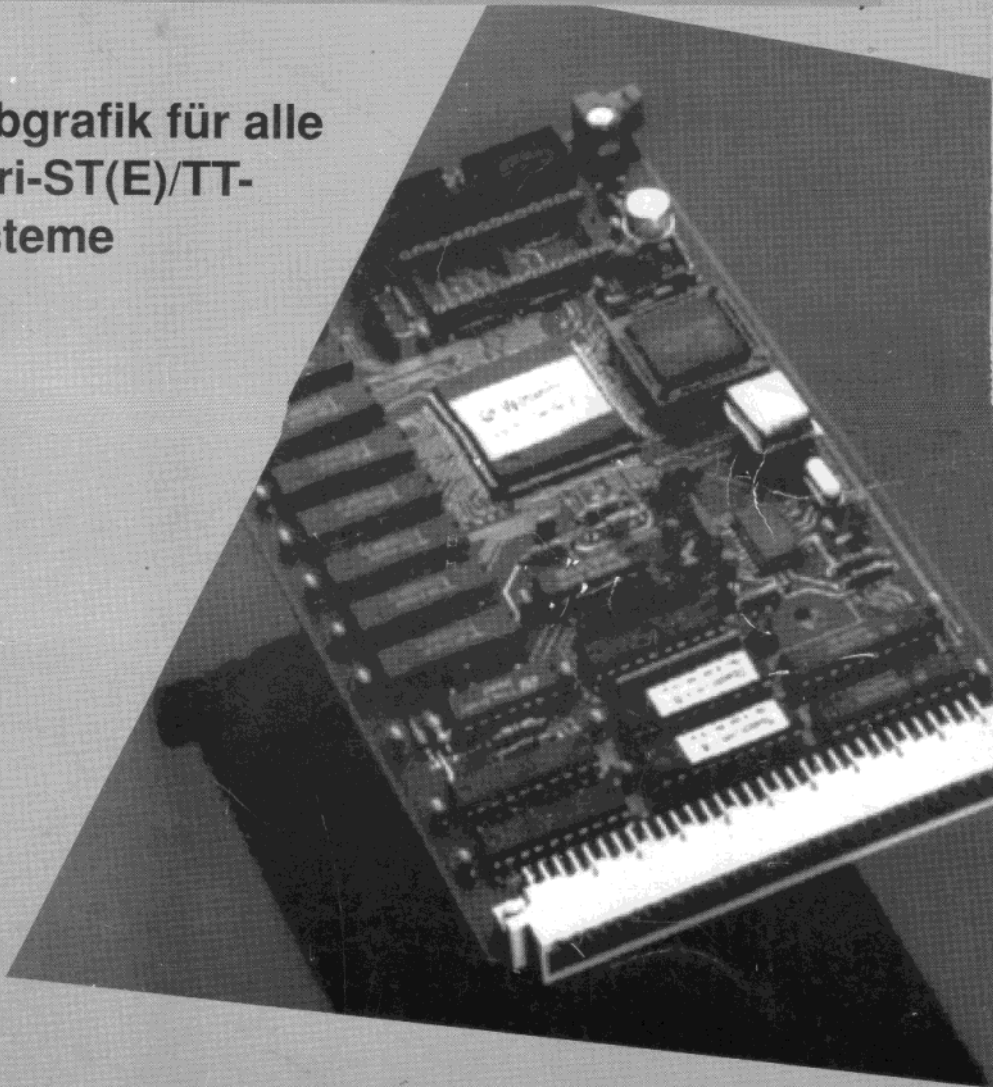


12 September 2011
18:50

⊗ Wilhelm Mikroelektronik GmbH

Spektrumgrafikkarte

Farbgrafik für alle
Atari-ST(E)/TT-
Systeme



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Handbuch Referenzteil	3
Einführung	3
Das Handbuch	3
Nutzungsrecht und Copyright	4
Unterstützung und Hotline	5
Installation der Hardware	7
Installation bei einem Mega STE	7
Installation bei einem TT	8
Installation bei einem Mega ST	9
Anschluß der Stromversorgung im Mega ST	12
Anschluß des Monitors	13
Installation der Software	15
Installation mit nur einem Diskettenlaufwerk	15
Benutzung des Installationsprogramms	16
Bedienung der Hilfefunktion	16
Tastaturbedienung der Installation	17
Bedienung des Spektrum-Installations Formulars ..	20
Testsoftware	23
Auswahl eines Monitors	24
Zusatzhilfsprogramme	25
Installation der Charly-Image-Software	26
Bedienung der Software	29
Das Timing-Kontrollfeld	29

Erstellung eines neuen Timings	36
Das Farb-Kontrollfeld.....	37
Ändern der Farbpalette	38
Farbkalibrierung.....	41
Spektrum für Fortgeschrittene.....	43
Beispiel für eine ASSIGN.SYS-Datei.....	43
Dateien auf der Originaldiskette	43
Die SPEKTRUM.INF-Datei.....	44
Programmierhinweise	45
Datenstrukturen der Spektrum-Software	46
Speicheraufbau	50
Erweiterte Funktionen mit dem Spektrum-VDI	52
Anschlußbelegungen	52
Technische Daten	55
Die verschiedenen Versionen	56
Glossar.....	59
Stichwortverzeichnis	73

Handbuch Referenzteil

1. Einführung

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben ein hochwertiges Hardwareprodukt aus dem Hause Wilhelm Mikroelektronik erworben. Merkmal dieser Produkte sind der hohe Qualitätsanspruch und der von uns garantierte Support.

Wir hoffen, daß Sie von unserem Produkt ebenso begeistert sind wie wir. Sollten Sie dennoch irgendwelche Mängel feststellen oder Verbesserungsvorschläge haben, so teilen Sie uns dies bitte mit. Wir werden uns bemühen, diese Anregungen bei zukünftigen Produktentwicklungen bzw. Weiterentwicklungen zu berücksichtigen.

Ihre
Wilhelm Mikroelektronik GmbH
Entwicklungsteam Spektrum Grafikkarten

Lünen, im März '92

Das Handbuch

In dem vor Ihnen liegenden Handbuch werden Ihnen alle Funktionen der Spektrum-Grafikkarte vorgestellt. Bevor Sie mit der Installation des Programms beginnen und die ersten Versuche mit dem neuen Softwareprodukt unternehmen,

sollten Sie sich den Softwarenutzungsvertrag durchlesen und unterzeichnet an uns zurücksenden. Erst damit erhalten Sie ein Nutzungsrecht für die Software, von der Sie sich dann zunächst eine Sicherheitskopie entsprechend der Angaben im Benutzerhandbuch Ihres Computers anfertigen sollten.

Nutzungsrecht und Copyright

Jegliche Vervielfältigung des Handbuchs oder des Programms oder von Teilen derselben wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte an dem Handbuch und dem Softwareprodukt liegen bei Jörg Wilhelm.

Der rechtmäßige Erwerb der Programmdisketten und des Handbuchs berechtigt zur Nutzung analog zur Benutzung eines Buches. Entsprechend der Unmöglichkeit, daß ein Buch ohne Zuhilfenahme technischer Hilfsmittel zugleich an verschiedenen Orten zu oder von mehreren Personen gelesen wird, darf auch das Programm nicht gleichzeitig an verschiedenen Orten oder von mehreren Personen genutzt werden. Für die Nutzung auf einem Multitaskingsystem oder in einem Netzwerk ist eine Netzwerklizenz des Programms zu erwerben. Zur Erstellung einer Sicherungskopie (Backup) für den Benutzer darf eine Diskettenkopie angefertigt werden.

In diesem Handbuch wird auf geschützte Warenzeichen Bezug genommen, die innerhalb des Textes nicht mehr als solche gekennzeichnet

sind. Aus dem Fehlen der Kennzeichnung kann nicht geschlossen werden, daß die Namen frei von Schutzrechten Dritter sind. Verwendete Namen und (geschützte) Warenzeichen:

GEM von Digital Research

Atari ST(E)/TT von Atari Computers

Windows von Microsoft

Calamus von DMC.

Unterstützung und Hotline

Bitte lesen Sie sich das Handbuch sorgfältig durch und beachten Sie - falls vorhanden - den Inhalt der Datei LIESMICH.TXT auf der Programmdiskette. Sollten danach noch Fragen offen geblieben sein, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Sie können dazu eine schriftliche Anfrage an folgende Adresse richten:

Wilhelm Mikroelektronik GmbH
Abteilung Atari-Produkte-Support
Süßgelstr. 31
W-4670 Lünen

Wichtig für eine schnelle Bearbeitung ist, daß Sie folgende Angaben nicht vergessen:

- Die Versionsnummer der Spektrum-Software
- Die installierten Treiber und ggf. deren Versionsnummern

- Die genaue Modellbezeichnung ihres Computers
- Informationen über Zusatzhardware in Ihrem Computer
- Angaben über angeschlossene Peripheriegeräte
- Angaben über gebootete Programme oder Accessories
- Betriebssystemversion des TOS
- Ihre Charly-Image Seriennummer

In den meisten Fällen kann Ihnen auch Ihr Fachhändler oder ein Benutzerclub weiterhelfen.

In dringenden Fällen erreichen Sie dienstags und donnerstags zwischen 15.00 und 17.00 unsere Telefonhotline unter der Rufnummer **0 23 06 / 7 50 15 75**.

Bitte sorgen Sie dafür, daß Sie bei telefonischen Anfragen dieses Handbuch parat haben, so daß wir Ihnen so effizient wie möglich helfen können.

2. Installation der Hardware

Die Installation der Spektrum-Grafikkarte ist sehr einfach. Im folgenden wird beschrieben wie die Karte in die verschiedenen Rechnertypen eingebaut werden kann.

Zum Einbau werden lediglich ein kleiner Schraubendreher mit Kreuzschlitz und ein normaler Schraubendreher benötigt. Sollten Sie jedoch geringe Zweifel an Ihrem handwerklichen Geschick haben, so sollten Sie den Einbau durch Ihren Fachhändler durchführen lassen. Insbesondere wenn der von Ihnen verwendete Rechner vom Typ Mega ST ist, sollte der gegebenenfalls erforderliche Neu-Abgleich des Netzteils durch einen Fachmann ausgeführt werden. Alle Arbeiten dürfen selbstverständlich nur bei abgeschaltetem Gerät durchgeführt werden. Bitte Netzstecker ziehen!

Installation bei einem Mega STE

Für den Einbau in einen Mega STE muß zunächst die Schutzklappe des VME-Bus-Schachtes entfernt werden. Die Klappe trägt die Überschrift "VME" und wird durch zwei Schrauben gehalten.

