

Atari ST



Aus Wikipedia:

Der Atari ST war ein Heimcomputer von Atari aus dem Jahr 1985. Die ST/TT-Serie eignete sich allerdings auch für professionelle Büroanwendungen. Die Abkürzung "ST" steht dabei für Sixteen/Thirty-Two (16/32), da der verwendete Hauptprozessor, der Motorola 68000, einen 16 Bit breiten Datenbus hat und intern mit 32 Bit arbeitet. Der Adressbus ist 24 Bit breit.

Geschichte

Der Atari ST war eines der ersten verbreiteten Modelle mit einer grafischen Benutzeroberfläche, dem GEM von Digital Research; der Hauptspeicher lag zwischen 512 kByte und einem MByte, diese Zahl wurde, nach Aufrunden, Teil der Modellbezeichnung (520 ST - 512 KB; 1040 ST - 1024 KB = 1 MB). Einzige Ausnahmen bildeten der 260 ST (wurde mit 512 KB ausgeliefert) und der 520ST+ (1 MB). Der 260 ST sollte getreu seiner Bezeichnung auch nur mit 256 KB ausgeliefert werden. In der Endphase der Entwicklung stellte sich jedoch heraus, daß 256 KB definitiv nicht ausreichen würden, um den Rechner mit TOS sinnvoll zu betreiben. Da jedoch die Werbetrommeln bereits gerührt wurden, wurde er kurzerhand mit 512 KB ausgeliefert. Da er sich sonst kaum vom 520 ST unterschied, verschwand er sehr schnell vom Markt. Zusätzliche Buchstaben gaben weitere Ausstattungsmerkmale an, der 1040 STF besaß etwa ein internes 3,5"-Floppylaufwerk und der 1040 STFM einen TV-Modulator. Anfangs wurde der Atari ST mit dem Betriebssystem auf Diskette ausgeliefert (TOS 1.0), spätere Modelle hatten das Betriebssystem fest im ROM eingebaut. Die Mega ST Serie besaß eine abgesetzte Tastatur und einen Hauptspeicher von bis zu 4 MB. Festplatten waren ebenfalls verfügbar (anfangs 20 MB, MFM) und direkt an den Atari ST anschließbar (DMA-Port, auch ACSI-Port genannt). Der Atari ST besaß die Möglichkeit, entweder einen hochauflösenden Schwarzweiß-Monitor oder einen Farbmonitor mit geringerer Auflösung anzuschließen. Die Farbauflösung betrug 320×200 Pixel bei 16 Farben und 640×200 bei 4 Farben, jeweils aus einer Palette von 512 Farben. Der monochrome Monitor SM124 hatte eine Auflösung von 640×400 Pixeln bei 72 Hz Bildwiederholrate. Dies waren für die damalige Zeit hervorragende Werte, im PC-Sektor gab es gerade CGA, Hercules und für besonders teure Rechner EGA. Daher wurde der Rechner besonders im CAD- oder DTP-Bereich populär. Im deutschsprachigen Raum überwogen auch ansonsten eher Büroanwendungen wie Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation. In den USA wurde der ST vorwiegend mit Farbmonitor eingesetzt und galt eher als Spiele- und Demomaschine (siehe: Atari Demos). Weltweit brachte dem Atari ST eine fest eingebaute MIDI-Schnittstelle eine weite Verbreitung bei Musikern und Tonstudios ein. Des Weiteren war der Atari ST sozusagen ein Mittler zwischen den Welten. Das Dateisystem der Disketten war mit dem von MS-DOS weitgehend kompatibel, so dass man beispielsweise Zugriff auf Textdateien hatte, die auf einem PC erstellt wurden. Es gab auch einen Apple-Emulator, und er wurde, mit entsprechender Software versehen, als intelligentes Terminal und Entwicklerstation an verschiedensten Mainframes und Mini-Computern von HP sowie Workstations von Texas Instruments und HP eingesetzt. Der Atari ST stand in Konkurrenz zum etwas später auf den Markt gekommenen Amiga 500 von Commodore. Als Nachfolgemodelle des Atari ST gab es noch den Atari TT, den 1040 STE, den Atari MegaSTE, den Laptop Atari STacy aber auch ein Notebook STBook und ab Anfang der 1990er den Falcon. Letzterer hatte dann aber keinen großen Markterfolg mehr. Mehrere Fachzeitschriften wie ST-Computer, ST-Format, ST-Magazin, TOS, XEST oder Atari Inside versorgten die Nutzer mit Informationen zu diesem Rechner.

