

NOVA

Farbgrafiksysteme
für ATARI ST/STE/TT/Falcon



Computerinsel

die sonnige Seite der Computerei

NOVA-Farbgrafikkarten

ATARI ST/STE/TT/Falcon

NOVA

Computerinsel
Dipl. Ing. (FH) Huber Gerhard
Dipl. Inf. (FH) Huber Martin
Zur Limestherme 4
W-8425 Bad Gögging
Telefon (09445/2752) 09445 2752
Telefax (09445/21269)
von 18.00 Uhr bis 08.00 Uhr Mailbox 09445/2752

NOVA-Farbgrafikkarten

ATARI ST/STE/TT/Falcon

NOVA

Eine Farbgrafikkarte von: Huber Gerhard und Huber Martin, Computerinsel
Handbuch: Computerinsel

Satz und Titelgestaltung: Computerinsel
Filmbelichtung: magnum, Landshut
Gesamtherstellung: Werbung via Computer, Abensberg

Der Hersteller hat alle Sorgfalt walten lassen, um vollständige und akkurate Informationen in diesem Handbuch zu publizieren. Die Computerinsel übernimmt keine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für die Nutzung dieser Informationen bzw. der gelieferten Hard- und Software, für deren Wirtschaftlichkeit oder fehlerfreie Funktion für einen bestimmten Zweck. Ferner kann der Hersteller für Schäden die auf eine Fehlfunktion von Hard- oder Software zurückzuführen sind, nicht haftbar gemacht werden.

Fast alle Soft- und Hardwarebezeichnungen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden.

2. Auflage, Oktober 1992

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes (Handbuch, Software, Hardware) darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, elektromagnetische Aufzeichnung oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright 1992 by Computerinsel, Bad Gögging

NOVA-Farbgrafikkarten

Inhaltsverzeichnis:

1.	Zum Einstieg	4
1.1	Lieferumfang	4
1.2	Garantie und Copyright	4
2.	Der Einbau	5
2.1	Der Einbau der 'NOVA VME'	5
2.2	Der Einbau der 'NOVA Mega' im Mega ST	6
2.3	Der Einbau der 'NOVA Mega' im ATARI 1040/520	7
3.	Installation des VDI-Treibers und erste Inbetriebnahme	8
3.1	Installation mit angeschlossenem SM 124 oder SM 144/46 oder am TT	8
3.2	Installation ohne zusätzlichen Monitor	9
3.3	Installation "von Hand"	10
3.4	Erste Inbetriebnahme und Einstellung des VDI-Treibers	10
4.	Die Dienstprogramme der NOVA	13
4.1	Das NOVA Accessory	13
4.2	Der automatische Auflösungsumschalter 'ReSwitch'	16
4.3	Der NOVA Video-Mode-Generator	18
4.3.1	Zweck des Video-Mode-Generators	18
4.3.2	Die Bedienelemente des Video-Mode-Generators	19
4.3.3	Die Anwendung des Video-Mode-Generators	24
5.	Was es sonst noch zu sagen gibt	25
5.1	Tips und Tricks	25
5.2	Kompatibilität	26
5.3	Programmierung auf der NOVA	27
6.	Begriffserklärungen	31
7.	Technische Daten	31

NOVA-Farbgrafikkarten

1. Zum Einstieg

Beachten Sie bitte, daß diese Anleitung davon ausgeht, daß Sie bereits mit den Grundelementen der Bedienung eines ATARI-ST/STE/TT-Computers vertraut sind. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bitten wir Sie, das Handbuch vor (!) dem Einbau und der ersten Benutzung der NOVA durchzulesen!

1.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang der NOVA sind folgende Teile enthalten:

- die NOVA Graphikkarte (Hardware)
- dieses Handbuch
- die NOVA-Treiberdiskette

Auf der NOVA-Treiberdiskette befindet sich eine Datei READ_ME.TXT. Sie sollten diese Datei auf alle Fälle lesen, denn sie enthält alle Informationen, die nicht mehr in dieses Handbuch aufgenommen werden konnten. Alle Dateien mit der Endung ".TXT" enthalten Texte oder Erklärungen, die für Sie geschrieben wurden.

1.2 Garantie und Copyright

Die Computerinsel gewährt auf alle NOVA Systeme eine Garantie von einem Jahr. Während dieser Zeit werden fehlerhafte Systeme nach unserer Wahl repariert oder ausgetauscht. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Die Computerinsel haftet für keinerlei Schäden, die durch fehlerhaften Einbau oder unsachgemäße Bedienung der Software an Computer oder Monitor entstehen.

Das Copyright für Hard- und Software des NOVA Systems liegt ausschließlich bei der Computerinsel.

In diesem Handbuch werden Bezeichnungen von Produkten anderer Hersteller genannt, ohne daß wir im einzelnen darauf hinweisen, daß diese Produkte oder deren Namen geschützt sind.

NOVA-Farbgrafikkarten

2. Der Einbau

Lesen Sie dieses Kapitel vollständig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Zögern Sie nicht, Ihren Händler mit dem Einbau der Karte zu beauftragen, wenn Sie sich selbst diese Arbeit nicht zutrauen. Öffnen Sie Ihren Rechner NIE (!!!), solange dieser am Stromnetz angeschlossen ist. Im Rechner liegen lebensgefährliche Spannungen an (bis 400 Volt). Die Berührung kann tödlich sein.

2.1 Der Einbau der 'NOVA VME'

Die 'NOVA VME' wird in den VME-Busslot des Mega STE oder TT eingebaut.

Zuerst muß der Computer ausgeschaltet werden, um Schäden an der NOVA oder am ATARI zu vermeiden!!!

Entfernen Sie die beiden Schrauben der Abdeckung des VME-Bus an der Rückseite des Rechnergehäuses. Diese Abdeckung erkennen Sie daran, daß sie aus Metall gefertigt ist. Diese Abdeckung enthält eine (beim TT zwei) serielle Schnittstelle(n). Die Kabel der seriellen Schnittstelle(n) müssen von der Rechnerhauptplatine gelöst werden. Dazu ziehen Sie vorsichtig das Kabel nach oben. Der Anschluß löst sich, und der VME-Busslot ist frei.

Sie nehmen die NOVA VME zur Hand und legen sie so vor sich, daß die (zur Zeit) gelbe Beschriftung der VME-Anschlußplatine oben liegt. Mit der Steckerleiste voraus wird die NOVA in die Führungsnut des VME-Bus gesteckt. Achten Sie bitte darauf, daß Sie die NOVA nicht unterhalb oder oberhalb der Führungsnut hineinschieben. Die Platine der NOVA befindet sich dann etwa 4 mm innerhalb des Rechnergehäuses. Sie spüren deutlich, wenn der Stecker der NOVA "einrastet".

NOVA-Farbgrafikkarten

2.2 Der Einbau der NOVA Mega im Mega ST

Die NOVA wird in den freien Steckplatz im Mega ST eingebaut. Hierzu müssen Sie zunächst das Gehäuse öffnen. Bitte beachten Sie, daß hierdurch Ihre Garantieansprüche beeinträchtigt werden können.

Da sich sowohl auf der NOVA Mega als auch im Computer Bauteile befinden, die empfindlich gegen statische Aufladung sind, sollten Sie für ausreichende Erdung sorgen.

Lösen Sie alle externen Kabel von ihrem Computer und drehen Sie den Mega ST auf die Rückseite.

Entfernen Sie die Gehäuseschrauben (9 Stück) auf der Unterseite des Rechners. Gehäuseschrauben sind diejenigen, die in quadratischen Aussparungen sitzen. Die Floppyschrauben in den runden Öffnungen brauchen Sie nicht zu entfernen. Zur späteren Entfernung des Abschirmblechs sollten Sie diese Schrauben jedoch leicht lockern.

Drehen Sie den Computer nun wieder um und heben Sie den Deckel vorsichtig an.

Lösen Sie die Steckverbindung zwischen Batteriefach und Computer im Innern des Gehäuses.

Um das Abschirmblech zu entfernen, biegen Sie zunächst alle Blechlaschen gerade, ziehen dann das Blech vorsichtig nach oben ab und kippen es dabei nach vorne.

Entfernen Sie die kleine Plastikabdeckung an der Rückseite des Computers, damit die Öffnung für den Monitoranschluß Ihrer Grafikkarte frei wird.