Sobald diese Schrauben gelöst sind, kann die Klappe vorsichtig nach hinten abgezogen werden. Hinter ihr offenbart sich der VME-Schacht mit je einer Führungsschiene auf der linken und auf der rechten Seite.

In diese Führungsschienen wird die Karte waagrecht mit den Bauteilen nach oben eingeführt.

Der VME-Bus-Schacht von hinten:

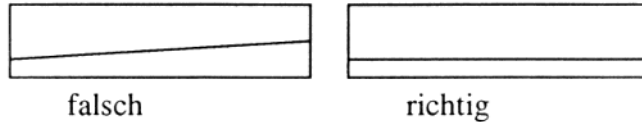


Abbildung 1:
Einbau der Grafikkarte in den VME-Schacht

Sie sollte sich so weit gewaltfrei einschieben lassen, daß das Seitenblech der Grafikkarte mit dem Gehäuse des Computers bündig abschließt. Durch Drehen der großen Rändelschrauben kann die Karte mit der Hand leicht fixiert werden. Hierdurch wird auch ein sicherer elektrischer Kontakt gewährleistet.

Installation bei einem TT

Für den Einbau in einen Mega STE muß zunächst die Schutzklappe des VME-Bus-Schachtes entfernt werden. Die Klappe trägt die Überschrift "VME" und wird durch zwei Schrauben gehalten.

Sobald diese Schrauben gelöst sind, kann die Klappe vorsichtig nach hinten abgezogen werden. An der Klappe sind zwei Anschlußbuchsen für serielle Schnittstellen befestigt. Leider sind sie der Spektrum-Karte im Weg. Der mechanisch

geschickte Bastler kann sie jedoch an anderer Stelle des TT-Gehäuses herausführen.

Alternativ kann auch die Blende der Karte entfernt werden, so daß ausreichend Platz für die Anschlußkabel der seriellen Schnittstellen bleibt. Zunächst einmal können die beiden Kabel mit-samt ihrer Stecker vorsichtig nach oben abgezogen werden.

Hinter der Abdeckklappe offenbart sich der VME-Schacht mit je einer Führungsschiene auf der linken und auf der rechten Seite.

In diese Führungsschienen wird die Karte waagrecht mit den Bauteilen nach oben eingeführt. Sie sollte sich so weit gewaltfrei einschieben lassen, daß das Seitenblech der Grafikkarte mit dem Gehäuse des Computers bündig abschließt.

Durch Drehen der großen Rändelschrauben kann die Karte mit der Hand leicht fixiert werden. Hierdurch wird auch ein sicherer elektrischer Kontakt gewährleistet.

Installation bei einem Mega ST

Die Installation in einem Mega ST ist etwas schwieriger. Wir empfehlen, den Einbau durch Ihren Fachhändler, da nur so die Gerätegarantie erhalten bleibt und die Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Hierzu ist für die Spektrum-Karten ein Montagesatz erhältlich, der aus den folgenden Teilen besteht:

- Spektrum-Grafikkarte mit Mega-Adapter

- 2 Schrauben S1 (großer Kopf)
- 1 Schraube S2 (klein)
- 1 Schraube S3 (groß)
- 3 Muttern
- 1 Abstandsbolzen

Der Einbau läuft folgendermaßen ab:

Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen zunächst den Netzstecker Ihres Rechners ab. Öffnen Sie danach das Gehäuse des Mega ST indem Sie auf der Unterseite die neun Schrauben in den quadratischen Vertiefungen lösen. Die drei Schrauben in den runden Vertiefungen halten das Diskettenlaufwerk und sollten darum nicht gelöst werden. Bevor Sie den Deckel des Gehäuses ganz abheben, ziehen Sie noch den Stecker des Batteriefaches ab. Das Abschirmblech, welches Sie jetzt erblicken, entfernen Sie durch Lösen der neun Blechlaschen. In der Rückwand des ST-Gehäuses, genauer im Bodenteil, befindet sich eine lose eingesteckte Kunststoffblende. Entfernen Sie diese Blende genauso wie das entsprechende Gegenstück der Abschirmung. Die Schraube, die in der Vertiefung für das Batteriefach steckt, schrauben Sie bitte dazu heraus. Diese Schraube hält nur ein kleines Blech fest, welches Sie nun mit etwas Klebeband befestigen oder sogar ganz weglassen können.

Nun zur Grafikkarte selbst. Lösen Sie zunächst die Abschlußblende an der Seite des Monitoranschlusses indem Sie die entsprechenden Schrau-

ben aus dem blauen Kunststoffteil von der Unterseite der Platine her lösen.

Verbinden Sie danach die 96-polige Federleiste des ST-Adapters mit der VME-Steckerleiste Ihrer Spektrum Farbgrafikkarte. Dabei muß die Größere der beiden Adapterplatinen parallel zur Unterseite der Grafikkarte liegen.

Bei der nun folgenden Montageanleitung wird davon ausgegangen, daß Sie von der Bestückungsseite her auf die Grafikkarte blicken, wobei der VME-Stecker oben und die 15-polige Monitorbuchse unten sein soll. Die Bohrung (links oben) auf der Spektrum Farbgrafikkarte ist nun deckungsgleich mit einem Abstandsbolzen des Adapters. Verschrauben Sie an dieser Stelle die Grafikkarte mit dem Adapter (Schraube S1). Drehen Sie dann die zweite Schraube S1 so in den rechten Abstandsbolzen, daß die Platine zwischen Schraubenkopf und Abstandsbolzen befestigt ist.

Unten links und rechts sind zwei weitere Bohrungen in Ihrer Grafikkarte. Dort stecken Sie links die Schraube S3 und rechts die Schraube S2 hindurch. Die Schraube S2 befestigen Sie mit einer Mutter. Auf die Schraube S3 drehen Sie zunächst zwei Muttern und danach den mitgelieferten Abstandsbolzen.

Diese Anordnung sorgt für einen festen Halt der Spektrum Farbgrafikkarte im Inneren des Mega ST. Stecken Sie jetzt die 64-polige Federleiste des Adapters in den dafür vorgesehenen Mega-bus-Stecker. Die Karte muß dabei so zu liegen

kommen, daß die Monitorbuchse zur Rückwand des Rechners gerichtet ist.

Anschluß der Stromversorgung im Mega ST

Den Stecker für die Stromversorgung der Spektrum Farbgrafikkarte stecken Sie auf die 6-polige Stiftleiste, welche Sie in der Nähe des Netzteils finden. Um einen Verpolungsschutz zu gewährleisten, befindet sich an dieser Stiftleiste eine Führungsnut. Darin lassen Sie den Stecker einrasten. Achten Sie darauf, daß die Kabel so verlegt werden, daß sie nicht die drei Leistungswiderstände des Netzteiles berühren können. Diese Widerstände erreichen während des Betriebes sehr hohe Temperaturen und könnten so die Kabelisolation beschädigen.

Überhaupt sollte ein Sicherheitsabstand zu allen Netzspannung führenden Netzteilbereichen eingehalten werden. Bitte beachten Sie dabei die entsprechenden VDE-Bestimmungen.

Um sicherzustellen daß die Grafikkarte einwandfrei funktioniert sollte jetzt einmal im Betrieb die Spannung im 5 Volt-Zweig des Netzteil überprüft werden. Sie darf keinesfalls unter 5 Volt liegen. Bewährt hat sich eine Spannung von 5,2 Volt. Diese kann am Netzteil eingestellt werden. Nun kann das Gerät wieder zusammenmontiert werden.

Es beginnt mit dem Abschirmblech. Die Laschen sollten wieder umgebogen werden, um eine gute

Abschirmwirkung zu erzielen. Danach ist der Gehäusedeckel wieder korrekt anzubringen. Am Batteriefach müssen Sie dazu die Spitze des linken Standbeines (von der Gehäuserückseite aus gesehen), sowie dessen linke Verstrebung abschneiden.

Falls erforderlich, kann die Karte auch im Rechner verschraubt werden. Hierzu muß allerdings die Hauptplatine des Rechner entnommen werden, da die Schrauben durch sie hindurchgedreht werden müssen.

Abschließend sind nur noch wieder die neun Schrauben, welche Gehäuseober- und Unterteil zusammenhalten, anzubringen.

Anschluß des Monitors

Mit den meisten Monitoren wird ein entsprechendes Anschlußkabel mitgeliefert. Die Steckerbelegung der Grafikkarte entspricht der Standard-VGA-Kartenbelegung.

So ist es möglich, auch beliebige preisgünstige VGA oder Multisyncmonitore mit der Karte zu betreiben. Besonders hochwertige Monitore verwenden oft Eingänge mit sogenannten BNC-Buchsen. Auch hierzu sind im Fachhandel entsprechende Adapterkabel erhältlich.

Es handelt sich dabei um 5-adrige bzw. 4-adrige (mit Composite-Sync) BNC-Kabel.

Sollte Ihr Monitor ein Sync-Signal auf dem Grün-Pegel erwarten und keinen separaten Sync-Eingang besitzen, so ist der Betrieb nur mit ent-

sprechend ausgestatteten Spektrum-Grafikkarten möglich. Hierzu bietet der Fachhandel 3-adrige Kabel mit BNC-Steckern an. Nähere Informationen zum Betrieb mit Sync-Signal auf dem Grün-Pegel erhalten Sie durch den Wilhelm Mikroelektronik Support.

3. Installation der Software

Bei Benutzung der Spektrum-Grafikkarte empfiehlt sich die Verwendung einer Festplatte. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie mithilfe des Installationsprogramms die Spektrum-Software installiert werden kann. Die Spektrumkarte kann sowohl mit einem Festplattensystem als auch mit einem Diskettenlaufwerk betrieben werden. Damit das Betriebssystem die Karte ansprechen kann, ist jedoch auf jeden Fall eine Software erforderlich.

Installation mit nur einem Diskettenlaufwerk

Die Spektrum-Software kann auch von einem Diskettenlaufwerk aus gestartet werden. Die beiliegende Originaldiskette ist so vorinstalliert, daß Sie von dort die Spektrum-Software booten können.

Vorausgewählt ist dabei ein Standard-VGA-Monitor, genauergesagt der TT-Farbmonitor PTC 1426.

Wenn Sie einen anderen Monitor ohne Multisync-Eigenschaften verwenden, muß hierzu vorher ein entsprechendes Timing erstellt werden oder eine andere Monitor-Timing-Datei (.INF) in SPEKTRUM.INF umbenannt werden und in den AUTO-Ordner kopiert werden.

Benutzung des Installationsprogramms

Wenn Sie im Besitz einer Festplatte oder ähnlichem sind, so wird Ihnen die Installation durch das Spektrum-Installationsprogramm erheblich vereinfacht. Sie müssen dazu lediglich die Spektrum-Diskette in Ihr Diskettenlaufwerk einlegen und das Programm

INSTA256.PRG, INSTA_HC.PRG,
INSTA_HR.PRG bzw. INSTA_TC.PRG
(je nach Ihrem Kartentyp) starten.