Hardware

Prozessor:	Motorola MC68000, 8 MHz
Arbeitsspeicher:	512 bis 1 MB (max 4 MB über Speichererweiterungen von Drittanbietern möglich), von dem Speichercontrollerchip "MMU" verwaltet.
Grafikchip:	"Shifter", benutzte eine Teil des Hauptspeichers als Bildspeicher, wird heutzutage als "Shared Memory Architektur" bezeichnet. Auflösungen und Farbtiefen siehe oben
Blitter-Chip:	Erst ab 1040STFM, Unterstützung der CPU bei Grafik- und Speicheroperationen. Nachrüstung über Zusatz-Karten in allen ST-Modellen möglich.
GLUE-Chip:	SystemLogik, die das System zusammenhält (Chip-Selects, Takt, etc.)
Sound:	Yamaha YM-2149, dreistimmiger Synthesizer-Chip mit Rauschgenerator
Floppy-Controller:	WF1772: MFM-Controller für Laufwerke mit Standard-Shugart-Bus.
DMA-Controller:	von Atari, steuert die ACSI-Schnittstelle (Atari Computer System Interface) an. ACSI ist eine auf Gruppe-1-Kommandos und einige Signale eingeschränkte SCSI-Schnittstelle.
2x Motorola 6850:	Interface-Bausteine, 1x für die Midischnittstelle, 1x für die serielle Kommunikation mit der Tastatur
MFP:	68901 MFP (MultiFunctionPeripheral) u.a. für erweiterte Interruptlogik und serielle Schnittstelle

Modelle

Modell	Jahr	Merkmal
260 ST	1985	Ur-ST mit Disketten-TOS, nur sehr kurz auf dem Markt
520 ST	1985	Ur-ST mit Disketten-TOS
520 STM	1985	ROM-TOS, TV-Anschluss - wurde später in 520 ST umbenannt Preis inkl. SF354+SM124 2.000DM (1.020€)
520 ST+	1985	1 MB RAM
520 STF	1986	internes Diskettenlaufwerk
520 STFM	1986	wie 520 STF, mit TV-Anschluss
1040 STF	1986	wie 520 STF, 1 MB RAM Preis inkl. SM124 ca. 3.300DM (1.700€)
1040 STFM	1986	wie 1040 STF, mit TV-Anschluss
2080 ST	1986	„Prototyp“ - 2 MB RAM
4160 ST	1986	„Prototyp“ - 4 MB RAM
MEGA ST	1987	abgesetzte Tastatur, 1, 2 oder 4 MB RAM
4160 STE	1988	„Prototyp“ - um Stereo, 2 Joypad-Ports, BLITTER erweitert
1040 STE	1989	Final Version des 4160 STE, nur 1 statt 4 MB RAM Preis ca. 1.300DM (660€)
520 STE	1989	Wie 1040 STE, 512 KB RAM
1040 STE+	1990	Prototyp - 1040 STE mit Festplatte und AT-Emulator
TT 030	1990	68030-CPU/32 MHz, neues TOS 3.0
Mega STE	1991	erweiterter Mega ST im TT-Gehäuse, TOS 2.0x, 16 MHz. Preis für 4MB Version: 2.800DM (1.400€)
FX-1	1991	Falcon-Prototyp mit TOS 2.07
Falcon030	1992	68030-CPU/16 MHz, 56k-DSP, TOS 4.0x, 1040ST-Gehäuse Preis für 4MB+85MB HDD Version: 2.250DM (1.150€)
Falcon040	1993	„Prototyp“ - Falcon mit 040-CPU
Microbox	1993	„Prototyp“ - Falcon im Desktop-Gehäuse

Tragbare Modelle

Modell	Jahr	Merkmal
Stacy	1989	7,5 kg schwerer Laptop auf Basis des Mega ST
ST Book	1991	Grundfläche eines DIN-A4-Blatts, knapp 2 kg leicht; ca. 1000 gebaute Einheiten
ST Pad	1991	'Prototyp' - Pentop-Computer

Tipps

PC Floppy's sind auf ID=1 eingestellt. Atari ST benötigen ID=0! Dies kann man umstellen (Jumper, Lötbrücke, etc.).
Oft gestellte Frage: Wie bekomme ich die Dateien von meinem Windows-PC auf meinen Atari-ST?