Teilweise benötigen die VGA-Karten, die bei der NOVA eingesetzt werden eine zusätzliche Versorgungsspannung von -12 Volt. Da der Mega-Bus diese Spannung nicht führt, ist an manchen NOVA Mega-Grafikkarten ein Kabel mit Klips angelötet, um die NOVA mit dieser Spannung zu versorgen. Sie kann im Mega ST leicht an einem Kondensator auf der Hauptplatine abgenommen werden. Dieser Elko

YAMAHA YM2149

UA1488
C23
C24
R38
C47
74LS02

MFP MC68981P

NOVA Farbgrafikkarten

befindet sich unter dem Netzteil. Um das Netzteil zu entfernen, ziehen Sie den Spannungsversorgungsstecker, der das Netzteil mit der Rechnerplatine verbindet, ab, lösen die beiden Schrauben an den Füßchen des Netzteils und nehmen es nach oben heraus.

Stecken Sie die Grafikkarte in den freien Busstecker. Der Monitoranschluß der Karte muß aus der freigelegten Öffnung an der Rückseite des Gehäuses herausragen.

Schließen Sie den Stromversorgungsstecker der Karte an den freien Stromversorgungsstecker im Inneren des Mega ST an. Dieser Stecker befindet sich neben dem Stromversorgungsanschluß des eingebauten Diskettenlaufwerks auf der Platine des Mega ST. Der Klip, der sich teilweise an der **NOVA Mega** befindet, wird am linken Beinchen des Elko C 24 befestigt. Die exakte Lage dieses Kondensators entnehmen Sie bitte der Abbildung.

Bauen Sie den Rechner wieder zusammen. Dazu müssen Sie die Abschirmung unter dem Batteriefach mit einer Blechschere oder einer kleinen Säge (Laubsäge) ausschneiden. Achten Sie darauf, daß Sie beim Ausschneiden durch Metallspäne keine Kurzschlüsse verursachen. Am besten erledigen Sie die Metallarbeiten nicht in der Nähe Ihres geöffneten Rechners.

Beim Gehäusedeckel ist der hintere, mittlere Befestigungsdorn mit einem Seitenschneider oder einer kleinen Säge zu entfernen.

Setzen Sie den Deckel wieder auf den Rechner und montieren Sie die verbliebenen acht Schrauben.

Vergessen Sie auch nicht, das Batteriefach wieder anzuschließen.

2.3 Der Einbau der **NOVA Mega** im **ATARI 1040/520**

Prinzipiell ist der Einbau der **NOVA** in jeden Rechner möglich, der eine CPU in der DIL-Bauform hat. Dazu gibt es ein Zwischenkabel, das auf der einen Seite einen Mega-Bus Stecker und auf der anderen Seite einen Sockel hat.

Die **NOVA** paßt jedoch nicht in das Gehäuse des 1040er. Es gibt deshalb keine allgemeingültige Einbauanweisung. Es gelten analog die Hinweise aus Kapitel 2.2.

NOVA Farbgrafikkarten

Der Unterschied zum Einbau in den Mega ST besteht darin, daß der einzelne 64-polige Sockel auf die CPU gelötet werden muß. In den aufgelöteten Sockel stecken Sie das entsprechende Ende des **NOVA Mega** Adapterkabels. Der Prozessorchip hat an einer Schmalseite eine Markierung (Vertiefung) im Gehäuse. Die Kerbe des Sockels muß in dieselbe Richtung zeigen wie die Markierung des Prozessors. Den Klip an der **NOVA** Grafikkarte befestigen Sie am freien roten Draht des Adapterkabels. Der Klip des Adapterkabels muß mit -12 Volt im Rechner verbunden werden. Je nach Gerät sind dies folgende Stellen:

1040 STF: C65, U14 (Pin 1), C25 (Minuspol), CR3 (Anode)
 520 ST: C15, U14 (Pin 1), C100, C101

3. Installation des VDI-Treibers und erste Inbetriebnahme

Die **NOVA** kann prinzipiell ohne einen zweiten Monitor am ATARI ST (also ohne SM 124 oder SM 144/46) installiert und betrieben werden. Nur am TT ist zur Installation ein Monitor am TT-Monitorausgang nötig. Die Installation wird jedoch durch einen zweiten Monitor vereinfacht.

Die Installation des VDI-Treibers kann auf einer beliebigen Boot-Partition Ihrer Festplatte oder auf Diskette erfolgen.

Wenn Sie Ihren Monitor an der **NOVA** oder am Rechner ein- oder ausstecken wollen, so schalten Sie vorher (!) beide Geräte ab.

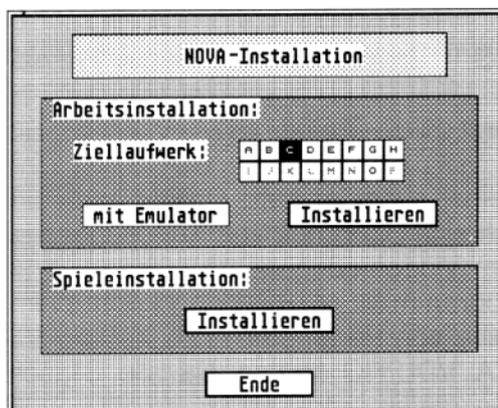
3.1 Installation mit angeschlossenem SM 124 oder SM 144/46 und am TT

Nach dem Zusammenbau Ihres Rechners schalten Sie ihn ein und lassen ihn wie üblich hochlaufen. Haben Sie einen TT, so müssen Sie Ihren VGA-kompatiblen Monitor zur Installation an der ATARI-Monitorbuchse anschließen. Stecken sie die **NOVA**-Treibediskette in das Diskettenlaufwerk "A" (Es muß "A" sein!). Starten Sie das

NOVA-Farbgrafikkarten

Programm INSTALL.PRГ durch einen Doppelklick. Es erscheint eine Dialogbox. Wählen Sie das Ziellaufwerk aus, von dem Sie Ihren Rechner normalerweise booten.

Wenn Sie als Ziellaufwerk das Diskettenlaufwerk "A" oder "B" angegeben haben, halten Sie bitte eine formatierte Leerdiskette bereit. Wollen Sie Ihren



VGA-kompatiblen Monitor in Zukunft nur noch an der NOVA verwenden, klicken Sie das Feld "mit Emulator" an.

Wollen Sie dagegen auch in Zukunft noch einen originalen ATARI-Monitor betreiben, klicken Sie dieses Feld nicht an.

Klicken Sie auf "Installieren" im Feld "Arbeitsinstallation". Das Installations-Programm installiert den Treiber im Auto-Ordner des von Ihnen gewählten Laufwerks.

Folgen Sie den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.

Das Ende der Installation erkennen Sie daran, daß der "Installieren"-Button wieder weiß wird.

Nach einem anschließenden Reset wird der NOVA-VDI-Treiber automatisch gebootet, und das Desktop ist auf dem an der NOVA angeschlossenen Bildschirm zu sehen.

3.2 Installation ohne zusätzlichen Monitor

Ihre NOVA-Treiberdiskette ist bereits bootfähig (gilt nicht für ATARI TT).

Wenn Sie den NOVA-VDI-Treiber ohne zusätzlichen Monitor installieren wollen, so booten Sie Ihren Rechner nach dem Zusammenbau mit angeschlossenem Monitor von der originalen Treiberdiskette (funktioniert nicht am TT). Starten Sie das INSTALL.PRГ, und fahren Sie wie in Abschnitt 3.1 beschrieben fort.

NOVA-Farbgrafikkarten

3.3 Installation "von Hand"

Der **NOVA**-Treiber (STA_VDI.PRG, als Abkürzung für "Stand Alone VDI", d.h. VDI ohne GDOS) ist ein Auto-Ordnerprogramm. Der Treiber sucht im Auto-Ordner nach einer Datei STA_VDI.BIB, in der sich eine Bibliothek von Auflösungen befindet. Diese Datei kann mit dem Videomodegenerator geändert werden (siehe Kapitel 5). Das Programm MENU.PRG ermöglicht beim Booten die Einstellung einer Reihe von Parametern des **NOVA**-VDI-Treibers. Es muß vor dem STA_VDI.PRG stehen. Da alle Bildschirmausgaben von Programmen, die im Auto-Ordner vor STA_VDI.PRG stehen, auf dem VGA-Monitor nicht zu sehen sind, gibt es das Programm EMULATOR.PRG, das alle Bildschirmausgaben auf die **NOVA** umlenkt. Wenn Sie die **NOVA**-Software von Hand installieren wollen, so müssen Sie folgende (physikalische) Reihenfolge der Programme im Auto-Ordner einhalten:

- EMULATOR.PRG: Bildschirmumlenkung
- MENU.PRG: Einstellung der VDI-Parameter
- STA_VDI.PRG: Stand Alone VDI

Wollen Sie mit einem GDOS-Programm arbeiten, so muß es bei unsortierter Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses hinter dem STA_VDI.PRG im Auto-Ordner stehen. Es muß hierzu eine Datei ASSIGN.SYS auf dem Bootlaufwerk vorhanden sein, in die 9 Screentreiber eingetragen sind. Die Fonts zu den Screentreibern müssen ebenfalls auf dem Bootlaufwerk vorhanden sein. Die Informationsdateien STA_VDI.BIB, EMULATOR.BIB und MENU.INF können an beliebiger Stelle stehen.