Die Menüzeile besteht aus folgenden Punkten:

- "SPEKTRUM": Hier kann man die Copyright-Meldung der Spektrum-Installation finden und Accessories aufrufen.
- "Datei": Hier sind folgende Einträge:
"Neu": Es folgt ein Dialog, um die Spektrum-Installation durchzuführen; "Install beenden": Das Programm wird verlassen.
- "Extra": Hier sind folgende Einträge:
"Hilfe": Ruft die Hilfefunktion auf.

Bedienung der Hilfefunktion

Die Hilfefunktion ist sowohl mit der Maus als auch mit der Tastatur bedienbar.

Mit der Maus kann man unterstrichene Einträge anklicken, um weitere Hilfe zu dem angewählten Stichwort zu bekommen.

Wenn man auf “<<<” klickt, kommt man wieder zum zuvor gewählten Stichwort.

Einen Überblick über die vorhandenen Stichworte der Hilfe-Funktion gibt das Stichwortverzeichnis.

Die Hilfe ist auch per Tastatur bedienbar:

- Undo: Es wird der Hilfstext zum zuvor angewählten Stichwort angezeigt.
- Cursortasten: Die Cursortasten verschieben den Fensterinhalt.
- Cursortasten + Shift: Seitenweises Verschieben des Fensterinhalts.
- Cursortasten + Control: Halbseitenweises Verschieben.

Wenn mittels GDOS weitere Zeichensätze angemeldet sind, stehen zwei weitere Tasten zur Verfügung:

- “<” und “>”: Schaltet zwischen diesen Zeichensätzen um. Es werden nur nicht proportionale Zeichensätze berücksichtigt.
- “+” und “-”: Verändert die Schriftgröße.

Tastaturbedienung der Installation

Menüpunkte sind auch direkt über die Tastatur erreichbar. Das jeweilige Tastenkürzel steht hinter den einzelnen Menüpunkten.

Dabei bedeutet das “^”-Zeichen, daß man die angegebene Taste zusammen mit der Control-Taste drücken muß.

Menü "SPEKTRUM":

- Control-I: Programm-Information

Menü "Datei":

- Control-N: Neu, Installation durchführen.
- Control-Q: Quit, Programm verlassen.

Menü "Extra":

- Help: Hilfe

Weitere Tasten:

- "Esc": Fensterinhalt neu anzeigen.
- Cursortasten: Die Cursortasten verschieben den Fensterinhalt.
- Cursortasten + Shift: Seitenweises Verschieben des Fensterinhalts.
- Cursortasten + Control: Halbseitenweises Verschieben.
- "Home": Auf den Fensteranfang links oben positionieren.
- "+": Lupe
- "0": Normalgröße
- "-": Übersicht
- "*": Volle Bildgröße
- Control-W: Wechseln der Fenster
- Control-U: Schließen eines Fensters

Alertboxen sind auch direkt über die Tastatur bedienbar.

- "1": ersten Knopf anwählen.
- "2": zweiten Knopf anwählen. (falls vorhanden)
- "3": dritten Knopf anwählen. (falls vorhanden)

- “Undo”: “Abbruch” anwählen. (falls vorhanden)

Ein dick umrandeter Knopf ist zusätzlich mit der ‘Return’-Taste erreichbar.

In den Dialogen richtet sich die Taste, mit der ein Knopf anwählbar ist, zumeist danach, mit welchem Buchstaben dieser Knopf beginnt.

z.B.: Taste ‘S’ für “Start”

Wenn ein Buchstabe unterstrichen ist, kann der Knopf mit der entsprechende Taste angewählt werden.

Eine weitere Rolle spielt die Art der Funktion, die mit einem Knopf verbunden ist.

z.B.: die Taste ‘Undo’ für “Abbruch”, die Taste “Delete” für “Löschen” oder die Taste “Help” für “Hilfe”.

Es können durchaus mehrere Tasten die gleiche Funktion bewirken. z.B.: Cursortasten und “+”, “-”, um einen Rollbalken zu bewegen.

Funktionen die mit der Maus ausgelöst werden können.

Linke Maustaste:

- linke obere Fensterecke: Fenster schließen.
- oberer Fensterbalken: Fenster bewegen.
- rechte obere Fensterecke: Fenster auf volle Größe bringen.
- Rollbalken: Fensterinhalt bewegen.
- untere rechte Fensterecke: Fenstergröße verändern.

Rechte Maustaste:

- im Fenster: Fensterinhalt bewegen.
- untere rechte Fensterecke: Fenstergröße verändern.
- Fensterrahmen: Fenster bewegen.

Bei gedrückter rechter Maustaste können auch nicht aktive Fenster bearbeitet werden. Wenn man nur die linke Maustaste benutzt, wird nur das oberste Fenster bearbeitet oder tiefer liegende Fenster werden nach oben gebracht.

Bedienung des Spektrum-Installations Formulars

Das Installationsprogramm dient dazu, alle notwendigen Dateien der Spektrum-Software an die richtigen Stellen auf Festplatte zu kopieren. Die Installation wird gestartet indem man in der Menüzeile unter dem Menütitel "Datei" den Eintrag 'Neu' anwählt.

Daraufhin erscheint ein Formular mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

- Monitor-Typ: Name der INF-Datei, die sich dann nachher als SPEKTRUM.INF im AUTO-Ordner befinden wird.
- Boot-Laufwerk: Die Festplattenpartition von der der AUTO-Ordner abgearbeitet wird, von wo die Accessories geladen werden und wo die ASSIGN.SYS liegt. Normal ist Laufwerk 'C' das Boot-Laufwerk.
- GEMSYS-Pfad: Das Verzeichnis, das die Zeichensätze und die VDI-Treiber enthält.

- CPX-Pfad: Das Verzeichnis aus dem das Kontrollfeld von Atari 'XCONTROL.ACC' die CPX-Module lädt. Normal sollte dieser Ordner "C:\CPX" heißen.

Normalerweise sind hier mit Ausnahme des Monitortyps keine Einstellungen erforderlich, da das Spektrum-Installations-Programm die übrigen Einstellungen selber ermittelt, oder falls die Verzeichnis-Pfade nicht zu ermitteln sind, Standardpfade einstellt, die dann während der Installation angelegt werden.

Die Installation beginnt, wenn das Spektrum-Installations Formular mit dem 'Start'-Knopf verlassen wird.

Als erstes wird der falls nötig der GEMSYS-Ordner angelegt und alle Spektrum-VDI-Treiber werden hineinkopiert.

Für die Spektrum-1-Karte ist dies die Datei "SPEK_256.SYS" für den 256-Farben-Modus.

Für die Spektrum-HC-Karte ist dies zusätzlich die Datei 'SPEK_HC.SYS' für den HiColor-Modus.

Für die Spektrum-TC-Karte ist dies zusätzlich die Datei 'SPEK_TC.SYS' für den TrueColor-Modus.

Außerdem wird die 'VDI.SYS'-Datei dorthin kopiert.

Als zweites wird falls nötig der AUTO-Ordner angelegt und die Dateien
SPEKTRUM.PAL,
SPEKTRUM.INF,
SPEKTRUM.PRG,
SYSTEM08.FNT,
SYSTEM09.FNT und
SYSTEM10.FNT werden hineinkopiert.

Als drittes wird ebenfalls nur wenn nötig der CPX-Ordner angelegt und die Kontrollfeldmodule SPEKTRUM.CPX und TIMING.CPX werden hineinkopiert.

Anschließend wird in der obersten Ebene des Boot-Laufwerkes die 'ASSIGN.SYS'-Datei angelegt.

Zum Schluß wird noch das GDOS 'AMCG-DOS.PRG' in den AUTO-Ordner und das Kontrollfeld 'XCONTROL.ACC' in die oberste Ebene des Boot-Laufwerkes kopiert.

Damit ist die Installation abgeschlossen.

Sollten während der Installation Dateien vorgefunden werden, die durch die Installation überschrieben würden, so erscheint eine Alertbox mit drei Möglichkeiten:

- "Ersetzen": Die neue Datei wird angelegt und die alte Datei in ein Verzeichnis namens 'OLD' gesichert.

- “Weiter”: Die neue Datei wird nicht angelegt, die alte Datei bleibt wie sie ist. Wenn allerdings bei der Erzeugung der ‘ASSIGN.SYS’-Datei dieses ‘Weiter’-Knopf ausgewählt wird, so wird die bereits vorhandene ‘ASSIGN.SYS’ so abgeändert, daß sowohl die Spektrum-Karte lauffähig ist, als auch, daß die bisher installierten zusätzlichen Druckertreiber und Zeichensätze erhalten bleiben.
- “Abbruch”: Die Installation wird abgebrochen. **Vorsicht: eine unvollständige Installation kann die Nichtlauffähigkeit des Systems bedeuten. Man sollte also entweder die Installation nochmals komplett durchführen oder manuell mithilfe der Dateien, die in die ‘OLD’-Verzeichnisse gesichert wurden, wieder den vorherigen Zustand wiederherstellen.**

Testsoftware

Bei den Spektrum-Grafikkarten ist die Testsoftware nicht ein gesondertes Programm. Die Testmöglichkeiten sind in das Installationsprogramm mit eingebaut.

Unter dem Menü-Punkt “Extra” sind neben der Hilfe ein Aufruf für die Testmöglichkeiten der Grafikkarte eingebaut. Näheres dazu entnehmen Sie bitte der LIESMICH.TXT-Datei auf Ihrer Original-Diskette.

Auswahl eines Monitors

Folgende Monitore stehen zur Auswahl (Je nach Revisionsstand der Software können einige Monitore fehlen oder zusätzliche vorhanden sein, bitte beachten Sie dazu die LIESMICH.-TXT-Datei auf Ihrer Original-Diskette. In dieser Datei ist auch die Zuordnung zwischen Monitor-typ und Dateinamen spezifiziert.

- Standard VGA
- Acer 7015
- Miro C1766
- Miro C2166
- Atari PTC 1426
- Atari SC 1224
- Eizo 9070
- Eizo 660
- Eizo 6500
- Eizo 9500
- NEC 3FG
- NEC 4FG
- NEC 5FG
- NEC 6FG
- Sampo 1466D
- Sampo 1566D
- Sampo 1766D
- Samsung SyncMaster 3

Sollte Ihr Monitor nicht unter den genannten, bzw. auf Ihrer Diskette vorhandenen sein, so können Sie eine passende Datei entweder selbst

Installation der Charly-Image-Software

Jeder Spektrum-Grafikkarte liegt eine Demo-Version der Software CharlyImage bei. Mit dieser Software können Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Grafikkarte bewundern.