Oft hat der Windows-PC Probleme auf dem Atari ST formatierte Disketten zu lesen/schreiben. Die einfachste Lösung ist es die Disketten auf dem Windows-PC zu formatieren! Sollten Sie keine DD-Disketten auftreiben können, nehmen Sie HD-Disketten und kleben Sie das zweite Loch (das ohne Schreibschutz-Schieber) mit Klebeband ab.
Nun muß die Diskette nur noch als DD-Diskette formatiert werden.

MS-DOS / Windows95/98:

In die Kommandozeile/DOS-Shell gehen und formatieren: format /F:720 a:

Windows XP:

Leider kennt der format-Befehl unter Windows XP den obigen Parameter nicht mehr :(Aber der folgende Aufruf tut das selbe: format /T:80 /N:9 a:

Hi, die einseitigen Laufwerke gab es nur als Externe Laufwerke SF354..

Diese wurden 1985 mit den ersten 520ST ausgeliefert..

520ST 512kb mit Disk-Tos, im Rom nur ein Loader..

SF354 360k Einseitig...

Monochom Moni...

Gesamt 3000.- DM

kurze Zeit später wurden die ersten SF314 ausgeliefert....

Alle ST mit eingebauten Laufwerken waren dann 720k-Laufwerke...

Disk mit mehr als 720k waren überformatiert.....

Der St hat im Monochrom Modus 35kHz HV und nur dieser Modus funkt am VGA Moni....wenn der Moni 35khz kann...

der Mittlere und Hohe Farbmodus hat nur 15kHz was somit nur Monis mit RGB z.B 1084 funkt und natürlich am TV welcher auch mit 15Hz funkt.

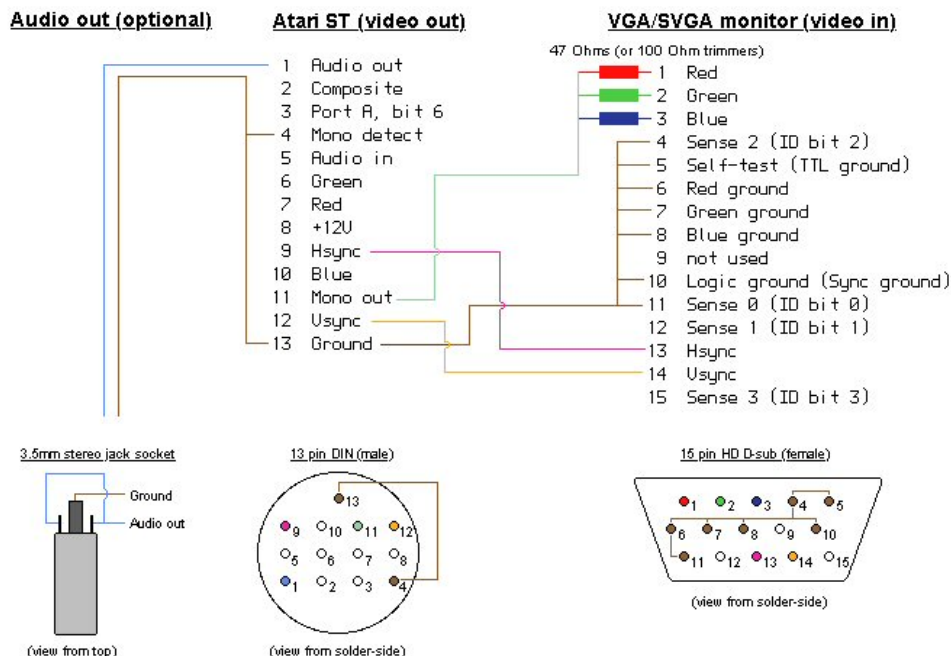
Fakt ist Farbe nur am TV über HF-Buchse oder mit einem 15kHz RGB Moni...früher gabs mal Multisynch-Monis die schon bei 15khz angingen..
Die heutigen VGA fangen bei 35kHz oder sogar erst bei 38kHz an....

Mono über Monochrommonitor oder über Adapter mit einen 35kHz VGA Moni...