3.4 Erste Inbetriebnahme und Einstellung des VDI-Treibers

Nach dem Reset Ihres Rechners lädt das Betriebssystem zuerst den Festplattentreiber von der Platte und beginnt dann mit der Abarbeitung des Auto-Ordners. Alle Bildschirmausgaben Ihres Festplattentreibers sind nicht auf dem VGA-Monitor sichtbar.

NOVA-Farbgrafikkarten

Das erste Programm im Auto-Ordner sollte, wie im letzten Kapitel bereits beschrieben, das EMULATOR.PRG sein. Alle Bildschirmausgaben sollten ab jetzt auf dem VGA-Monitor zu sehen sein. Sie gelangen in das Haupt-Menü des MENU.PRG, wo Sie folgendes Menü am Bildschirm sehen:

- a. VGA-Auflösung festlegen
- b. Ausgabeart festlegen
- c. Tastenkombination ändern
- d. GDOS-Namen festlegen
- e. Einstellungen sichern
- f. Ende

Ein Menüpunkt ist aktiv. Er wird invertiert dargestellt. Sie können zwischen den Menüpunkten wechseln, indem Sie mit den Cursorstasten zum entsprechenden Eintrag wechseln und durch 'Return' "anklicken", oder Sie drücken die Taste mit dem Buchstaben, der vor dem Menüpunkt steht.

Mit 'ESC' wechseln Sie ins Hauptmenü zurück oder verlassen das Hauptmenü ganz.

Im Menüpunkt "a. VGA-Auflösung festlegen" können sie zwischen verschiedenen VGA-Auflösungen auswählen. So ein Eintrag könnte "d. 800x600x256, 71 Hz,800x800 " lauten. Das heißt, daß in dieser Auflösung der sichtbare Bildschirm 800 mal 600 Pixel groß ist und mit 256 Farben gleichzeitig dargestellt wird. Die virtuelle Auflösung beträgt aber 800 mal 800 Pixel (weiteres zum Punkt "Virtuelle Auflösungen" siehe Kapitel 4.3 und 6).

Unter "b. Ausgabeart" verbirgt sich folgendes Untermenü:

- a. VGA mit GDOS
- b. VGA ohne GDOS
- c. ATARI-Bildschirm mit GDOS
- d. ATARI-Bildschirm ohne GDOS

Bei der *NOVA Mega* und der *NOVA VME* für Mega STE sind noch zwei weitere Menüpunkte vorhanden:

- e. Monochrom-Emulation
- f. Farb-Emulation

Dabei bedeuten die Menüpunkte a. und b., daß die Bildschirmausgabe über die *NOVA* läuft, und zwar mit oder ohne GDOS-Programm.

Ähnlich läuft es unter den Menüpunkten c. und d. ab. Dabei erfolgt

NOVA-Farbgrafikkarten

die Bildschirmausgabe auf dem Originalschirm über das im TOS enthaltene originale ATARI-VDI.

Der Menüpunkt e. wählt einen Betriebsmodus der NOVA aus, bei dem mehrere Male pro Sekunde der originale Bildschirmspeicher des Ataris in die NOVA übertragen wird. Dies senkt die Performance des Systems auf etwa 80% seiner Leistung. Bei dynamischen Bildabläufen (zum Beispiel schnellen Mausbewegungen) hackt die Darstellung etwas hinterher. Bei Programmen, deren Bildschirmausgaben unsauber programmiert sind, bringt diese Ausgabeart Abhilfe.

Auch f. bewirkt prinzipiell dasselbe wie e., nur wird der Bildschirminhalt als Farbbild interpretiert. Am besten probiert man diesen Modus mal aus, um sich einen eigenen Eindruck davon zu machen.

Das MENU.PRG benennt die Extension derjenigen Treiberprogramme, die inaktiv sein sollen, in .PR um. Die Menüpunkte e. und f. sind nur bei der 'NOVA Mega' und der 'NOVA VME' für Mega STE vorhanden. Um sie einsetzen zu können, muß das Programm CONVERT.PRG (für e. und für f.) in den Auto-Ordner kopiert werden.

Der Hauptmenüpunkt "c. Tastenkombination ändern" ermöglicht es Ihnen, die Tasten festzulegen, mit denen das MENU.PRG beim Booten angehalten und das Hauptmenü angezeigt wird. Wenn das MENU.PRG beim Booten keine MENU.INF Datei findet, wird das Hauptmenü automatisch aufgerufen.

Hier können Sie auch "keine Taste" einstellen. Dann hält das MENU.PRG immer nach einem Reset an. Aufgrund einer Eigenheit des TOS (dem Betriebssystem Ihres Ataris), werden die gedrückten Sondertasten (Alternate, Control, Shift links und rechts) unter Umständen erst dann richtig erkannt, wenn Sie gleich nach dem Reset eine 'normale' Taste betätigt haben, zum Beispiel die <Space>-Taste. Achten Sie jedoch darauf, daß die gewünschte Tastenkombination nicht zusätzlich von einem anderen Auto-Ordnerprogramm ausgewertet wird.

Da viele Auto-Ordnerprogramme ebenfalls den Zustand der Sondertasten abfragen, kann es zu Problemen kommen. Daher gibt es zusätzlich die Punkte "Zeit (3s)" und "Zeit (5s)". Wählen Sie einen dieser Punkte, wartet das Menü beim nächsten Rechnerstart 3 bzw. 5 Sekunden auf einen Tastendruck (normale Tasten und nicht

NOVA-Farbgrafikkarten

Sondertasten wie Alternate). Erfolgt in diesem Zeitraum ein Tastendruck, erscheint das Menü.

"d. GDOS-Namen ändern" ermöglicht es Ihnen, den Namen Ihres GDOS-Programms festzulegen. Wenn Sie nur «Return» drücken, bleibt der alte Name erhalten. Wenn sie ein GDOS-Programm benutzen, sollten Sie es hier mit Extension (.PRG) eintragen.

Der Menüpunkt "e. Einstellungen sichern" (wie Sie unschwer bereits vermutet haben) dient zum Abspeichern der Einstellungen des Menüs. Es wird im Auto-Ordner eine Datei MENU.INF angelegt. Das Sichern der Einstellung ist unbedingt nötig, wenn Sie mit "c. Tastenkombination ändern" eine neue Tastenkombination eingestellt haben.

Mit "f. Ende" beendet man das MENU.PRG, und das Betriebssystem bootet weiter.

4. Die Dienstprogramme der NOVA

Auf der NOVA-Treiberdiskette sind mehrere nützliche Dienst- und Hilfsprogramme enthalten. Ein Teil befindet sich im Ordner UTILITY. Diese Programme sind nicht in diesem Handbuch beschrieben. Bitte lesen Sie sich die jeweiligen Textdateien durch.

Das Accessory zum Einstellen der Farben und anderer Kleinigkeiten, der automatische Auflösungsumschalter ReSwitch (Resolution-Switch → ReSwitch; engl. Auflösungsschalter) und der Video-Mode-Generator werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

4.1 Das NOVA-Accessory

Um das NOVA-Accessory zu installieren, müssen Sie es (die Datei NOVA_COL.ACC) in das Hauptverzeichnis Ihres Bootlaufwerks kopieren. Es wird erst nach einem Reset aktiv. Es bietet verschiedene Funktionen:

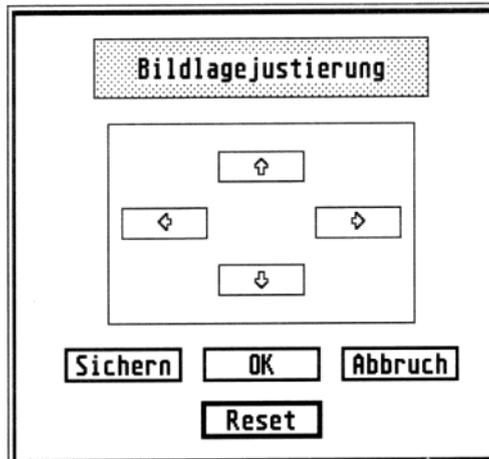
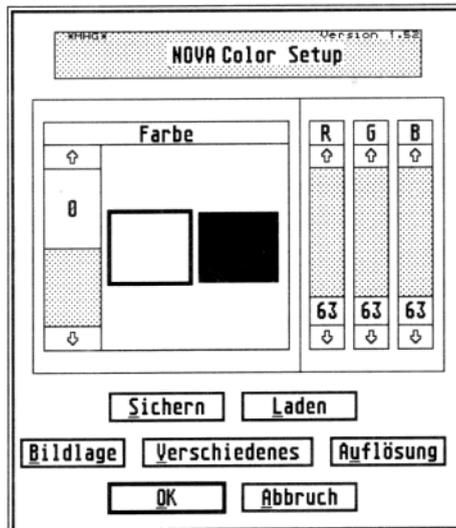
Farbeinstellung: In der Hauptdialogbox des NOVA-Kontrollfeldes

NOVA-Farbgrafikkarten

können Sie alle Farben Ihrer NOVA-Grafikkarte einstellen. Zu diesem Zweck gibt es jeweils für den Rot-, Grün- und Blauanteil einer jeden Farbe einen Scrollbalken, mit dem die Farbintensität eingestellt werden kann. Die Farbe, deren Aussehen gerade verändert werden kann, ist durch einen dicken schwarzen Rand gekennzeichnet.