Wenn Sie die Originaldiskette verwenden, können Sie die Software einfach starten. Sie ist auf der Diskette fertig vorinstalliert.

Bei Festplattenbenutzung kann einfach der komplette Disketteninhalt in einen beliebigen Ordner kopiert werden.

Dem Programm CharlyImage können auch Parameter übergeben werden. Das bedeutet, Sie können dieses Programm für einen bestimmten Dateityp, wie z. B. *.TIF oder andere anmelden. Wird danach eine solche Datei geöffnet, so wird automatisch CharlyImage geladen und die entsprechende bzw. die entsprechenden Dateien werden angezeigt.

Sie können Bilder in allen gängigen Dateiformaten auf der Karte mit der maximalen Farbanzahl darstellen lassen.

Die Software bietet Unterstützung für folgende Formate:

- TIFF 5.0
- Windows BMP
- GIF
- Sun-Rasterfile
- GEM-Image
- STAD

- Degas PI1/PI3
- JPEG
- Spectrum 512
- TINY
- rohe Monochromdaten
- rohe RGB-Daten
- Targa-Format
- VORT-PIX
- PPM/PGM-Format
- ICM-Format
- und je nach Version viele weitere...

4. Bedienung der Software

Die meisten Bedienungselemente der Spektrum-Software sind als CPX-Accessories ausgeführt. Sie werden von der Spektrum-Installationssoftware installiert. Bevor Sie die Accessories nutzen können, muß gegebenenfalls beim ersten Aufruf des Kontrollfeldes (Im linken Menü bei

4. Bedienung der Software

Die meisten Bedienungselemente der Spektrum-Software sind als CPX-Accessories ausgeführt. Sie werden von der Spektrum-Installationssoftware installiert. Bevor Sie die Accessories nutzen können, muß gegebenenfalls beim ersten Aufruf des Kontrollfeldes (Im linken Menü bei den Accessories) der Pfad für die CPX-Dateien eingetragen werden. Dies ist nur erforderlich, wenn Sie vorher nicht mit diesem Atari-Kontrollfeld gearbeitet haben. Hierzu bietet das Atari-Kontrollfeld den Knopf "Optionen" mit dem Eintrag "Voreinstellung". Dort kann der Pfad eingegeben werden und mit dem Knopf "Sichern" wird er permanent gemerkt.

Das Timing-Kontrollfeld

Mithilfe des Timing-Kontrollfeldes können Sie fast beliebige Monitore an der Spektrum-Grafikkarte betreiben. Dazu können etliche Parameter des Videosignals, das die Spektrum-Karte erzeugt, frei eingestellt werden. Auf diese Weise lassen sich auch Festfrequenzmonitore an der Spektrum-Karte betreiben.

Für den Fall, daß Sie einen besonders exotischen Monitor haben oder einfach nur eine ganz spezielle Auflösung bzw. Bildwiederholfrequenz haben möchten, gibt es einen speziellen Timingeditor für Spektrum-Grafikkarten. Er ist als

CPX-Accessory ausgeführt und kann daher jederzeit aufgerufen werden.

Innerhalb des Timing-Kontrollfeldes gibt es vier Arbeitsseiten. Zwischen diesen Arbeitsseiten kann durch das linke obere Pop-Up-Menü per Maus umgeschaltet werden. Der schattierte Knopf wird dazu angeklickt und in der sich öffnenden Auswahl können die vier Seiten umgeschaltet werden. Außerdem ist eine Umschaltung mit den Funktionstasten F1 bis F4 möglich.

Auf der ersten Seite kann oben jeder Einstellung ein beliebiger Name zugeordnet werden.

Möchte man sich den Namen nicht selbst ausdenken, so kann auf den Namensbereich mit der Maus geklickt werden und das Programm bietet an, einen Namen aus den angewählten Auflösungsparametern zu wählen. Zwischen den vorgegebenen Auflösungen kann mit den Pfeilsymbolen umgeschaltet werden. Die vorangewählte Auflösung wird auf Farbmonitoren in blauer Farbe hervorgehoben.

Es wird stets eine Liste von Videotimings verwaltet. Dieser Liste ein Eintrag hinzugefügt, bzw. aus ihr entfernt werden. Dazu dienen die

beiden Knöpfe unterhalb des Auflösungs-Namens.

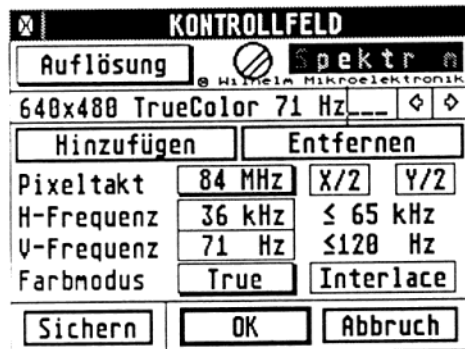


Abbildung 2:
Kontrollfeld Auflösungsauswahl

Darunter werden die eingestellte Horizontal- und Vertikalfrequenz sowie deren vom Monitor akzeptierbare Maximalwerte angezeigt. Die beiden Knöpfe "X/2" und "Y/2" ermöglichen Spezialeffekte. Bei "X/2" ist jedes Pixel doppelt so breit, d. h. die Karte arbeitet mit der halbierten Pixelfrequenz. Bei "Y/2" wird jede Bildschirmzeile doppelt angezeigt. Dies ist hilfreich für Zoomfunktionen.

Zwei weitere Pop-Ups ermöglichen die Umschaltung zwischen den verschiedenen Farbmodi und der Pixelfrequenzen ("Pixeltakt").

Je nach Kartentyp stehen hier verschiedene zur Auswahl:

- 256 Farben (Palettenfarben)
- HiColor 1 (65536 Farben)
- HiColor 2 (32768 Farben)

- TrueColor (16.777.216 Farben)
- RealColor (262.144 Farben)
- HiRes (16 Farben)
- Monochrom (2 Farben)

Die verfügbaren Frequenzen sind ebenfalls von Kartentyp zu Kartentyp verschieden. Die HR- und die TC-Karte bieten etwas höhere Maximalfrequenzen an.

Die zweite Seite stellt die Auflösungsparameter geschlossen dar. Hier können alle üblicherweise vorkommenden Anpassungen vorgenommen werden.

Bildgröße		Breite:	Höhe:		
Virtuell:	672	512		Desk	
Total :	693	588		Test	
Sichtbar:	640	480			
Bildlage		Start:	Länge:	84 MHz	
H-Sync:-	568	80		35.90 KHz	
V-Sync:-	481	5		70.664 Hz	
Sichern		OK		Abbruch	

Abbildung 3:
Kontrollfeld Timingeinstellung

Im oberen Bereich ist die virtuelle Auflösung in jeweils für die Horizontal- und die Vertikalrichtung einstellbar. Ungültige Werte werden durch farbige Kennzeichnung in rot hervorgehoben.

Darunter wird die Auflösung eingestellt, die dem Timing zugrundeliegt. Dies ist die Zeit, die die Darstellung des Videobildes inklusive der Sync- und Blanksignale einschließt.

Darunter wird für beide Richtungen die sichtbare Auflösung eingestellt.

Die Bildlage wird durch die Positionen der Sync und Blank-Signale beeinflusst. Außerdem kann die Länge dieser Impulse eingestellt werden.

Manche Monitore kommen mit kurzen Impulsen aus, andere brauchen längere Impulse.

Bei kürzeren Impulsen kann die Bildlage in größeren Bereichen variiert werden. Bei zu kurzen Impulsen kann es sein, daß das Bild nicht richtig synchronisiert wird.

Rechts daneben kann die Pixelfrequenz ausgewählt werden. Die sich aus allen Parametern ergebenden Horizontal- und Vertikalfrequenzen werden vom Kontrollfeld errechnet und unter der Pixelfrequenz angezeigt.

Mit dem "Test"-Knopf können Sie die neu eingestellten Video-Parameter testen. Dies kann in vier unterschiedlichen Modi erfolgen:

- Desk - Hier wird der Desktop mit den geänderten Parametern für die Dauer des Gedrückthaltens der linken Maustaste angezeigt.
- Bild - Wie bei Desk, nur daß hier ein Testbild dargestellt wird.
- Set! - Die Videoparameter werden fest übernommen und bleiben bis zu einem Reset erhalten.

- Demo - Wie bei Bild, nur wird hier eine kleine Animation gestartet, die auch einen kleinen Einblick in die Geschwindigkeit der Grafikkarte gibt.

Haben Sie versehentlich eine vom Monitor nicht synchronisierbare Auflösung mit "Set!" gesetzt, so kann dies mit der F10-Taste (Tastatur) zurückgenommen werden.

Bei gedrücktem "Test"-Knopf kann mit der rechten Maustaste die Bildlage korrigiert werden, die auch durch Einstellung der entsprechenden Werte geregelt werden kann. Mit den Plus-/Minus-Symbolen kann die Polarität der Sync-Signale umgeschaltet werden. VGA-Monitore erkennen hieran den Videomodus und ändern entsprechend einige Video-Einstellungen für die Bildgröße auf der Bildröhre.

"OK" übernimmt die Video-Einstellung, jedoch nur mit "Sichern" wird sie auch beim nächsten Booten defaultmäßig benutzt. Beim Sichern wird der benötigte VDI-Treiber auf VDI.SYS kopiert und die SPEKTRUM.INF-Datei geändert.

Die dritte Seite ist eine Spezialseite für das Horizontaltiming. Hier lassen sich alle Parameter des Controllers frei einstellen.

KONTROLLFELD			
H-Timing		Spektr	
© Wilhelm Mikroelektronik			
Gesamt :	260	Desk	
Sichtbar :	240	Test	
Blank :	213	Länge:	47
Sync :	213	Länge:	30
			◇ ◇
			◇ ◇
Sichern		OK	Abbruch

Abbildung 4:
Kontrollfeld HorizontaltimingEinstellung

Im unteren Bereich wird der Blank- und der Sync-Bereich grafisch dargestellt. Eine Überprüfung ob die eingestellten Parameter sinnvoll sind, findet nicht statt.

Die vierte Seite ist ebenfalls eine Spezialseite - für das Vertikaltiming. Hier lassen sich alle Parameter des Controllers frei einstellen.

KONTROLLFELD			
V-Timing		Spektrum	
Gesamt :	508	Desk	
Sichtbar :	480	Test	
Blank :	480	Länge:	26
Sync :	481	Länge:	5
			◇ ◇
			◇ ◇
Sichern		OK	
		Abbruch	

Abbildung 5:
Kontrollfeld VertikaltimingEinstellung

Im unteren Bereich wird der Blank- und der Sync-Bereich grafisch dargestellt. Eine Überprüfung, ob die eingestellten Parameter sinnvoll sind, findet nicht statt.

