

# **Benutzer-Handbuch**

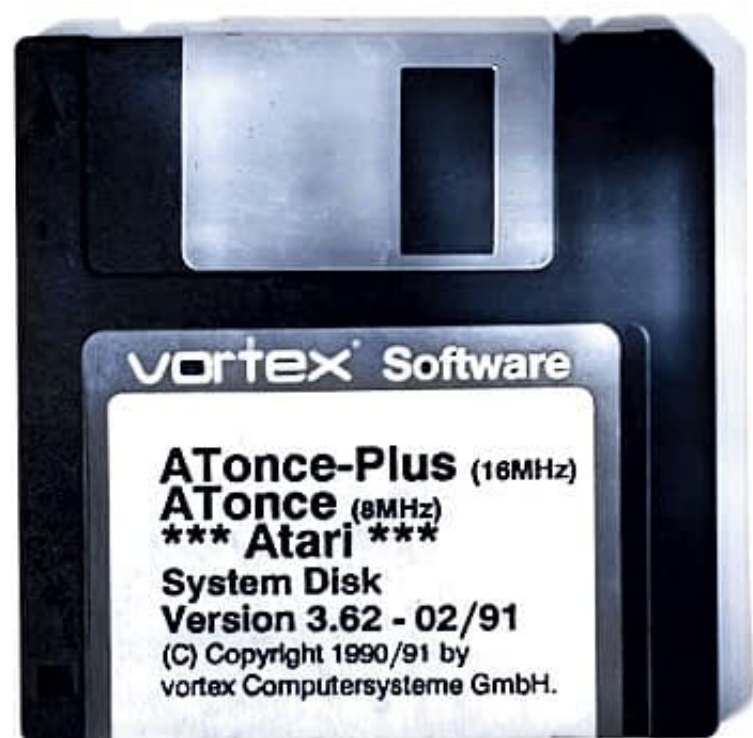
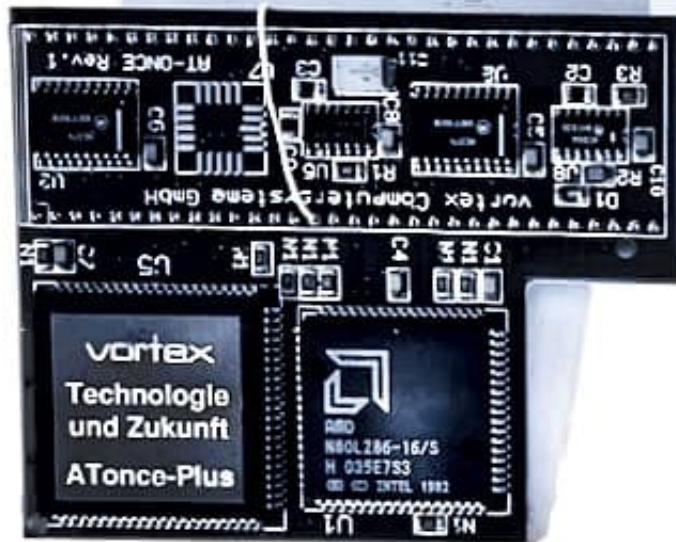
---

**vortex *ATonce-Plus***<sup>®</sup>

---

***AT-Emulator für Atari ST/ Mega ST***

---



# Benutzer-Handbuch

vortex *ATOnce-Plus*<sup>®</sup>

AT-Emulator für Atari ST/ Mega ST

**Benutzer-Handbuch**

**vortex ATonce-Plus**

**AT-Emulator für Atari ST und Mega ST  
Computersysteme**

**(C) 1991 vortex Computersysteme GmbH**

**Alle Rechte vorbehalten.**

**Ausgabe 1**

**1. Auflage**

**Januar 1991**

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
1.1 Copyrights	4
1.2 Hinweise	5
1.3 Vor dem Einbau	6
1.3.1 Auspacken des ATonce Emulators	6
1.3.2 Lieferumfang	6
1.3.3 Inhalt der ATonce-Systemdiskette	6
1.3.4 Vor der ersten Inbetriebnahme	7
1.3.5 Prüfen des vortex Produktionssiegel	7
1.3.6 Ausfüllen und Einsenden der vortex User Reply Card	7
2. Der Einbau des ATonce	8
2.1 Wichtige Hinweise zum Umgang und Einbau	8
2.1.1 Voraussetzungen und Vorschriften für Umgang und Einbau	8
2.1.2 Vorsicht Netz-/Hochspannung !	9
2.1.3 Benötigte Arbeitsmittel	9
2.2 Der Einbau des ATonce in einen 260/520 ST	10
2.3 Der Einbau des ATonce in einen 1040 ST (nicht STE)	15
2.4 Der Einbau des ATonce in einen 1040 STE	20
2.5 Der Einbau des ATonce in einen Mega ST	26
2.6 Der Einbau des ATonce in einen Mega ST	29
3. Der Betrieb des ATonce-Emulators	33
3.1 Welches DOS wird benötigt ?	33
3.2 Die erste Inbetriebnahme des ATonce	33
3.3 Die Konfiguration des ATonce-Emulators	35
3.4 Benutzung der Harddisk unter DOS	40
3.5 Unterstützte Floppy-Laufwerke und deren Formate	42
3.6 Der DOS Arbeitsspeicher. Extended/Expanded Memory	42
3.6.1 Der Betrieb von Microsoft WINDOWS 3.0	43
3.6.2 Die Einrichtung einer RAM-Disk mit RAMDRIVE.SYS	44
3.6.3 Die Nutzung des Mehrspeichers als Expanded Speicher	45
3.7 Die Atari-Maus wird zur Seriellen Microsoft-Maus	45
3.8 Besonderheiten bei der Tastaturbelegung	46
3.9 Sondertasten und deren Bedeutung	47
3.10 Die Hilfsprogramme CGA, MDA, V400, EGA, VGA und INVERS	48
3.11 Die Hilfsprogramme SSCR und HSCR	50
3.12 Die Hilfsprogramme VHIG und VLOW	50
3.13 ATonce und Atari Laserdrucker SLM804	51
3.14 Das Hilfsprogramm CLICK	52
3.15 Die Echtzeituhr	52
3.16 Der vortex Multi-Atari-Manager "HyperSwitch"	53
3.17 Der vortex Fonteditor "FontMaster"	58
3.18 Trouble-Shooting	60



# 1. Einleitung

## Aus ST wird AT ... vortex ATonce der kleine Unterschied in der Emulation.

vortex ATonce ist ein leistungsfähiger AT-Emulator für die Atari ST und Mega ST Computersysteme. Durch ATonce werden ST bzw. Mega ST zu einem AT-kompatiblen Computer (natürlich nur soweit, wie die Atari ST/Mega ST Computer dies erlauben). Das ATonce Gate Array, die ATonce Chip-Level-Emulationen und das ATonce AT-BIOS garantieren ein hohes Maß an AT-Kompatibilität.

ATonce basiert auf dem Standard AT-Microprozessor, der 16 Bit 80286 CPU, die mit 16MHz getaktet wird. Die kompakte ATonce SMT-Leiterplatte (Surface Mount Technology) wird direkt in den ST/Mega ST Computer eingebaut. ATonce wird entweder mit Hilfe einer entsprechenden Fassung (die auf die 68000 CPU gelötet wird), oder einem ATonce-Steckadapter (Mega ST, 1040 STE) in den Computer eingebaut.

## Die wesentlichen Leistungsmerkmale im Überblick:

- Stromsparende 80286-16MHz CPU.
- Hochintegriertes vortex CMOS Gate Array; u.a. ist ein Interrupt-Controller integriert.
- Kompakte SMT Leiterplatte mit geringer Leistungsaufnahme.
- Einbau-Steckadapter für 1040STE und Mega ST. (optionales Zubehör).
- AT-Kompatibles BIOS.
- Bei ST Computern ab 1MB RAM stehen bis zu 704KB DOS-Speicher zur Verfügung. Bei STs mit mehr als 1MB RAM steht der Mehrspeicher als Extended und/oder als Expanded Memory zur Verfügung.
- ATonce ist im PROTECTED MODE uneingeschränkt lauffähig. Unter Windows 3.0 und einem Mega ST4 z.B. stehen bis zu 3MB zusätzlicher Programm-Speicher im sogenannten Standard-Mode zur Verfügung.
- Video-Emulationen: EGA- und VGA-Monochrom-Graphik, CGA, Herkules, Olivetti und Toshiba T3100. Volle Einbindung des Blitter-Chips für die Graphik-Bildschirm-Ausgabe.
- ATonce unterstützt 3.5" 1.44MB HDD Floppy Laufwerke, sowie 3.5" Floppy Laufwerke mit 720KB und 5.25" Laufwerke mit 360KB bzw. 720KB.
- ATonce verwaltet bei Harddisk Subsystemen, die über ein Atari-AHDI-kompatibles Partitionsschema verfügen, bis zu 24 GEMDOS kompatible DOS-Partitionen mit einer Größe von bis zu 32MB.

- Mit Hilfe des vortex Multi-Atari-Managers "HyperSwitch" können auf einem "physikalisch" vorhandenen Atari ST/Mega ST Computer bis zu 8 "logische" Atari Computer gestartet werden. Über ein Accessory unter GEMDOS und eine entsprechende Tastenkombination unter MSDOS kann schnell von einem logischen Atari auf einen anderen logischen Atari umgeschaltet werden.  
Beispiel: auf zwei logischen Atari ST Computern läuft der ATonce-Emulator. Und zwar auf dem einen WORD 4.0 und auf dem anderen der Microsoft Flugsimulator. Auf einem dritten logischen Atari ST Computer wird der GEMDOS Text-Editor TEMPUS betrieben. Es ist nun möglich direkt zwischen diesen einzelnen Anwendungen umzuschalten und zwar nicht über einen Reset, oder nur von einem ganz bestimmten Punkt aus, sondern direkt aus der Anwendung heraus, in der man sich gerade befindet, also von WORD 4.0 direkt zu TEMPUS, von TEMPUS direkt zum Flugsimulator etc. . Schaltet man wieder zurück, befindet man sich wieder exakt an derselben Stelle, von der aus man vorher umgeschaltet hat.
- vortex FontMaster. Komfortabler Font-Editor zum Erstellen eigener Zeichensätze unter MSDOS.
- Der Atari Laser-Drucker SLM804 steht unter DOS zur Verfügung (EPSON FX80-, DIABLO630-Emulation und Hardcopy-Funktion).
- Die Atari Maus steht als serielle Microsoft-Maus zur Verfügung (wahlweise an COM1 oder COM2).
- ATonce emuliert die Serielle Schnittstelle als COM1 oder COM2 und die parallele Schnittstelle als LPT1 oder LPT2 (in Verbindung mit dem SLM804).
- ATonce emuliert die AT-Echtzeituhr und das CMOS RAM.
- Sound-Unterstützung.
- Benchmarks:  
**Norton-SI-Faktor: 8,0**  
**MIPS-Test: 108% - IBM AT-03**
- Es wurden alle DOS-Versionen von 3.2 bis 4.01 erfolgreich getestet.
- **Kostenfreier Software Update-Service.** Registrierte Benutzer erhalten gegen Einsendung eines frankierten Rückumschlags und einer 3.5" Diskette die neueste ATonce-Emulator-Software.



## 1.1 Copyrights

Dieses Handbuch - sein Umschlag, sein Inhalt und alle Abbildungen - ist urheberrechtlich geschützt:

Alle Rechte dieses Handbuch betreffend liegen bei der Firma vortex Computersysteme GmbH. Vervielfältigung und Weitergabe - auch nur auszugsweise - dieses Handbuches bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der Firma vortex Computersysteme GmbH.

Alle Programme auf der (den) mitgelieferten Systemdiskette(n) sind urheberrechtlich geschützt:

(C) Copyright 1991 by vortex Computersysteme GmbH.

Die Vervielfältigung und/oder Weitergabe dieser Programme ist untersagt. Diese Programme dürfen nur auf einem einzigen Computer betrieben werden.

"AT" und "IBM" sind eingetragene Warenzeichen der Firma International Business Machines Corporation.

"Microsoft" ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Corporation.

"Atari", "Atari ST", "Atari Mega ST" und "TOS" sind eingetragene Warenzeichen der Firma Atari Corporation.

"GEM" ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research Inc.

"vortex", "ATonce", "ATonce-Plus", "DataJet" und "vortex HDplus" sind eingetragene Warenzeichen der Firma vortex Computersysteme GmbH.

Weitere in diesem Handbuch genannte Sondernamen von Herstellern sind urheberrechtlich geschützt.

vortex Computersysteme GmbH  
Falterstraße 51-53  
D-7101 Flein bei Heilbronn

## 1.2 Hinweise

vortex gewährleistet, daß sich das Produkt zum Zeitpunkt des Verlassen des Werks in einem einwandfreien, den Produktspezifikationen entsprechenden Zustand befindet. Weitere Gewährleistungen werden nicht übernommen. vortex übernimmt insbesondere keine Gewährleistung, was die Eignung des Produkts für bestimmte Anwendungen anbelangt und was den Verlust und/oder die Zerstörung von Daten betrifft, die im Zusammenhang mit diesem Produkt gespeichert wurden.

Falls sich bereits andere Erweiterungen im ST/Mega ST Computer (RAM-Erweiterung, Graphikkarte, CPU-Karte, etc.) befinden, kann eine einwandfreie Funktion von ATonce nur dann gewährleistet werden, wenn dies von vortex ausdrücklich bestätigt wurde. Zum Einbau des ATonce muß der Computer geöffnet werden. Dadurch kann die Garantie für den Computer erlöschen.

Der Einbau des ATonce soll von vortex oder einem von vortex autorisierten Vertragshändler durchgeführt werden. Voraussetzung für einen sicheren Einbau ist ein antistatischer Arbeitsplatz (geerdete Tischunterlage mit Handgelenk-Bändern, geerdeter Lötkolben). vortex trägt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau entstehen und/oder entstanden sind.

Dieses Handbuch wurde unter Berücksichtigung aller zum Zeitpunkt der Fertigstellung vorliegenden Informationen verfaßt. Fehler und/oder unvollständige Informationen sind möglich. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar. Informationen die nicht in diesem Handbuch stehen, aber wichtig sind, befinden sich in einer Datei namens "README.GER" auf der mitgelieferten Systemdiskette. Diese Datei enthält neben aktuellen Mitteilungen auch eine Liste der Programme, die sich auf der vortex Systemdiskette befinden.

**Der Inhalt der README.GER Datei muß unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts gelesen werden. Ausgabe auf dem Drucker oder dem Bildschirm.**

Das vorliegende Handbuch erläutert den Einbau und die Inbetriebnahme des vortex ATonce. Informationen über den Umgang mit den ST Computern bzw. dem (den) Betriebssystem(en) des ST Computers sind den entsprechenden System-Handbüchern zu entnehmen. Technische Informationen über ATonce, können dem "Technischen Handbuch ATonce" entnommen werden. Dieses Handbuch kann direkt bei vortex gegen eine entsprechende Schutzgebühr bezogen werden.

ATonce benötigt minimal 512KB RAM, ROM-TOS und sinnvollerweise ein zweiseitiges Disketten-Laufwerk.



## 1.3 Vor dem Einbau

### 1.3.1 Auspacken des ATonce Emulators

Schauverpackung öffnen und dieses Handbuch sowie die User Reply Card herausnehmen. Anschließend den in einem Antistatik-Schutzbeutel verpackten ATonce und die ATonce Systemdiskette entnehmen.

**VORSICHT:** Niemals die ATonce Leiterplatte aus dem Antistatik-Schutzbeutel herausnehmen, wenn dies nicht an einem antistatischen Arbeitsplatz erfolgt und die entnehmende Person nicht mit den Handgelenkbändern gegen statische Aufladung gesichert ist. Wird diese Vorschrift nicht beachtet, muß damit gerechnet werden, daß die CMOS-Bauteile des ATonce beschädigt oder zerstört werden.

Die Schauverpackung soll an einem trockenen Ort gelagert werden.

### 1.3.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des vortex ATonce gehören:

1. vortex ATonce-Leiterplatte im versiegelten Antistatik-Beutel
2. Fassung DIL64 (im versiegelten Antistatik-Beutel enthalten)
3. eine 3.5" vortex ATonce-Systemdiskette mit Emulations- und Installationssoftware (kein DOS)
4. dieses Handbuch
5. User Reply Card

Fehlt einer dieser Artikel, dann bitte den Händler aufsuchen, bei dem dieses Gerät gekauft wurde.

### 1.3.3 Inhalt der ATonce-Systemdiskette

Die Datei README.GER, die sich auf der mitgelieferten Systemdiskette befindet, enthält eine aktuelle Liste der zum Lieferumfang des ATonce gehörenden Dateien. Eine Ausgabe des Inhalts dieser Datei kann entweder auf dem Bildschirm, oder auf dem Drucker erfolgen.

Grundsätzlich soll mit der ATonce-Systemdiskette nicht gearbeitet werden. Mit Hilfe der GEM-Desktop Funktionen kann eine Arbeitskopie erstellt werden, mit der von nun an gearbeitet werden soll. Die original ATonce-Systemdiskette an einem sicheren Ort aufbewahren.

### 1.3.4 Vor der ersten Inbetriebnahme

Um Schäden durch unsachgemäße bzw. falsche Behandlung oder Bedienung zu vermeiden, muß dieses Benutzer-Handbuch vor dem Einbau und der ersten Inbetriebnahme aufmerksam gelesen werden.

### 1.3.5 Prüfen des vortex Produktionssiegel

Bevor der ATonce unser Werk verläßt, wird er in einen Antistatik-Beutel verpackt und versiegelt. Das gibt dem Kunden die Sicherheit, daß sein soeben gekauftes Produkt absolut neu ist und noch von keiner anderen Person herausgenommen und u.U. durch statische Aufladung beschädigt wurde.

Wird beim Öffnen der Schauverpackung festgestellt, daß das Siegel fehlt oder beschädigt ist, sofort den Händler aufsuchen, bei dem ATonce gekauft wurde.

### 1.3.6 Ausfüllen und Einsenden der vortex User Reply Card

Zum Lieferumfang des ATonce gehört auch die User Reply Card.

Es wird empfohlen diese Karte vollständig auszufüllen, mit einer entsprechenden Briefmarke freizumachen und schnellstmöglich an vortex zurückzusenden (die ATonce Seriennummer befindet sich auf der Unterseite der ATonce Leiterplatte).

Mit Einsendung der vollständig ausgefüllten Reply Card wird der Kunde zum registrierten vortex-Benutzer und über Neuerungen und Updates auf dem Laufenden gehalten.

Der Ablauf für die Zusendung einer neuen ATonce-Software-Version ist wie folgt:

1. Wir informieren den registrierten Kunden darüber, daß eine neue ATonce-Software-Version zur Verfügung steht.
2. Der Kunde schickt uns einen ausreichend frankierten und an ihn selbst adressierten Rückumschlag und eine 3.5" Diskette.
3. Der Kunde erhält - ohne daß weitere Kosten entstehen (es sei denn es wird an eine kleine Spende in unsere Kaffeekasse gedacht) - die neueste ATonce-Software.

Dies alles ist aber natürlich nur dann möglich, wenn die User Reply Card an uns eingeschickt wurde, denn woher sollen wir sonst wissen, wer einen ATonce besitzt.



## 2.2 Der Einbau des ATonce in einen 260/520 ST

1. Alle Kabel vom 260/520 ST abstecken und den Rechner mit der Tastatur nach unten auf den antistatischen Arbeitsplatz legen. Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher die sechs Gehäuseschrauben herausdrehen.
2. Rechner nun herumdrehen und die Schrauben an einem sicheren Ort aufbewahren. Der Rechner soll nun so wie im Betrieb vor uns stehen.
3. Rechner-Deckel abheben und an einem sicheren Ort aufbewahren.
4. Tastatur rechts abstecken, herunternehmen und an einem sicheren Ort aufbewahren.
5. Die Laschen des Abschirmblechs mit Hilfe der Flachzange geradebiegen und die drei Schrauben - die zusätzlich das Blech halten - herausdrehen. Anschließend das Kupfer-Klebeband abziehen und das Abschirmblech herunternehmen. Die drei Schrauben und das Abschirmblech an einem sicheren Ort aufbewahren.
6. ATonce nun - unter Einhaltung der eingangs dargestellten Vorschriften - aus dem Antistatik-Beutel herausnehmen. Die 64 polige DIL Fassung ist bei Auslieferung unten auf den ATonce aufgesteckt. Sie muß nun vorsichtig abgezogen werden, damit sie auf die MC68000 CPU aufgelötet werden kann.

Vorsicht: die Pins der Fassung und die Pins des ATonce sind hochwertige gedrehte Präzisionskontakte, die bei zu starkem Verbiegen brechen.

Die Fassung wie in den beiden nachfolgenden Abbildungen (Bild 2.2.a und 2.2.b) dargestellt auf die MC68000 CPU aufsetzen und die 64 Pins der Fassung mit den 64 Pins der CPU verlöten. Dabei auf folgende Punkte achten:

- Fassung richtig orientiert (Kerbe auf Kerbe), plan und bündig auf die CPU setzen (u.U. etwas aufdrücken)
- die Pins der Fassung müssen zentriert auf den Pins der CPU zum Liegen kommen
- nicht zu lange an einem Pin löten (Überhitzungsgefahr)
- beim Löten mit dem Lötkolben keine anderen Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) berühren

Abschließend noch einmal optisch alle Lötstellen überprüfen.