Die Beschaltung zum Selbstbau eines VGA Adapter:

Atari ST to PC (VGA/SVGA) monitor cable (for Atari ST "High" mode)

By Hallvard Tangeraa, 30-September-2003



Emulation

Die aus meiner Sicht besten Emulatoren sind:

Steem

Homepage: <http://steem.atari.st/>

Steem is a Freeware Atari STE emulator for Windows and Linux. It is being updated regularly and runs almost every ST program ever made without any problems. Steem is designed to be easy to use and has many unique features. Whether you want to run great old games, use MIDI apps just like you did on the ST or you have some other, more sinister motive, Steem is the emulator for you! Wohl z.Z der beste Atari ST Emulator! Leider ist der Sourcecode nicht veröffentlicht :(

Tosbox

Homepage: <http://www.geocities.com/tosbox/index.html>

Sehr interessanter Emulator! Läuft unter DOS+Windows. Setzt GemDOS Aufrufe in DOS Aufrufe um! Leider sind die Arbeiten seit 2000 eingestellt, ich kann den Sourcecode im Netz nicht finden und der Author: slagell@iastate.edu (oder tosbox@iastate.edu) meldet sich nicht auf Anfragen :-(

Reparatur Tips

Reparatur Tips

Leblos liegt er da, mehrfaches Ein- und Ausschalten ruft nur eine schwache binäre Reaktion hervor: die LED für die Betriebsanzeige signalisiert "Strom", oder eben nicht.

Nach kräftigem Schütteln des Patienten der erste Hoffnungsschimmer, der Monitor wird weiß. Dabei bleibt es leider auch. Also nochmal aus- und wiedereingeschaltet ... nichts. Der letzte zögerliche Kontaktversuch unseres digitalen Kameraden lässt sich offensichtlich nicht reproduzieren. Wie gut hat es dagegen der Bekannte X getroffen, der hat wenigstens Bomben auf dem Bildschirm, 'mal zwei, 'mal drei und manchmal eine ganze Reihe.

Diese Symptome offensichtlicher Altersschwäche sind in letzter Zeit immer häufiger geworden. Die Ratlosigkeit von Computerfachhändlern angesichts eines Atari-Rechners weckt nicht gerade Vertrauen in die Kompetenz derselben. Zudem rechtfertigt der Wiederbeschaffungswert beispielsweise eines 1040 ST von ca. DM 250,- in den seltensten Fällen dreistellige DM-Aufwendungen für die Reparatur. Also, Ärmel hoch, denn die Axt im Haus ...

Um Mißverständnissen vorzubeugen:

Schwerwiegende Defekte können auch nach Studium dieses Artikels nicht von Laien behoben werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass ca. 80% aller Funktionsstörungen sehr einfache Ursachen haben, die meist leicht behoben werden können. Hier soll gezeigt werden, wie man die eine oder andere Störung mit wenig Aufwand beseitigen kann.

Zur Sache

Hier einige häufige Fehler und deren vermutliche Ursache, in Klammern die Absätze, die man mindestens lesen sollte:

1. Betriebsanzeige leuchtet nicht > Netzteil defekt (A, B1)
2. Bildschirm bleibt schwarz > Kontakt /RAM-Fehler (A, C, D)
3. Bildschirm bleibt weiß > Kontaktfehler (A, C)
4. Pixelmüll > Kontakt /RAM-Fehler (A, C, D)
5. Rechner stürzt bei Anfahen der Menüleiste ab (Mega ST) > Blitter (A, E)
6. Rechner stürzt nach gewisser Zeit ab > Kontakt /RAM-Fehler (A, C, D, Netzteil B2)
7. Rechner hängt bei Floppyzugriffen > Netzteil (A, B2)
8. Uhr läuft nicht richtig, Rechner bombt willkürlich > Echtzeituhr (A, F)

Noch ein Hinweis:

Rechner mit diversen Erweiterungen können auch diverse erweiterte Probleme mit sich bringen, auf die hier im Einzelnen nicht eingegangen wird. Sicher ist aber in jedem Fall, dass eine Hardwareerweiterung, gleich, welcher Art, nur in einem einwandfrei funktionierenden Rechner richtig arbeitet.

A: Öffnen des Rechners

Rechner auf den Rücken legen, alle Schrauben lösen und beiseite legen. Wieder umdrehen und Deckel abheben. Beim 260/520 einfach nach oben weg, beim 1040 zuerst an der Seite ohne Floppy, beim Mega ST zuerst hinten und die Leitung zum Batteriefach abziehen. Es sollte keine Diskette im Laufwerk sein, damit der Auswurfhebel nicht stört.