Bildlage: Hier läßt sich bequem die Lage des Bildes auf Ihrem Monitor richtig einstellen, für den Fall, daß es nicht richtig auf dem Monitor positioniert ist. Mit den 4 Pfeil-Buttons läßt sich das Bild in die jeweilige Richtung verschieben. Sollten Sie das Bild zu stark in eine Richtung bewegen, so kann es vorkommen, daß der Monitor zu flimmern beginnt oder schwarz wird. In diesem Fall können Sie mit dem "Reset"-Button, oder wahlweise durch Druck auf die <Return>-Taste, die alte Bildlage restaurieren. Mit dem "Sichern"-Button wird die Bildlage in die Datei STA_VDI.BIB gesichert. Der "OK"-Button verläßt die Funktion und die eingestellte Bildlage wird beibehalten.

Verschiedenes: Das NOVA-VDI enthält eine eigene Bildschirmdunkelschaltung (auch Bildschirmschoner genannt) und



NOVA-Farbgrafikkarten

einen Mausbeschleuniger. Die Bildschirmdunkelzeit läßt sich in Minuten einstellen. Ein Wert von 0 min schaltet die Dunkelschaltung ab. Bei der Mausbeschleunigung hat man die Wahl zwischen Ausschalten, einer Beschleunigung mit dem konstanten Faktor 2, einer langsamen und einer schnellen dynamischen Beschleunigung. Mit dem "Sichern"-Button werden die Parameter des Mausbeschleunigers und der Bildschirmdunkelschaltung in der Datei NOVA_COL.INF gesichert. Der "OK"-Button verläßt die Funktion und macht die eingestellten Werte gültig. Mit "Abbruch" bleiben die alten Werte erhalten.

Auflösung: Hiermit läßt sich die reale Auflösung der NOVA umstellen, wobei

aber die virtuelle Auflösung beibehalten wird. Das VDI verwaltet also weiterhin die alte Bildschirmauflösung, es wird aber eventuell nur ein Teil davon auf dem Bildschirm dargestellt. Wird der Mauszeiger an einen Bildrand bewegt, so wird das Bild in diese Richtung gescrollt. Einsatzgebiet dieser Funktion ist ein Hardwarezoom für Programme, die eine solche Funktion nicht oder nur eingeschränkt anbieten. Wenn Sie zum Beispiel in der Auflösung 800x600 booten und dann auf 320x200 herschalten, so wird das Bild etwa um den Faktor 2,5 in x- und y-Richtung vergrößert. Sie klicken mit der Maus die gewünschte Auflösung an und aktivieren sie mit dem "Setzen"-Button. Der "Abbruch"-Button verläßt den Dialog unverändert.

Sichern: Mit dieser Funktion wird die veränderte Farbpalette in NOVA_COL.INF gesichert.

Laden: bewirkt das Gegenteil von "Sichern". Die abgespeicherte

Verschiedene Einstellungen

Dunkelschaltzeit: -- min

Mausbeschleunigung: aus *2

Dyn. 1 Dyn. 2

Sichern OK Abbruch

Auflösung setzen

↑

123

↓

Setzen Abbruch

NOVA-Farbgrafikkarten

Farbpalette wird geladen und restauriert. Existiert keine entsprechende Info-Datei, passiert gar nichts.

OK: verläßt das Accessory, und die Farbeinstellungen bleiben wirksam.

Abbruch: verläßt ebenfalls das Accessory, und die Änderungen der Farbeinstellungen werden rückgängig gemacht.

4.2 Der automatische Auflösungsumschalter 'ReSwitch'

Es gibt bei den Programmen auf dem ATARI ein leidiges Problem: Obwohl Grafikkarten auf dem ST nun doch schon ziemlich verbreitet sind, gibt es noch immer viele Programme (auch neue), die nur in monochromer Auflösung und in dieser womöglich nur bei einer Bildschirmbreite von 640 Pixeln lauffähig sind. Bevor diese benutzt werden können, muß man die Auflösung umschalten, was normalerweise mit einem Reset verbunden ist.

ReSwitch behebt nun dieses Problem: in der Datei RESWITCH.INF kann zu diesem Zweck jedem Programm eine Defaultauflösung zugewiesen werden. Diese Auflösung wird dann beim Start des Programms automatisch eingestellt. Damit gibt es keine Probleme mehr, wenn Sie Arabesque oder Signum!2 aus 256 Farben heraus starten (Es gibt auch noch weitere Programme anderer bekannter Softwarefirmen, deren Produkte nicht unter Farbe laufen).

Durch Drücken der <ALTERNATE>-Taste beim Starten eines Programms wird die Auflösungsumschaltung verhindert.

Um auch Accessories in den Genuß einer Auflösungsumschaltung kommen zu lassen, befindet sich im UTILITY-Ordner ein Programm ACCESSORY.PRG; weisen Sie Ihm eine monochrome Defaultauflösung zu. Nun brauchen Sie nur noch das ACCESSORY.PRG von Platte oder Diskette zu starten. Das Programm stellt einfach eine Menüleiste zur Verfügung, in der Sie nun das Accessory im Monochrombetrieb zur Verfügung haben.

Damit das ReSwitch-Programm fehlerfrei arbeitet, müssen mehrere Punkte beachtet werden. Sowohl die Bootauflösung als auch die Defaultauflösung müssen eine vertikale Auflösung größer

NOVA-Farbgrafikkarten

oder gleich 400 Punkte besitzen, und die Defaultauflösung darf maximal genau so viele Farben darstellen wie die Bootauflösung (Dies ist nur eine grobe Regel. Für Insider: der Bildschirmspeicher der neuen Auflösung darf maximal so groß sein wie der Bildschirmspeicher der ursprünglichen). Wenn Sie dies nicht beachten, werden Sie von einer Reihe unerwarteter und farbiger Effekte überrascht!

Bei der Datei RESWITCH.INF handelt es sich um eine ganz normale ASCII-Datei, die Sie mit einem gewöhnlichen Texteditor erstellen können. Der Aufbau dieser Datei ist recht einfach: es kommt immer zuerst der Name einer Auflösung und in den folgenden Zeilen die Programme, die diese Auflösung benötigen. Ein Auflösungsname wird durch einen vorangestellten Doppelpunkt gekennzeichnet. Achten Sie darauf, daß Sie an den Auflösungsnamen nicht versehentlich ein Leerzeichen anhängen.

Beispiel: :640x480x2, 70Hz, 640x680

Bei den Programmnamen darf kein Pfad mit angegeben werden. Der Programmname sollte also eindeutig sein. Es sind auch Kommentarzeilen erlaubt (wohlgemerkt, nur ganze (!) Zeilen). Diese werden durch einen vorangestellten Strichpunkt erzeugt.

Beispiel: :Dies ist ein Kommentar

Jede Zeile in der RESWITCH.INF muß mit einem <RETURN> abgeschlossen sein.

Als einfaches Beispiel kann Ihnen die Datei RESWITCH.INF im Ordner RESWITCH auf der NOVA-Treiberdiskette dienen.

Zur Installation des automatischen Monitorumschalters müssen die beiden Dateien RESWITCH.PRG und RESWITCH.INF in den Auto-Ordner ihres Bootlaufwerks kopiert werden.

Änderungen in der RESWITCH.INF Datei werden erst nach einem Reset aktiv.

Da ReSwitch ziemlich tief in die AES-Trickkiste greift, ist es verständlicherweise nicht auf allen TOS-Versionen lauffähig. Es kann auch nicht gewährleistet werden, daß es in allen möglichen und unmöglichen Situationen einwandfrei funktioniert. Zur Zeit läuft es auf folgenden (offiziellen) deutschen TOS-Versionen: TOS 1.04, KAOS 1.4, TOS 2.05, TOS 3.01, TOS 2.06 und TOS 3.06. Mit TOS 1.2 und KAOS 1.2.3 gibt es Probleme.