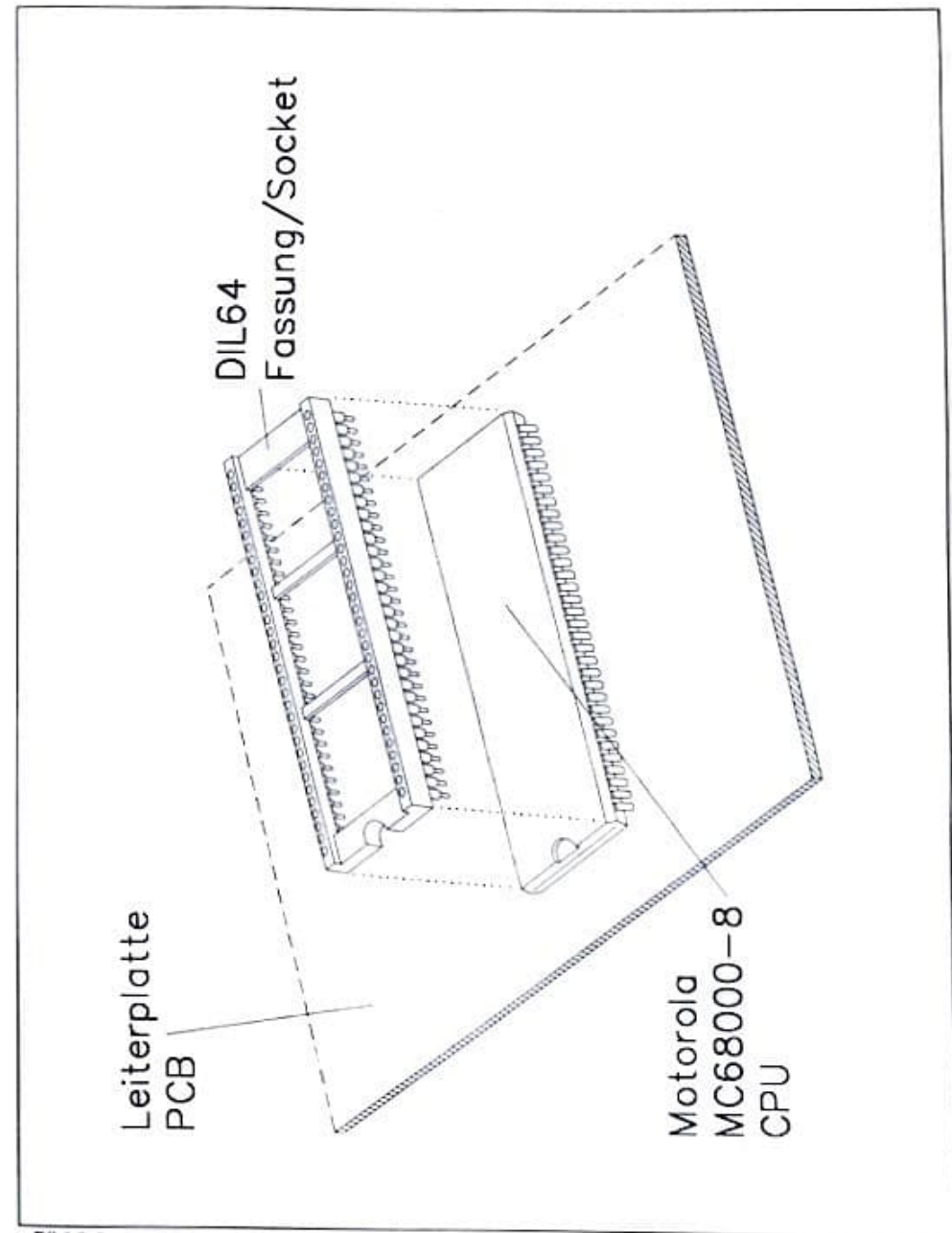


Bild 2.2.a

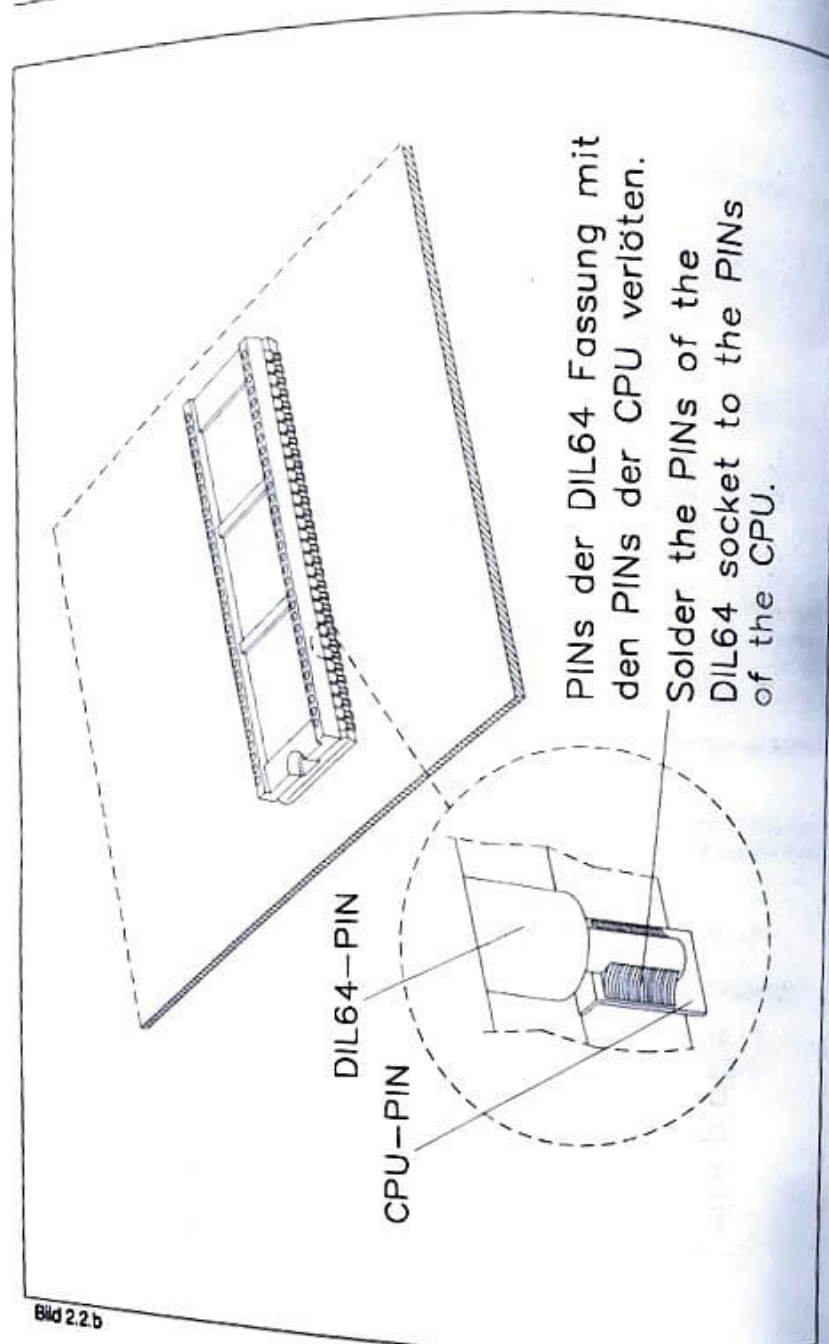


Bild 2.2.b

7. ATonce wie in Bild 2.2.c dargestellt, in die aufgelötete Fassung einstecken. Darauf achten, daß alle Pins der ATonce Leiterplatte (84 Stück) sauber in die Fassung eingeführt werden (nicht verkanten) und fest sitzen. Sollten andere Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) ATonce berühren, so müssen diese gegebenenfalls vorsichtig umgebogen und/oder mit Isolationsklebeband isoliert werden.
8. Das freie, von der ATonce-Leiterplatte weghängende Kabel an den entsprechenden PIN des SHIFTER-Bausteins (PIN39) anlöten. Über dieses Kabel erhält der ATonce seinen 16MHz Takt. Siehe Bild 2.2.c. Dazu muß der Abschlußdeckel des HF-Käfigs abgezogen werden. Das Kabel so durch die Schlitz des Abschlußdeckels legen, daß es beim Schließen des Abschlußdeckels nicht eingeklemmt werden kann.
9. Bevor der Rechner nun wieder zusammengebaut wird, soll kurz überprüft werden, ob er ordnungsgemäß arbeitet. Dazu die Tastatur wieder einstecken und in die richtige Position legen und den Gehäusedeckel des Rechners lose auflegen. Anschließend alle Kabel anschließen und den Rechner einschalten. Kommt nicht wie gewohnt der weiße Bildschirm, sondern bleibt er dunkel, so muß der Rechner sofort wieder abgeschaltet werden. In diesem Falle alle Stecker wieder abstecken, den Gehäusedeckel wegnehmen und die Tastatur wieder herausnehmen. Noch einmal alle Lötstellen und den sauberen Sitz des ATonce überprüfen. Kommt der weiße Bildschirm, so ist nun in das Disketten-Laufwerk eine Kopie der ATonce-Systemdiskette einzulegen und das Programm ATONCE.PRG zu starten. Nach einer kurzen Ladezeit wird der Rechner resetiert und es erscheint die ATonce-Lademeldung mit der Anweisung eine DOS-Systemdiskette in das Laufwerk einzulegen. Damit ist ATonce betriebsbereit. Die Diskette nun wieder herausnehmen, den Rechner abschalten, alle Kabel abziehen und den Gehäusedeckel, sowie die Tastatur wieder entfernen.
10. Das Abschirmblech wieder hernehmen und aufsetzen. Das Blech muß nun von Innen an der Stelle, an der ATonce sitzt mit Isolationsklebeband isoliert werden, damit eine Berührung durch ein u.U. deformiertes Blech ausgeschlossen werden kann.
11. Rechner nun in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen (Hinweis: die drei kürzeren Gehäuseschrauben müssen vorne - unterhalb der Tastatur - eingedreht werden, die drei längeren hinten.)
12. Bei Abschnitt 3 dieses Handbuches weiterlesen.



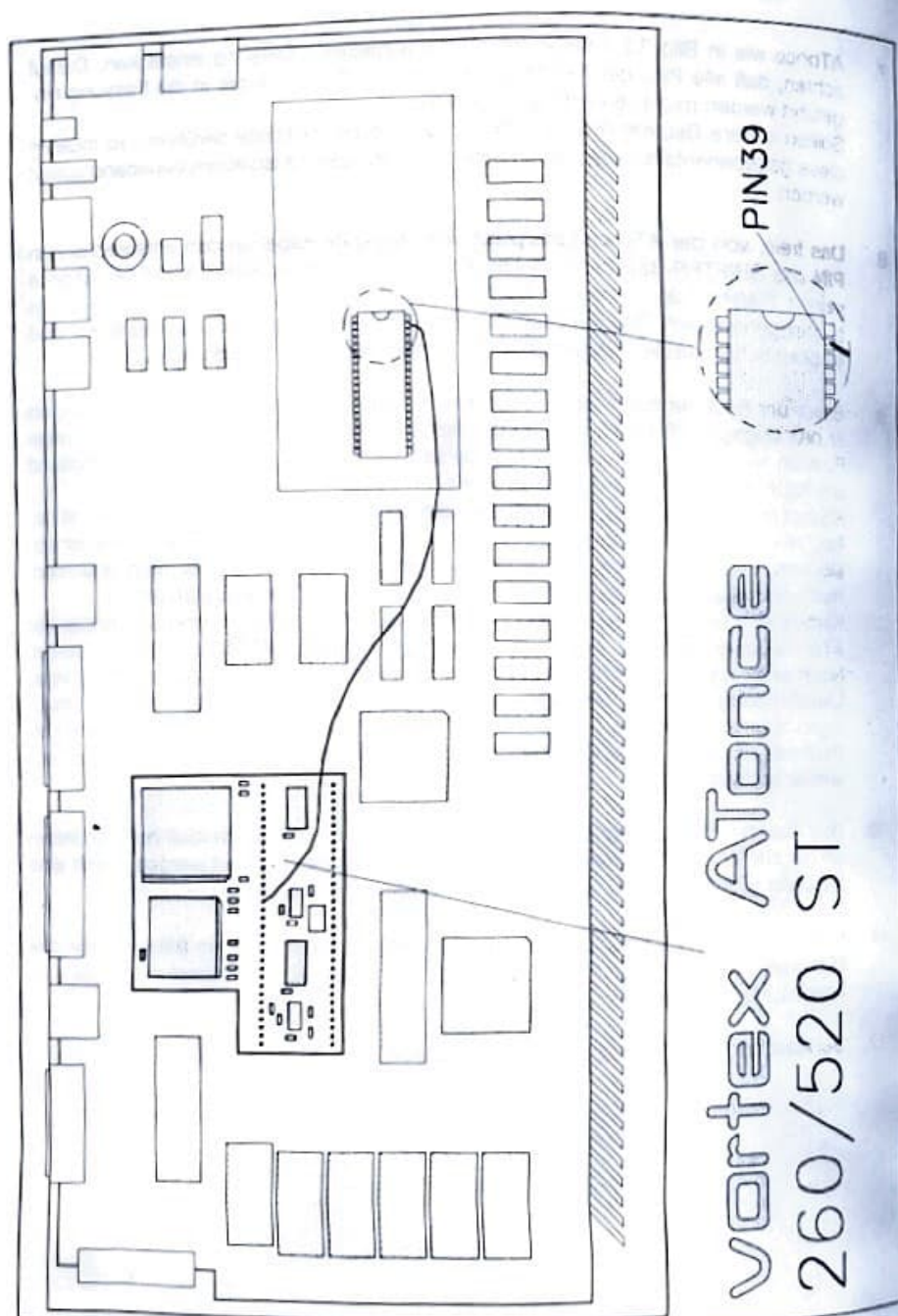


Bild 2.2.c

### 2.3 Der Einbau des ATonce in einen 1040 ST (nicht STE)

1. Alle Kabel vom 1040 ST abstecken (**AUCH DAS NETZKABEL !**) und den Rechner mit der Tastatur nach unten auf den antistatischen Arbeitsplatz legen. Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher alle Gehäuseschrauben herausdrehen.
2. Rechner nun herumdrehen (beim Umdrehen den Rechner-Deckel und das Unterteil zusammenhalten, damit das Floppy-Laufwerk nicht herausfallen kann) und die Schrauben an einem sicheren Ort aufbewahren. Der Rechner soll nun so wie im Betrieb vor uns stehen.
3. Rechner-Deckel abheben und an einem sicheren Ort aufbewahren.
4. Tastatur rechts abstecken, herunternehmen und an einem sicheren Ort aufbewahren.
5. Die Laschen des Abschirmblechs mit Hilfe der Flachzange geradebiegen und die Schrauben - die zusätzlich das Blech halten - herausdrehen. Die Schrauben des Netzteils-Abschirmblechs ebenfalls herausdrehen und anschließend das Blech herunternehmen und an einem sicheren Ort aufbewahren.  
Nun muß noch das Netzteil ausgebaut werden. Dazu die beiden Schrauben herausdrehen, mit denen das Netzteil auf die ST-Mutterplatine geschraubt wird, den Stecker des Netzteils von der ST-Mutterplatine abstecken und das Netzteil herausnehmen (**KEINE BAUTEILE DES NETZTEILS BERÜHREN !**). Die Schrauben und das Netzteil an einem sicheren Ort aufbewahren.
6. Das Abschirmblech nun herunternehmen. Dazu muß das Floppy-Laufwerk etwas angehoben werden. Das Abschirmblech beiseite legen und an einem sicheren Ort aufbewahren.
7. Von den 1040 ST (nicht STE) Computern gibt es mehrere Versionen, die sich zwar rein äußerlich nicht unterscheiden, aber auf einer unterschiedlichen Mutterplatine basieren. Die Bilder 2.3.a und 2.3.b zeigen die unterschiedlichen Mutterplatinen und die jeweilige Einbau-Position der ATonce-Leiterplatte. Bei einer Version sitzt die MC68000 CPU direkt neben dem Floppy-Laufwerk. Damit ATonce hier eingebaut werden kann, muß die rechte Floppy-Laufwerk-Stütze (Plastik-Abstands-Röllchen) entfernt werden. Zum Einbau muß zusätzlich das Floppy-Laufwerk herausgenommen werden. Bei manchen Floppy-Laufwerken wurde auf die Unterseite ein Abdeckblech montiert. Dieses Blech muß u.U. auch entfernt werden, damit das Floppy-Laufwerk mit seiner Unterseite nicht auf die Bauteile des ATonce aufsitzt.  
Bei der anderen Mutterplatinen-Version muß aus dem Abschirmblech an der Stelle, an der ATonce sitzt ein Stück herausgeschnitten werden.



8. ATonce nun - unter Einhaltung der eingangs dargestellten Vorschriften - aus dem Antistatik-Beutel herausnehmen. Die 64 polige DIL Fassung ist bei Auslieferung unten auf den ATonce aufgesteckt. Sie muß nun vorsichtig abgezogen werden, damit sie auf die MC68000 CPU aufgelötet werden kann.

Vorsicht: die Pins der Fassung und die Pins des ATonce sind hochwertige gedrehte Präzisionskontakte, die bei zu starkem Verbiegen brechen.

Die Fassung wie in den Bildern 2.2.a und 2.2.b (Seite 11 und 12) dargestellt auf die MC68000 CPU aufsetzen und die 64 Pins der Fassung mit den 64 Pins der CPU verlöten. Dabei auf folgende Punkte achten:

- Fassung richtig orientiert (Kerbe auf Kerbe), plan und bündig auf die CPU setzen (u.U. etwas aufdrücken)
- die Pins der Fassung müssen zentriert auf den Pins der CPU zum Liegen kommen
- nicht zu lange an einem Pin löten (Überhitzungsgefahr)
- beim Löten mit dem LötKolben keine anderen Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) berühren

Abschließend noch einmal optisch alle Lötstellen überprüfen.

9. ATonce wie in Bild 2.3.a oder Bild 2.3.b dargestellt, in die aufgelötete Fassung einstecken. Darauf achten, daß alle Pins der ATonce Leiterplatte (64 Stück) sauber in die Fassung eingeführt werden (nicht verkanten) und fest sitzen. Sollten andere Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) ATonce berühren, so müssen diese gegebenenfalls vorsichtig umgebogen und/oder mit Isolationsklebeband isoliert werden.
10. Das freie, von der ATonce-Leiterplatte weghängende Kabel an den entsprechenden PIN des SHIFTER-Bausteins (PIN 39) anlöten. Über dieses Kabel erhält der ATonce seinen 16MHz Takt. Siehe Bilder 2.3.a und 2.3.b. Dazu muß der Deckel des HF-Käfigs aufgebogen werden (zuvor vorne die beiden Blechlaschen geradebiegen). Das Kabel so durch die Schlitze des Deckels verlegen, daß es beim Schließen des Deckels nicht eingeklemmt werden kann.

11. Bevor der Rechner nun wieder zusammengebaut wird, soll kurz überprüft werden, ob er ordnungsgemäß arbeitet. Dazu die Tastatur und das Netzteil wieder einstecken und in die richtige Position bringen. Anschließend den Gehäusedeckel des Rechners lose auflegen, alle Kabel anschließen und den Rechner einschalten. Kommt nicht wie gewohnt der weiße Bildschirm, sondern bleibt er dunkel, so muß der Rechner sofort wieder abgeschaltet werden. In diesem Falle alle Stecker (auch den Netzstecker des 1040 I) wieder abstecken, den Gehäusedeckel wegnehmen und das Netzteil und die Tastatur wieder herausnehmen. Noch einmal alle Lötstellen und den sauberen Sitz des ATonce überprüfen. Kommt der weiße Bildschirm, so ist nun in das Disketten-Laufwerk eine Kopie der ATonce-Systemdiskette einzulegen und das Programm ATONCE.PRG zu starten. Nach einer kurzen Ladezeit wird der Rechner resetiert und es erscheint die ATonce-Lademeldung mit der Anweisung eine DOS-Systemdiskette in das Laufwerk einzulegen. Damit ist ATonce betriebsbereit. Die Diskette nun wieder herausnehmen, den Rechner abschalten, alle Kabel abziehen und den Gehäusedeckel, sowie die Tastatur und das Netzteil wieder entfernen.
12. Wurde ATonce in einen 1040 ST wie in Bild 2.3.b gezeigt eingebaut, so muß aus dem Abschirmblech an der Stelle, an der ATonce sitzt ein quadratisches Stück herausgeschnitten werden, so daß eine genügend große Aussparung entsteht.
13. Das Abschirmblech nun wieder hernehmen und aufsetzen. Das Blech muß von Innen an der Stelle, an der ATonce sitzt mit Isolationsklebeband isoliert werden, damit eine Berührung durch ein u.U. deformiertes Blech ausgeschlossen werden kann.
14. Rechner in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen (Hinweis: die drei kürzeren Gehäuseschrauben müssen vorne - unterhalb der Tastatur - eingedreht werden. Bei der 1040 ST Version wie in Bild 2.3.a gezeigt, können nur noch drei Schrauben für das Floppy-Laufwerk eingedreht werden.)
15. Bei Abschnitt 3 dieses Handbuches weiterlesen.