Beim 260/520er und 1040er die Tastatur abziehen und die drei Schrauben an der vorderen Blechkante lösen. Die Platine des 260/520ers ist noch mit drei weiteren Schrauben befestigt, die man durch Öffnungen im Abschirmblech erreicht, weg damit. Besitzer eines 1040 müssen die beiden Schrauben mit denen das Netzteil befestigt ist, lösen. Die Platine wird nun mitsamt Abschirmblechen aus dem Plastikunterteil gehoben.

Ein Mega ST kann in seiner Behausung verbleiben.

Jetzt mit einer Flachzange die Blechlaschen geradegebogen, bei 1040 und Mega ST ist auch eine unter der Floppy, und das obere Abschirmblech lässt sich abnehmen. Das Netzteil des 1040 ist dabei etwas im Wege, aber es ist zu schaffen.

Das war es, für den Zusammenbau einfach den Text rückwärts lesen.

B1: Das Netzteil

Wenn das Netzteil ausgefallen ist, sollte man sich nach einem Ersatz umsehen. Beim 520er ist der Trafo vergossen und deshalb unzugänglich, bei 1040 und Mega ST handelt es sich um Schaltnetzteile. Der Fachmann weiß: selbst wenn man ein defektes Bauelement findet und ersetzt, heißt das noch lange nicht, dass das gute Stück wieder funktioniert. Man kann bestenfalls die Sicherung überprüfen und bei Defekt ersetzen. Mir ist bisher allerdings noch kein Netzteil untergekommen, das durch Austausch einer defekten Sicherung wieder zu reaktivieren war, als einziges Ergebnis meiner Bemühungen hatte ich dann mehrere defekte Sicherungen.

B2:

Die Netzteilspannung sinkt offenbar mit zunehmendem Alter des Rechners ab. Wichtig ist vor allem, dass im 5Volt-Zweig die Spannung nicht zu niedrig ist.

Die meisten Bauelemente im Atari benötigen eine Spannung von minimal 4,5 V und maximal 5,5 V. Mit einem Handmultimeter lässt sich das überprüfen. Aber Achtung! Bei Floppyzugriffen sinkt die 5-Volt-Versorgungsspannung um ca. 0.4 Volt ab. Das bedeutet, das für einen sicheren Betrieb eine Spannung von 4,9 Volt anstehen muss.

Ein zu schlappes Netzteil kann auf folgende Weise getuned werden: man lasse sein Multimeter zur Kontrolle an der 5 Volt-Versorgung hängen und suche ein Poti namens VR1. Wenn man eines gefunden hat, kann man damit die Spannung abgleichen. Leider läuft der 12 Volt-Zweig auch mit, so dass man zwischendurch auch dort 'mal die Spannung kontrollieren muss. Wenn 13 Volt überschritten werden, sollte eine Diode 1N4001 in die 12 Volt Leitung eingeschleift werden. Der Kathodenring in Richtung Board.

Wer in seinem Netzteil kein Poti findet weil keines da ist, muss parallel zu R14 einen Widerstand von 47K einlöten.

C: Kontaktfehler

Kontaktfehler sind die häufigste Ursache für "seltsame Erscheinungen". Ob es sich dabei um Oxydation, Verschmutzung oder ausgeleierte Kontakte handelt ist eigentlich egal, der Effekt ist immer der gleiche.

Bei einem weißen Bildschirm ist zumindest das RAM ansprechbar. Der Fehler ist aller Wahrscheinlichkeit nach bei den Roms zu suchen. Also, Spucke auf den Daumen und die "Brüder" kräftig in die Fassungen gedrückt.

Wenn man schon mal dabei ist, sollte man auf ein Nachdrücken der anderen Bauelemente nicht verzichten. Hat diese fachmännische Aktion keine Früchte getragen, ist man gezwungen sich mit dem GLUE zu befassen. Beschreibung weiter unten.

Bei einem schwarzen Bildschirm sieht die Sache von Vornherein etwas schwieriger aus. in diesem Fall muss man sich mit der MMU auseinandersetzen. Es handelt sich dabei, wie bei dem GLUE, um einen quadratischen Chip mit 68 Pin's im PLCC-Gehäuse. Die MMU hört auf den Namen C025912, der GLUE auf C025915. Eventuell vorhandene Klammern über den Chips werden entfernt, indem mit einem kleinen Schraubendreher eine Seite

der Klammer vorsichtig über die Sockellecke gehoben wird. Wenn kein zusätzliches Blechkreuz über den Sockel gespannt ist und man auch keines zur Hand hat, verzichtet man besser auch auf den Einsatz der Klammern.