Erstellung eines neuen Timings

Für die Erstellung eines neuen Timings gehen Sie am besten wie im Folgenden beschrieben vor:

Stellen Sie die sichtbare Auflösung ein, die Sie erreichen möchten - der Monitor sollte dazu in der Lage sein.

Jetzt wählen Sie einen Farbmodus aus. Danach muß eine dafür geeignete Pixelfrequenz ausge-

sucht werden. Diese muß im HiColor-Modus doppelt so hoch und im TrueColor-Modus dreimal so hoch sein, wie die Geschwindigkeit der Pixelausgabe. Wenn Sie also das gleiche Videotiming im 256-Farben und im HiColor-Modus fahren, so haben Sie im HiColor-Modus in der Horizontalen die halbe Auflösung, da mit jeweils zwei Pixeltakten ein Pixel ausgegeben wird. Die Pixel hätten dann die doppelte Breite.

Passend zum Pixeltakt muß die Horizontalfrequenz einen vom Monitor unterstützten Wert einnehmen. Dies kann durch Änderung der Horizontal-Total-Werte bzw. ggf. durch die Anpassung der Vertikal-Total-Werte geschehen. Danach muß auch der Vertikal-Total-Wert so eingestellt werden, daß sich eine für den Monitor akzeptable Vertikalfrequenz ergibt.

Zwischendurch kann durch Betätigung des "Test"-Feldes die Auflösung ausprobiert werden. Dies funktioniert sowohl mit einem als auch im Betrieb mit zwei Monitoren. Im Einschirmbetrieb werden die alten Videoparameter gerettet. Beachten Sie: bei Standard-VGA-Monitoren ist die Polarität der Sync-Signale wichtig!

Das Farb-Kontrollfeld

Die Farben der Spektrum-Karte können in allen Modi frei eingestellt werden. Dazu gibt es ein Accessory, daß jederzeit dazu aufgerufen werden kann. Das Farb-Kontrollfeld ist als CPX-Accessory ausgeführt und belegt daher nur bei Benut-

zung Speicherplatz. Näheres zur Installation erfahren Sie in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Kontrollfeld.

Ändern der Farbpalette

Zur Einstellung der Farben bietet das Farb-Kontrollfeld zwei Arbeitsseiten, die mit den Funktionstasten F1 und F2 oder mit der Maus über ein Pop-Up-Menü umgeschaltet werden können.

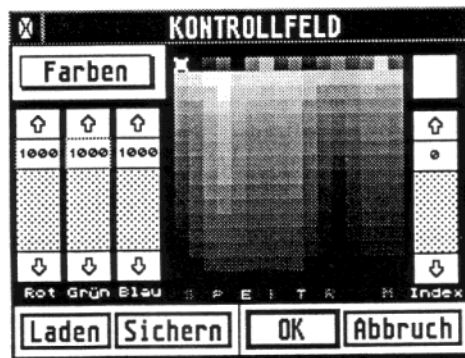


Abbildung 6:
Farbkontrollfeld Farbenseite

Auf der vorangewählten Seite 1 sind im rechten Bereich alle Farben aufgeführt. Je nach Betriebsart enthält die Palette bis zu 256 Farben. Mit dem Schieber rechts daneben kann ein bestimmter Eintrag ausgewählt werden. Dies ist auch durch Anklicken eines Farbfeldes mit der Maus möglich. Die gerade ausgewählte Farbe wird in der oberen rechten Ecke auf einer etwas größeren Fläche angezeigt.

Für die Einstellung der angewählten Farbe sind im linken Bereich des Kontrollfeldes drei Schieber vorhanden. Mit ihnen können getrennt die Rot-, Grün- und Blauanteile der Farbe eingestellt werden.

Befindet sich die Grafikkarte im 256-Farben-Modus, so werden Änderungen sofort ausgeführt, d. h. man kann genau sehen, wie sich die von dieser Farbe bedeckten Flächen mitändern. Im HiColor bzw. TrueColor-Modus werden die Änderungen zunächst nur im Kontrollfeld ausgeführt. Erst beim Verlassen des Kontrollfeldes mit "OK" übernimmt das nächste startende Programm die neue Palette. So kann unter Multi-GEM, Multi-TOS oder MAGIX für jedes laufende Programm eine eigene Farbpalette eingestellt werden.

Mit "Laden" und "Sichern" können ganze Farbpaletten geladen bzw. gespeichert werden.

Mit den Funktionen der zweiten Seite können Farbverläufe erstellt werden:

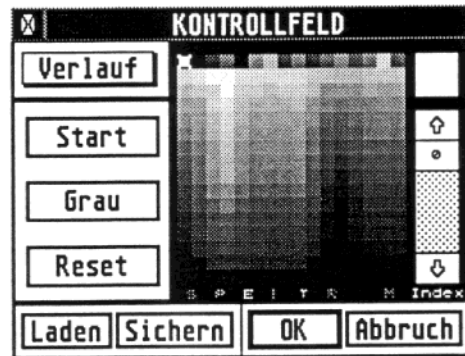


Abbildung 7:
Farbkontrollfeld Verlaufsseite

So kann zwischen zwei Positionen in der Farbpalette ein linearer Verlauf erzeugt werden. Dazu wird als erstes das Startfeld und dann der Knopf "Start" angeklickt. Dieser wechselt dann auf "Ende". Sie können dann die Palettenposition anwählen, bis zu der der Verlauf erzeugt werden soll. Zwischen beiden Indizes wird beim Anklicken von "Ende" der Verlauf erzeugt. Mit "Grau" bzw. "Farbe" kann die Farbpalette in eine Graustufenpalette umgewandelt werden. Das Verhalten ähnelt dem des TT-Kontrollfeldes. "Reset" setzt die Farben des Kontrollfeldes zurück.

Farbkallibrierung

Dies ist eine Zusatzfunktion die bei verschiedenen Versionen der TrueColor (TC) bzw. HiColor (HC)-Karte möglich ist. Näheres dazu entnehmen Sie bitte der LIESMICH.TXT-Datei auf Ihrer Diskette.

Die Funktion ermöglicht es für jeden Farbkanal eine getrennt Gammakurve einzustellen, um damit Abweichungen in der Farbdarstellung am Monitor auszugleichen. Dies ist sinnvoll im Zusammenhang mit Echtfarbbildverarbeitung. Normale Farbmonitore haben keinen linearen Zusammenhang zwischen Helligkeit des Phosphors und der Spannung des Video-Signals. Dies kann so ausgeglichen werden. Je nach Kartenversion ist im Farbkontrollfeld eine dritte Seite vorhanden, die die Einstellung der Gammakurve ermöglicht. Die Kurve kann für rot, grün und blau getrennt geregelt werden.

5. Spektrum für Fortgeschrittene

Beispiel für eine ASSIGN.SYS-Datei

Die vom GDOS verwandte ASSIGN.SYS-Datei hat den folgenden Aufbau (TT-Version):

```
PATH = A:\GEMSYS/* Der Ordner mit den Fonts */
01 VDI.SYS
COUR10.FNT /* eventuell Zeichensätze */
02 VDI.SYS
03 VDI.SYS
04 VDI.SYS
05 VDI.SYS /* alles Bildschirmtreiber...*/
COUR10.FNT /* noch ein Zeichensatz... */
06 VDI.SYS
07 VDI.SYS
08 VDI.SYS
09 VDI.SYS
10 VDI.SYS
```

Dateien auf der Originaldiskette

Startprogramm:

\AUTO\SPEKTRUM.PRG: schaltet die Karte beim Booten ein.

\AUTO\SPEKTRUM.INF: Info-Datei für die zu wählende Bildschirm-Auflösungen.

\AUTO\SPEKTRUM.PAL: Farbpalettendatei.

VDI-Treiber:

\GEMSYS\VDI.SYS: aktiver Treiber.

\GEMSYS\SPEK_256.SYS: Treiber für 256 Farben.

\GEMSYS\SPEK_HC.SYS: Treiber für 32768
Farben. (HiColor)
\GEMSYS\SPEK_TC.SYS: Treiber für
16.777.216 Farben. (TrueColor)

Systemzeichensätze für den VDI-Treiber:

\AUTO\SYSTEM08.FNT: 6x6 System-Zeichensatz
\AUTO\SYSTEM09.FNT: 8x8 System-Zeichensatz
\AUTO\SYSTEM10.FNT: 8x16 System-Zeichensatz

GDOS:

\AUTO\AMCGDOS.PRG: das GDOS lädt den in der ASSIGN.SYS-Datei aufgeführten VDI-Treiber.

Zusatzprogramme:

\XCONTROL.ACC: das Kontrollfeld von Atari
\CPX\SPEKTRUM.CPX: CPX-Modul, um im Kontrollfeld die Farben einstellen zu können.
\CPX\TIMING.CPX: Zur Änderung der SPEKTRUM.INF-Datei, um Auflösungen umzuschalten oder neue Auflösungen für neue Monitore zu generieren.

Die SPEKTRUM.INF-Datei

In der SPEKTRUM.INF-Datei sind die Timing-Informationen für das Timing-Kontrollfeld untergebracht. Der Aufbau der Datei kann sich

von Version zu Version geringfügig ändern.

Daher ist es empfehlenswert, nur die dokumentierten Werte von Hand zu ändern.

Die ersten beiden Zeilen geben die maximalen Frequenzen für die Horizontalfrequenz in Kilo-Hertz und die Vertikalfrequenz in Hertz an.

Der Wert in der dritten Zeile ist eine Kennung für einen bestimmten Baustein auf der Grafikkarte.

Die aktuell eingestellte Auflösung ist durch ein Sternchen markiert.

Die Datei sieht folgendermaßen aus:

```
65.000
120.000
30
*, "640x400 256 68 Hz", 0, 5, 100, 79, 79, 20,
88, 11, 520, 399, 400, 119, 455, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 640, 400
"640x480 High 100 Hz", 2, 15, 190, 159, 159, 30,
167, 12, 525, 479, 488, 28, 496, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 640, 480
```

Programmierhinweise

Dieser Abschnitt ist für Programmierer gedacht und soll helfen, "saubere" Applikationen zu erstellen, die auf beliebigen Grafikkarten laufen können. Dies ist durchaus möglich, da das Programmierinterface zur Grafikkarte genormt ist: Das VDI - der sogenannte virtuelle Gerätetreiber. Um sicherzustellen, daß Software auch auf zukünftigen noch nicht verfügbaren Grafikkarten funktioniert, dürfen zur grafischen Ein-/Ausgabe nur die GEM-Funktionen verwandt werden.