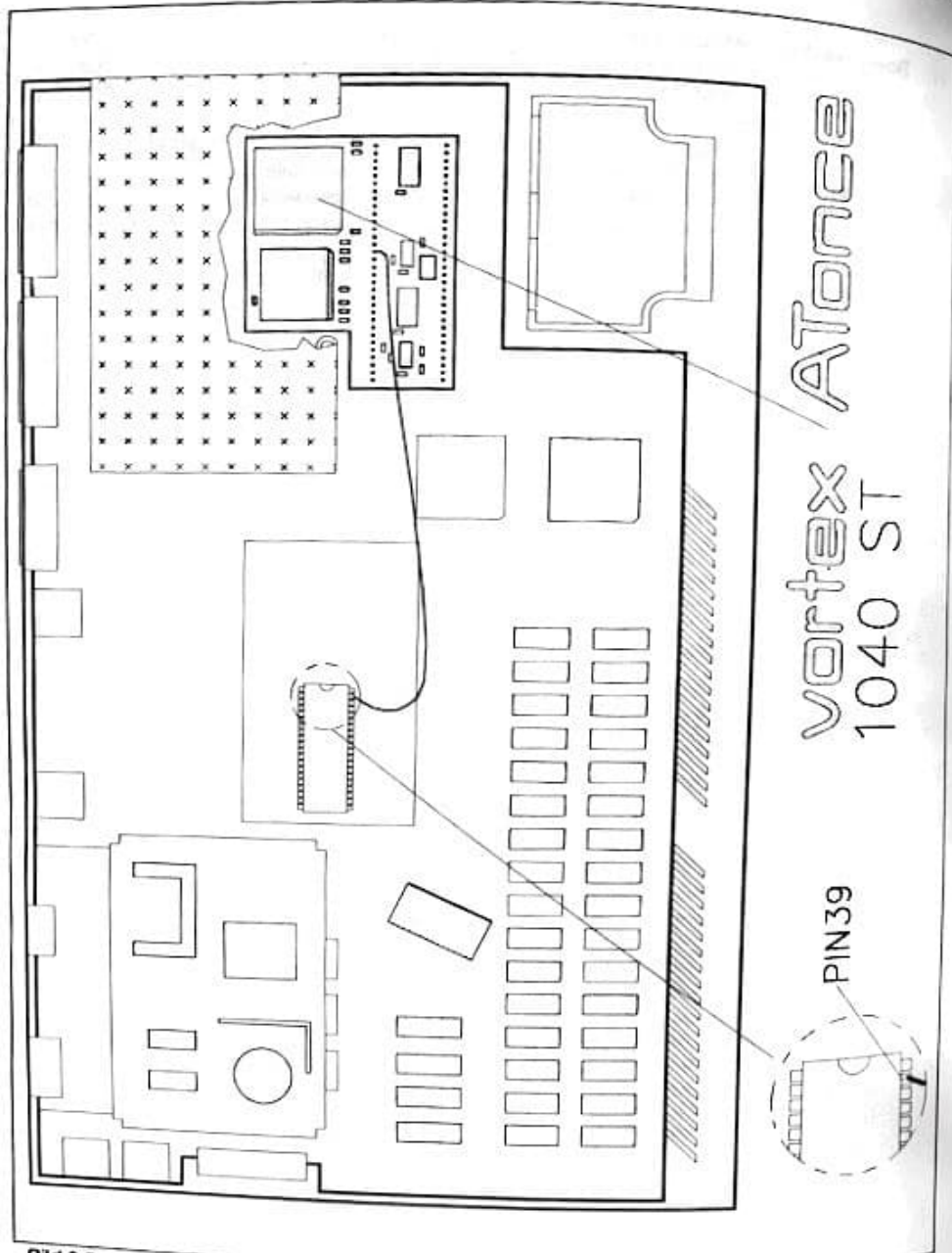


Bild 2.3.a

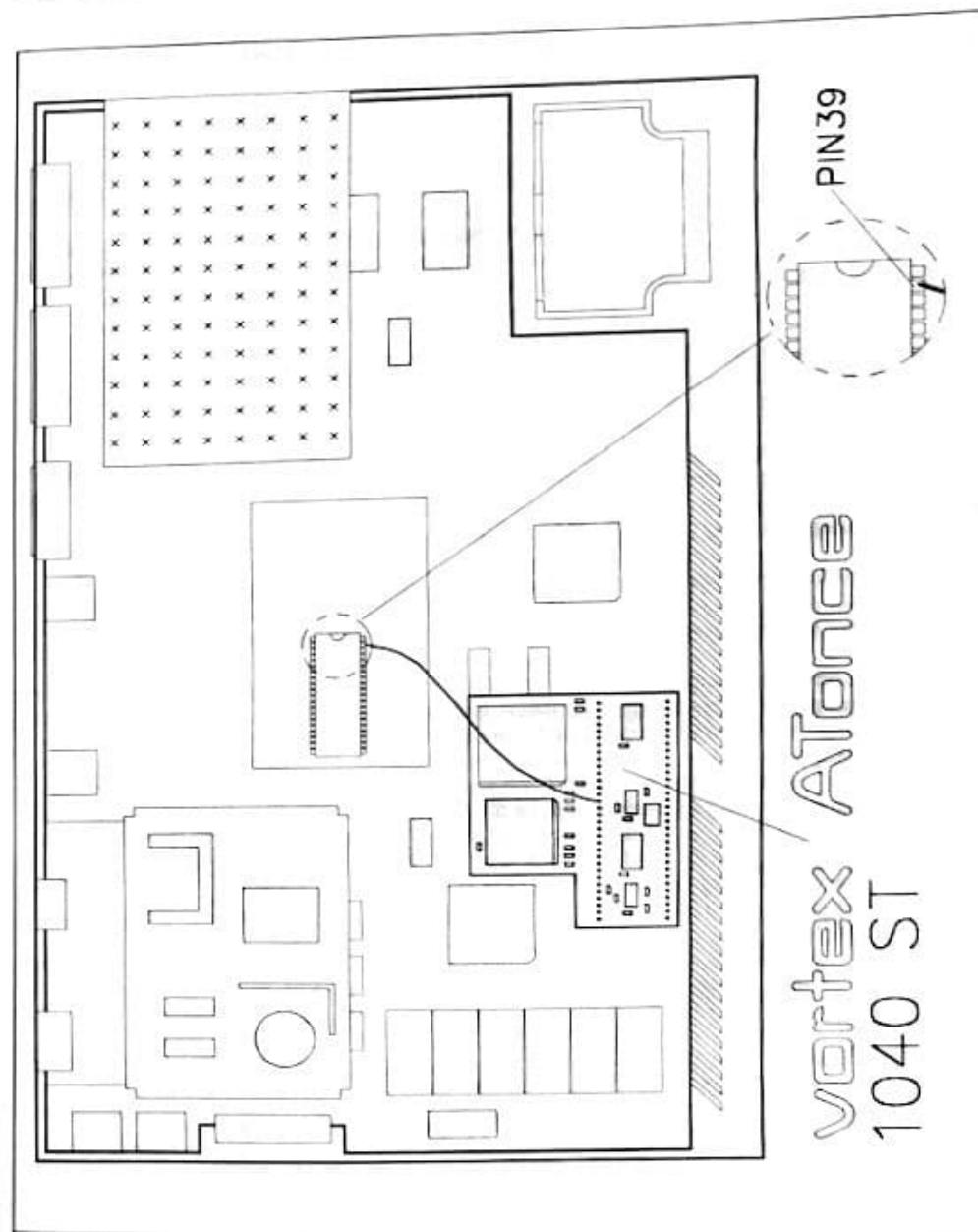


Bild 2.3.b



## 2.4 Der Einbau des ATonce in einen 1040 STE

Diese Version der 1040er Computer weist eine kleine Besonderheit auf. Die Bauform der MC68000 CPU ist nicht wie bei allen anderen Rechnern DIP64 (Dual Inline Package mit 2\*32 Pins), sondern PLCC68 (Plastic Leadless Chip Carrier mit 4\*17 Kontakten). Zudem steckt die PLCC68-MC68000 CPU in einer entsprechenden Fassung. ATonce kann nicht direkt auf die PLCC68-MC68000 CPU aufgesetzt werden. Zum Einbau des ATonce in den 1040 STE wird der vortex "Steckadapter ATonce 1040 STE" benötigt, der als optionales Zubehör erhältlich ist.

1. Alle Kabel vom 1040 STE abstecken (**AUCH DAS NETZKABEL I**) und den Rechner mit der Tastatur nach unten auf den antistatischen Arbeitsplatz legen. Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher alle Gehäuseschrauben herausdrehen.
2. Rechner nun herumdrehen (beim Umdrehen den Rechner-Deckel und das Unterteil zusammenhalten, damit das Floppy-Laufwerk nicht herausfallen kann) und die Schrauben an einem sicheren Ort aufbewahren. Der Rechner soll nun so wie im Betrieb vor uns stehen.
3. Rechner-Deckel abheben und an einem sicheren Ort aufbewahren.
4. Tastatur rechts abstecken, herunternehmen und an einem sicheren Ort aufbewahren.
5. Die Laschen des Abschirmblechs mit Hilfe der Flachzange geradebiegen und die Schrauben - die zusätzlich das Blech halten - herausdrehen. Die Schrauben des Netzteil-Abschirmblechs ebenfalls herausdrehen und anschließend das Blech herunternehmen und an einem sicheren Ort aufbewahren. Nun muß noch das Netzteil ausgebaut werden. Dazu die beiden Schrauben herausdrehen, mit denen das Netzteil auf die ST-Mutterplatine geschraubt wird, den Stecker des Netzteils von der ST-Mutterplatine abstecken und das Netzteil herausnehmen (**KEINE BAUTEILE DES NETZTEILS BERÜHREN!**). Die Schrauben, die Abschirmbleche und das Netzteil an einem sicheren Ort aufbewahren.
6. Das Abschirmblech nun herunternehmen. Dazu muß das Floppy-Laufwerk etwas angehoben werden. Das Abschirmblech beiseite legen und an einem sicheren Ort aufbewahren.
7. Bevor der Steckadapter eingebaut werden kann, muß der Schutz für die feinen PINS entfernt werden. **VORSICHT:** die PINS sind sehr empfindlich. Nun den ATonce 1040 STE Steckadapter in die PLCC68-Fassung stecken (zuvor müssen gegebenenfalls die Halteklammern von der CPU-PLCC68 Fassung entfernt werden). Für diesen Arbeitsschritt wird eine ruhige Hand benötigt und ein sorgfältiges Vorgehen ist unabdingbar. Die feinen Pins des Steckadapters (4 Reihen à 17 Pins) müssen in eine bestimmte Stelle der PLCC68-Fassung eingreifen.

Haben alle Pins eingegriffen, dann muß der Steckadapter mit einem gewissen Druck bis auf Anschlag in die PLCC68-Fassung eingedrückt werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß alle Pins sauber stecken und kein einziger Pin abgebogen ist. Nähere Details sind den Bildern 2.4.a und 2.4.b zu entnehmen.

Abschließend noch einmal optisch alle Kontaktstellen überprüfen.

ATonce nun - unter Einhaltung der eingangs dargestellten Vorschriften - aus dem Antistatik-Beutel herausnehmen. Die 64 polige DIL Fassung ist bei Auslieferung unten auf den ATonce aufgesteckt. Sie muß nun vorsichtig abgezogen werden und wird für den weiteren Einbau nicht mehr benötigt.

Vorsicht: die Pins der Fassung und die Pins des ATonce sind hochwertige gedrehte Präzisionskontakte, die bei zu starkem Verbiegen brechen.

8. ATonce wie in Bild 2.4.c dargestellt, in die Fassung des Steckadapters einstecken. Darauf achten, daß alle Pins der ATonce Leiterplatte (64 Stück) sauber in die Fassung eingeführt werden (nicht verkanten) und fest sitzen. Beim Einstecken des ATonce in den Steckadapter, muß der Steckadapter mit der Hand gehalten werden, so daß er nicht aus der PLCC68-Fassung herausgehoben wird. Sollten andere Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) ATonce berühren, so müssen diese gegebenenfalls vorsichtig umgebogen und/oder mit Isolationsklebeband isoliert werden. In dem Bereich, in dem ATonce zum Liegen kommt, muß die Tastatur an der Unterseite mit Isolationsklebeband isoliert werden.
9. Das freie, von der ATonce-Leiterplatte weghängende Kabel an die entsprechende Stelle (Durchkontaktierung) der 1040STE-Leiterplatte löten. (Diese Durchkontaktierung ist direkt mit PIN 2 des großen ICs U400 verbunden). Über dieses Kabel erhält der ATonce seinen 16MHz Takt. Siehe Bild 2.4.c.
10. Bevor der Rechner nun wieder zusammengebaut wird, soll kurz überprüft werden, ob er ordnungsgemäß arbeitet. Dazu die Tastatur und das Netzteil wieder einstecken und in die richtige Position bringen. Anschließend den Gehäusedeckel des Rechners lose auflegen, alle Kabel anschließen und den Rechner einschalten. Kommt nicht wie gewohnt der weiße Bildschirm, sondern bleibt er dunkel, so muß der Rechner sofort wieder abgeschaltet werden. In diesem Falle alle Stecker (auch den Netzstecker des 1040 STE I) wieder abstecken, den Gehäusedeckel wegnehmen und das Netzteil und die Tastatur wieder herausnehmen. Noch einmal alle Kontaktstellen und den sauberen Sitz des ATonce überprüfen. Kommt der weiße Bildschirm, so ist nun in das Disketten-Laufwerk eine Kopie der ATonce-Systemdiskette einzulegen und das Programm ATONCE.PRg zu starten. Nach einer kurzen Ladezeit wird der Rechner resetiert und es erscheint die ATonce-Lademeldung mit der Anweisung eine DOS-Systemdiskette in das Laufwerk einzulegen. Damit ist ATonce betriebsbereit. Die Diskette nun wieder herausnehmen, den Rechner abschalten, alle Kabel abziehen und den Gehäusedeckel, sowie die Tastatur und das Netzteil wieder entfernen.



11. Das Abschirmblech nun wieder hernehmen und aufsetzen. Das Blech muß von Innen an der Stelle, an der ATonce sitzt mit Isolationsklebeband isoliert werden, damit eine Berührung durch ein u.U. deformiertes Blech ausgeschlossen werden kann.
12. Rechner in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen (Hinweis: die drei kürzeren Gehäuseschrauben müssen vorne - unterhalb der Tastatur - eingedreht werden.)
13. Bei Abschnitt 3 dieses Handbuches weiterlesen.