Auch für andere TOS-Versionen kann die Funktion nicht garantiert

NOVA-Farbgrafikkarten

werden. Auf anderen Sprachversionen müßte ReSwitch auch laufen, was aber bisher nicht getestet worden ist. In diesen Fällen hilft nur ausprobieren.

4.3 Der NOVA-Video-Mode-Generator

Beim Booten des Rechners lädt der NOVA-VDI-Treiber die Datei STA_VDI.BIB. Hierbei handelt es sich um eine sogenannte Auflösungsbibliothek. Diese enthält alle Auflösungen (bis zu 26), die im Menüprogramm ausgewählt werden können und kann mit dem Video-Mode-Generator erstellt oder verändert werden. Auf der Diskette befinden sich im MONITOR-Ordner vorgefertigte Auflösungsbibliotheken. Diese heißen zum Beispiel BIS65MHZ.BIB. Das bedeutet, daß diese Auflösungsbibliothek für Monitore mit einer Pixelfrequenz bis 65 MHz geeignet ist. Kopieren Sie sich bei der Installation die Ihrem Monitor entsprechende Bibliothek in den Auto-ordner und benennen Sie sie in STA_VDI.BIB um.

NOVA Video Mode Generator 1.20		Auflösungsname: 640x480x2, 68 Hz, 640x480	
Signale:	horizontal	vertikal	
Total:	792_	518_	
Länge:	640_	480_	
Randbreite:	8_	7_	
Bildlage:			
	<input type="button" value="Init"/>		
Polarität:	<input checked="" type="button" value="negativ"/>	<input checked="" type="button" value="negativ"/>	
	<input type="button" value="Low Res."/>	<input type="button" value="Interlaced"/>	
	<input type="button" value="Double Scan"/>		
virtuelle Auflösung:	horizontal: 640_	vertikal: 480_	
Farben:		<input type="button" value="2"/>	
Frequenzen:	maximal	aktuell	
Bildfrequenz:	70_ Hz	--- Hz	
Zeilenfrequenz:	38_ kHz	--- kHz	
Pixelfrequenz:	45_ MHz	<input type="button" value="28"/>	MHz
<input type="button" value="Auflösung laden"/>	<input type="button" value="Auflösung sichern"/>	<input type="button" value="Parameter sichern"/>	
<input type="button" value="Werte setzen"/>	<input type="button" value="Bild ausschalten"/>	<input type="button" value="Ende"/>	

NOVA-Farbgrafikkarten

4.3.1 Zweck des Video-Mode-Generators

Mit dem NOVA-Video-Mode-Generator (kurz: VMG) können Sie neue Auflösungen erstellen, bestehende Auflösungen aus einer Auflösungsbibliothek ändern oder löschen oder virtuelle Auflösungen definieren.

Vorteilhaft ist es, wenn Sie zusätzlich zu Ihrem VGA-kompatiblen Monitor für die NOVA-Karte noch einen Monitor, den Sie an der ATARI-Monitorbuchse angeschlossen haben, benutzen. Außerdem muß der Rechner dann ohne den NOVA VDI-Treiber gebootet worden sein. Sollten Sie keinen Zweitmonitor besitzen, können Sie notfalls den Video-Mode-Generator auch auf dem NOVA-Monitor starten (natürlich dann mit dem NOVA-VDI).

Der Video-Mode-Generator befindet sich im Ordner VORSICHT. Dort ist ebenfalls die Auflösungsbibliothek RES_BIB.BIB gespeichert, die alle bereits vordefinierten Auflösungen enthält. Der Ordner kann auch an eine beliebige Stelle der Festplatte kopiert werden. Der Ordnername VORSICHT ist mit Bedacht so gewählt worden, da mit dem Video-Mode-Generator bei unsachgemäßer Nutzung ein eventuell angeschlossener VGA- oder Multiscan-Monitor zerstört werden kann.

4.3.2 Die Bedienelemente des Video-Mode-Generators

Die Dialogbox, die nach dem Starten des NOVA-Video-Mode-Generators erscheint, ist in mehrere Abschnitte unterteilt:

Auflösungsnamen:

Einer Auflösung, die Sie mit dem Video-Mode-Generator erstellt haben, können Sie einen Namen mit maximal 32 Zeichen Länge zuweisen. Dieser Name erscheint dann im Menüprogramm beim Booten des Rechners, wenn Sie eine VGA-Auflösung auswählen wollen. Auch das ReSwitch-Programm benötigt diese Namen. Damit Ihnen der Namen Ihrer neuen Auflösungen auch eindeutig sagt, wie die entsprechende Auflösung aussieht, sollten Sie sie nach einigen Regeln aufbauen, die auch bei den bereits vordefinierten

NOVA-Farbgrafikkarten

Auflösungen verwendet wurden.

Ein typischer Name bei den vordefinierten Auflösungen lautet: 800x600x256, 70 Hz, 800x1024

Dies bedeutet im Einzelnen: "800x600", es können 800 Punkte in der Horizontalen und 600 Punkte in der Vertikalen auf dem Bildschirm dargestellt werden. Diese Werte werden als reale Auflösung bezeichnet. Der Wert "x256" besagt, daß in dieser Auflösung maximal 256 Farben gleichzeitig dargestellt werden können. "70 Hz" beschreibt die Bildwiederholfrequenz. Sie beträgt 70 Hz. "800x1024" heißt, daß eine Bildfläche mit 800 Punkten horizontal und 1024 Punkten vertikal vom Bildschirmtreiber verwaltet wird. Diese Werte werden als virtuelle Auflösung bezeichnet. Diese Fläche ist aber nicht ganz auf dem Bildschirm sichtbar. Aus diesem Grund verschiebt der VDI-Treiber bei Benutzung einer solchen Auflösung den Bildschirminhalt, wenn der Mauszeiger den entsprechenden Bildrand berührt. Diese Verschiebung geschieht durch Hardwarescrolling in Echtzeit.

Signale:

In diesem Feld können Sie alle Signale einstellen, die Ihr Monitor von der NOVA-Karte erhält. Damit haben Sie die Möglichkeit, beliebige reale Auflösungen selbst zu erstellen.

ACHTUNG: Unsachgemäße Einstellungen können Ihren Monitor zerstören. Bevor Sie also diese Werte ändern, sollten Sie den nachfolgenden Abschnitt 4.3.3 lesen.

Alle wichtigen Werte zur Erstellung neuer Auflösungen finden Sie im Feld 'Signale'. Diese sind in zwei Spalten unterteilt: die Spalte für die horizontalen und die für die vertikalen Signale. Die horizontalen Werte müssen immer ein Vielfaches von 8 sein. Ist dies nicht der Fall, so werden sie vom Video-Mode-Generator entsprechend angepaßt.

Folgende Werte sind einstellbar:

Mit dem Wert im Feld 'Total' geben Sie an, wieviele Bildschirmpixel der Monitorstrahl in der jeweiligen Richtung überstrahlt. Dieser Wert muß der größte in der entsprechenden Spalte ein.

Der 'Länge'-Wert gibt an, wieviele Pixel in der jeweiligen Richtung dargestellt werden. In der Regel beträgt dieser Wert etwa 75% des horizontalen und etwa 90% bis 95% des vertikalen 'Total'-Wertes.

Durch den 'Rand'-Wert kann die Breite eines Randes um das ei-

NOVA-Farbgrafikkarten

gentliche Bild festgelegt werden. Dieser Rand ist in der Regel nicht sichtbar.

Unter dem Punkt 'Bildlage' finden Sie fünf Buttons: "Init" und je einen Pfeil-Button nach oben, unten, links und rechts. Den "Init"-Button sollten Sie immer dann drücken, wenn Sie Werte im Bereich von 'Total', 'Länge' oder 'Farben' verändert haben. Durch Drücken von "Init" berechnet der Videomodegenerator notwendige Werte für Ihre Grafikkarte und merkt sie sich. Nach dem Anzeigen des Bildes mit "Werte setzen" können Sie die Bildlage mit den vier Richtungspfeilen verändern (dies funktioniert nicht, wenn der VMG auf dem NOVA-Monitor gestartet wurde). Mit den 'Polarität'-Buttons geben Sie an, welche Polarität die Synchronisierungssignale in der jeweiligen Richtung haben. Durch die Polarität wird (je nach Monitor) die Bildgröße verändert. Ein angewählter Button signalisiert negative Polarität, ansonsten ist sie positiv.

Der "Interlaced"-Button schaltet in den Interlace-Modus. Dabei wird im Zeilensprungverfahren bei jedem Bildaufbau nur jede zweite Zeile angezeigt, was die Bildwiederholfrequenz verdoppelt. Zu beachten ist beim Interlace-Modus, daß der vertikale 'Total'-Wert eine ungerade Zahl enthält.