Keinesfalls sollte direkt auf den Bildschirmspeicher oder schon gar nicht auf irgendwelche Register der Karte zugegriffen werden!

Aus diesem Grunde werden hier auch keine Details des Registeraufbaus der Grafikkarte besprochen.

Um sicherzustellen, daß Ihre selbstgeschriebene Software in allen Auflösungen und mit allen Farbmodi funktioniert, sollten Sie zur Grafikausgabe nur Funktionen des VDI und des AES verwenden und bei allen Befehlen bedenken, daß die Auflösung und der für eine bestimmte Bildfläche erforderliche Speicherbedarf unterschiedlich sein können.

Benutzen Sie keine BIOS bzw. XBIOS-Funktionen zur Ausgabe auf den Grafikbildschirm.

Alle grafischen Ausgaben müssen entsprechend der aktuellen Bildschirmgröße geclipt werden.

Datenstrukturen der Spektrum-Software

Es werden die im Folgenden beschriebenen Datenstrukturen angelegt:

```
typedef struct
{
long    cookie;    /* VSCR */
long    product;  /* Produktname */
int     version;
int     x,y,w,h;  /* sichtbares Fenster */
}
INFOVSCR;
```

```

typedef struct
{
int palette[256][3];
}
PALETTE;

typedef struct
{
long magic; /*'VINP'*/
long version; /*0x0100*/
long factory; /*'JWME'*/
long product; /*'SPEK'*/
long product_version;
/*'1 ','1 HC','1 TC'*/
void *video_base;
/* address of the first pixel in
videomemory*/
int width; /* Number of Pixels */
int height; /* Number of Pixels */
int line_offset;
/* Number of Pixels from one line
to the next*/
int bits_per_pixel;
int bits_per_pal;
/* Number of bits in palette-RAM(6
or 8)*/
PALETTE *pal;
void (*mouse_pos)(int x,int y,int button);
/* positioniert den Bildschirm so,
daß der Mauszeiger möglichst im sichtbaren
Bereich liegt */
void (*set_root)(int *redraw_pxy);
/* Funktion, die jedesmal aufgerufen
wird, wenn der Desktophintergrund
neugezeichnet werden soll.'redraw_pxy' ist ein
Zeiger auf zwei Eckpunkte des Bereichs */

```

```

int      freq;
        /* Der Freq.-Wert, der zuletzt
eingestellt wurde */
int      color;
        /* 0 = 256, 1 = High1, 2 = High2, 3 =
TrueColor, 4 = Monochrom */
size_t   offset;
        /* Bildverschiebung für virtuelle
Auflösung*/
/* to be continued...*/
}
VIDEO_INFO;

```

SPEKTRUM.PRG legt zwei Cookies an:

‘VINF’: dient zur Kommunikation mit der übrigen Spektrum-Software. Es enthält einen Zeiger auf eine VIDEO_INFO-Struktur.

‘VSCR’ dient der Kommunikation unter anderem mit den “FlyDials” von Julian F. Reschke und “Let ‘em Fly” von Oliver Scheel. Es enthält einen Zeiger auf eine INFOVSCR-Struktur.

Besonderheiten des VDI und AES bei HiColor und TrueColor: Jede VDI-Workstation bekommt ihre eigene Farbpalette mit 256 (genauer gesagt: work_out[13]) Einträgen). Alle diese Paletten können unabhängig voneinander von den jeweiligen Programmen geändert werden. Hierzu sind die VDI-Funktionen ‘vs_color()’ zum Setzen und ‘vq_color()’ zum Abfragen der Farben zu verwenden. Ein Aufruf von ‘vs_color()’ verändert anders als sonst nicht die momentane Bildschirmdarstellung. Die Palette, die beim Öffnen einer VDI-Workstation eingestellt werden soll,

kann der Benutzer jederzeit mit dem SPEKTRUM.CPX verändern.

Bei den Füllfunktionen ergibt sich beim Modus FIS_HOLLOW grundsätzlich weiß, unabhängig davon, wie die Pseudo-Farbpalette eingestellt ist. Wenn dies nicht gewünscht ist, so sollte stattdessen der Modus FIS_SOLID verwendet werden.

'vro_cpyfm()' mit Modus 0 löscht alle Bits - dies ergibt die Farbe Schwarz.

'vro_cpyfm()' mit Modus 15 setzt alle Bits, dies ergibt die Farbe Weiß. Programme, die ein Rechteck mit einer bestimmten Farbe füllen wollen, sollten daher anstelle der obigen Funktion auf vr_rectf() zurückgreifen.

'work_out[13]' enthält die Anzahl der verfügbaren Farb-Stifte. Es ist nicht zulässig aus dieser Angabe auf die Anzahl der Planes zu schließen. Die korrekte Planeanzahl erhält man über 'vq_extnd()' in 'work_ext[4]'.

Das AES begeht leider den Fehler, sich auf 'work_out[13]' zu beziehen. Daher sind sämtliche Werte, die sich auf den Bildschirmpufferspeicher beziehen und im 'global'-Feld vom AES eingetragen werden falsch. Programme sollten sie keinesfalls auswerten.

Begründung: Bei TrueColor hat man 24-Bit pro Pixel, die Anzahl der unabhängig voneinander darstellbaren Farben liegt bei 16.777.216. Dies übersteigt natürlich den Wert, den man maximal in work_out[13] eintragen könnte, da dieser nur 16 Bit faßt. Das AES trägt in 'global'-Feld auch die Länge des Bildschirmpuffers ein. Bei Tru-

eColor muß dieser Wert aber auch größer sein, als dies ein 16-Bit-Wert ausdrücken kann.

Die Spektrum-VDI-Treiber laden die System-Zeichensätze beim Booten selber nach. Dadurch ist es möglich, auch andere als die mitgelieferten Zeichensätze als Systemzeichensatz zu verwenden. Andererseits birgt es die Gefahr, daß nicht alle Programme mit anderen Zeichensätzen zurechtkommen. Die Spektrum-VDI-Treiber benutzen normalerweise den Zeichensatz, der als drittes geladen wird, als Standardzeichensatz.

Die Spektrum-Software verwendet die XBRA-Kennung: 'SPEK'.

Speicheraufbau

Für nicht GEM-konforme Programme sei hier trotzdem der Aufbau des Bildspeichers besprochen. Im Monochrom-Mode ist die Organisation identisch mit dem Originalmonitor bzw. der im Atari integrierten Grafik.

Der Bildschirmspeicher beginnt auf allen ST/TT-Rechnersystemen bei der Adresse \$FEC0 0000.

Die Bilddaten beginnen stets in der linken oberen Ecke, d. h. direkt an der Startadresse.

Der 256-Farbenmodus ist organisiert zu 8-Bit Pixeln. Ein Byte im Bildspeicher entspricht einem Pixel.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0

Im sogenannten HiColor-Modus bildet jeweils ein Wort ein Pixel. Die Bedeutung der Bits ist etwas kompliziert.

High- und Low-Byte sind vertauscht. Dies ist jedoch nicht weiter schlimm, da auf ein Pixel wortweise zugegriffen werden kann. Es sind jeweils 5 Bits für Rot, Grün und Blau reserviert.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
G2	G1	G0	B4	B3	B2	B1	B0	xx	R4	R3	R2	R1	R0	G4	G3

Im HiColor-Modus 1 sind für Grün 6 Bits reserviert.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
G2	G1	G0	B4	B3	B2	B1	B0	R4	R3	R2	R1	R0	G5	G4	G3

Der TrueColor-Modus ist organisiert zu je 3 Bytes pro Pixel. Diese liegen in der Reihenfolge Blau, Grün, Rot im Bildspeicher vor.

Byte 0	Byte 1	Byte 2
blau Bit 7-0	grün Bit 7-0	rot Bit 7-0

Der RealColor-Modus ist wie der TrueColor-Modus organisiert nur daß hier bei jedem Byte nur die oberen 6 Bits verwandt werden.

Byte 0	Byte 1	Byte 2
blau Bit 7-2	grün Bit 7-2	rot Bit 7-2

Im HiRes-Modus sind in einem Byte jeweils zwei Pixel untergebracht:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Nibble Pixel 1				Nibble Pixel 0			
P3	P2	P1	P0	P3	P2	P1	P0

Erweiterte Funktionen mit dem Spektrum-VDI

Spektrum-Grafikkarten bieten aufgrund ihrer erweiterten Farbmöglichkeiten auch erweiterte Funktionen an. Hierzu zählen Funktionen im TrueColor-Bereich und die Möglichkeit, Bilddaten ohne zeitaufwendige Konvertierung in den Bildspeicher zu transferieren. Um hierbei Kompatibilitätsprobleme auszuschließen, legt die Grafikkartensoftware ein sogenanntes "Cookie" im Rechner an.

Hiermit kann überprüft werden, ob die eingebaute Karte eine Spektrum-Grafikkarte ist.

Der Aufbau dieses Cookies ist im vorangegangenen Kapitel bereits beschrieben worden. Mithilfe des VDI können so Bitmaps im gerätespezifischen Format in die Grafikkarte kopiert werden.

Anschlußbelegungen

Die auf der Grafikkarte vorhandenen Steckverbinder haben folgende Belegungen.

Die 15-polige Video-Buchse:

Pin-Nummer	Signalbedeutung
1	Videosignal rot
2	Videosignal grün
3	Videosignal blau
4	unbenutzt
5	GND
6	GND
7	GND
8	GND
9	unbenutzt
10	GND
11	unbenutzt
12	unbenutzt
13	Horizontal-Sync
14	Vertikal-Sync
15	unbenutzt

Technische Daten

Die Leistungsdaten der Grafikkartenserie Spektrum haben wir hier für Sie zusammengefaßt:

- einfach steckbar für Mega STE und TT; in anderen STs über optionale Adapter
- bis zu **16.777.216 Farben** gleichzeitig
- Echtfarbe
- Auflösung frei einstellbar bis 1152 x 910 (oder mehr)
- einstellbare virtuelle Auflösung mit Hardwarescrolling
- bis zu **256 echte Graustufen** oder Farben auch in der höchsten Auflösung
- natürlich flimmerfrei
- sofort betriebsbereit mit GEM-VDI-Treiber
- vorbereitet für den Einsatz eines speziellen **Blitters** für bis zu 30-fache Geschwindigkeit; natürlich kann auch der Blitter des Computers ausgenutzt werden.
- vorbereitet für die Ausgabe von NTSC/PAL und S-Video-Signal
- unterstützt Standardmonitore
- Videofrequenzen bis zu **130 MHz**

Die verschiedenen Versionen

Die Spektrum-Grafikkarten ist in vier verschiedenen Versionen lieferbar. Diese unterscheiden sich in den unterstützten Bildschirmmodi und Videoauflösungen.