Durch die Verspannung des Sockels kann es schon zu Problemen kommen, die Chips fallen auch so nicht heraus. Aber weiter im Text: sowohl MMU als auch GLUE haben dann und wann unter Kontaktarmut zu leiden. Bei beiden macht es sich am Besten, sie einmal aus ihrem Sockel zu hebeln und wieder hineinzustopfen.

Normalerweise wird dafür ein PLCC-Ausziehwerkzeug benutzt. Diese hat aber nicht jeder im Hause. Deshalb muss der gute alte Uhrmacherschraubendreher mit 1mm Klinge einspringen.

Also: Die Klinge in eine der Aussparungen im Sockel stecken und den Chip heraushebeln, das gleiche Spiel diagonal gegenüber wiederholen.

Jetzt die Anschlüsse kontrollieren, gegebenenfalls wieder geradebiegen und den Chip zurückstecken. Pin 1 ist durch eine kreisförmige Vertiefung gekennzeichnet.

Wer nun eine Verbesserung/ Veränderung, aber noch keinen sicheren Betrieb feststellt, sollte die Kontakte von MMU und GLUE mit einer feinen Drahtbürste reinigen, die Kontakte in den Sockeln natürlich auch. Pixelrüll hat seinen Ursprung in der Regel in schlechter Verdrahtung oder falscher Einbaulage von Speichererweiterungen.

In jedem Fall müssen die Leitungen so kurz wie möglich sein und an der Zahl der Masse- und +5-Volt-Leitungen sollte man nicht sparen.

Lässt sich bei den Leitungslängen nichts mehr "herausholen", kann man durch Einschleifen eines Treibers in die Steuerleitungen Ras, CasL, CasH und WE die Flankensteilheit so verbessern, dass der Betrieb wieder sicher ist.

Verwendbar ist z.B. ein 74F125. Pin 14 = +5 Volt

Pins 1, 4, 7, 10 und 13 auf Masse Eingang > Ausgang: 2>3,5>6,9>8,12>11.

D: RAM-Fehler, oh Gaus...

Schwer zu lokalisieren und genauso schwer zu beheben, deshalb nur 'was für Atarianer mit Bastelerfahrung. Auch Besitzer eines 520er ohne Speichererweiterung haben hier schlechte Karten.

Beim Einschalten prüft der Rechner seine RAM-Konfiguration. Er klappert dabei die beiden RAM-Bänke 0 und 1 ab und muss mindestens auf Bank 0 ein wenig RAM finden, um hochzulaufen. Wenn nun gerade auf Bank 0 ein Speicherchip defekt ist, bleibt der Bildschirm schwarz, der Atari hat kein RAM.

Hat man zufällig auch die Bank 1 mit RAMs bestückt, wie es im 1040 und Mega ST der Fall ist, kann man die Widerstände der Steuerleitungen ramseitig auslöten und der jeweils anderen Speicherbank zuordnen. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass auf beiden Bänken ein Chip defekt ist.

Für diese Aktion ist ein Ohmmeter unerlässlich, Lötkolben, etwas Kabel usw. sind ebenfalls Voraussetzung.

Interessant sind die Widerstände mit 68R (blau, grau, schwarz, gold) in der Nähe der RAMs. Sechs sind es an der Zahl und meist in zwei Gruppen von je drei Stück aufgeteilt. Diese sind alle mit Pins der MMU verbunden, und zwar an folgende:

Pin 6 = Cas0H Pin 7 = Cas0L

Pin 8 = Ras0 Pin 18 = Rast

Pin 21 = Cas1L Pin 22 = Cas1H

Zur Sicherheit von diesen Pins der MMU ausgehend mit dem Ohmmeter die entsprechenden Widerstände lokalisieren.

Alle Widerstände auf der RAM-Seite auslöten oder kurz über der Platine abkneifen. Das nun unbewohnte Lötauge Ras0 ramseitig mit +5 Volt verbinden, dadurch wird die RAM-Bank 0 lahmgelegt. Jetzt die für die Bank 0 vorgesehenen freien Widerstandsenden mit den freien Lötäugen der Bank 1 verbinden, Ras0-Signal an RastLötauge usw. Wenn der Rechner nun wieder läuft, hat er natürlich weniger RAM, also die Signale der Bank 1 mit der RAM-Bank 0 verbinden (+5V-Leitung entfernen) und 'mal sehen, was passiert.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird der Rechner normal arbeiten und die Speicherbank mit dem defekten Chip nicht erkennen, aber manchmal hat man Glück. Sollte der Rechner diese Bank akzeptieren, gibt sich der Übeltäter als Pixelfehler auf dem Bildschirm zu erkennen. Jetzt kann man entweder auf dem Monitor Pixel zählen, oder sich der Holzhammermethode bedienen: Man nehme eine Meßstrippe und lege eine Seite auf Masse. Dann tippe man mit dem anderen Ende auf den Datenpin eines RAM der defekten Bank.