Der "Low Res."-Button wird benötigt, um niedrige Bildschirmauflösungen darstellen zu können. Wird dieser Button angewählt, so werden in der Vertikalen jeweils zwei Zeilen zu einer zusammengefaßt (sogenannter Double-Scan-Modus). Damit müssen Sie die Werte aller vertikalen Signale doppelt so hoch angeben, wie es die gewünschte Auflösung erfordert. Wenn Sie sich beispielsweise eine mitgelieferte 300x200-Punkte Auflösung laden, so werden Sie feststellen, daß die vertikale Länge 400 Pixel beträgt. Mit dem "Double Scan"-Button wird nur der Double-Scan-Modus eingeschaltet; siehe auch "Low Res."-Button. In "virtuelle Auflösung" können Sie die gewünschte virtuelle Auflösung einstellen. Dabei muß der Horizontalwert ein Vielfaches von 16 sein. Ist er kein Vielfaches von 16, so wird er vom Video-Mode-Generator entsprechend angepaßt. Ist die angegebene virtuelle Auflösung zu hoch, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Farben: In diesem Feld können Sie festlegen, wieviele Farben in der jeweiligen Auflösung gleichzeitig dargestellt werden können. Es

NOVA-Farbgrafikkarten

stehen die Zahlen 2, 16, 256 und 32768 (und 16.7 Mio. bei der True-Color-Version) zur Verfügung.

Frequenzen: Das Feld 'Frequenzen' ist von entscheidender Bedeutung, wenn Sie eigene Auflösungen erstellen wollen. Zum einen können Sie hier Maximalfrequenzen eingeben, bei denen an Ihrem Monitor noch kein Schaden entsteht. Berechnet der Video-Mode-Generator aus den im "Signale"-Feld eingegebenen Werten eine Frequenz, die größer ist als eine der Maximalfrequenzen, so erscheint eine Fehlermeldung. Die resultierenden Signale werden dann natürlich nicht an Ihren Monitor weitergeleitet. Alle berechneten Frequenzen werden außerdem in der Spalte 'aktuell'

Auflösung laden

Bibliotheksname:
A:\VORSICHT\RES_BIB.BIB

↑	320x200x2, 70 Hz, 320x200
	640x400x2, 70 Hz, 640x400
	640x480x2, 60 Hz, 640x480
	640x480x2, 68 Hz, 640x480
	640x480x2, 72 Hz, 640x480
	720x544x2, 71 Hz, 720x544
	800x600x2, 54 Hz, 800x600
	800x600x2, 59 Hz, 800x600
	800x600x2, 62 Hz, 800x600
↓	800x600x2, 70 Hz, 800x600

Bibliotheksname

alles kopieren

sortieren ...

Löschen

Laden

Abbruch

ausgegeben.

Das Button-Feld hat sechs Buttons.

Mit dem "Auflösung laden"-Button kann eine bereits erstellte Auflösung geladen werden. Nach dem Anwählen dieses Buttons gelangen Sie in ein weiteres Untermenü. Es erscheint eine Dialogbox, in der auf der linken Seite in einem Feld mit Slider (Scrollbalken) die Auflösungen stehen, die in der aktuellen Auflösungsbibliothek vorhanden sind. Durch Doppelklick auf eine dieser Auflösungen wird diese geladen und in den Hauptdialog zurückgekehrt. Daneben befindet sich eine Buttonleiste: Mit dem "Bibliotheksname"-Button wählen Sie, mittels einer Dateiauswahlbox, den Namen der ge-

NOVA-Farbgrafikkarten

wünschten Auflösungsbibliothek. Existiert diese noch nicht, wird sie beim Speichern der ersten Auflösung neu angelegt. Der Name einer Bibliothek sollte mit '.BIB' enden. Der "alles kopieren"-Button sichert die aktuelle Auflösungsbibliothek unter einem anderen Namen. Nach dem Anklicken erscheint eine Dateiauswahlbox, in der Sie den neuen Namen der Kopie festlegen können. Mit Hilfe des "sortieren..."-Buttons können Sie die aktuelle Auflösungsbibliothek sortieren lassen. Nach der Anwahl des Buttons erscheint eine kleine Box, in der Sie zwischen der Sortierung nach Auflösungshöhe oder nach Farbanzahl (oder gar nicht) entscheiden können. Durch die Anwahl des "Löschen"-Buttons wird die momentan invertiert dargestellte Auflösung gelöscht. Dabei muß die Auflösung nicht unbedingt im Auflösungsfenster sichtbar sein. Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Nach dem Anklicken des "Laden"-Buttons wird die momentan invertiert dargestellte Auflösung geladen und in den Hauptdialog zurückgekehrt. Der "Abbruch"-Button beendet das Untermenü und kehrt in den Hauptdialog zurück. Es wird keine Auflösung geladen. Ein eventuell neu gesetzter Bibliotheksname bleibt erhalten.

Der "Auflösung sichern"-Button des Hauptmenüs speichert die momentan auf dem Bildschirm eingegebenen Werte in der aktuellen Auflösungsbibliothek. Existiert in der Auflösungsbibliothek bereits eine Auflösung mit dem angegebenen Namen, so erscheint eine Warnmeldung, und Sie können entweder abbrechen oder die bereits gesicherte Auflösung überschreiben.

Durch den "Parameter sichern"-Button werden alle aktuellen Einstellungen in der Datei VMG.INF gesichert. Beim nächsten Programmstart stehen sie Ihnen damit wieder zur Verfügung.

Mit dem "Werte setzen"-Button werden aus den momentan im 'Signale'- und 'Farben'-Feld eingestellten Werten die daraus resultierenden Frequenzen berechnet. Sollten sie gemäß den eingestellten Maximalfrequenzen legal sein, so werden sie an Ihren NOVA-Monitor weitergeleitet.

ACHTUNG: Falsche 'Signale'-Werte und zu hohe Maximalfrequenzen können zur Zerstörung des an der NOVA-Karte angeschlossenen Monitors führen!!!

Ehe Sie diesen Button betätigen, sollten Sie (wirklich) noch Kapitel 4.3.3 dieses Handbuchs durchlesen!

NOVA-Farbgrafikkarten

Durch Betätigung des "Bild ausschalten"-Buttons werden an den Monitor, der an der NOVA-Karte angeschlossen ist, keine Signale mehr gesendet. Er zeigt nach Betätigung ein schwarzes Bild an. Der VMG wird durch den "Ende"-Button beendet. Es erfolgt eine Rückfrage, ob Sie das Programm wirklich beenden wollen.

4.3.3 Die Anwendung des Video-Mode-Generators

Ein generelles "Kochrezept" zur Erstellung neuer Auflösungen kann nicht aufgestellt werden. An dieser Stelle soll deshalb nur kurz erläutert werden, welche Werte zur Erstellung von Auflösungen benötigt werden. Eine umfassende Erläuterung bleibt entsprechender Fachliteratur vorbehalten.

Wir weisen Sie deshalb (zum wiederholten Mal) darauf hin, daß die Erstellung von neuen Auflösungen bei falscher Bedienung des Video-Mode-Generator zur Zerstörung Ihres Monitors führt (oder führen kann)!!

Es gibt jedoch einige Maßnahmen, die dieses Risiko auf ein Minimum reduzieren.

Als erstes sollten Sie nach dem ersten Start des Video-Mode-Generators im Feld 'Frequenzen' die maximal zulässigen Frequenzen Ihres Monitors eingeben. Diese Frequenzen übernehmen Sie aus dem Handbuch Ihres Monitors. Für 'Pixelfrequenz' kann in Ihrem Handbuch eventuell auch die Bezeichnung 'Bandbreite' angegeben sein. Nach der Eingabe der maximalen Frequenzen sollten Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "Parameter sichern" abspeichern. Damit stehen sie Ihnen nach jedem Programmstart wieder zur Verfügung.

Nachdem Sie Ihren Video-Mode-Generator so vorbereitet haben, können Sie eine neue Auflösung ausprobieren. Dazu suchen Sie sich am Besten eine bereits vorhandene Auflösung aus, deren Werte der von Ihnen gewünschten Auflösung am ehesten entsprechen, und laden sie. Eine Reihe von Auflösungen aller Art finden Sie in der Datei RES_BIB.BIB im Ordner VORSICHT der NOVA Treiberdiskette.

NOVA-Farbgrafikkarten

Verändern Sie nun den gewünschten Parameter (also Bildbreite oder Bildhöhe) und geben Sie der Auflösung einen neuen Namen. Um die neuen Werte in der 'Signale'-Tabelle gültig zu machen, betätigen Sie den "Init"-Button.

Mit dem "Werte setzen"-Button können Sie die eingestellten Werte testen. Dabei wird der Bildschirm gelöscht, die Rahmenfarbe auf rot gesetzt und an jedem Bildrand 2 blaue Linien gezogen, damit Sie feststellen können, ob das Bild auch wirklich ganz dargestellt wird. Zusätzlich überzieht ein blaues Gitter den Bildschirm. Bei 2 Farben sind die blauen Linien unter Umständen unterbrochen, was aber nicht von Bedeutung ist.