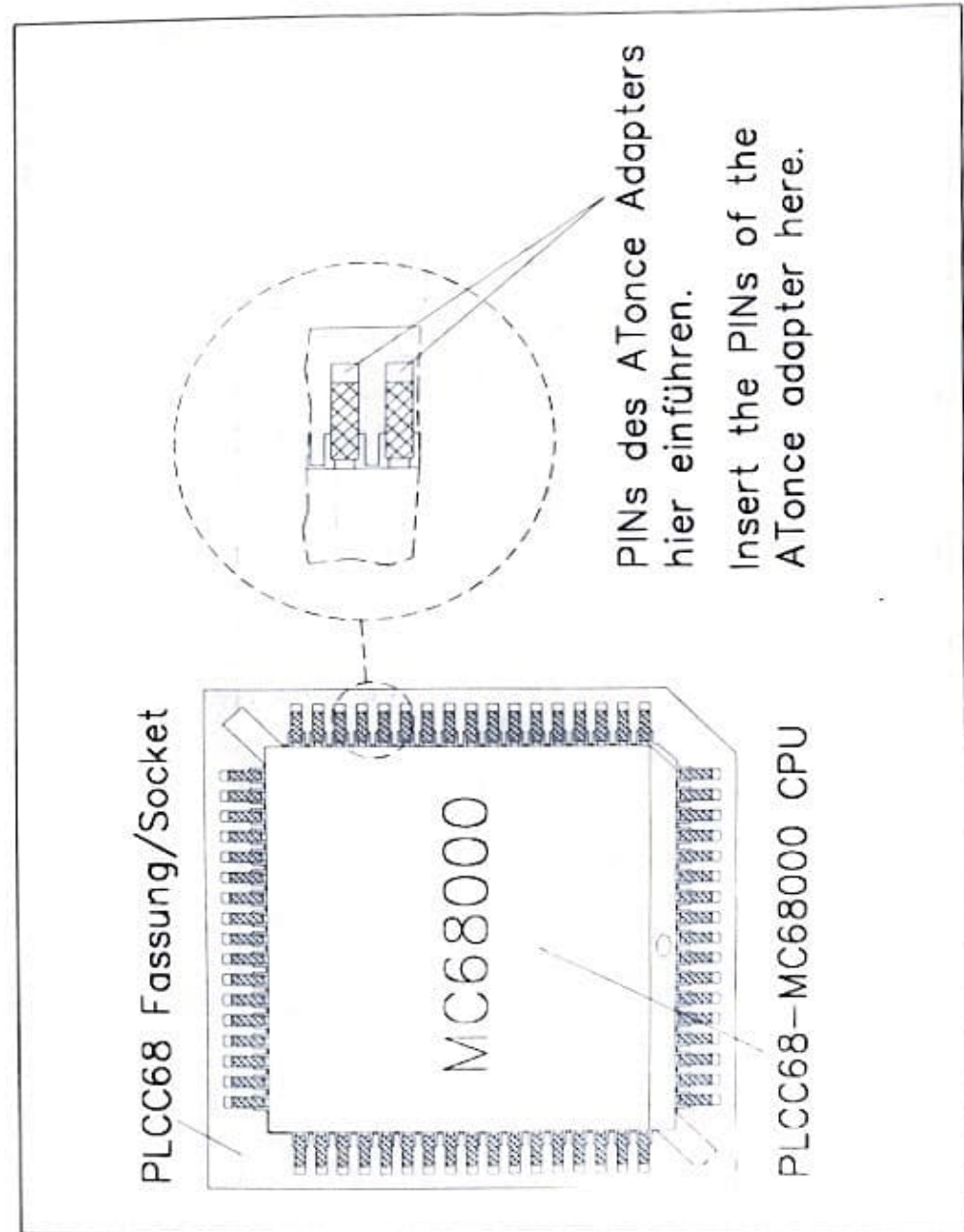


Bild 2.4.a

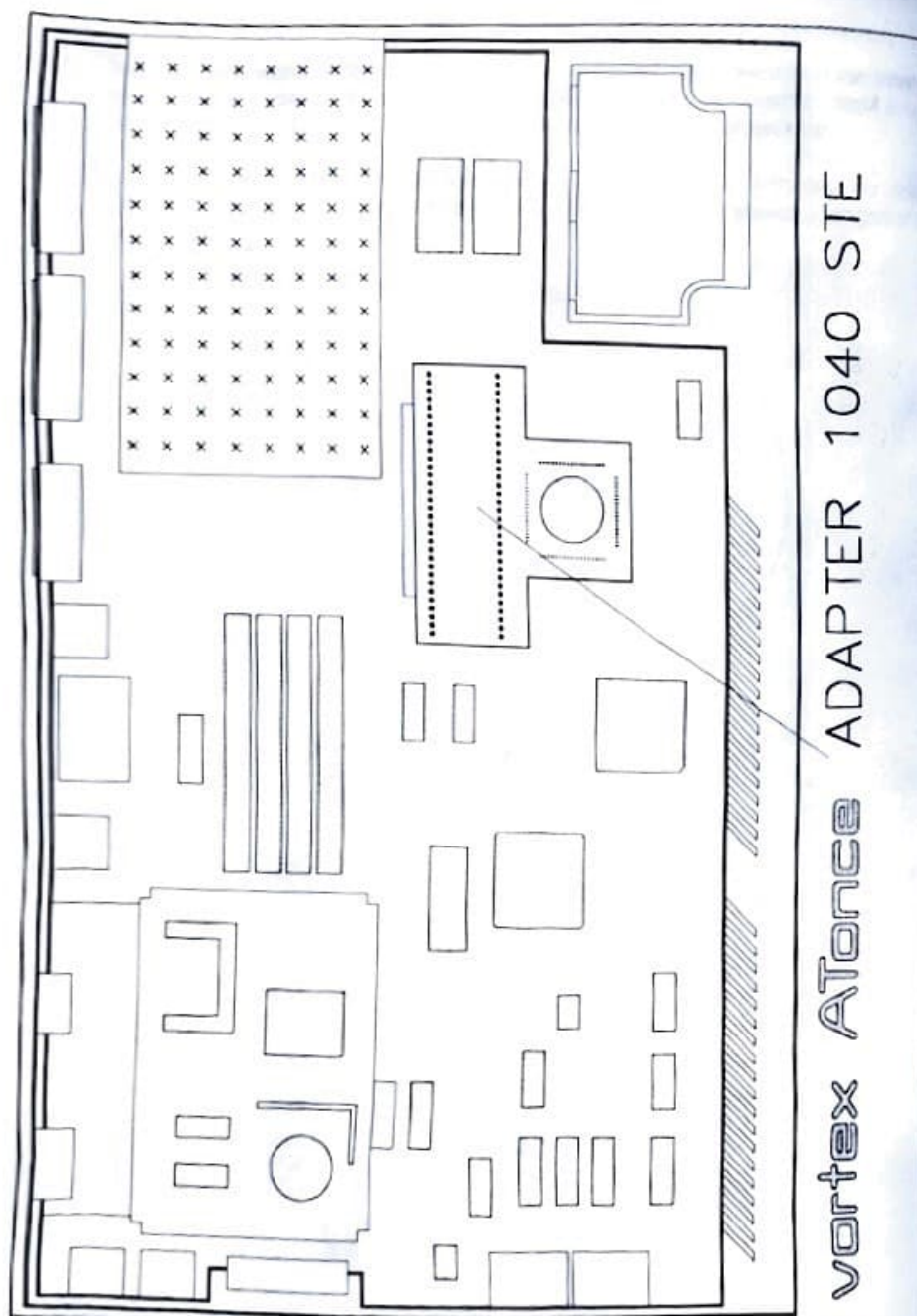


Bild 2.4.b

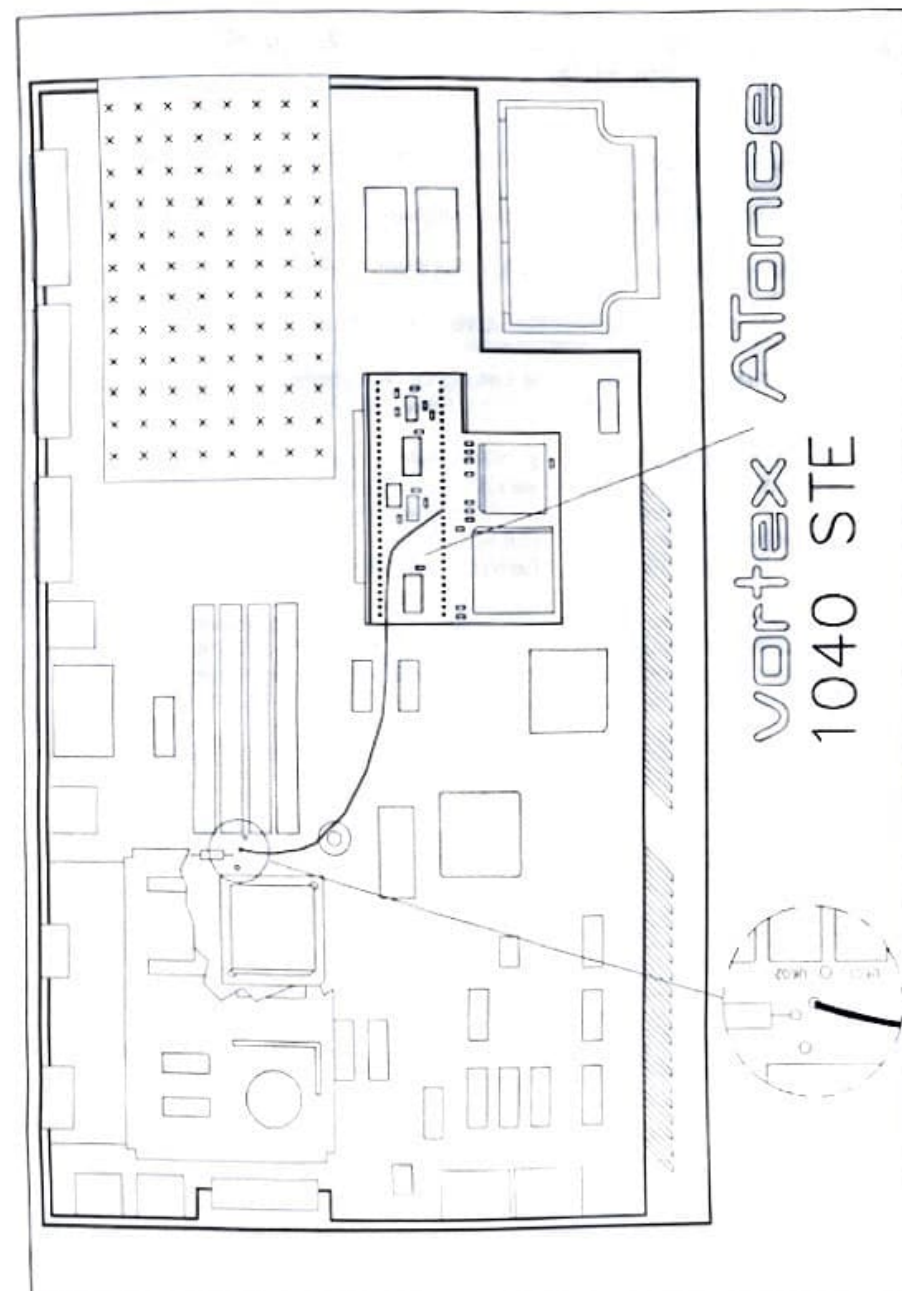


Bild 2.4.c



## 2.5 Der Einbau des ATonce in einen Mega ST ohne Steckadapter

1. Alle Kabel vom Mega ST abstecken (**AUCH DAS NETZKABEL !**) und den Rechner umgedreht auf den antistatischen Arbeitsplatz legen. Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher alle Gehäuseschrauben herausdrehen.
2. Rechner nun wieder herumdrehen und die Schrauben an einem sicheren Ort aufbewahren.  
Der Rechner soll nun so wie im Betrieb vor uns stehen.
3. Rechner-Deckel abheben und die Leitung für die Batterien vom Unterteil abstecken. Rechner-Deckel an einem sicheren Ort aufbewahren.
4. Die Laschen des Abschirmblechs mit Hilfe der Flachzange geradebiegen (eine Lasche sitzt unter dem Floppy-Laufwerk versteckt) und das Blech durch Nach-Vorne-Klappen herunternehmen. Unter Umständen müssen dazu noch zusätzlich die Schrauben für das Floppy-Laufwerk herausgedreht werden.  
Das Abschirmblech an einem sicheren Ort aufbewahren.
5. ATonce nun - unter Einhaltung der eingangs dargestellten Vorschriften - aus dem Antistatik-Beutel herausnehmen. Die 64 polige DIL Fassung ist bei Auslieferung unten auf den ATonce aufgesteckt. Sie muß nun vorsichtig abgezogen werden, damit sie auf die MC68000 CPU aufgelötet werden kann.

Vorsicht: die Pins der Fassung und die Pins des ATonce sind hochwertige gedrehte Präzisionskontakte, die bei zu starkem Verbiegen brechen.

Bei manchen Mega ST Computern wurde - aufgrund eines Design-Fehlers - von Atari nachträglich an die MC68000 CPU eine kleine Leiterplatte gelötet. Diese Leiterplatte muß von der CPU entfernt werden. Hierzu erstellt man sich zuerst eine Skizze, der genau zu entnehmen ist, an welchen Pins der CPU diese kleine Leiterplatte angelötet war. Anschließend wird die Leiterplatte abgelötet (eine Entlötpumpe leistet hier gute Dienste). An die einzelnen Pins dieser kleinen Leiterplatte sind nun Verlängerungslitzen anzulöten (die Leitungen müssen so kurz wie möglich gehalten werden !), die einzelne Leitung, die von der kleinen Leiterplatte zur Mutterplatine führt darf nicht verlängert werden. Die Leiterplatte nun gut mit Isolierband verpacken und an einem geeigneten Platz im Rechner unterbringen.

(Wenn das alles zuviel ist und wessen Erweiterungs-Steckplatz im Mega ST nicht belegt ist, empfehlen wir - wie unter Abschnitt 2.6 beschrieben - seinen ATonce mit Hilfe des vortex "ATonce Steckadapter Mega ST" einzubauen. Hierbei entfallen die wesentlichen Lötarbeiten).

Die Fassung wie in den Bildern 2.2.a und 2.2.b (Seite 11 und 12) dargestellt auf die MC68000 CPU aufsetzen und die 64 Pins der Fassung mit den 64 Pins der CPU verlöten. Dabei auf folgende Punkte achten:

- Fassung richtig orientiert (Kerbe auf Kerbe), plan und bündig auf die CPU setzen (u.U. etwas aufdrücken)
- die Pins der Fassung müssen zentriert auf den Pins der CPU zum Liegen kommen
- nicht zu lange an einem Pin löten (Überhitzungsgefahr)
- beim Löten mit dem LötKolben keine anderen Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) berühren

Abschließend noch einmal optisch alle Lötstellen überprüfen.

6. ATonce wie in Bild 2.5.a dargestellt, in die aufgelötete Fassung einstecken. Darauf achten, daß alle Pins der ATonce Leiterplatte (64 Stück) sauber in die Fassung eingeführt werden (nicht verkanten) und fest sitzen.  
Sollten andere Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) ATonce berühren, so müssen diese gegebenenfalls vorsichtig umgebogen und/oder mit Isolationsklebeband isoliert werden.
7. Das freie, von der ATonce-Leiterplatte weghängende Kabel an den entsprechenden PIN des SHIFTER-Bausteins (PIN 39) anlöten. Über dieses Kabel erhält der ATonce seinen 16MHz Takt. Siehe Bild 2.5.a.
8. Bevor der Rechner nun wieder zusammengebaut wird, soll kurz überprüft werden, ob er ordnungsgemäß arbeitet. Dazu den Gehäusedeckel des Rechners lose auflegen. Anschließend alle Kabel anschließen und den Rechner einschalten.  
Kommt nicht wie gewohnt der weiße Bildschirm, sondern bleibt er dunkel, so muß der Rechner sofort wieder abgeschaltet werden. In diesem Falle alle Stecker wieder abstecken (auch den Netzstecker des Mega ST !) und den Gehäusedeckel herunternehmen. Noch einmal alle Lötstellen und den sauberen Sitz des ATonce überprüfen.  
Kommt der weiße Bildschirm, so ist nun in das Disketten-Laufwerk eine Kopie der ATonce-Systemdiskette einzulegen und das Programm ATONCE.PRG zu starten. Nach einer kurzen Ladezeit wird der Rechner resetiert und es erscheint die ATonce-Lademeldung mit der Anweisung eine DOS-Systemdiskette in das Laufwerk einzulegen. Damit ist ATonce betriebsbereit. Die Diskette nun wieder herausnehmen, den Rechner abschalten, alle Kabel abziehen und den Gehäusedeckel wieder entfernen.
9. Das Abschirmblech nun wieder hernehmen und aufsetzen. Das Blech muß von Innen an der Stelle, an der ATonce sitzt mit Isolationsklebeband isoliert werden, damit eine Berührung durch ein u.U. deformiertes Blech ausgeschlossen werden kann.
10. Rechner in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
11. Bei Abschnitt 3 dieses Handbuches weiterlesen.



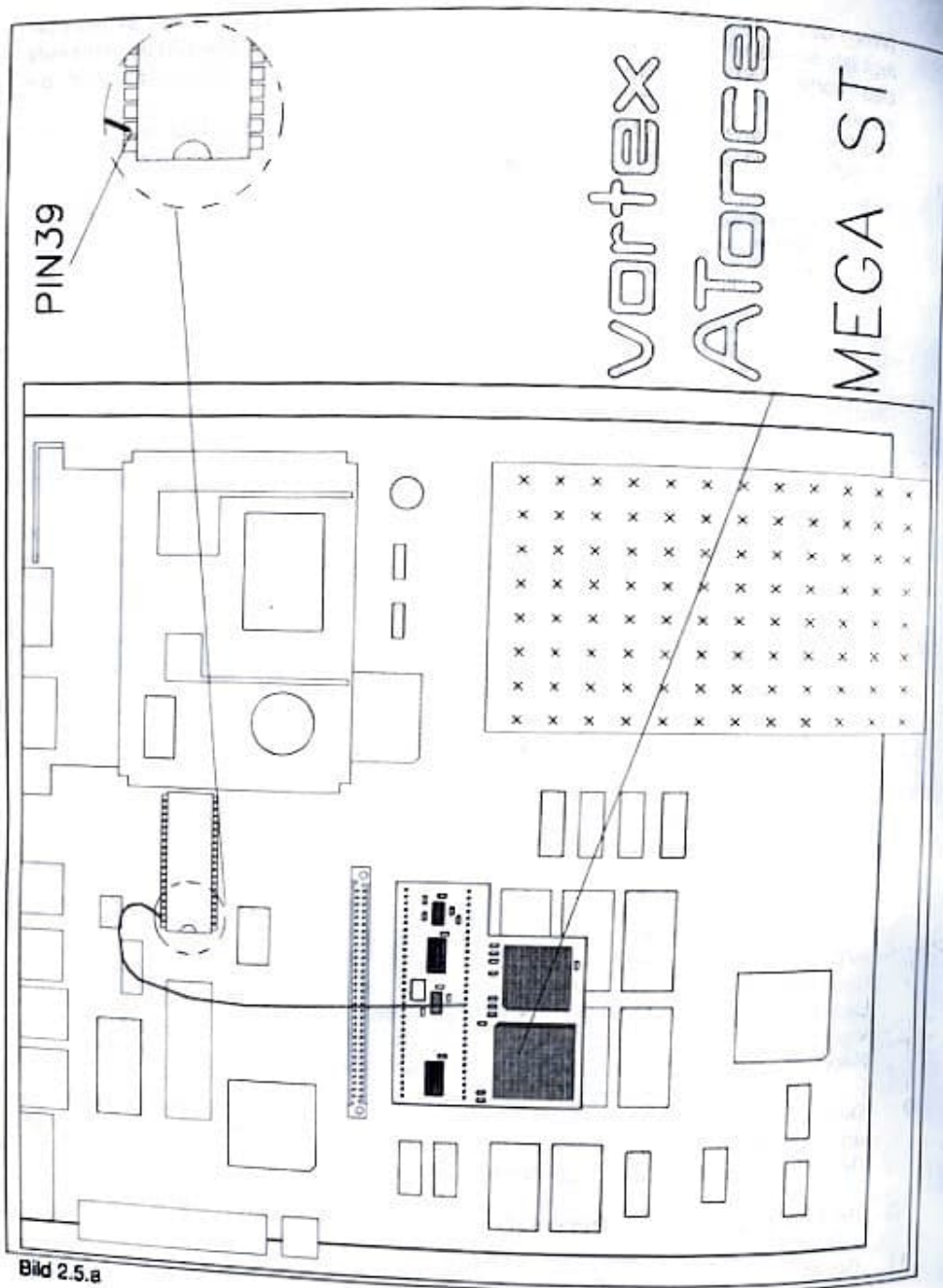


Bild 2.5.a

## 2.6 Der Einbau des ATonce in einen Mega ST mit Steckadapter

ATonce kann mit Hilfe des vortex "Steckadapter ATonce Mega ST" (als optionales Zubehör erhältlich) in den Mega ST eingebaut werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß der Erweiterungssteckplatz (64 polige Messerleiste) nicht belegt ist.

1. Alle Kabel vom Mega ST abstecken (**AUCH DAS NETZKABEL !**) und den Rechner umgedreht auf den antistatischen Arbeitsplatz legen. Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher alle Gehäuseschrauben herausdrehen.
2. Rechner nun wieder herumdrehen und die Schrauben an einem sicheren Ort aufbewahren.  
Der Rechner soll nun so wie im Betrieb vor uns stehen.
3. Rechner-Deckel abheben und die Leitung für die Batterien vom Unterteil abstecken. Rechner-Deckel an einem sicheren Ort aufbewahren.
4. Die Laschen des Abschirmblechs mit Hilfe der Flachzange geradebiegen (eine Lasche sitzt unter dem Floppy-Laufwerk versteckt) und das Blech durch Nach-Vorne-Klappen herunternehmen. Unter Umständen müssen dazu noch zusätzlich die Schrauben für das Floppy-Laufwerk herausgedreht werden.  
Das Abschirmblech an einem sicheren Ort aufbewahren.
5. ATonce nun - unter Einhaltung der eingangs dargestellten Vorschriften - aus dem Antistatik-Beutel herausnehmen. Die 64 polige DIL Fassung ist bei Auslieferung unten auf den ATonce aufgesteckt. Sie muß nun vorsichtig abgezogen werden und wird für den weiteren Einbau nicht mehr benötigt.

Vorsicht: die Pins der Fassung und die Pins des ATonce sind hochwertige gedrehte Präzisionskontakte, die bei zu starkem Verbiegen brechen.

Am ATonce Mega ST Steckadapter befinden sich zwei unterschiedliche Kabel. Das eine Kabel ist eine freie Litze an deren Ende sich ein Druck-Clip befindet. Das andere Kabel ist ein kleiner Kabelbaum - bestehend aus drei Litzen -, an dessen Ende sich ein Stecker befindet. Den Druck-Clip nehmen und an den Pin 23 der MC68000 CPU anclippen. Dies ist in Bild 2.6.a der zehnte Pin von rechts. Anschließend den Steckadapter in den 64 poligen Steckplatz stecken. Den Stecker für die Spannungsversorgung des Steckadapters in die freie Stiftleiste des Mega ST stecken (vor dem Netzteil). Siehe hierzu Bild 2.6.a.

Abschließend noch einmal optisch alle Kontaktstellen überprüfen.



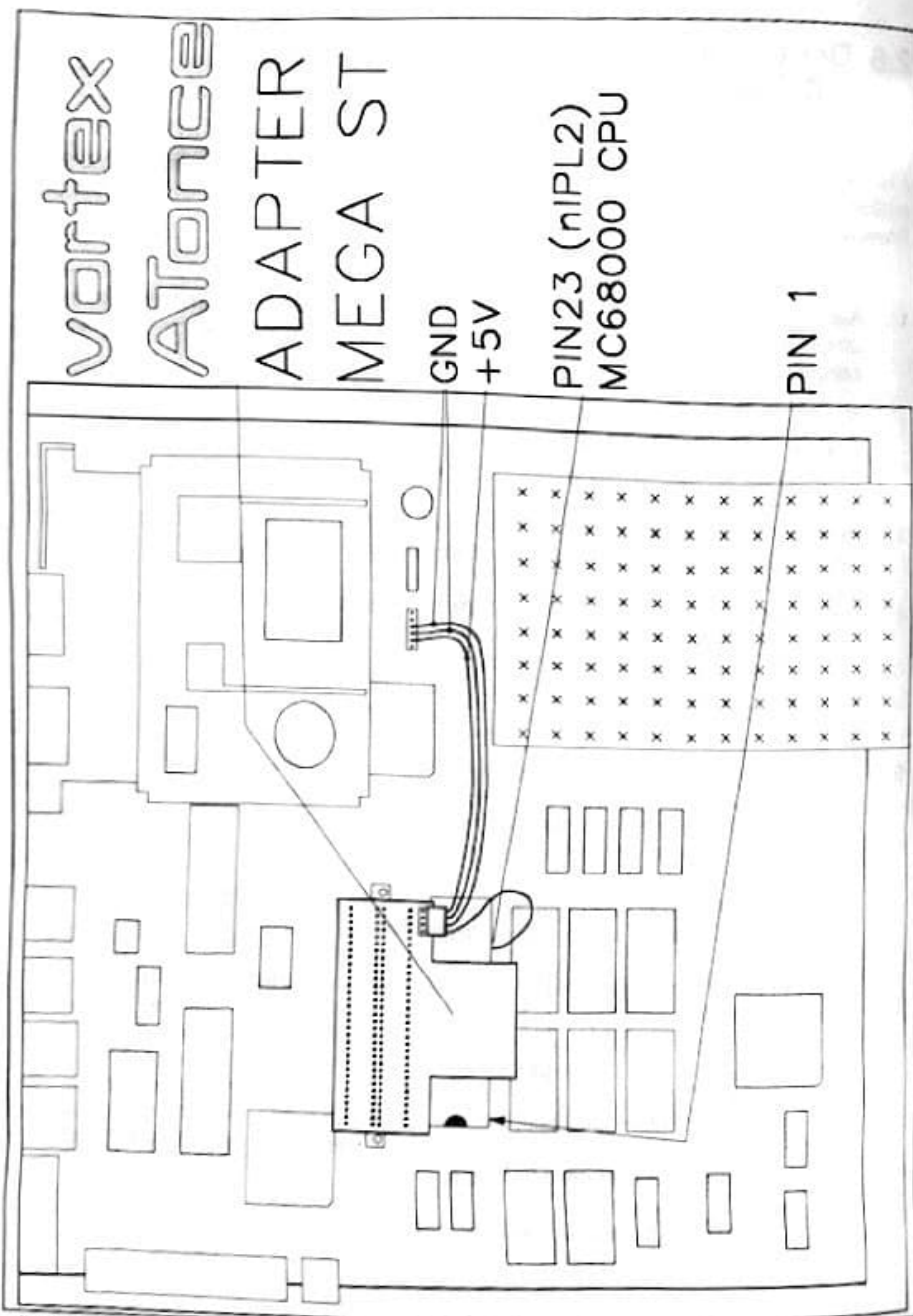


Bild 2.6.a

6. ATonce wie in Bild 2.6.b dargestellt in die Fassung des Steckadapter einstecken. Darauf achten, daß alle Pins der ATonce Leiterplatte (64 Stück) sauber in die Fassung eingeführt werden (nicht verkanten) und fest sitzen. Sollten andere Bauteile (Kondensatoren, Quarze etc.) ATonce berühren, so müssen diese gegebenenfalls vorsichtig umgebogen und/oder mit Isolationsklebeband isoliert werden.
7. Das freie, von der ATonce-Leiterplatte weghängende Kabel an den entsprechenden PIN des SHIFTER-Bausteins (PIN 39) anlöten. Über dieses Kabel erhält der ATonce seinen 16MHz Takt. Siehe Bild 2.6.b.
8. Bevor der Rechner nun wieder zusammengebaut wird, soll kurz überprüft werden, ob er ordnungsgemäß arbeitet. Dazu den Gehäusedeckel des Rechners lose auflegen. Anschließend alle Kabel anschließen und den Rechner einschalten. Kommt nicht wie gewohnt der weiße Bildschirm, sondern bleibt er dunkel, so muß der Rechner sofort wieder abgeschaltet werden. In diesem Falle alle Stecker (auch den Netzstecker des Mega ST!) wieder abstecken und den Gehäusedeckel herunternehmen. Den sauberen Sitz des Steckadapters und des ATonce überprüfen. Wurde die freie Leitung an Pin 23 der MC68000 CPU angeklemt? Kommt der weiße Bildschirm, so ist nun in das Disketten-Laufwerk eine Kopie der ATonce-Systemdiskette einzulegen und das Programm ATONCE.PRG zu starten. Nach einer kurzen Ladezeit wird der Rechner resetiert und es erscheint die ATonce-Lademeldung mit der Anweisung eine DOS-Systemdiskette in das Laufwerk einzulegen. Damit ist ATonce betriebsbereit. Die Diskette nun wieder herausnehmen, den Rechner abschalten, alle Kabel abziehen und den Gehäusedeckel entfernen.
9. Das Abschirmblech nun wieder hernehmen und aufsetzen. Das Blech muß von innen an der Stelle, an der ATonce sitzt mit Isolationsklebeband isoliert werden, damit eine Berührung durch ein u.U. deformiertes Blech ausgeschlossen werden kann.
10. Rechner in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
11. Bei Abschnitt 3 dieses Handbuches weiterlesen.