Meistens "steht" der Rechner dann, aber das Monitorbild ist nach wie vor zu sehen. Wenn man mit der Meßspitze nun einen Datenpin nach dem anderen berührt, sieht man auf dem Monitor senkrechte weiße Linien. Sobald sich diese Linien mit den Pixelfehlern decken, ist der defekte Chip gefunden.

Datenpins bei X1256 = Pin 2 bei

X11000 = Pin 1 bei

X4256 = Pin's 1, 2, 18, 19.

Wer über ein entsprechendes Testprogramm verfügt, kann sich zumindest den letzten Teil der Arbeit sparen.

E: Der Blitter

Schuld an solchen Boshaftheiten ist normalerweise der Blitter. Als Grafikchip für rechteckige Datenschiebereien zuständig, hat er genau dann seinen ersten Einsatz. Also probier es erstmal 'raus damit.

Dazu wie unter C beschrieben das IC aus dem Sockel befreien. Noch ein Tip zur Position: der Blitter liegt zwischen Mega-Bus und Romport und ist "ein quadratischer Bursche". Wer jetzt den Rechner einschaltet, wird ein langes Gesicht machen, weil nichts geht. Geduld bitte...

Da vom Blitter ein Signal weitergereicht wird (was er natürlich nicht mehr tut, wenn er nicht mehr da ist) müssen noch zwei Lötbrücken geschlossen werden. Eine liegt links vom Mega-Bus und eine ca. 2cm oberhalb.

Wenn das erledigt ist, sollte der Rechner wieder laufen. Nach Einbau eines intakten Blitters das Öffnen der Lötbrücken nicht vergessen!

F: Das leidige Bomben

Nicht ganz so häufig, aber trotzdem ärgerlich. Schuld ist ein Kondensator: Name C52, Sollwert 100nF.

Im Gegensatz zu den meisten anderen 100nF - Kondensatoren auf der Mega-ST-Platine realisiert dieser, zusammen mit einem 10K-Widerstand, ein Zeitglied. Damit wird verhindert, dass in der Power-Up-Phase irgendwelcher "Kram" in die Uhrenregister geschrieben wird. Den Kondensator nun durch einen neuen ersetzen und das war's mit hoher Wahrscheinlichkeit.

Ich bin hier bei Weitem nicht auf alle möglichen Fehlerquellen eingegangen, aber für weitergehende Reparaturarbeiten ist schon eine kostspielige Ausrüstung erforderlich.

us

Reparatur Tips 2

=====

Verschiedene kleinere Hardwaredefekte der ST Serie

.....

An alle die User die mit ihrem Rechner irgennwann einmal probleme hatten und eine menge Geld bei der Reperatur gelassen haben,denn für manch eine Reperatur bekommt man einen Funktionsfähigen gebrauchten Rechner !

-
- Symtom : Verschiedene schwarze Pünktchen auf dem Bildschirm
 Ursache : Eventuell Ramfehler
 Beseitigung: Mit dem Atari Testkit (ab V3.3) wird warscheinlich ein Ramfehler U19 Bit Nr.5 in der Bank 0 angezeigt.....
 (Die Profis schreiben ein Basicprogramm mit dem sich die einzelnen Bit's austesten lassen.)
 Abhilfe : U19 defekt,Baustein austauschen

 - Symtom : Bild läuft durch und die Floppylaufwerke werden nicht mehr angesprochen,fehler tritt meist bei System 260/520 auf.
 Ursache : Zu 90% Baustein U35 defekt..
 Beseitigung: Komplett austauschen

 - Symtom : Bildschirm ist komplett mit der Farbe rot,grün oder blau gefüllt.
 Beseitigung: J9 Anschlussbuchse überprüfen und eventuell kontakte nachlöten. (Nicht 1040 u. Mega)