	Spektrum I	Spektrum I HC	Spektrum I TC	Spektrum I HR
Farbenanzahl				
bei 640 x 480	256	65.536	16.777.216 *	262.144 *
bei 768 x 576	256	65.536	65.536	65.536
bei 832 x 626	256	65.536*	65.536*	65.536*
bei 1024 x 768	256	256	256	256
bei 1152 x 910	256*	256*	256*	256
bei 1280 x 1024	-	-	-	16
bei 1600 x 1280	-	-	-	16*
virtuelle Modi				
bei 1024 x 1024	256	256	256	256
bei 1024 x 512	256	65.536	65.536	65.536
bei 682 x 512	256	65.536	16.777.216	262.144
max. Pixeltakt	80 MHz	80 MHz	84 MHz	130 MHz

	Spektrum 1	Spektrum 1 HC	Spektrum 1 TC	Spektrum 1 HR
Mono-/ Duochrom- modus	ja	ja	ja	ja
Bildwiederhol- frequenz in Hz	>70	>70	>70	>70

* Je nach Monitor <70 Hz.

Falls Sie eine der kleineren Karten Ihr eigen nennen, so können diese auch aufgerüstet werden. Sollten Sie eines Tages mehr als 256 Farben haben wollen, so ist dies leicht möglich.

Glossar

Alertbox

Alertboxen sind spezielle Dialoge, die einen Hinweis, eine Frage, eine Warnung oder eine Fehlermeldung ausgeben. Alertboxen enthalten als Bildsymbol ein Ausrufezeichen, ein Fragezeichen oder ein Stoppschild.

ASSIGN.SYS

Eine Steuerdatei für das VDI. Sie wird vom GDOS gelesen und stellt ein, welcher Gerätetreiber verwandt werden soll.

Auto-Ordner

Der AUTO-Ordner ist ein Verzeichnis auf dem Boot-Laufwerk mit dem Namen 'AUTO'. Aus dem AUTO-Ordner werden nach dem Einschalten des Rechners oder nach einem Reset automatisch alle Programme, die die Endung 'PRG' haben gestartet.

Für den Betrieb der Spektrum-Grafikkarten ist es notwendig, daß sich sowohl das SPEKTRUM.-PRG als auch das GDOS 'AMCGDOS.PRG' im AUTO-Ordner befinden. Anstelle von 'AMCGDOS.PRG' kann auch ein beliebiges anderes GDOS verwendet werden.

Bildverarbeitung

Unter den Begriff der Bildverarbeitung fallen rasterorientierte Malprogramme, die mit Bildern

auch komplexe logische und arithmetische Operationen vornehmen können. CharlyImage und PhotoDesigner sind Beispiele für Bildverarbeitungsprogramme.

Bildwiederholfrequenz

Bezeichnet die Geschwindigkeit mit der der Bildschirminhalt neu aufgebaut wird.

Blitter

Ein spezieller Prozessor, der selbständig grafische Operationen durchführen kann. Hierzu gehören Kopieroperationen mit verschiedenen Verknüpfungen, Linienmaloperationen und Fülloperationen. Für die Spektrum-Grafikkarten ist der Blitter eine Option. Durch die Nachrüstung kann die Geschwindigkeit des Grafikaufbaus auf das bis zu 30-fache gesteigert werden.

Boot-Laufwerk

Das Boot-Laufwerk ist die Festplattenpartition, von der der AUTO-Ordner abgearbeitet wird, von wo die Accessories geladen werden und von wo das GDOS die ASSIGN.SYS lädt. Normal ist Laufwerk 'C' das Boot-Laufwerk.

Cursor

Als Cursor wird entweder die Einfügemarke in einem Textprogramm oder aber der Mauszeiger bezeichnet. Mit einem Cursor lassen sich bestimmte Positionen auf dem Bildschirm anwählen.

Dithering

Eine Methode mit wenigen Farben sehr viele Farbnuancen darzustellen. Dazu werden nach einem bestimmten Verfahren Bildpunkte eingefärbt. Je mehr Bildpunkte in der Umgebung die gleiche Farbe haben, desto intensiver erscheint der Farbton eines bestimmten Pixels. Das Programm CharlyImage nutzt dieses Verfahren, um selbst im 256 Farbenmodus noch TrueColor-Bilder darstellen zu können. Leider ist das Verfahren mit einer gewissen Rechenzeit verbunden.

Doublescan

Doppeltes Abtasten. Dies ist eine besondere Betriebsart des Spektrum-Controllers. Jede Bildschirmzeile wird zweimal ausgegeben. Dadurch wird das Bild in vertikaler Richtung verdoppelt. Es ist einem Hardwarezoom gleichzusetzen (Timing-Kontrollfeld).

Farbpalette

Um den Grafikspeicher optimal zu nutzen, kann die Spektrum-Grafikkarte mit einer Farbpalette arbeiten. In diesem Fall werden im Bildschirmspeicher nicht Farben, sondern nur Indizes der Tabelle gespeichert. In der Tabelle stehen dann die wirklichen Farbwerte. Die Hardware kann mit voller Videogeschwindigkeit die Indizes aus dem Bildspeicher mittels der Palette umsetzen.

FBAS

Ein Videosignal, daß aus den Videodaten und den Sync-Signalen gemischt wurde. Die Farbinformationen sind nach PAL oder NTSC kodiert enthalten.

Genlock

Mit Genlock wird eine Überblendung eines Videobildes mit einem von einer anderen Quelle generierten Bild bezeichnet. Ein Beispiel ist die Einblendung von Titeln oder anderem Text und Grafiken in ein laufendes Videobild. Hiermit lassen sich interessante Effekte erzeugen. Spektrumkarten können mit einer Option Genlock-fähig gemacht werden.

GDOS

Graphics-Device-Operating-System. Dieser Teil von GEM lädt die VDI-Gerätetreiber, die z. B. zur Ansteuerung der Spektrum-Grafikkarte erforderlich sind.

Treiber

Ein Programmteil für die Ansteuerung eines bestimmten Gerätes oder für ein bestimmtes Dateiformat, wird als Treiber bezeichnet. Diese Bezeichnung hat sich vor allem im Zusammenhang mit der zunehmenden Modularisierung der Software durchgesetzt.

GEM

Graphics-Environment-Manager. Die Software, die beim Atari für die Benutzeroberfläche mit Maus und Fenster sorgt. Die Spektrum-Treiber bilden das VDI (☛ VDI), einen Bestandteil des GEM.

Halbbilder

Bezeichnung aus dem Bereich des Fernsehens. Ein Halbbild enthält entweder die geraden oder ungeraden Zeilennummern. Halbbilder werden im interlaced-Mode verwandt (☛ interlaced).

HiColor

Ähnlich wie der TrueColor-Mode bietet der HiColor-Mode eine direkte Umsetzung einer natürlichen Farbe in eine Bildschirmfarbe. Auch hier wird auf die Benutzung von Farbpaletten verzichtet. Im Gegensatz zum TrueColor-Modus werden pro Grundfarbe jedoch nur 32 bzw. 64 Helligkeitsstufen genutzt. Da hierzu weniger Bildinformationen verarbeitet werden müssen bietet der HiColor-Modus eine höhere Auflösung und Geschwindigkeit als der TrueColor-Mode. Feinste Farbnuancen lassen sich damit leider nicht mehr unterscheiden. Hierbei kann Dithering helfen.

HiRes

Farbmodus der Spektrum HR-Grafikkarten, bei dem bei hoher Auflösung 16 Farben aus einer

Palette von 262.144 Farben angezeigt werden können.

Horizontalfrequenz

Gibt an wieviele Bildschirmzeilen eine Grafikkarte pro Sekunde darstellen bzw. ein Monitor anzeigen kann. Bei Festfrequenzmonitoren muß die Einstellung der Grafikkarte mit den Vorgaben des Monitorherstellers übereinstimmen.

Interlaced

Hiermit wird ein besonderer Darstellungsmodus bezeichnet, der durch das Fernsehen bekannt wurde. Das Bild wird dabei aus zwei sogenannten Halbbildern aufgebaut, wobei das eine die Zeilen mit gerader Zeilennummer und das andere die mit ungerader Zeilennummer enthält. Diese beiden Halbbilder werden abwechselnd angezeigt. Dadurch kann die Bildwiederholfrequenz (Vertikalfrequenz) erhöht werden. Es verdoppelt sich also die Bildwechselfrequenz. Bei niedrigen Bildwiederholfrequenzen wird hierdurch das Bild flimmerfreier, jedoch zittert es ein wenig und ist daher unschärfer. Bei Spektrum-Karten läßt sich der interlace-Modus ein- bzw. ausschalten. Außer bei der Erzeugung von fernsehkompatiblen Signalen oder zur Erzielung von hohen Auflösungen auf billigen Monitoren sollte im non interlaced (=kein interlaced) Modus gearbeitet werden.

Im Interlace-Modus muß die Total-Höhe im Timing-Kontrollfeld ungerade sein.

non interlaced

keine abwechselnde Anzeige von Halbbildern
(☛ interlaced)

KHz

KiloHertz, eine Maßeinheit für eintausend Ereignisse pro Sekunde. 10 KHz sind zehntausend Ereignisse pro Sekunde.

Line-A

Seit den ersten Atari-ST-Computern wird diese Softwareschnittstelle zur Grafikdarstellung genutzt. Atari rät von der Benutzung dieser Schnittstelle ab, da sie nicht für hohe Auflösungen/Echtfarbe etc. vorbereitet ist. Saubere Programme sollten den Weg über das VDI bevorzugen. Damit wird eine einwandfreie Funktion sichergestellt. Bei den Spektrum-Karten wird das LineA noch teilweise unterstützt, um eine Kompatibilität mit älteren und unsauberen Programmen zu gewährleisten.

Mega-ST-Bus

Im normalen Mega ST ist leider kein VME-Bus vorhanden. Daher kann die Spektrum-Karte hier nur über einen Adapter betrieben werden. Dieser stellt VME-Bus ähnlich Signale zur Verfügung, so daß die Spektrum-Karte auch in normalen Mega STs oder mit einem zusätzlichen Mega-Bus-Adapter auch an den ganz kleinen STs betrieben werden kann.

MHz

MegaHertz, eine Maßeinheit für eine Million Ereignisse pro Sekunde. 8 MHz sind acht Millionen Ereignisse pro Sekunde.

Monochrommodus

Im Monochrommodus können nur zwei Farben gleichzeitig dargestellt werden. Dadurch wird nur wenig Speicherplatz pro Bildpunkt benötigt. Es kann so eine maximale Auflösung realisiert werden. Im Monochrommodus sind die Spektrum-Grafikkarten zum Original-Atari-Modus kompatibel. Dieser Modus kann daher mit dem ROM-VDI benutzt werden.