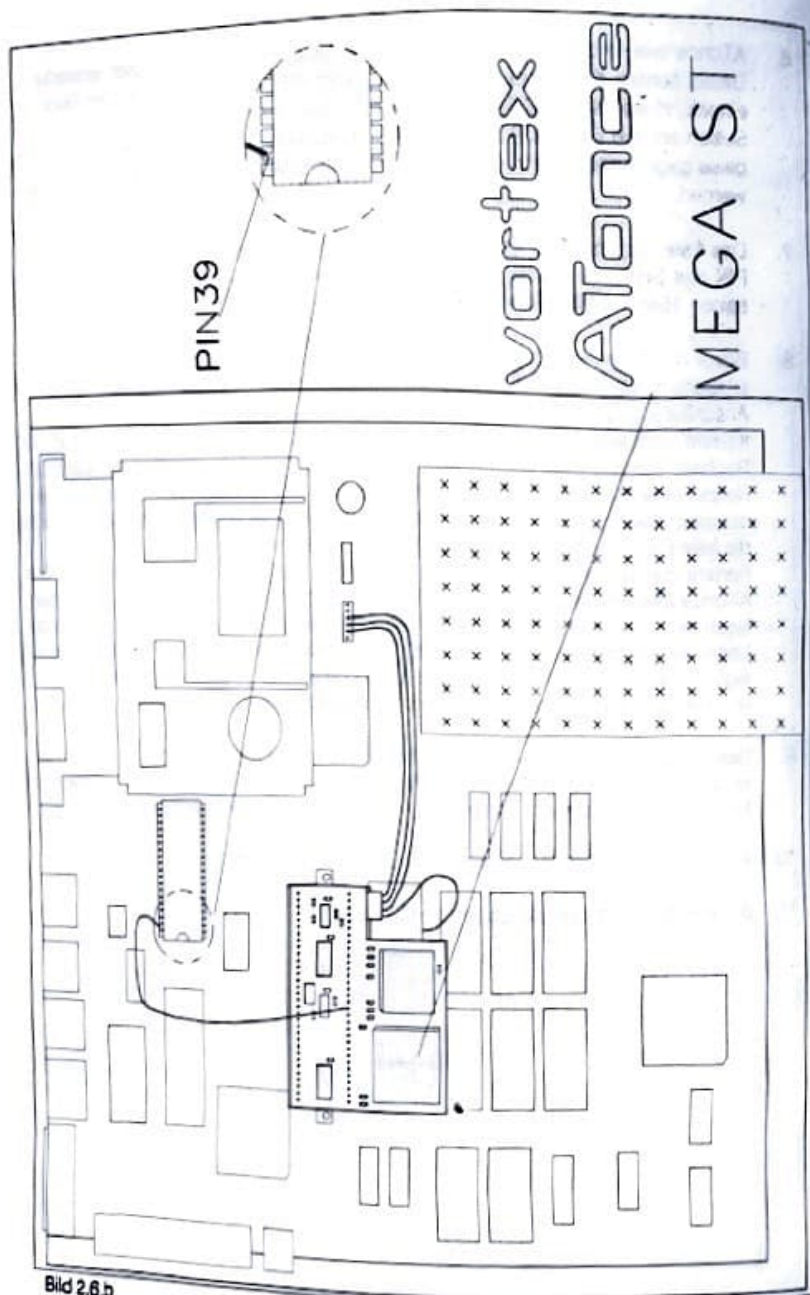


Bild 2.6.b

## 3. Der Betrieb des ATonce-Emulators

### 3.1 Welches DOS wird benötigt?

Wir empfehlen die Verwendung von DOS-Versionen, die größer oder gleich 3.2 sind (vor allem wegen der Unterstützung von 80 Spuren Disketten). Soll die DOS-Version 4.01 o.ä. verwendet werden, so ist darauf zu achten, daß die 80286-Variante dieses Betriebssystems zur Verfügung steht.

Es wird eine 3.5" DOS-Systemdiskette im 80 Spuren-Format mit 720KB benötigt. Steht nur ein einseitiges Floppy-Laufwerk (1\*80 Spuren) zur Verfügung, dann muß auf einem PC, PC-XT oder PC-AT mit 3.5"-720KB Floppy-Laufwerk eine entsprechende einseitige DOS-Systemdiskette erzeugt werden. Mit dem DOS-Kommando FORMAT (FORMAT A:/1/S) wird in einem 3.5" Floppy-Laufwerk mit 2\*80 Spuren eine entsprechende DOS-Systemdiskette erzeugt (der Parameter '/S' bewirkt, daß nach dem Formatieren auch das Betriebssystem übertragen wird).

Steht ein externes 5.25" Floppy Laufwerk zur Verfügung, dann kann auch mit einer 5.25" 360KB DOS-Systemdiskette gebootet werden.

### 3.2 Die erste Inbetriebnahme des ATonce

Um den ATonce mit den Einstellungen bei Auslieferung zu starten, muß von GEM aus das Programm ATONCE.PRG gestartet werden.

Nach kurzer Zeit erscheint die ATonce-Lademeldung (sie gibt zusätzliche Information über die ATonce-Systemkonfiguration) und die Aufforderung eine DOS-Systemdiskette einzulegen. Nachdem das Betriebssystem geladen wurde, erscheint das gewohnte DOS-Prompt "A>" und ATonce ist in Betrieb.

Die Einstellungen des ATonce bei Auslieferung sind wie folgt:

- ein 3.5" DOS Floppy-Laufwerk (= eingebautes Laufwerk) mit der Kennung "A".
- keine Harddisk.
- VGA-Monochrom-Graphik Video-Emulation.
- 640KB DOS-Basis-Speicher
- Die Größe des Extended Speicher ist OKB.
- Die Größe des Expanded Speicher ist OKB.
- Atari-Maus als Microsoft-Maus (zusammen mit Microsoft-kompatiblen Treiber, z.B. MOUSE.SYS) auf COM1.
- Serielle Schnittstelle auf COM2.
- Parallele Schnittstelle auf LPT1.



## Hinweise:

## (1) Abbrechen des Speichertests

Der Speichertest am Anfang des Ladevorgangs des ATonce-Emulators kann durch drücken der ESC-Taste übergangen werden.

## (2) Verlassen des Emulators und Rücksprung zum GEM

Nachdem der ATonce-Emulator geladen wurde, ist er "resetfest", d.h. auch das Drücken der Reset-Taste des ST/Mega ST Computers führt nicht zum GEM-Desktop zurück. Es gibt nun mehrere Möglichkeiten den ATonce-Emulator wieder zu verlassen. (Die Möglichkeiten des vortex Multi-Atari-Manager "HyperSwitch" werden weiter hinten in einem eigenen Kapitel erklärt.)

- Wird während dem Ladevorgang des ATonce-Emulators die Taste "G" gedrückt, so wird wieder auf das GEM-Desktop zurückgekehrt.
- Wurde DOS bereits geladen, so kann mit Hilfe des Programms GEMDOS.EXE (auf der ATonce-Systemdiskette) die AT-Emulation verlassen und auf das GEM-Desktop zurückgekehrt werden.
- Wurde DOS bereits geladen, so kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "Links Shift", "Alternate" und "Undo" die AT-Emulation verlassen und auf das GEM-Desktop zurückgekehrt werden.
- Zusätzlich kann, bevor das DOS-Betriebssystem geladen wird - entschieden werden, ob der AT-Emulator verlassen werden soll.

## (3) Der bekannte "Drei-Finger-Griff"

Wie bei PC, PC-XT und PC-AT-Computern üblich, kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "Control", "Alternate" und "Delete" ein Reset ausgelöst werden.

## (4) Die Betriebstemperatur der 80286 CPU des ATonce

Die höchste zulässige Betriebs-Temperatur der verwendeten 80286 CPU liegt bei 85 °C. (Der Mensch fühlt mit seinen Fingern ab ca. 60 Grad Celsius subjektiv den "Verbrennungsschmerz".)

Die daraus resultierende Maximale Betriebstemperatur des ATonce ist deshalb weder für den ATonce, noch für den Atari ST Computer in irgendeiner Weise von Nachteil.

## 3.3 Die Konfiguration des ATonce-Emulators

Um ATonce an die vorhandenen Komponenten des Atari Computersystems anzupassen, muß er konfiguriert werden. Dies erfolgt mit Hilfe des Programms INSTALL.PRG, das sich auf der ATonce-Systemdiskette befindet.

INSTALL.PRG wird vom GEM-Desktop aus gestartet und erlaubt die Einstellung aller Betriebsparameter des ATonce-Emulators. Das Programm ist als graphische Anwendung aufgebaut und ist selbsterklärend. Nähere Informationen zu einer einzelnen Option können während der Arbeit mit INSTALL.PRG über den HELP-Button abgerufen werden. (Weitergehende und ergänzende Informationen, sind in den anschließenden Abschnitten zu finden.)

Nach dem Start von INSTALL.PRG erscheint die Hauptmenüleiste mit folgenden Einträgen:

Desk	File	Option	Mode	Country
READ ME	QUIT	Keyboard	ATonce	Germany
		Floppy	ATonce-Plus	England
		Harddisk		
		Memory/Mouse		
		Grafikemul.		
		Color 40*25		
		Color 80*25		
		Color Grafik		

Die einzelnen Einträge haben folgende Bedeutung:

## Desk - READ ME

Ausgabe der aktuellen Programm-Version des Installations-Programms INSTALL.PRG

## File - QUIT

Verlassen des Installations-Programms und gegebenenfalls Sichern der neuen Einstellungen.

## Option - Keyboard

- Wahl zwischen Deutscher- und ASCII Tastatur (ASCII Tastatur wird dann benötigt, wenn fremdsprachige Keyboard-Treiber geladen werden sollen.)
- Einstellen der Tastenwiederholrate
- Einstellen der Anlaufverzögerung bis die Tastenwiederholung einsetzt



## Option - Floppy

- Zuordnung der physikalisch vorhandenen Laufwerke zu den DOS-Laufwerken A und B.
- Einstellen der Steprate eines eventuell vorhandenen externen 5.25" Laufwerks (Hierbei ist zu beachten, daß manche 80 Tracklaufwerke auf 40 Trackbetrieb umgeschaltet werden können, dafür aber die Steprate verringert werden muß - z.B. auf 12 msec).
- Handelt es sich bei einem eventuell angeschlossenen externen 5.25" Laufwerk um ein 40 Track Laufwerk, so muß dies auch hier eingestellt werden, da das Emulator-BIOS ansonsten davon ausgeht, daß ein 80 Track Laufwerk angeschlossen ist und daher bei 360kB Disketten Double-Steps erzeugt.
- Wird in das Feld "HD" geklickt, so kann ATonce auch 3.5" HD Floppy Laufwerke (High Density) mit 1.44MB verwalten. Voraussetzung dafür ist, daß der ST Computer mit einem entsprechenden Ausrüstkit (bestehend aus HD-Laufwerk und entsprechender Hardware) aufgerüstet wurde.

## Option - Harddisk

- freie Zuordnung von bis zu 24 TOS Partitionen auf bis zu 24 DOS-Laufwerke (C, D, E, ..., X, Y, Z). Es ist dabei folgendes zu beachten:
  - a.) DOS kann immer nur vom DOS-Laufwerk A oder C geladen werden.
  - b.) Es werden nur TOS Partitionen mit 512 Bytes/Sektor akzeptiert.
  - c.) Der Anwender ist selbst dafür verantwortlich, daß jede TOS Partition nur einem einzigen (!) DOS-Laufwerk zugeordnet wird.
  - d.) Soll von DOS-Laufwerk C gebootet werden, so muß dieses Laufwerk unter DOS mit

FORMAT C: /S

formatiert werden. Es gehen hierbei alle Daten auf der entsprechenden TOS Partition verloren.

e.) Niemals FDISK oder ähnliche Programme verwenden.

f.) Die DOS-Laufwerke E, F, usw. stehen nur zur Verfügung, wenn zuvor der Device-Treiber HDT.SYS in der MSDOS Konfigurations-Datei CONFIG.SYS deklariert wurde. Dazu einfach diese Datei um die folgende Zeile ergänzen:

DEVICE = HDT.SYS

HDT.SYS muß selbstverständlich zuvor auf das DOS Bootlaufwerk kopiert worden sein.

(Sollten sich vor dieser Anweisung noch andere Device-Treiber-Deklarationen in CONFIG.SYS befinden, die ebenfalls logische Laufwerks-Bezeichnungen belegen (z.B. RAMDRIVE.SYS), so erscheinen die zusätzlichen DOS-Laufwerke erst ab einer höheren Laufwerkskennung !)

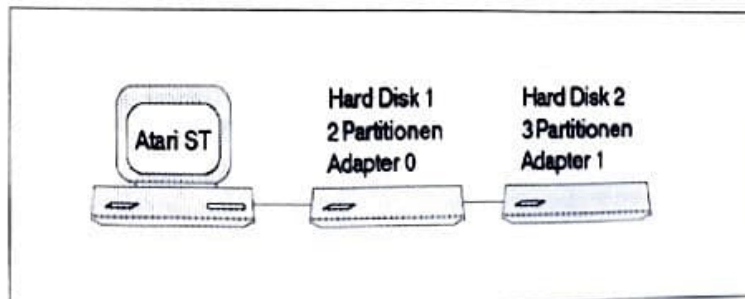
Es können drei verschiedene Boot-Einstellungen ausgewählt werden:

- a.) Floppy-Boot: Das Betriebssystem wird hierbei immer von Floppy Disk geladen. Es wird an entsprechender Stelle dazu aufgefordert, eine DOS Bootdiskette einzulegen.
- b.) Harddisk-Boot: Das Betriebssystem wird von DOS-Laufwerk C geladen, ohne daß zuvor versucht wird von Floppy zu booten. ACHTUNG: Diese Boot-Einstellung sollte nur ausgewählt werden, wenn Laufwerk C auch wirklich bootfähig ist.
- c.) Floppy/Harddisk-Boot: Es wird zuerst versucht von Laufwerk A zu booten. Sollte dies nicht möglich sein, so wird dasselbe mit Laufwerk C versucht.

Einstellung "b.)" hat den Vorteil, daß der Bootvorgang recht zügig abläuft, da das Floppy Disklaufwerk erst gar nicht angesprochen wird. Einstellung "c.)" entspricht dem Bootverhalten eines PC/AT kompatiblen Computers.

- Sollen ausschließlich TOS Partitionen vom Typ GEM benutzt werden, so kann auch dies eingestellt werden.
- Weitere Informationen zur Zuordnung von TOS Partitionen auf DOS-Laufwerke:

Um immer dieselben TOS Partitionen auf entsprechende DOS-Laufwerke abbilden zu können, wurde das Verfahren der direkten physikalischen Zuordnung gewählt, d.h. es werden nicht logische sondern physikalische TOS Partitionen entsprechenden DOS-Laufwerken zugeordnet. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:



DOS-Laufwerk	TOS Partition/Adapter	Erklärung
C	1/0	2. Partition auf Harddisk 1
D	2/1	3. Partition auf Harddisk 2
E	0/0	1. Partition auf Harddisk 1
F	1/1	2. Partition auf Harddisk 2
G	0/1	1. Partition auf Harddisk 2

(Die Partitionen auf jeder Harddisk werden von 0 bis N-1 durchnummeriert, wobei N die Gesamtanzahl der auf dieser Harddisk vorhandenen Partitionen ist.)



Dieses Zuordnungsverfahren hat den enormen Vorteil, daß die DOS-Laufwerke immer den richtigen TOS Partitionen zugeordnet werden und zwar auch noch dann, wenn z.B. eine weitere Harddisk angeschlossen wird (vorausgesetzt die Adaptornummern werden nicht verändert!)

- Wird in der Spalte MD "C" angeklickt (es erscheint dann schwach), dann ist die entsprechende Partition nicht mehr TOS-kompatibel. Dies macht dann Sinn, wenn z.B. "DR DOS" installiert werden soll, oder unter MSDOS Partitionen größer als 32MB genutzt werden sollen. Wenn eine Partition nicht mehr TOS-kompatibel ist, muß sie mit FDISK und FORMAT eingerichtet werden.

#### Option - Memory/Mouse

Sollte der Atari ST mehr als nur 1MB Speicher besitzen, so kann der zusätzliche Speicher (oberhalb 1MB) als Extended Memory benutzt werden. Von diesem Extended Memory wiederum kann ein Teil für den Expanded Memory Emulator EMM.SYS reserviert werden.

Beispiel: Mega ST4:           3072 kB zusätzlicher Speicher  
davon                       2000 kB Extended Memory  
und                         1072 kB Expanded Memory

Zur Nutzung von Expanded Memory muß der Expanded Memory Emulator EMM.SYS geladen werden. Dies erfolgt durch Einfügen der Zeile  
DEVICE = EMM.SYS

in die MSDOS Konfigurations-Datei CONFIG.SYS. EMM.SYS muß dazu selbstverständlich zuvor auf das DOS Bootlaufwerk kopiert worden sein.

Soll mit EGA- oder VGA-Monochrom-Graphik Emulation gearbeitet werden, muß das DOS-Base-Memory auf 640KB eingestellt werden. Bei allen anderen Emulationen, kann 704KB gewählt werden. Wird in dem Menü Graphik-Emulationen EGA oder VGA ausgewählt, wird hier automatisch der Wert 640KB selektiert.

- Die Atari Mouse kann unter DOS als Microsoft Mouse genutzt werden. Es kann ausgewählt werden, ob die Emulation auf COM1 oder COM2 (oder gar nicht) erfolgen soll. Die serielle Schnittstelle liegt dann immer auf dem entsprechend anderen COM Port.

Zur Nutzung der Atari Mouse als Microsoft Mouse muß ein Maustreiber geladen werden. Es ist grundsätzlich jeder Microsoft compatible Treiber geeignet. z.B. Einfügen der Zeile

DEVICE = MOUSE.SYS

in die MSDOS Konfigurationsdatei CONFIG.SYS. MOUSE.SYS muß dazu selbstverständlich zuvor auf das DOS Bootlaufwerk kopiert worden sein. (Der Maustreiber gehört nicht zum Lieferumfang!)

#### Option - Grafikemulation

Es muß grundsätzlich zwischen Atari Monochrom (SM124) und Atari Color (SC1224) Monitor unterschieden werden.

- auf dem Colormonitor steht ausschließlich eine CGA Emulation zur Verfügung.
- auf dem Monochrommonitor kann zwischen mehreren Emulationen gewählt werden. Außerdem kann hierbei auch noch zwischen inverser und normaler Darstellung gewählt werden.  
Die Low- und High Intensity Textdarstellungen des ATs werden durch zwei verschiedene Fonts emuliert - der Low- und der High Font. Es besteht die Möglichkeit die Emulation in dieser Weise durchzuführen (L & H), oder aber auch nur einen der beiden Fonts für die Low- und High Intensity Textdarstellung zu verwenden.
- Es besteht sowohl auf dem Monochrom- als auch auf dem Colormonitor die Möglichkeit, die Darstellung des Attributs <BLINKING> aus- oder einzuschalten. Da die Videoemulation voll softwaregesteuert durchgeführt wird, ist es sinnvoll bei Programmen, die den gesamten Bildschirminhalt blinkend darstellen, dieses Attribut "abzuschalten".
- ATonce verwendet - falls vorhanden und aktiviert - den Blitter-Chip zur Beschleunigung der Graphik-Bildschirmausgabe. Durch Anklicken des Feldes "Aktiv" wird der Blitter-Chip für die Video-Emulation verwendet.
- Durch selektieren des Feldes "Scroll Mouse/Keyb." kann in der VGA bzw. Hercules Emulation durch gleichzeitiges Drücken der linken und rechten Maustaste der Bildschirm gescrollt werden.