Sollte Ihr Monitor etwa 3 bis 5 Sekunden nach Drücken des Buttons "Werte setzen" kein ruhiges Bild zeigen oder seltsam pfeifende Geräusche von sich geben, müssen Sie sofort den Button "Bild ausschalten" drücken. Andernfalls droht Ihnen die Zerstörung Ihres Geräts.

Nach Drücken des "Bild ausschalten"-Buttons sollte Ihr Monitor ein ruhiges, schwarzes Bild anzeigen und keinerlei sonderbare Geräusche aussenden. Macht er dies nicht, sollten Sie ihn ausschalten. Ist das Bild nach "Werte setzen" ruhig, verändert sich aber langsam (es treten zum Beispiel Verzerrungen auf), so sollten Sie ebenfalls den "Bild ausschalten"-Button betätigen.

Wenn die neue Auflösung zu Ihrer Zufriedenheit ausgefallen ist, speichern Sie mit "Auflösung sichern" die Auflösung ab und verlassen den Video-Mode-Generator.

5. Was es sonst noch zu sagen gibt

Im Laufe dieses Handbuchs sollte die Mehrzahl aller Fragen zur NOVA geklärt worden sein. Sollten Sie trotz sorgfältigen Studiums des Handbuchs noch offene Fragen haben, so wenden Sie sich an Ihren Händler.

NOVA Farbgrafikkarten

5.1 Tips und Tricks

Beim Betrieb der NOVA im Mega ST 1 treten keine Wärmeprobleme auf, solange der Rechner nicht mit zu vielen anderen Erweiterungen ausgestattet ist.

Sobald aber 4 MB RAM, ein 16 MHz Beschleunigerboard und die NOVA eingebaut werden, kann es vereinzelt hitzebedingte Fehlfunktionen geben. Wir empfehlen in diesem Fall, den Rechner mit einem Lüfter auszustatten!

Wenn die NOVA VME im 16 Farbmodus im Mega STE betrieben wird, muß der eingebaute Cache des Prozessors (mit dem Kontrollfeld) abgeschaltet werden. Ansonsten geschehen am Bildschirm verwunderliche Dinge!

Manche Programme (wie zum Beispiel GFA BASIC) haben Schwierigkeiten, wenn die Bildschirmhöhe kein Vielfaches von 16 ist. Modifizieren Sie in diesem Fall eine Auflösung der Auflösungsbibliothek entsprechend.

Wenn Sie Ihren NOVA VDI-Treiber updaten lassen, sollten Sie alle alten Dateien durch die entsprechenden neuen Dateien ersetzen!

5.2 Kompatibilität

Alle Programme, die ihre Bildschirmausgabe über das VDI vornehmen, müßten auf der NOVA laufen!

Etliche Programme unterstützen nur monochrome Auflösungen. Meistens genügt es, den VDI-Treiber vom ReSwitch-Programm auf eine monochrome Auflösung umschalten zu lassen (siehe Kapitel 4.2).

Eine Reihe von Programmen ist aber völlig am VDI vorbei programmiert. Das sind in erster Linie Debugger, die in der Regel ohne Betriebssystem funktionieren sollen. Als Abhilfe kann nur der Einsatz eines zusätzlichen Monitors am originalen Bildschirmanschluß oder eine entsprechende Monitorumschaltbox empfohlen werden.

Auch diverse Spiele sind unsauber programmiert. Dazu sind im DATA-Ordner Ihrer NOVA-Treiber zwei Programme BOOT.PRG und FCONVERT.PRG (ein ATARI-Bildschirm-Emulator) enthalten. Diese

NOVA-Farbgrafikkarten

Programme werden in einen separaten Auto-Ordner kopiert, mit dem Sie nur dann booten, wenn Sie den SM 124/144/146 oder den SC 1435 emulieren wollen.

Auch der Versuch, nur das EMULATOR.PRG mit dem Auto-Ordner zu booten, ist bei manchen Programmen erfolgreich.

Leider sind auch viele PD-Programme ebenfalls recht unsauber programmiert. An dieser Stelle sei nochmals an die PD-Autoren appelliert, doch wenigstens auflösungsunabhängig zu programmieren! Sollte ein Programm oder ein bestimmter Teil eines Programmes nicht mit dem NOVA-Treiber funktionieren, obwohl es sonst keine Probleme gibt, so bitten wir Sie, uns den Fehler mitzuteilen. Dazu beschreiben Sie uns den Fehler möglichst genau. Vergessen Sie dabei nicht, Ihre Rechnerkonfiguration, die Namen der geladenen Accessories und Auto-Ordnerprogramme und die benutzte Auflösung zu nennen. Wir werden dann versuchen, den VDI-Treiber noch kompatibler zu machen.

5.3 Programmierung auf der NOVA

Dieser Abschnitt ist nur für den fortgeschrittenen Anwender und Programmierer gedacht.

Prinzipiell sollten Sie Bildschirmzugriffe nur über das VDI durchführen. Die Programmierung mit LINE A Routinen wird nur bis 16 Farben unterstützt; LINE A Programmierung sollte man aber ganz unterlassen, weil sie auf dem TT zu enormen Schwierigkeiten führt!

Sie können direkt in den Bildschirmspeicher schreiben. Um damit aber einen Geschwindigkeitsvorteil zu erreichen, müssen Sie bereits Assembler programmieren. Der NOVA VDI-Treiber selbst ist in allen zeitkritischen Abschnitten in Assembler geschrieben! Zudem sind die STA_VDI-Routinen in 256 Farben stärker auf Geschwindigkeit optimiert als die für 16 Farben.

Die NOVA legt im Cookiejar einen eigenen Cookie an ("IMNE"), der auf einen Variablenbereich der NOVA zeigt. Hiermit kann überprüft werden, ob die NOVA im System richtig installiert ist. Der Cookiewert zeigt dann auf eine Struktur vom Typ ICB. Der Aufbau dieser Struktur ist in der Datei ICB.H beschrieben (Achtung: als Tabulatorweite sollte 3 eingestellt werden).

NOVA-Farbgrafikkarten

In den Auflösungsdateien werden die Auflösungen in Form von Strukturen vom Typ RESOLUTION abgespeichert. Diese Struktur ist in der Datei RES.H beschrieben (Tabulatorweite 3). Diejenigen Werte, die durch die Strukturbeschreibung nicht ausreichend erläutert sind, sind für Anwendungsprogramme ohne Bedeutung und sollten auch nicht verwendet werden, da sie evtl. von Kartentyp zu Kartentyp unterschiedlich sind.

Das Accessory NOVA_COL.ACC ist fernsteuerbar. Über appl_write kann es dazu gebracht werden, die physikalische Auflösung umzuschalten, während die virtuelle Auflösung gleich bleibt (Vergrößerungseffekt).

Wie diese Option verwendet werden kann, zeigt das Demoprogramm ACC_DEMO.ACC (Quellen anbei). Mit dem Demoprogramm kann über die Tastatur (mit CONTROL+links Shift) zwischen der Bootauflösung und der niedrigsten möglichen physikalischen Auflösung hin- und hergeschaltet werden. Dabei wird die virtuelle Auflösung beibehalten, womit ein Vergrößerungseffekt erzielt wird. Das Umschalten funktioniert erst ca. 10s nach Erscheinen des Desktops. Dieses Demoprogramm ist in der gegenwärtigen Version nicht ganz sattelfest: wird mit ReSwitch die Auflösung beim Start eines Programms umgeschaltet, so sollte nicht gerade auf die niedrigste Auflösung umgeschaltet sein, sonst erleben Sie nach dem Verlassen des Programms eine unangenehme Überraschung: die physikalische Auflösung der niedrigsten Auflösung wird auch als virtuelle Auflösung übernommen.

Einige Worte zur 32768-Farbversion:

Die zugehörigen Auflösungen haben den Bestandteil 'x32k' im Namen.

Bildschirmspeicheraufbau:

Für jedes Pixel wird ein Word benötigt, von dem aber nur 15 Bits benutzt werden. Für jeden Farbanteil (rot, grün und blau) werden jeweils 5 Bits benutzt, was jeweils 32 Abstufungen zuläßt ($32 \times 32 \times 32 = 32768$). Bit 0-4 beeinflussen Blau, Bit 5-9 grün, Bit 10-14 rot. Dieser so berechnete Pixelwert muß aber vor dem Schreiben in den Bildschirmspeicher um 8 Bit nach links (oder rechts) rotiert werden, da der Bildschirmspeicher gemäß dem überaus sinnvollen Intelformat Lowbyte-Highbyte aufgebaut ist.