NTSC

National Television System Comitee. Der in Amerika übliche Übertragungsstandard für Farbfernsehbilder.

Multimedia

Die Integration verschiedener Medien wie diverser Audio- und Videoquellen wird als Multimedia bezeichnet.

PAL

Phase Alternating Line = Zeilenweiser Phasenwechsel. Dies ist das in Deutschland übliche Übertragungsverfahren für Farbfernsehen, bei dem die Farbinformation zeilenweise phasenversetzt ist.

Panning

Panning wird oftmals auch als Hardwarescrolling bezeichnet. Es bedeutet, daß der sichtbare Bildbereich aus einem viel größeren Bild in Echtzeit (d. h. ohne Zeitverzögerung) ausgewählt werden kann. Stößt jetzt z. B. der Mauszeiger an den Rand des angezeigten Bildes, so wird das angezeigte Bildfenster automatisch weiterbewegt. Sie können so mit einer hohen Auflösung arbeiten, obwohl Ihr Monitor nur eine kleine Auflösung anzeigen kann. Der Monitor zeigt dann immer nur einen Bildausschnitt. Bei den Spektrum-Karten wird Panning bei allen Farbmodi unterstützt.

PEL

PictureElement. Ein einzelner Bildpunkt bei der Videodarstellung. Diese Bezeichnung ist vor allem in der DOS-Welt anzutreffen.

Pixel

PictureCell. Ein einzelner Bildpunkt bei der Videodarstellung.

Pixeltakt

Gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Grafikkarte Pixel an den Monitor sendet (→ Videobandbreite). Um hohe Auflösungen zu erzielen ist ein entsprechend hoher Pixeltakt erforderlich. Spektrum-Karten erzeugen mehr als 80 MHz Pixeltakt.

PLL

Phase Locked Loop. Dies ist ein elektronischer Regelkreis, der aus einer kleinen Basisfrequenz eine höhere Frequenz erzeugen kann. Auf der Spektrum-Karte wird eine solche Schaltung verwendet, um aus einer Basisfrequenz von ca. 14 MHz die hohen Pixelfrequenzen der Karte zu erzeugen.

RealColor

Farbmodus der Spektrum-Grafikkarten, bei der 262.144 Farben gleichzeitig dargestellt werden können.

RGB

Rot-Grün-Blau. Dies sind die Grundfarben der additiven Farbmischung. Durch Kombination dieser drei Farben in verschiedenen Intensitäten lassen sich alle denkbaren Farben zusammenmischen. Auf der Basis dieses Prinzips arbeiten Farbmonitore, Fernseher und natürlich auch die Spektrum-Grafikkarten.

S-Video

Super-Video. Ein Verfahren bei dem die Farb- (Chrominanz-) und die Helligkeits- (Luminanz-) Information getrennt übertragen werden. Es läßt sich so ein wesentlich schärferes Bild erzeugen. Moderne Videorekorder und Fernseher bieten eine Unterstützung für diesen Standard. Für die Spektrum-Grafikkarten ist ein Adapter zur Ausgabe von S-Video-Signalen erhältlich.

Scrolling

Hiermit wird die Verschiebung des Bildschirminhaltes bezeichnet. Die Spektrumkarten ermöglichen Hardwarescrolling des gesamten Bildschirms. Dies wird auch als Panning (• Panning) bezeichnet.

Timing

Unter diesem Oberbegriff werden alle Einstellungen der Grafikkarte zusammengefaßt, die sich auf das Zeitverhalten der Videosignale auswirken.

TrueColor

deutsch: Echtfarbe. Als TrueColor wird im Allgemeinen eine Bildschirmdarstellung ab 24 Bit Farbtiefe bezeichnet. Dies resultiert in mindestens 16.777.216 verschiedenen Farbnuancen. Da die Farben durch Zusammensetzung von Rot, Grün, Blau gebildet werden, kann für jede dieser Grundfarben eine Helligkeit in 256 Stufen ausgewählt werden. TrueColor ist eine Voraussetzung für elektronische Bildverarbeitung.

VDI

Virtual-Device-Interface. Der Softwareteil, der für die Umsetzung der Grafikbefehle entsprechend der angeschlossenen Grafikkarte oder eines sonstigen Ausgabegerätes zuständig ist. Bei den Spektrum-Grafikkarten wird ein speziell optimiertes VDI zur Ausnutzung aller Möglichkeiten dieser Grafikkarten mitgeliefert.

Vertikalfrequenz

Gibt an, wieviele Bildschirmseiten eine Grafikkarte pro Sekunde darstellen bzw. ein Monitor anzeigen kann. Hiervon hängt es ab, ob ein Bildschirm flimmert oder nicht. Bei mehr als 70 Hz, d. h. mehr als 70 Wiederholungen pro Sekunden wird das Bild vom menschlichen Auge als flimmerfrei empfunden. Bildwiederholraten unter 70 Hz können unangenehm und ermüdend sein. Das Fernsehen arbeitet in Europa mit 50 Hz. Spektrumkarten können Bilder mit über 100 Hz erzeugen. Dies garantiert ein besonders stabiles Bild. Bei Festfrequenzmonitoren muß die Vertikalfrequenz der Grafikkarte an die Vorgaben des Monitorherstellers angepaßt werden.

VGA

VideoGraphicsAdapter

Videobandbreite

Die Videobandbreite gibt an, wieviele Farbinformationen eine Grafikkarte pro Sekunde an den Monitor senden kann. Entsprechend umgekehrt gibt sie bei einem Monitor an, wieviele Farbänderungen er pro Sekunde darstellen kann. Spektrum-Grafikkarten können alle mit mindestens 80 MHz (■ MHz) Pixel (■ Pixel) anzeigen. Damit wird dafür gesorgt, daß auch noch hohe Auflösungen mit 1024 x 768 oder mehr noch vollkommen flimmerfrei angezeigt werden. Eine zu geringe Videobandbreite hat bei Monitoren ein unscharfes Bild zur Folge.

Video-RAM

RAM = Random Access Memory. Dies ist ein Speicher aus dem beliebig gelesen und geschrieben werden kann. Bei den Spektrum-Karten ist dieser Speicher 1 MByte groß. Während der Grafikkontroller ständig den Speicher ausliest um das Bild darzustellen, kann der Prozessor das Bild im Speicher ändern. Eine ausgeklügelte Logik verhindert hierbei Kollisionen.

Virtuell

Ist die sichtbare Auflösung kleiner als die Auflösung aus Sicht der laufenden Programme, so spricht man von einer virtuellen Auflösung.

Die virtuelle Bildgröße sollte besser durch die Systemzeichensatzhöhe teilbar sein, um Redraw-Probleme des Desktops zu vermeiden.

VME-Bus

Bei den neueren Ataris ist ein sogenannter VME-Bus vorhanden. Dies ist ein in der Industrie anerkannter und genormter Steckplatz für den Einbau von Erweiterungskarten. Die Spektrum-Grafikkarte wird über diesen Anschluß mit dem Computer verbunden. Dadurch wird die Karte auch zukunftssicher. Sie kann mit allen VME-Bus-Systemen genutzt werden.

Zeichensätze

GDOS bietet die Möglichkeit, zusätzliche Zeichensätze in verschiedenen Größen auf dem

Bildschirm, Drucker und anderen Ausgabegeräten zu benutzen.

Zoom

Mit Hardware-Zoom ist eine Hardware-Vergrößerung gemeint. Spektrumkarten bieten eine Zoommöglichkeit auf das Doppelte. Dies geschieht per Hardware ohne Zeitverzögerung.

Stichwortverzeichnis

A

Alertbox	59
Anschlußbelegung	52
Assign.Sys	43, 59
Auto-Ordner	59

B

Bildlage	33
Bildschirmspeicheradresse	50
Bildverarbeitung	59
Bildverschiebung	48
Bildwiederholffrequenz	60
Blank	33, 35, 36
Blitter	55, 60
BNC-Buchsen	13
Boot-Laufwerk	60

C

Calamus	25
Chrominanz	68
Cookie	52
Copyright	4
CPX	37
Cursor	60

D

Demo	34
Diskettenlaufwerk	15
Dithering	61

Doublescan 61

E

Echtfarbbildverarbeitung 41

Ende eines Verlaufs 40

F

Farbe 40

Farbfeld 38

Farbkallibrierung 41

Farbmodus 31, 36

Farbpalette 38, 61

FBAS 62

Füllfunktion 49

Funktionstasten 30

G

Gammakurve 41

GDOS 43, 62

GEM 63

GEM-Image 26

Genlock 62

GIF-Format 26

Glossar 59

Grau 40

H

Halbbild 63

Handbuch 3

HiColor 31, 37, 39, 51, 63

HiRes 32, 63

Horizontalfrequenz 31, 33, 64

Hotline 6

I	
INFOVSCR-Struktur.....	46, 48
Installation.....	7, 8, 15
Installationsprogramm.....	16
Interlaced.....	64
J	
JPEG-Format.....	27
K	
KHz.....	65
L	
LIESMICH.TXT-Datei.....	41
Line-A.....	65
Luminanz.....	68
M	
Mega-ST-Adapter.....	9
Mega-ST-Bus.....	65
Monochrommodus.....	66
Multimedia.....	66
Multi-Tos.....	39
N	
NTSC.....	66
Nutzungsrecht.....	4
P	
PAL.....	66
PALETTE-Struktur.....	47
Panning.....	67
PEL.....	67

Pixel.....	37, 67
Pixelfrequenz.....	36
Pixeltakt.....	67
PLL.....	68
Pop-Up.....	30, 31, 38
PPM/PGM-Format	27
Programmierhinweise.....	45

R

RealColor.....	32, 68
redraw_pxy.....	47
RGB.....	68

S

Scrolling.....	69
Speicheradresse	50
Speicheraufbau	50
STAD.....	26
Starte Verlauf	40
Sun-Rasterfile.....	26
Sync	33, 35, 36

T

Targa-Format.....	27
Technische Daten	55
TIFF-Format	26
Timing	36, 69
Timingeditor.....	29
Treiber	62
TrueColor	32, 37, 39, 51, 68, 69

V

VDI.....	69
----------	----

VDI-Workstation.....	48
Vertikalfrequenz.....	31, 33, 37, 70
VGA	70
Videobandbreite	70
Video-Buchse	53
Videoparameter	37
Video-RAM.....	71
VINF-Cookie.....	48
Virtuelle Auflösung.....	71
VME-Bus.....	71
VME-Bus-Schacht.....	8
vq_color-Funktion	48
vq_extnd-Funktion	49
vro_cpyfm-Funktion.....	49
vs_color-Funktion	48
VSCR-Cookie.....	46
W	
Windows BMP	26
Z	
Zoom	72