#### Option - Color 40\*25 / Color 80\*25 / Color Grafik

Diese Option steht nur auf dem Atari Colormonitor SC1224 zur Verfügung. Hierbei kann ausgewählt werden ob eine 40-Zeichen bzw. 80-Zeichen Textdarstellung, oder ein Color-Graphik-Darstellung verwendet werden soll.

#### Mode

Über das Untermenü Mode kann eingestellt werden, ob es sich bei dem eingebauten Emulator um einen "ATonce" (8MHz), oder einen "ATonce-Plus" (16MHz) handelt.

#### Country

Über das Untermenü Country kann ATonce und alle ATonce Utility- und Zusatz-Programme auf die richtige Sprache eingestellt werden.



### 3.4 Benutzung der Harddisk unter DOS

Der ATonce-Emulator kann gängige Harddisk Subsysteme (z.B. von Atari und vortex) und deren Partitionen unter DOS unterstützen. Für einen sicheren Betrieb eines bestimmten Harddisk Subsystems, muß die Treiber-Software und das Aufzeichnungsformat Atari AHD1 3.0 kompatibel sein.

Es können bis zu 24 GEM-DOS kompatible Partitionen unter DOS als logische DOS-Laufwerke (C, D, E, F ...) verwaltet werden. Dazu muß das entsprechende Partitionierungs-Programm - das im Lieferumfang des Harddisk Subsystems enthalten sein sollte - in der Lage sein 24 Partitionen einrichten zu können. Außerdem wird ein spezielles Treiberprogramm benötigt, das die logischen Laufwerke E, F, ..., Y, Z zur Verfügung stellt. Dieses Programm heißt HDT.SYS und befindet sich auf der ATonce Systemdiskette. Zur Einbindung dieses Treiberprogramms muß in die DOS-Konfigurationsdatei CONFIG.SYS die Zeile `DEVICE=HDT.SYS` eingefügt werden. Hierzu kann der DOS Editor EDLIN verwendet werden.

Die Zuordnung der physikalischen Harddisk Partitionen (0, 1, 2, 3, ...) bzw. der Adapter-Nummern (0 bis 7) zu den logischen DOS-Laufwerken, sowie die Festlegung der Boot-Priorität kann mit dem Programm INSTALL.PRГ festgelegt werden.

Dabei ist zu beachten, daß DOS immer nur vom logischen DOS-Laufwerk C booten kann (und natürlich auch von Floppy-Laufwerk A).

Wie eingangs erwähnt sind die Partitionen, die unter DOS genutzt werden können identisch mit den Partitionen, die unter GEM-DOS zur Verfügung stehen. Der einzige Unterschied ergibt sich bei der Partition die dem logischen DOS-Laufwerk C zugewiesen wurde. Auf diese Partition wird nämlich während der Installation des DOS-Betriebssystems der DOS-Bootsektor aufkopiert. Für die Nutzung dieser Partition unter GEM-DOS ergeben sich hieraus aber keinerlei Einschränkungen.

ATonce unterstützt alle Partitionen, die ein DOS-kompatibles Format mit 512Byte Sektorgröße und maximal 32MB Partitionsgröße haben.

#### WICHTIGE HINWEISE:

**Das Formatieren eines logischen DOS-Laufwerks, löscht unwiederbringlich alle Daten, die sich auf der zugehörigen physikalischen Partition befinden. Wichtige Daten vorher unbedingt sichern !**

**Niemals das DOS-Programm FDISK benutzen. Wird es trotzdem benutzt, gehen alle Daten, die sich auf der Harddisk befinden unwiederbringlich verloren.**

**Da TOS in verschiedenen Versionen nur Partitionen von maximal 16MB verwalten kann, wird dringend empfohlen, daß unter DOS ebenfalls nur mit einer Partitionsgröße von maximal 16MB gearbeitet wird.**

#### Die Vorgehensweise zur Installation der Harddisk ist wie folgt:

1. mit INSTALL.PRГ unter GEM-Desktop die Zuordnung zwischen den physikalisch vorhandenen Partitionen/Adapter-Nummern und den logischen DOS-Laufwerken, sowie den Boot-Modus "FLOPPY" einstellen.
2. Programm ATONCE.PRГ starten und DOS über Diskette laden.
3. logisches DOS-Laufwerk C mit folgender Eingabe formatieren und das Betriebssystem übertragen:

`A>FORMAT C:/S<ENTER>`

**Alle anderen weiteren logischen DOS-Laufwerke (D, E, ...) dürfen nicht (!) formatiert werden.**

**Das Formatieren des logischen DOS-Laufwerks C, löscht unwiederbringlich alle Daten, die sich auf der zugehörigen physikalischen Partition befinden. Wichtige Daten vorher unbedingt sichern !**

4. Sollten mit INSTALL.PRГ mehr als zwei logische DOS-Laufwerke (C und D) eingerichtet worden sein, dann muß in die DOS-Konfigurations-Datei CONFIG.SYS folgende Zeile eingefügt werden (z.B. mit dem DOS-Editor EDLIN):

`DEVICE=HDT.SYS`

Zudem muß die Datei HDT.SYS auf das DOS-Laufwerk C kopiert werden. HDT.SYS ist der vortex Harddisk Treiber und befindet sich auf der ATonce-Systemdiskette.

Beim Booten von DOS wird dieser Treiber automatisch geladen. Anschließend stehen dann die DOS-Laufwerke E, F, ... (soweit mit INSTALL.PRГ festgelegt) zur Verfügung.

5. mit dem Programm INSTALL.PRГ (unter GEM-Desktop) kann abschließend noch der Boot-Modus "HARDISK" eingestellt werden. Damit bootet ATonce automatisch das Betriebssystem von DOS-Laufwerk C.



## 3.5 Unterstützte Floppy-Laufwerke und deren Formate

Ab DOS 3.2 emuliert ATonce folgende Disketten-Formate:

Kapazität	Anzahl Seiten	Anzahl Spuren/Seite	Format
1.44MB <sup>(*)</sup>	2	80	3.5"
720KB	2	80	3.5"/5.25"
360KB	2	40	3.5"/5.25"
360KB	1	80	3.5"/5.25"

<sup>(\*)</sup> Nur mit umgebaurem Floppy-Controller und HD-Floppy-Laufwerk

Mit dem Programm INSTALL.PRG kann die Zuordnung der Atari Floppy-Laufwerke A und B zu den DOS-Floppy-Laufwerken A und B festgelegt werden (damit kann also z.B. auch von einem externen 5.25" Floppy-Laufwerk DOS gebootet werden).

## 3.6 Der DOS Arbeitsspeicher des ATonce-Emulators. Die Nutzung des Mehrspeichers als Expanded und/oder Extended Memory.

Bei einem ST/Mega ST Computer mit 1MB RAM stehen unter DOS 704KB Arbeitsspeicher zur Verfügung. Bei ST Computern mit 512KB RAM reduziert sich der Arbeitsspeicher auf 256KB.

Bei Mega ST Computern mit mehr als 1MB RAM (Mega ST2 oder ST4) kann der restliche RAM (1MB oder 3MB) als sogenannter "Extended" und/oder "Expanded" Speicher genutzt werden. Die Einstellung, wieviel RAM als Extended und wieviel RAM als Expanded Speicher verwendet werden soll, wird im Programm INSTALL.PRG festgelegt (bei der Lademeldung des ATonce-Emulators wird die Aufteilung des RAMs ausgegeben).

Auf den Extended Speicher kann der 80286 Prozessor nur sogenannten "Protected Mode" zugreifen. Bestimmte Programme, wie z.B. RAMDRIVE.SYS oder Microsoft Windows 3.0 (über HIMEM.SYS) können hiervon Gebrauch machen.

Mit dem Installations-Programm INSTALL.PRG können unter dem Menüpunkt "Memory/Mouse" die Größe des Extended und des Expanded Speichers eingestellt werden.

### 3.6.1 Der Betrieb von Microsoft WINDOWS 3.0

Windows 3.0 ist die neue graphische Benutzeroberfläche für PC-AT Computersysteme. Im Gegensatz zu älteren Windows-Versionen, kann Windows 3.0 den Extended-Speicher als echten Arbeitsspeicher nutzen. Dazu wird der 80286 Mikroprozessor im sogenannten Protected- oder Standard-Mode betrieben. Mit einem Mega ST4 z.B. stehen je nach Einstellung der Extended Speichergröße (mit INSTALL.PRG) bis zu 3MB zusätzlicher Arbeitsspeicher zur Verfügung. Der Speicher wird hierbei nicht als Datenspeicher (wie z.B. bei einer RAM-Disk), sondern als echter Programmspeicher genutzt, in diesem Speicher können also effektiv Programme laufen.

Um Windows 3.0 in Verbindung mit dem ATonce im Standard-Mode betreiben zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein bzw. Vorkehrungen getroffen werden:

1. Es wird ein ST, STE oder Mega ST mit mehr als 1MB Hauptspeicher; z.B. Mega ST2, Mega ST4. Windows 3.0 benötigt ca. 10MB freien Platten-Speicher.

2. Mit dem ATonce Installations-Programm INSTALL.PRG muß je nach Wunsch eine entsprechende Größe des Extended Memory eingestellt werden.

z.B. 3072KB bei einem Mega ST4.

3. Das Windows Setup Programm fügt automatisch den HIMEM.SYS Treiber in die DOS-Konfigurations-Datei CONFIG.SYS ein.

Hinweis: Will man selbst die CONFIG.SYS Datei ändern, dann ist darauf zu achten, daß man nur den HIMEM.SYS Treiber verwendet, der bei WINDOWS 3.0 mitgeliefert wird (Stand September 1990 trägt er die Versions-Nummer 2.60).

4. Die beste und schnellste Bildschirmdarstellung erhält man, indem bei der Installation von Windows 3.0 (mit SETUP) als Video-Adapter "EGA-Monochrom" oder "VGA-Monochrom" ausgewählt wird. (Beim SC1224 kann nur CGA gewählt werden.)

5. Vor jedem Start von Windows 3.0 muß sichergestellt werden, daß EGA bzw. VGA (diese kleinen Programme schalten auf die entsprechende Video-Emulation um und befinden sich auf der ATonce Systemdiskette) gestartet wurde, oder die EGA bzw. VGA Video-Emulation als Default-Start Video-Emulation eingestellt wurde.

6. WIN<ENTER> startet Windows 3.0 im Standard-Mode. Durch Anklicken des Hilfenüs im Programm-Manager und weiteres Anklicken des Menüpunktes "Info über Programm-Manager" kann festgestellt werden, daß Windows 3.0 im Standard-Mode läuft und wieviel Speicher für Programme zur Verfügung steht.

7. WIN /R<ENTER> startet Windows 3.0 im Real-Mode. Hierbei können aber nicht die erweiterten Möglichkeiten des ATs (Extended Speicher etc.) genutzt werden.



## Hinweise:

Es gibt Anwendungsprogramme, die unter einem im Standard-Mode laufenden Windows 3.0, nicht lauffähig sind. z.B. EXCEL 2.01, WORD5.0. Um bei diesen Programmen auch in Genuß des Mehrspeichers zu kommen, werden entsprechende Updates von Microsoft benötigt. Diese sind in der Regel preisgünstig (nach Einsendung der Original-Disketten). Will man auf die Updates verzichten, so muß Windows mit WIN /R - also im Real-Mode - gestartet werden, damit diese Programme lauffähig sind.

Mit EGA- oder VGA-Emulation wird das Windows-Startbild nicht mehr richtig dargestellt. Dies hat auf die einwandfreie Funktion von Windows/ATonce keinen Einfluß.

WICHTIG: WENN WINDOWS IM EGA-MONOCROM-GRAFIK MODE BETRIEBEN WIRD, ERSCHEINEN AM UNTEREN BILDSCHIRM RAND MEHRERE PUNKTZEILEN, DIE SICH Z.B. BEI EINER MAUS-BEWEGUNG ÄNDERN. Die Ursache hierfür liegt darin, daß eine "echte" EGA-Karte nur 350 Zeilen darstellt, wohingegen der ST Video-Controller immer 400 Zeilen darstellt und Windows im Speicherbereich jenseits von Zeile 349 Code bzw. Daten ablegt. Die Darstellung dieser Punkte hat also auf die Funktionstüchtigkeit keinen Einfluß. NIEMALS DEN BILDSCHIRM MIT SHIFT+UNDO IM EGA-MODE UNTER WINDOWS INVERS BZW. REVERS SCHALTEN, DA ANSONSTEN DER CODE BZW. DATEN JENSEITS VON ZEILE 349 ZERSTÖRT WERDEN.

### 3.6.2 Die Einrichtung einer RAM-Disk mit RAMDRIVE.SYS

Um mit RAMDRIVE.SYS eine RAM-Disk einzurichten, muß in die DOS-Konfigurations-Datei CONFIG.SYS folgende Zeile eingefügt werden (z.B. mit dem DOS-Editor EDLIN):

```
DEVICE=RAMDRIVE.SYS xxxx /e
```

Zusätzlich muß der Microsoft RAM-Disk Treiber RAMDRIVE.SYS von der DOS-Systemdiskette in das DOS-Laufwerk C kopiert werden.

Für xxxx muß die Größe der RAM-Disk eingesetzt werden; z.B. 3072 für 3MB (diese 3MB müssen natürlich physikalisch vorhanden und zuvor mit INSTALL.PRg als Extended Speicher reserviert worden sein).

## Hinweis:

Die RAM-Disk ist nicht "Reset-fest". Durch einen Reset (z.B. CTRL/ALT/DEL Tasten) und natürlich auch durch das Ausschalten des Computers geht der Inhalt der RAM-Disk unwiederbringlich verloren!

### 3.6.3 Die Nutzung des Mehrspeichers als Expanded Speicher

Für die Installation des Expanded Speicher befindet sich auf der ATonce-Systemdiskette die Datei EMM.SYS, die in die DOS-Konfigurations-Datei CONFIG.SYS eingefügt werden muß. Dazu folgende Zeile in CONFIG.SYS einfügen (z.B. mit dem DOS-Editor EDLIN):

```
DEVICE=EMM.SYS
```

Zusätzlich muß die Datei EMM.SYS von der ATonce-Systemdiskette in das DOS-Laufwerk C kopiert werden. Nach dem Booten von DOS wird dann ein Expanded Speicher mit der durch INSTALL.PRg festgelegten Größe installiert. (EMM.SYS unterstützt nicht den LIM 4.0 Standard. Es sei hier auf entsprechende LIM 4.0 Emulatoren verwiesen, die das Extended Memory nutzen; z.B. Turbo-EMS, der Firma Tridis GmbH, München).

### 3.7 Die Atari-Maus wird zur Seriellen Microsoft-Maus

Für die Installation der Atari-Maus als Microsoft-kompatible Maus unter DOS wird der Microsoft Maus-Treiber MOUSE.SYS oder ein dazu kompatibler Maus-Treiber benötigt. In die DOS-Konfigurations-Datei CONFIG.SYS muß dazu folgende Zeile eingefügt werden (z.B. mit dem DOS-Editor EDLIN):

```
DEVICE=MOUSE.SYS
```

Zusätzlich muß die Datei MOUSE.SYS von der DOS-Systemdiskette in das DOS-Laufwerk C kopiert werden. Nach dem Booten von DOS steht dann die Atari-Maus als Microsoft-kompatible Maus zur Verfügung.

Die Frage, warum mit ATonce kein Maustreiber mitgeliefert wird, läßt sich mit Hilfe der folgenden Überlegungen einfach beantworten:

Viele Anwendungsprogramme (z.B. WORD 5.0) benötigen einen eigenen Maustreiber. Dieser Treiber wird mit dem entsprechenden Anwendungsprogramm mitgeliefert. Bei manchen anderen Programmen ist der Maustreiber bereits in das Hauptprogramm integriert.

ATonce emuliert die original Atari-Maus als serielle Microsoft Maus entweder an COM1 oder an COM2. Alle Maustreiber, die eine serielle Microsoft Maus benötigen, sind damit sofort lauffähig. Damit ist ein absolutes Höchstmaß an Kompatibilität und Flexibilität gewährleistet.



### 3.8 Besonderheiten bei der Tastaturbelegung

ATonce emuliert eine 84-Tasten IBM-AT Tastatur.

Dem Bild 3.8.a ist die Umbelegung des numerischen Tastaturblocks der ST/Mega ST Tastatur zu entnehmen.

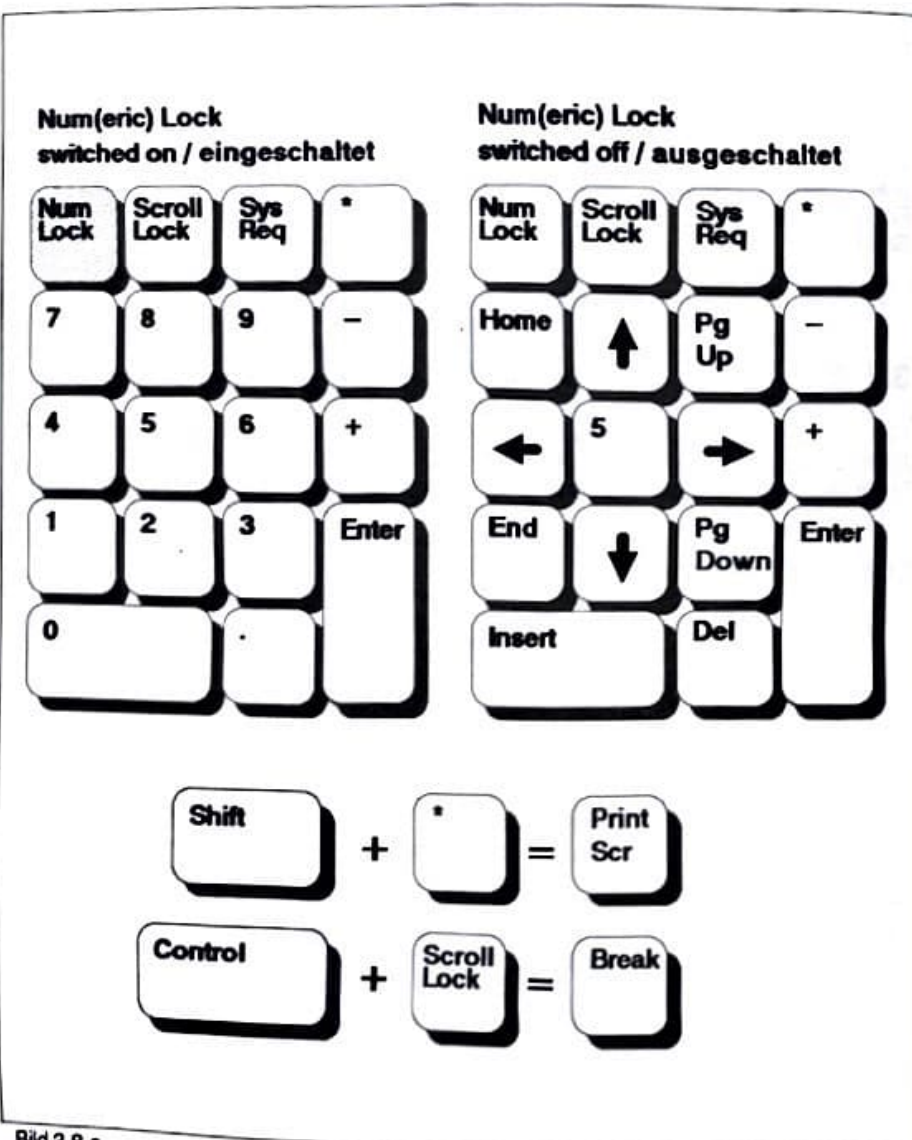


Bild 3.8.a

### 3.9 Sondertasten und deren Bedeutung

Folgende Sondertasten und Sondertasten-Kombinationen stehen während dem Betrieb des ATonce-Emulators zur Verfügung:

Sondertasten	Funktion
Help-Taste(*)	Schiebe Hercules Graphic Screen nach links oder Schiebe VGA Graphic Screen nach unten
Undo-Taste(*)	Schiebe Hercules Graphic Screen nach rechts oder Schiebe VGA Graphic Screen nach oben
Linke Shift-Taste und Help-Taste	Tastatur Click an- bzw. ausschalten
Linke Shift-Taste und Undo-Taste	Bildschirm invers bzw. revers schalten (entspricht dem Programm INVERS.EXE)
Linke Shift-Taste und Alternate-Taste und Undo-Taste	ATonce-Emulator verlassen und ins GEM-DOS zurückkehren (entspricht dem Programm GEMDOS.EXE)
Shift-Taste und * (im Zehner-Block)	Bildschirm-Hardcopy auf SLM804 (muß natürlich dazu vorhanden sein; siehe weiter hinten)
Alternate-Taste und Help-Taste	Umschalten auf den vorhergehenden logischen Atari (siehe vortex HyperSwitch, weiter hinten)

(\*) Wurde mit INSTALL im Menü-Punkt Graphik-Emulation das Feld "Scroll Mouse/Keyb." selektiert, kann das Verschieben des Graphic Screens auch durch gleichzeitiges Drücken der beiden Maus-Tasten und entsprechendes Verschieben der Maus bewerkstelligt werden.