NOVA-Farbgrafikkarten

Gegenüber den älteren Treiberversionen für 32768 Farben ergibt sich seit Version 1.48 eine Umstellung: aus Kompatibilitätsgründen werden in 32768-Farbmodi 256 Farben simuliert. Der VDI-Treiber liefert also bei 'Open Virtual Workstation' als Farbanzahl 256 zurück.

Dies hat zwei Gründe:

1. Die GEM-Standardfarben 0 bis 15 sind jetzt richtig belegt.
2. Farbprobleme mit dem FSMGDOS von ATARI werden vermieden.

In 32k-Modi kann die Farbpalette (CLUT) nicht verändert werden. Analog liefert der VDI-Treiber beim Aufruf 'Extended Inquire' in `work_out[5]` (= `intout[5]`) den Wert 0 zurück (keine CLUT). Als Planeanzahl wird 16 zurückgeliefert.

Aufrufe von "Set Color Representation" (`vs_color`) sind aber möglich, da der VDI-Treiber softwaremäßig eine CLUT nachbildet. Mit folgender Methode haben Sie Zugriff auf alle 32768 Farben: Sie setzen einen Farbindex (bitte nicht die Indizes 0 bis 15, da diese Indizes weiterhin GEM-konform belegt bleiben sollten) mit `vs_color` auf die gewünschte Farbe. Nun können Sie Ihre Ausgaben tätigen. Wollen Sie nun eine andere Farbe benutzen, setzen Sie denselben Farbindex mit `vs_color` auf eine andere Farbe. Anders als bei den echten 256-Farbmodi behalten Ihre bisherigen Ausgaben ihre ursprünglich Farbe. Sie können nun mit der neuen Farbe ausgeben.

Im TT(MEGA STE)-Kontrollfeld sollte die Soundeinstellung nicht benutzt werden, da dies zu einem Systemabsturz führt.

Ergänzungen ab Version 1.57:

Ab Treiberversion 1.57 unterstützt das NOVA-VDI mehrere verschiedene physikalische Bildschirmseiten. Damit gibt es ab 1.57 die Möglichkeit, ein Bild anzuzeigen, im Hintergrund ein neues aufzubauen und dann die Anzeige auf das neue Bild umzuschalten. Da es aber nicht möglich ist, wie bei den Original-ATARI-Auflösungen, den Bildschirmspeicher im Hauptspeicher an eine beliebige Position (zumindest im ST-RAM) zu legen, mußte ein anderer Weg gefunden werden.

Die Vorgehensweise ist dabei folgende:

Die NOVA unterstützt mehrere Bildschirmseiten. Diese liegen alle

NOVA-Farbgrafikkarten

im von der Grafikkarte zur Verfügung gestellten Adressraum. Zum Umschalten auf eine andere Bildschirmseite wird wie gehabt die XBIOS-Funktion 5 "Set Screen" benutzt. Die Anzahl Bildschirmseiten kann aus der NOVA Control Block (ICB) Variable `scrn_cnt` (sprich: "screen count"), erfahren werden. Daneben gibt es noch die ICB-Variable `scrn_sze`, die die Größe eines Bildschirms in Bytes angibt. Die Variable `base` gibt die Adresse der Bildschirmseite 0 an. Wollen Sie also physikalisch auf die Seite 1 umschalten, so geschieht das einfach mit dem Aufruf (unter der Voraussetzung, daß `icb` ein Zeiger auf den NOVA Control Block darstellt):

```
Setscreen((void *)-1, icb->base, -1);
```

Noch etwas:

Wie Sie vielleicht wissen, kann mit der Funktion `(*icb->p_chres)()` die Auflösung der Graphikkarte umgeschaltet werden. Dieser Aufruf verändert aber nicht die physikalische Bildschirmadresse. Daher sollte immer zuvor ein

```
Setscreen(icb->base, icb->base, -1);
```

erfolgen, um die physikalische und logische Bildschirmadresse auf Seite 0 umzuschalten.

Mit der Funktion `(*set_vec)()` (Achtung: im Supervisormodus aufrufen) wird der VDI-Ausgaberroutine auf die aktuell eingestellte Auflösung umgestellt. Dabei wird immer implizit physikalisch und logisch auf die Bildschirmseite 0 geschaltet.

Ab Treiberversion 1.46 wird bei der virtuellen Bildschirmverwaltung bereits der sichtbare Ausschnitt verschoben, wenn die Distanz zwischen Mauszeiger und Bildrand einen bestimmten Wert unterschreitet. Dies ist aber unter Umständen, vor allem wenn das Scrolling programmgesteuert mit `(*icb->chng_vrt)()` ausgelöst wird, nicht erwünscht. Daher wurden die ICB-Variablen `v_top`, `v_bottom`, `v_left` und `v_right` eingeführt, die die Distanz für die vier Bildseiten festlegen. Werden alle vier Werte auf 0 gesetzt, wird wirklich nur gescrollt, wenn die bei `(*icb->chng_vrt)()` übergebene Koordinate außerhalb des aktuell sichtbaren Bereichs liegt.

NOVA-Farbgrafikkarten

Beim Ändern dieser Werte sollten Sie aber beachten, daß
 $(v_top + v_bottom) \cdot \text{Bildhöhe}$
 und
 $(v_left + v_right) \cdot \text{Bildbreite}$
 ist.

6. Begriffserklärungen

Zur Erklärung sind einige Begriffe dieses Handbuch hier nochmal erklärt:

Auflösungsbibliothek: Eine Auflösungsbibliothek ist eine Datei, in der Auflösungen gespeichert sind. Eine solche Datei kann mit dem Video-Mode-Generator VMG.PRG erstellt und verändert werden, und wird vom Menüprogramm beim Bootvorgang benutzt, um die möglichen Auflösungen zu bestimmen. Auflösungsbibliotheken sollten immer mit '.BIB' enden.

reale Auflösung: Mit realer Auflösung wird die auf dem Monitor in der Horizontalen und Vertikalen dargestellte Anzahl von Bildpunkten bezeichnet. Typische reale Auflösungen sind 640x480 Pixel, 800x600 Pixel oder 1024x768 Pixel.

virtuelle Auflösung: Mit der virtuellen Auflösung wird dem Betriebssystem Ihres Rechners eine höhere Auflösung vorgegaukelt, als wirklich vorhanden ist. Auf dem Bildschirm ist damit bei Benutzung der virtuellen Auflösung nur ein Teil der gesamten Bildfläche sichtbar. Damit aber der gesamte Bildinhalt angesehen werden kann, wird der sichtbare Bildbereich verschoben, wenn der Mauszeiger den Bildrand berührt. Dies geschieht ohne Verzögerung. Die horizontale virtuelle Auflösung muß immer ein Vielfaches von 16 betragen.

7. Technische Daten

Die im NOVA-Konzept eingesetzten VGA-Karten haben eine maximale Videobandbreite von 90 MHz. Diese läßt sich in mehreren Schritten nach unten verändern. Die Horizontal- und

NOVA-Farbgrafikkarten

Vertikalfrequenz läßt sich frei programmieren.

Der linear adressierbare Bildschirmspeicher ist bei den VME-Versionen 1 Megabyte groß (Mega-Bus 768 kByte).

Der VDI-Treiber umfaßt ca. 100 kByte und wird aus dem AUTO-Ordner gestartet.

Damit entspricht die NOVA dem VESA-Standard. Der VESA-Standard bezeichnet eine Auflösung von 1024 x 768 Punkten in 256 Farben mit mehr als 70 Hz Bildwiederholfrequenz. Selbstverständlich sind auch höhere Auflösungen möglich. Diese laufen dann aber in einer niedrigeren Bildwiederholfrequenz. Genauso kann die NOVA auch geringere Auflösungen, mit niedrigeren Pixeltakten darstellen.

Die Einstellung von virtuellen Auflösungen ist keinerlei Beschränkungen, die von den Frequenzen der NOVA abhängen, unterworfen. Der maximal adressierbare Bildschirmspeicher setzt natürlich eine Grenze.

Die Mega-Bus-Version kann mit einem mathematischen Coprozessor vom Typ 68881 bestückt werden. Für die PGrid-Ausführung dieses Bausteins ist ein Sockel vorgesehen. Wird nur der Coprozessor eingesteckt, läuft er mit dem Prozessortakt von 8 MHz. Wollen Sie den Coprozessor höher takten, müssen Sie über dem Sockel in die dafür vorgesehenen Löcher einen Oszillator löten. Außerdem muß auf der Platinenunterseite die mit "X" gekennzeichnete Leiterbahn unterbrochen werden.

Die Jumper auf den VGA-Karten werden von uns universell gesteckt. Sie sollten diese Einstellungen nicht verändern.