### 3.10 Die Hilfsprogramme CGA, MDA, V400, EGA, VGA und INVERS

Der ATonce stellt folgende Video-Emulationen zur Verfügung:

Emulation	Monitor SM124	Monitor SC1224
CGA (640*200 Double Scan)	ja	ja
Herkules (720*348) <sup>(1)</sup>	ja	nein
Toshiba T3100 (640*400)	ja	nein
Olivetti (640*400)	ja	nein
EGA-Monochrom-Graphik (640*350)	ja	nein
VGA-Monochrom-Graphik (640*480) <sup>(1)</sup>	ja	nein

<sup>(1)</sup> Beim Herkules-Mode kann mit den Tasten "Help" und "Undo" der Bildschirm (640 Bildpunkte breit) über den 720 Bildpunkten der Herkules-Bildschirm nach links bzw. nach rechts verschoben werden.

Beim VGA-Monochrom-Graphik-Mode kann mit den Tasten "Help" und "Undo" der Bildschirm (400 Bildpunkte hoch) über den 480 Bildpunkten der VGA-Monochrom-Graphik-Bildschirm nach unten bzw. nach oben verschoben werden.

Wurde mit INSTALL im Menü-Punkt Graphik-Emulation das Feld "Scroll Mouse/Keyb." selektiert, kann dieses Verschieben auch durch gleichzeitiges Drücken der beiden Maus-Tasten und entsprechendes Verschieben der Maus bewerkstelligt werden.

## Hinweise

### (1) ATonce und AutoSwitch-Overscan

ATonce unterstützt auf dem SM124 Monochrom-Monitor bei der Herkules-Graphikemulation auch die "AutoSwitch-Overscan" Graphikerweiterung der Firma OverScan GbR. Diese muß allerdings vor dem Start des ATonce-Emulators bereits aktiv sein. ATonce schaltet OverScan unter DOS nach Bedarf automatisch ein und aus.

WICHTIG: Falls mit dem Atari Laserdrucker SLM804 unter DOS gearbeitet wird, ist zu beachten, daß die Hardcopy-Funktion im Herkules-Graphikmodus nicht mehr richtig arbeitet, da der Laserdrucker-Treiber (SDUMP.PRg oder SLM804.ACC) den OverScan-Modus nicht unterstützt.

### (2) Umschalten der Video-Emulation unter MSDOS

Mit Hilfe des Programms INSTALL.PRg können die gewünschte Video-Emulation, sowie die einzelnen Farben (bei SC1224) eingestellt werden.

Unabhängig von diesen Einstellungen kann unter DOS mit den vortex Programmen CGA.EXE (für CGA-Emulation), MDA.EXE (für Herkules-Emulation), V400.EXE (für T3100/Olivetti-Emulation), EGA.EXE (für EGA-Monochrom-Graphik Emulation) und VGA.EXE (für VGA-Monochrom-Graphik Emulation) zwischen den einzelnen Video-Emulation umgeschaltet werden.

Mit dem Programm INVERS.EXE kann der Bildschirm von Normal-Darstellung auf Invers-Darstellung und umgekehrt umgeschaltet werden.

Diese Programme befinden sich auf der ATonce-Systemdiskette.

Auch nach dem Drücken der Reset-Taste oder nach dem Auslösen des Resets durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "Control", "Alternate" und "Delete", bleibt die, mit diesen Programmen getroffene Einstellung erhalten.

### (3) EGA- und VGA-Monochrom-Graphik Emulation

BEIDE VIDEO-EMULATIONEN STEHEN AUF DEM SC1224 MONITOR NICHT ZUR VERFÜGUNG.

Die Hardware-Voraussetzungen der ST Computer lassen eine vollständige EGA- bzw. VGA-Emulation nicht zu. Daher kann es mit Programmen die spezielle Hardware-Eigenschaften (direkte Registerprogrammierung etc.) bzw. spezielle BIOS-Funktionen einer VGA- bzw. EGA- Grafik-Karte nutzen, zu Problemen kommen. Beide Emulationen sind recht schnell, da sie direkt den ST Bildspeicher ansprechen.

Zur Nutzung dieser beiden Emulationen, muß der DOS-Basis-Speicher von 704KB auf 640KB reduziert werden. Zur Aktivierung dieser Video-Emulationen stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- "feste" Einstellung im INSTALL-Programm
- Aufruf unter DOS durch EGA<ENTER> oder VGA<ENTER>.

Wurde bei der Nutzung von Möglichkeit b. der DOS-Basis-Speicher nicht auf 640KB reduziert (siehe Start-Meldung des ATonce), dann bleiben die Eingaben EGA<ENTER> bzw. VGA<ENTER> unberücksichtigt.

Wurde die EGA-Monochrom-Graphik Emulation gewählt, kann es bei Programmen wie z.B. EXCEL oder WINDOWS 3.0 zu der Darstellung einiger Punktreihen am unteren Ende des Bildschirms kommen. Dieser Effekt läßt sich nicht vermeiden, hat aber keinerlei Einfluß auf das korrekte Arbeiten des entsprechenden Programms.

WICHTIG: BEI ALLEN MICROSOFT-PRODUKTEN (z.B. WINDOWS 3.0 oder EXCEL) DARF IM EGA-MODE AUF KEINEN FALL DER BILDSCHIRM MIT SHIFT+UNDO INVERTIERT WERDEN!



### 3.11 Die Hilfsprogramme SSCR und HSCR

Die Emulation der PC Textmodi ist eine recht zeitraubende Angelegenheit. Um auch hier das "Letzte" aus dem Atari "heraus zu quetschen", kann zwischen zwei Scroll-Modi gewählt werden:

- o dem **SoftScroll**, der einen homogenen, kontinuierlichen Scroll durchführt, dadurch aber etwas mehr Rechenzeit beansprucht

und

- o den **HardScroll**, der eher "ruppiger" scrollt, dafür aber einen ordentlichen "Zahn zulegt".

Die **Defaulteinstellung** nach dem Starten von ATonce ist **SoftScroll**. Die jeweils gewählte Einstellung ist Reset-fest. Auch nach dem Drücken der Reset-Taste oder nach dem Auslösen des Resets durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "Control", "Alternate" und "Delete", bleibt die, mit diesen Programmen getroffene Einstellung erhalten.

### 3.12 Die Hilfsprogramme VHIG und VLOW

Manche Programme synchronisieren, um ein flackerfreies Bild zu gewährleisten, ihre Videospeicherzugriffe auf den vertikalen Strahlrücklauf des Video-controllers (VBL). Sie erwarten hierbei eventuell eine bestimmte Länge des VBL Impulses. Da der Videotell vom ATonce softwaremäßig emuliert wird, ist es nicht möglich ein "naturgetreues" Abbild des VBL Pulses zu erzeugen. Die Standardeinstellung ist **VLOW** d.h. ein kurzer VBL Puls. Sollte ein Programm nach dem Start einfach hängen, so könnte dies daran liegen, daß es in einer Endlosschleife auf einen langen VBL Puls wartet. In diesem Falle ATonce resetieren und nun, bevor dieses spezielle Programm erneut gestartet wird, **VHIGH** starten. (Ein Programm, bei dem dies der Fall ist, ist z.B. der Editor aus den Norton Utilities NE.COM). **VLOW** und **VHIGH** sind nicht Reset-fest. Nach einem Reset befindet sich der Videotell immer in einem Zustand, der **VLOW** entspricht.

### 3.13 ATonce und Atari Laserdrucker SLM804

Der Atari Laserdrucker SLM804 kann nur in Verbindung mit ST/Mega ST Computern betrieben werden, die über mehr als 1MB Hauptspeicher verfügen (z.B. Mega ST/4).

Der Atari Laserdrucker SLM804 kann durch den AT-Emulator ATonce zusammen mit dem Atari Diablo-Treiber DIAB630.PRG und dem Hardcopyprogramm SDUMP.PRG, oder dem Epson FX80 kompatiblen Laserdrucker Treiber SLM804.ACC genutzt werden.

Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- (1) ATONCE.PRG mit dem Einrichtungsprogramm INSTALL.PRG nach Wunsch konfigurieren.

**WICHTIG:** In der Option MEMORY/MOUSE muß dafür gesorgt werden, daß die Summe von EXTENDED und EXPANDED Memory nur so groß ist, daß für die Laser-Programme noch genügend Speicher übrigbleibt. Je nachdem wieviele Fonts geladen werden sollen, sind hierfür ca. 300KB bis 500KB zu reservieren.

- (2) Diablo-Treiber:

Nun DIAB630.PRG mit dem dazu vorgesehenen Programm SETUP630.PRG einrichten, **WICHTIG:** Im OPTION-Menü auf **INTERNAL** einstellen.

Epson-Treiber:

Wie in der Anleitung zum Druckertreiber beschrieben, das Batchfile SLM804.BAT erzeugen. **WICHTIG:** Darauf achten, daß ein ausreichender Buffer reserviert wird.

Je nachdem, ob der AT-Emulator ATonce über den AUTO-Ordner oder direkt durch Anklicken des ATONCE.PRG Icons gestartet werden soll, ist einer der beiden nachfolgenden Schritte (3) oder (3a) zu befolgen:

- (3) **AUTO-Boot** des AT-Emulators ATonce über Floppy oder Harddisk:

ATONCE.PRG in den AUTO-Ordner kopieren.

Alle folgenden Programme werden in das Root-Verzeichnis kopiert:

Diablo-Treiber:

PDRV\_DB.OVR, DIAB630.PRG, SDUMP.PRG und alle notwendigen Fontdateien.

Epson-Treiber:

PDRV\_FX.OVR, SLM804.ACC, SLM804.BAT und alle notwendigen Fontdateien, z.B. ELITE.DRF.



(3a) Starten des AT-Emulators ATonce durch direktes Anklicken des ATONCE.PRГ icons:

In diesem Falle müssen sich

beim Diablo-Treiber

ATONCE.PRГ, PDRV\_DB.OVR, DIAB630.PRГ, SDUMP.PRГ und alle notwendigen Fontdateien

bzw. beim Epson-Treiber

ATONCE.PRГ, PDRV\_FX.OVR, SLM804.ACC, SLM804.BAT und alle notwendigen Fontdateien

im selben Verzeichnis befinden.

Wird der Emulator nun gestartet, so erscheinen - wenn alles richtig installiert wurde und der Laserdrucker angeschlossen ist - zunächst die gewohnten Startmeldungen der Programme DIAB630.PRГ und SDUMP.PRГ bzw. von SLM804.ACC. Unter DOS steht dann der Laserdrucker auf der parallelen Schnittstelle LPT1 zur Verfügung (die eingebaute Centronics-Schnittstelle erscheint nun als LPT2).

Wurde SDUMP.PRГ bzw. SLM804.ACC richtig installiert, so steht nunmehr unter DOS unter der Tastenkombination <PrtScr> (Shift-Taste und \* im Numerikblock gleichzeitig drücken) eine grafikfähige Hardcopyfunktion zur Verfügung.

### 3.14 Das Hilfsprogramm CLICK

Mit Hilfe des Programms CLICK (auf der ATonce Systemdiskette) kann auch unter DOS ein Tastatur-Click erzeugt werden. Vor allem bei 260/520/1040 Atari Computern kann dies eine Hilfe sein.

Hinweis: durch gleichzeitiges Drücken der linken Shift-Taste und der Help-Taste kann der Tastatur-Click ebenfalls an- bzw. ausgeschaltet werden.

### 3.15 Die Echtzeituhr

Sofern der ST/Mega ST über eine Atari-kompatible Echtzeituhr verfügt, wird diese durch den ATonce-Emulator unter DOS als AT-Echtzeituhr zur Verfügung gestellt.

Die Einstellung der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Datums, wird mit Hilfe des Control-Accessory durchgeführt. (siehe ST Benutzerhandbuch).

## 3.16 Der vortex Multi-Atari-Manager "HyperSwitch"

HyperSwitch ist ein nützliches Werkzeug für das schnelle und quasi simultane Arbeiten mit mehreren Betriebssystemen auf einem ST-Computer. Mit Hilfe von HyperSwitch können auf einem "physikalisch" vorhandenen Atari ST bis zu 8 "logische" ST Computer gestartet werden. Über ein Accessory unter GEMDOS und eine spezielle Tastenkombination unter MSDOS kann zügig von einem logischen Atari, dem dort laufenden Betriebssystem und der auf diesem Betriebssystem laufenden Anwendung auf einen anderen logischen Atari, dem dort laufenden Betriebssystem und der auf diesem Betriebssystem laufenden Anwendung umgeschaltet werden.

Die minimale Voraussetzung für den Einsatz von HyperSwitch ist ein Atari ST Computer (natürlich mit eingebautem ATonce) mit mindestens 512KB RAM (in diesem Falle wird zusätzlich ein Atari-Kompatibles Harddisk Subsystem mit mindestens 20MB Platten-Kapazität benötigt). Wurde die verfügbare RAM-Größe der einzelnen logischen STs so gewählt, daß sie in der Summe größer ist, als der tatsächlich vorhandene RAM des physikalischen ST Computers, dann werden die Status-Daten beim Umschalten der logischen Atari STs auf Platte ausgelagert (zu englisch: gewapped). Die Umschaltzeiten sind sowohl von der RAM-Größe und der Platten-Kapazität des physikalischen ST Computers, als auch von der Anzahl bzw. RAM-Größe der installierten logischen STs abhängig und liegen in der Regel bei wenigen Sekunden.

Ein Beispiel soll die Funktionsweise von HyperSwitch verdeutlichen:

Der Benutzer hat sich für die Installation von drei logischen STs auf dem ST4 Computer entschieden. Auf dem 1. logischen ST läuft unter MSDOS 4.01 das Textprogramm WORD 5.0 mit dem ein Text bearbeitet wird. Auf dem 2. logischen ST läuft unter GEMDOS der schnelle Texteditor TEMPUS und auf dem 3. logischen ST wurde unter MSDOS 4.01 der Microsoft Flugsimulator gestartet.

Es ist mit HyperSwitch nun möglich per Tastendruck direkt von der Stelle im Text, der mit WORD 5.0 bearbeitet wird, auf GEMDOS/TEMPUS umzuschalten. Von hier aus kann nun mit Hilfe des HyperSwitch Accessories entweder wieder auf WORD 5.0 und zwar wieder genau an Stelle des Textes umgeschaltet werden, an der vorher gearbeitet wurde, oder man schaltet auf den Microsoft Flugsimulator um, der auf dem 3. logischen ST Computer läuft.

#### Hinweise:

(1) HyperSwitch ist kein Multitasking Betriebssystem, denn die Anwendungen laufen im Hintergrund nicht weiter. Sie werden quasi "eingefroren" und bei Bedarf wieder "aufgetaut".

(2) Die maximale RAM-Größe eines bestimmten logischen STs, ist die RAM-Größe des physikalischen ST Computers (z.B. 1040ST = 1MB) abzüglich ca. 20KB für HyperSwitch.



(3) Ein logischer ST "weiß" von dem(n) anderen logischen ST(s) "nichts". Deshalb ist grundsätzlich der Zugriff - speziell der Schreibzugriff - auf dieselbe(n) geöffnete(n) Datei(en) von mehreren logischen STs aus nicht zulässig.

Wird dies nicht beachtet entsteht Datenverlust!

D.h. z.B., daß es nicht möglich ist, unter WORD 5.0 auf dem einen logischen Atari den Text BSP.TXT zu bearbeiten, dann direkt auf den zweiten logischen ST umzuschalten und dort mit WORDSTAR denselben Text zu bearbeiten.

Es wird deshalb dringend empfohlen, für jeden logischen ST Computer eine separate Partition auf der Festplatte einzurichten.

(4) Im folgenden unterscheiden wir drei "Zustände", in denen sich ein logischer ST Computer befinden kann:

Eingerichtet:	Zeile im Accessory fett dargestellt. D.h. RAM-Größe eingestellt und Swap-Mechanismus auf Off bzw. On gesetzt.
Initialisiert:	Zeile im Accessory fett dargestellt und mit "Haken" markiert. D.h. daß dieser logische ST Computer nun verfügbar ist und nach Wunsch aktiviert werden kann.
Aktiv:	Die im Accessory HyperSwitch und dort im Fenster "Active Atari" stehende Zahl, gibt die Nummer des momentan laufenden (aktiven) logischen ST Computers an.

HyperSwitch besteht aus folgenden Dateien:

SWITCH.ACC SWITCH.RSC HSWITCH.OVR

Um HyperSwitch benutzen zu können, müssen diese drei Dateien in das Root-Verzeichnis des GEMDOS Boot-Laufwerks (Icon C) kopiert werden. Nach einem Reset (Reset-Taster oder Tastenkombination) des ST Computers wird das HyperSwitch Accessory eingebunden. Es löst wiederum sofort - zur Aktivierung des ersten logischen STs - einen weiteren Reset des ST Computers aus.

Unter dem Desktop-Menüpunkt "Desk" findet man nun das HyperSwitch Accessory.

Wird es aufgeklickt, so können dem Accessory-Fenster folgende Informationen entnommen werden:

Active Atari:	Der momentan aktive (sich in Betrieb befindliche) logische ST Computer.
Atari total:	Anzahl der <u>eingesetzten</u> (initialisiert oder nicht initialisiert) logischen ST Computer.
Memory free:	Noch verfügbarer RAM-Speicher für weitere logische ST Computer.
Memory total:	Insgesamt auf diesem physikalischen ST Computer für HyperSwitch verfügbarer RAM-Speicher.

Eine Tabelle zeigt die logischen ST Computer. Diese Tabelle enthält folgende Informationen:

Atari: Nummer des logischen ST. Wenn die Zeile fett dargestellt ist, dann ist der entsprechende logische ST eingerichtet.

Size [KB]: RAM-Größe des entsprechenden logischen ST. Diese Zahl kann maximal so groß, wie unter "Memory total" ausgegeben sein.

Swap: "Off": keine Auslagerung der Status-Daten beim Umschalten auf Festplatte.  
"On": beim Umschalten von einem logischen ST auf den anderen werden die Status-Daten auf Festplatte ausgelagert. Der Dateiname der "Swap-Datei" kann nach Anklicken des INSTALL-Buttons eingegeben werden.

Init: Der "Haken" zeigt, daß der bereits eingerichtete logische ST initialisiert wurde (d.h. zur Verfügung steht und benutzt werden kann). Zur Initialisierung des nächsten logischen STs, muß dieser zunächst eingerichtet werden (durch Drücken des INSTALL-Buttons gelangt man in dieses Menü). Anschließend kann dieser in der Tabelle angeklickt werden. Daraufhin wird ein Reset ausgelöst. Wird dann wieder das Accessory aufgeklickt, können nacheinander die eingerichteten STs initialisiert werden (sie sind dann alle mit einem "Haken" markiert).

Application: Applikation. An dieser Stelle steht "ATONCE", wenn auf dem entsprechenden logischen ST der ATonce gestartet wurde. Steht an dieser Stelle ein "\*", dann läuft GEMDOS.

Durch Anklicken des Feldes QUIT wird das Accessory-Fenster wieder geschlossen.

Durch Anklicken des Feldes COLDBOOT wird der ST Computer komplett resetiert.

**ACHTUNG:** Der Inhalt aller zu diesem Zeitpunkt initialisierten logischen STs geht dabei verloren!

Wird auf den INSTALL-Button geklickt, dann öffnet sich ein neues Fenster. Mit Hilfe dieses INSTALL-Menüs, können die logischen STs eingerichtet werden. Es können folgende Einstellungen getroffen werden:

Größe des RAM-Speichers des durch einfaches Anklicken der entsprechenden Zeile ausgewählten logischen STs einstellen. Durch Klicken in die Felder "< >" und "<< >>" kann in unterschiedlicher Schrittweite die RAM-Größe verändert werden. Im Feld "Free" wird die noch verfügbare und damit zuteilbare RAM-Größe angezeigt.



Durch Klicken in das Feld "Swap on/off" kann entschieden werden, ob beim Umschalten die Statusdaten auf Platte ausgelagert werden oder nicht. Wird Swap auf "On" gestellt, kann noch der Name der Swap-Datei eingegeben werden (es können auch die Default-Namen übernommen werden) und ausgewählt werden auf welcher Partition der Festplatte die Swap-Datei(en) abgelegt werden soll(en).

Eine Swap-Datei für einen 4MB großen logischen ST ist auch 4MB groß. Es muß also sichergestellt werden, daß genügend Platz auf der Partition frei ist!

Wird eine Konfiguration gewählt, in der sowohl logische STs mit Swap "On" als auch logische STs mit Swap "Off" enthalten sind, wird zusätzlich zu den eigentlichen Swap-Dateien noch eine Datei SWAP.TMP von HyperSwitch benötigt. Die Partition, in der diese Datei gespeichert werden soll, kann ebenfalls ausgewählt werden. Swap-Dateien werden immer im Root-Verzeichnis der eingestellten Partition gespeichert.

Wird in das Feld INSTALL geklickt, werden die getroffenen Einstellungen gespeichert. Gleichzeitig werden die Swap-Dateien (sie haben bereits jetzt die volle Größe) angelegt (das erfolgreiche Anlegen jeder Swap-Datei wird mit einem "Haken" bestätigt) und abschließend wird ein Kaltstart ausgeführt.

**WICHTIG:** die Inhalte aller zu diesem Zeitpunkt initialisierten logischen STs, gehen dabei verloren. Die logischen STs müssen nachfolgend wieder initialisiert werden.

Durch Anklicken des Feldes DEFAULT wird die Defaulteinstellung eingestellt (2 logische ST Computer, kein Swap, beide STs belegen je die Hälfte des vorhandenen RAMs). Klickt man in das Feld "SWITCH" wird auf das erste Fenster des HyperSwitch Accessories umgeschaltet. Durch Anklicken des Feldes QUIT wird das Accessory wieder verlassen.

Über das Feld TEMP-INST kann eine zeitweilige Änderung der Einstellung für einen bestimmten logischen ST eingestellt werden. Ältere Swap-Dateien können damit jederzeit wieder geladen werden. Dazu einfach einen logischen ST auswählen und TEMP-INST anklicken. Nachfolgend den Namen und die Partition der zu ladenden Swap-Datei angeben. Die Größe des logischen STs muß nicht verändert werden. Die Größe des logischen STs allerdings, der in der nun zu ladenden Swap-Datei gespeichert ist, darf nicht größer sein als der auf diesem physikalischen ST Computer verfügbare RAM. Wird dieser logische ST nun aktiviert, dann wird dazu die eingestellte Swap-Datei verwendet. Man hat also quasi die Möglichkeit zu jedem beliebigen Zeitpunkt den Computer "einzufrieren" und ihn dann irgendwann wieder "aufzutauen".

### Zum Umschalten zwischen den einzelnen STs ist wie folgt vorzugehen:

Unter GEMDOS: HyperSwitch Accessory anklicken und entsprechende Zeile (fett dargestellt und mit "Haken") anklicken.

Unter ATonce/MSDOS: Durch Drücken der Tasten "Alternate" und "Help" wird auf den logischen ST umgeschaltet, der zuvor aktiv war.

### Weitere Hinweise:

Wenn auf einem Mega ST4 8 logische STs mit je 4MB RAM-Größe installiert werden sollen, dann wird insgesamt 32MB Plattenkapazität für die 8 Swap-Dateien benötigt! Bei allen Überlegungen sollte dieser Aspekt nie aus dem Auge verloren werden.

Die Einstellung bei Auslieferung ist: zwei logische STs mit je ca. 500KB RAM eingerichtet, keine Auslagerungsdatei (Swap: off). Logischer Atari 0 initialisiert (also mit "Haken" versehen) und aktiv (der läuft nämlich gerade). Bei Applikation steht "\*" also GEMDOS.

Wird SWITCH.ACC in SWITCH.PRg umbenannt, dann kann HyperSwitch auch als normale GEM-Anwendung verwendet werden. Soll SWITCH.PRg über den AUTO-Ordner gestartet werden, dann ist es sinnvoll, daß SWITCH.PRg als erste Anwendung gestartet wird. Dazu muß der Inhalt des AUTO-Ordners gelöscht werden (vorher sichern!). Anschließend muß dann als erste Datei SWITCH.PRg in den AUTO-Ordner kopiert werden. SWITCH.RSC und HSWITCH.OVR können zusammen mit den anderen Dateien, die in den AUTO-Ordner sollen, anschließend kopiert werden.

Sollte ein logischer ST einmal "zu klein" installiert worden sein, so kann es z.B. beim Starten eines Programms oder beim Anklicken der HyperSwitch Option im Accessory Menü zur Meldung <<ZU WENIG SPEICHER>> o.ä. kommen (beim Accessory kommt <<ERROR 08>>). Hier hilft nur eines: HSWITCH.OVR auf dem Boot-Laufwerk löschen und das HSWITCH.OVR Programm von der original ATonce Systemdiskette ins Boot-Laufwerk kopieren. Selbstverständlich muß jetzt alles neu installiert werden.

HyperSwitch löst normalerweise beim Umschalten von einem logischen Atari auf einen anderen einen Media Change aus. Dies ist normalerweise notwendig, damit das Filesystem nicht inkonsistent wird. Manche Programme können nun diesen Media Change nicht richtig verarbeiten. In diesem Fall kann man die Erzeugung des Media Changes über den Button "MCHG" abschalten.



### 3.17 Der vortex Fonteditor "FontMaster"

vortex FontMaster bietet die Möglichkeit, den ATonce-Zeichensatz beliebig zu verändern, oder einen neuen Font zu erstellen. FontMaster wird unter GEMDOS/TOS durch Anklicken des Icons oder des Dateinamens gestartet.

*muss er + schlusslich nicht sein* *nachher*  
 FONTMAST.PRГ MUß SICH IM SELBEN VERZEICHNIS WIE ATONCE.PRГ BEFINDEN !

Durch Drücken der Help-Taste kann Online-Hilfe abgerufen werden.

#### Font laden:

Mit der F1-Taste kann ein Font geladen werden. Alle Zeichen des Fonts erscheinen im Auswahlfenster im rechten oberen Teil des Bildschirms. Ist bereits ein Font geladen, wird ein zweiter hinzugeladen. Mit den Tasten Undo und Cursor-runter kann man nun zwischen den Zeichen der beiden Fonts wählen. Somit ist es möglich, Zeichen eines Fonts in einen anderen Font zu übernehmen. Ein zweiter Font kann nur dann ungehindert hinzugeladen werden, wenn er dieselbe Struktur wie der bereits vorhandene Font hat. Andernfalls wird der erste Font überschrieben.

#### Font sichern:

Mit der F2-Taste wird ein Zeichensatz gesichert. Beim Laden eines anders strukturierten Fonts wird der aktuelle Font überschrieben, sollte also vorher gesichert werden.

#### Zeichen editieren:

Mit der linken Maustaste kann ein Zeichen im Auswahlfenster gewählt werden. Dieses Zeichen erscheint dann in 20-facher Vergrößerung im Editor, wo es mit der linken Maustaste editiert werden kann. Mit der Delete-Taste wird der gesamte Editor gelöscht, bei der Tastenkombination Shift-Delete wird der Editor ausgefüllt. Das neue Zeichen kann mit der Return-Taste gesichert werden.

Sie können nun ein anderes Zeichen mit der Maus wählen. Das nächste bzw. vorherige Zeichen kann auch durch die Cursortasten gewählt werden. Wollen Sie ohne Sicherung weiterblättern, drücken Sie Shift und die Cursortasten. Mit der F5-Taste können Sie den ASCII-Code des Zeichens wählen, das nun editiert werden soll.

#### Zeichen vergleichen:

In der unteren rechten Bildschirmhälfte befinden sich fünf sternförmig angeordnete Raster. Im mittleren Raster ist immer das gleiche Zeichen, wie im Editor. Rechts und links daneben ist das jeweils folgende bzw. vorangegangene Zeichen. Mit der rechten Maustaste kann in den vier äußeren Rastern ein beliebiges Zeichen eingesetzt werden.

Wählen Sie mit der rechten Maustaste das gewünschte Zeichen im Auswahlfenster und halten Sie die Taste gedrückt. Gehen Sie nun zu dem Raster, in das Sie das Zeichen setzen wollen und lassen Sie dort die Taste los. Der Vergleich von Zeichen ist besonders bei grafischen Elementen sehr nützlich.

#### FontMaster beenden:

Um den FontMaster zu beenden, drücken Sie die F10-Taste. Wenn Sie den Font nicht sichern wollen, endet das Programm.



### 3.18 Trouble-Shooting

In diesem letzten Abschnitt des Handbuchs soll versucht werden, Hinweise und Tips zu geben, was zu tun ist, wenn mit ATonce Probleme im Betrieb auftreten. Sollte sich ein bestimmtes Problem trotz der nachfolgenden Hinweise nicht lösen lassen, so besteht die Möglichkeit, sich entweder schriftlich oder telefonisch mit uns in Verbindung zu setzen.

Wir können drei Gruppen von Problemen feststellen:

- (1) Probleme, die beim Einbau des ATonce entstehen können.
- (2) Probleme, die durch die Hardware der Atari ST Computer entstehen.
- (3) Probleme, die durch Software-Installationsfehler entstehen.

#### (1) Probleme, die beim Einbau des ATonce entstehen können.

##### (a) Vorsicht vor statischen Aufladungen.

Es wird in diesem Handbuch immer wieder daraufhin gewiesen, daß die Bauteile auf dem ATonce empfindlich gegen statische Aufladung sind. Das ist der Grund, weshalb ATonce in einen sogenannten ESD-Schutzbeutel verpackt ist und unten auf die PINs eine Schutzmatte aufgesteckt wird. Beim Einbau des ATonce muß deshalb unbedingt darauf geachtet werden, daß die Vorschriften des Einbaus strikt beachtet werden. Es ist deshalb auch wichtig, daß der LötKolben, mit dem der Einbau durchgeführt werden soll, geerdet ist. Viele Löt-Stationen bieten hierfür eine eigene Buchse die mit der Steckdose verbunden werden kann. Es reicht aber auch eine dickere blankes Kabel, daß vorne um den LötKolben gewickelt wird und am anderen Ende z.B. mit einem Wasserhahn verbunden wird.

##### (b) Löten ist nicht gleich Löten.

Es ist darauf zu achten, daß nicht mit einem "alten Eisen" mit 200W gearbeitet wird - bei einem Einbauversuch mit diesem Gerät erübrigt sich in der Regel die weitere Inbetriebnahme -, sondern mit einem Elektronik-LötKolben (typ. 15W-25W) mit feiner sauberer Spitze. Die richtige Betriebstemperatur liegt bei ca. 250 bis 300 Grad Celsius. Wichtig ist auch, daß die Fassung, die oben auf die MC68000 CPU gelötet wird zentriert aufgesetzt wird.

Richtig gelötet wird dann, wenn ca. 1 Sekunde mit der Lötspitze die Lötstelle mit möglichst großer Kontaktfläche fest berührt wird, und dann direkt an die Lötstelle Lötzinn zugegeben wird; es wird dann sofort richtig verfließen. Erst wenn das Zinn verfließen ist, die Lötspitze wegnehmen und den nächsten Pin verlöten. Die gesamte Lötzeit sollte pro Kontakt nicht mehr als max. 2 Sekunden dauern.

Es ist absolut falsch zuerst das Lötzinn auf die Lötspitze zu geben und dann zu löten!

#### (c) Einbau in einen 1040ST, bei dem die CPU unterhalb der Floppy liegt.

Wir haben beobachtet, daß es bei 1040ST Rechnern, bei denen die CPU unter der Floppy liegt, speziell bei älteren Modellen zu Platzproblemen kommen kann. Bei diesen älteren 1040ST Versionen wurden Floppy Laufwerke verbaut die relativ dick sind und zudem unten noch mit einem ausgebuchteten Blech versehen wurden. Es gibt nun zwei Möglichkeiten trotzdem den ATonce vernünftig und sicher einzubauen.

- Abschrauben des auf die Floppy unten aufgeschraubten Blechs. Dadurch entsteht in der Regel zwar ein knapper, aber dennoch ausreichender Einbauraum.
- Die zweite Möglichkeit erfordert weitergehende Kenntnisse im Umgang und im Auslöten von "vielbeinigen" Bauteilen. Außerdem wird eine Entlötpumpe, oder noch besser eine Entlötstation benötigt. Es wird hierzu die MC68000 CPU ausgelötet und danach eine Fassung in die Mutterplatine des 1040ST eingelötet. Auf den ATonce wird ebenfalls eine Fassung gelötet. ATonce nun in die leere Fassung auf der 1040ST Mutterplatine stecken und die MC68000 CPU in die auf den ATonce aufgelötete Fassung stecken. Unbedingt darauf achten, daß der ATonce und die MC68000 CPU richtig orientiert eingesteckt werden.

#### (d) Entfernen der kleinen Zusatzplatine bei manchen Mega ST Computern.

Bei manchen Mega ST Computern wurde an die MC68000 CPU eine kleine Zusatzplatine gelötet, die einen Design-Fehler beseitigt. Es ist Zweckmäßig diese Platine zuerst von ihren Stiften abzulöten und dann die Stifte von der MC68000 CPU. Eine Entlötpumpe oder Entlötstation leisten hier gute Dienste.

#### (2) Probleme, die durch die Hardware des Atari ST Computer entstehen.

Vorab ist festzustellen, daß das Design des ST Computers zwar hervorragend erdacht wurde, doch z.T. alles andere als hervorragend in die Realität umgesetzt wurde. Dadurch können, wenn nun Peripherie-Geräte, oder andere Zusätze angeschlossen werden Probleme entstehen. Es ist natürlich sehr einfach, zu sagen, daß der ST ohne Zusatz "X" geht und mit Zusatz "X" nicht mehr richtig geht, also liegt's am Zusatz "X". (Mancher Händler wird diese Argumentation gerne benutzen, um sich einen lästigen Kunden vom Hals zu schaffen). Diese Aussage ist in aller Regel falsch. Denn die Ursache - und auf die kommt es hier an - liegt nicht im Zusatz, sondern im Rechner selber, der an entscheidenden Stellen Schwächen aufweist.

##### (a) Der Mega ST läuft manchmal nicht hoch; der Bildschirm bleibt dunkel.

Wir haben beobachtet, daß speziell bei Mega STs, deren CPU mit der kleinen Leiterplatte ausgerüstet sind, manchmal der Rechner nach dem Einbau des ATonce nicht mehr hochläuft. Hier hilft ein Widerstand von ca. 40 Ohm zwischen PIN 12 (MC68000 CPU/ATonce) und dem ersten Anschluß-Beinchen der kleinen Leiterplatte, d.h. dieses Beinchen geht nicht mehr direkt zur MC68000/ATonce, sondern wird über diesen Widerstand geführt.



(b) Der Mega ST bleibt beim Speichertest des ATonce hängen, oder stürzt unter GEMDOS und/oder MSDOS unkontrolliert ab.

In manchen Mega STs wurden an einer ganz bestimmten Stelle der Mutterplatte Bauteile "fragwürdiger" Qualität eingesetzt. Die dort verwendeten Bauteile entsprechen nicht den original Texas Instruments Spezifikationen und laufen auch ohne (!) ATonce in einem, von der technischen Seite her gesehen, unzulässigen Bereich. Dies sind zwei 20 polige Bauteile, die zwischen den ROMs und dem RAM der Mutterplatte liegen. Sie tragen die Leiterplatten-Bezeichnung U33 und U36 und sind vom Typ 74LS373. In aller Regel kann die beschriebene Problematik dadurch beseitigt werden, daß hier 74AS373 Bauteile, oder 74LS373 Bauteile von Texas Instruments oder Motorola eingesetzt werden. Auf keinen Fall Bauteile von SGS, ST, oder GoldStar verwenden!

Sinnvollerweise geht man für den Austausch der beiden Bauteile folgendermaßen vor: man zwick mit einer kleinen Zwickzange die Pins der Bauteile ab und lötet dann die nun freistehenden Pins einzeln heraus. Anschließend werden die Durchkontaktierungen freigezogen und Fassungen eingesetzt, in die dann die neuen 373er eingesteckt werden.

(c) An den ST Computer sind mehrere Harddisks und/oder ein SLM804 Laserdrucker angeschlossen. Es treten Probleme beim Betrieb des Druckers und/oder der Harddisk(s) auf.

Dieses Problem tritt auch ohne ATonce auf!

Ähnlich wie unter (b) beschrieben befinden sich in einigen ST Computern die Atari Custom Chips vom Hersteller "IMP". Diese Bauteile speziell der DMA-Port-Controller "bescheren" manchmal einen fehlerhaften Betrieb. Die erste Möglichkeit hier Abhilfe zu schaffen besteht darin, daß so kurz als mögliche DMA-Kabel eingesetzt werden (einige Hersteller, auch wir, bieten solche Kabel an). Wenn das nicht hilft, dann muß der DMA-Port-Chip getauscht werden. Dieser Chip hat 40 Pins und heißt, wenn er von IMP kommt "C100-110-001". Es wird nun zum Austausch ein entsprechender Chip mit der Bezeichnung "CO25913-38" benötigt, der u.U. beim Fachhandel, oder direkt bei Atari erhältlich ist; in der Regel kennen die zuständigen Damen und Herren dort auch die angesprochene Problematik. Der DMA-Port-Chip sitzt normalerweise immer in der Nähe des 19 poligen DMA-Ports und ist u.U. sogar schon gesockelt. Wenn nicht, muß er zuerst ausgelötet werden. Anschließend soll dann eine 40 polige Fassung eingelötet werden, in der neue Controller eingesteckt werden kann.

(d) Der ST kommt nach einem "Absturz" trotz kurzem Ausschalten nicht mehr hoch oder bringt den sogenannten "POST MORTEM DUMP" (s.u.).

Selbst wenn der ST Computer ausgeschaltet wird, bleibt der Inhalt der RAM-Zellen noch eine ganze Weile erhalten. Da der ATonce den Reset des STs im Betrieb übernimmt, kann es durchaus passieren, daß nach einem "Absturz", also einem unkontrollierten Verlassen des Emulators und darauf folgendem kurzen Aus- und Einschalten, der Bildschirm dunkel bleibt, oder der "POST MORTEM DUMP" ausgegeben wird. Zur Abhilfe soll im ersten Fall die "ESC" der Rechner für ca. 60 Sekunden ausgeschaltet bleiben und im zweiten Fall die "ESC" Taste gedrückt werden.

Abschließend soll kurz noch der sogenannte "POST MORTEM DUMP" erwähnt werden, der für eine technische Fern-Analyse wichtige Daten enthält und als Folge von Problemen resultierend aus (2) nach dem "Total-Absturz" des ST Computers unter bestimmten Bedingungen noch ausgegeben werden kann.

(3) Probleme, die durch Software-Installationsfehler entstehen.

(a) Autoboot bei Atari Harddisks.

Bei Harddisk Subsystemen der Firma Atari ist bei der Zuordnung der GEMDOS Partitionen zu logischen MSDOS-Laufwerken (mit dem Programm INSTALL.PR.G) folgende Besonderheit zu berücksichtigen: Wenn die Harddisk unter GEMDOS autobootfähig bleiben soll, darf MSDOS nicht auf Partition 0 (also Icon C) installiert werden. Die Begründung für diese Eigenheit ist, daß sowohl der Atari Autoboot-Mechanismus, als auch MSDOS den Boot-Sektor der Partition 0 verändern. Abhilfe ist ganz einfach dadurch gegeben, daß mit INSTALL.PR.G z.B. die GEMDOS Partition 1 (also Icon D) dem MSDOS-Laufwerk C zugewiesen wird und Partition 0 (also Icon C) z.B. dem MSDOS-Laufwerk D.

(b) Maustreiber.

Es dürfen nur Maustreiber von Mäusen verwendet werden, die mit der Microsoft Seriellen Maus kompatibel sind. Hierbei können sowohl Treiber verwendet werden, die über CONFIG.SYS eingebunden werden, also z.B. MOUSE.SYS, als auch Treiber, die in der AUTOEXEC.BAT Datei enthalten sein können, z.B. MSMOUSE.COM. Andere Treiber können zu Problemen führen.

(c) ATonce-Titebild wird am Anfang nicht richtig gelöscht.

Dieser "Effekt" passiert nur, wenn ANSI.SYS geladen wird. Abhilfe kann dadurch erreicht werden, daß am Ende der AUTOEXEC.BAT Datei "CLS" eingegeben wird, oder daß ANSI.SYS aus der CONFIG.SYS Datei entfernt wird.

(d) BREAK-Taste geht unter MSDOS nicht.

Abhilfe wird dadurch geschaffen, daß die MSDOS Handbücher besser gelesen werden und in die CONFIG.SYS Datei die Zeile "BREAK=ON" eingefügt wird.

(e) Hard Disk läßt sich nicht installieren.

MSDOS benötigt eine minimale Partitionsgröße von ca. 7MB. Ist die dem MSDOS-Laufwerk C zugewiesene Partition zu klein, so erkennt MSDOS beim Booten von Floppy das Festplatten-Laufwerk nicht.



# Bitte antworten Sie noch heute !

## vortex Business Reply Card

SN:

Bitte senden Sie die vollständig ausgefüllte Karte an uns zurück.  
Die Seriennummer (SN) finden Sie am Produkt selbst als auch auf der Verpackung.

vortex Produkt:

Software-Version:

Computer:

Händler:

Kaufort:

Kaufdatum:

Wodurch ist Ihnen dieses Produkt aufgefallen ?

- |   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Anzeige        | <input type="checkbox"/> Beratung Händler  | <input type="checkbox"/> Messe-Besuch |
| <input type="checkbox"/> Presse-Bericht | <input type="checkbox"/> Freunde/ Kollegen | <input type="checkbox"/> Sonstiges    |

Wie nutzen Sie dieses Produkt ?

- |                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Privat | <input type="checkbox"/> Bei der Arbeit | <input type="checkbox"/> Zur Weiterbildung |
|---------------------------------|---|--|

Senden Sie uns die vollständig ausgefüllte und ausreichend frankierte Business Reply Card zurück und nutzen Sie die Vorteile des vortex Kunden-Service.

Registrierte Benutzer erhalten Informationen über Produkt-Neuerungen und Software-Updates.

Sollte Ihre Diskette defekt sein, senden wir Ihnen selbstverständlich kostenlos Ersatz.

# vortex



**vortex Computersysteme GmbH**  
Falterstraße 51 - 53  
D-7101 Flein