 - Symtom : Weisse Punkte auf dem Bildschirm (Mono/Color) beim Mega ST
 Ursache : Warscheinlich thermische fehler an den Bustreibern 74LS244 oder/und 74LS373
 Rambausteine nicht richtig in den Sockeln
 Abhilfe : Treiberbausteine mit Kältespray untersuchen
 Beseitigung: Bausteine auswechseln / Ram's in die Sockel drücken

 - Symtom : Nach dem Einschalten des Computers sind auf dem Monitor rücklaufstreifen zu sehen (SM124)
 Ursache : meist ist der Widerstand R727 zu hochohmig...
 Beseitigung: R727 gegen einen Widerstand von 560Kohm austauschen.
 Kleine änderung der Grundhelligkeit an Poti VR702 (Sub-Right)

 - Symtom : Das Bild auf dem SM 124 ist nur noch halb so hoch wie normal,wirkt aber wesentlich breiter..
 Ursache : +12V Stromversorgung eventuell defekt
 Beseitigung: IC 901 und Q 901 überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
 +12V überprüfen Toleranz +/- 15%

 - Symtom : Helligkeit lässt sich nicht mehr aufregeln (SM124)
 Beseitigung: Transistor Q303 im Videoteil überprüfen / austauschen
 An den Spannungsteilern sollten zu messen sein
 R310 = 8V R302 = 3.6V

 - Symtom : Nach einiger Zeit bringt der Computer kein richtiges Bild mehr auf den Bildschirm ...(Monitor in Ordnung!)
 Ursache : Treiber in der V-Sync. leitung überprüfen (74LS04) und Shifter testen...
 Beseitigung: Die Bausteine mit Kältespray überprüfen

 - Symtom : Nach Anschluss einer Harddisk oder eines Laserdruckers stürzt das System ab und/oder lässt sich nicht booten.
 Ursache : Das Reset-Signal wird im ST mit hilfe eines NE 556 bzw. TL 7705 erzeugt und über treiber an die Bausteine und die externen Anschlüsse geleitet. (HD-Port)
 Beseitigung: Einbau eines kleinen Filter in Pin 12 des HD-Port...
 Es können Störspitzen über die Kabel zurück in den Rechner gelangen,dadurch erhält der Computer undefinierte Reset's

die zu den Störungen führen. Tritt häufig bei zu langen
DMA-Kabeln auf.
(Bei SH 205 eventuell ausfall des Reset-eingangs (47LS123))

- Symtom : Bildschirm bleibt immer Dunkel
Ursache : meist Treiberbaustein 74LS04 defekt... (7404 bei Mega St)
und Midi-Benutzern.
Beseitigung: Mal an den reset und halt eingängen des Prozessors messen...
Normal sind hier 0 oder 5V. Liegen die Spannungen zwischen
diesen werten so ist der Treiber 100% defekt...
Dieser Treiberbaustein bedient auch die Midi-out Leitung.

Wie mach ich meinen Rechner kapput... ?

Sollte sich der Atari ab und zu ohne erkennbaren Grund verabschieden
mit Bomben oder selbständigen Reset,so ist es sinnvoll sich zuerst den
Monitorstecker genau anzusehen.
Der Monitor legt den "MonoDetect-Pin" auf einen 0V pegel(Masse)
Ist diese Steckverbindung nicht mehr optimal,reich oft schon ein Stoss
an das Tischbein um den Rechner aussteigen zulassen.
Meistens genügt ein LEICHTES verbiegen der Stifte im Stecker oder ein
eventuelles Nachlöten der Monitorbuchse im Rechner.
Auch die meist schlechte befestigung der internen Abschirmbleche
(die sowieso kein Mensch braucht)
sind oft ein grund für selbständige Reset's.
Man muss sie dann entweder sehr gut befestigen oder ganz entfernen,
was auch der Luftzirkuation im Rechner keinen Abbruch tut,eher das
Gegenteil.....
Bei den älteren Modellen 520/520+ kommt es meisst nach langem Dauer-
betrieb zu einigen Bildstörungen.
Mann kann diesen Fehler mit Kältespray sehr leicht finden,zuerst wird
der Shifter mal eingesprüht,verbessern sich die Bildfehler ist der
Unruhestifter gefunden.
Zur weiteren Abhilfe kann man den 47pF - Kondensator der zwischen Pin 39
des Shifters und Masse liegt, entfernen und unter umständen wieder
zwischen Pin 11 und Masse einlöten...
Dazu sind einige Versuche nötig.
Danach sollte dann auch bei warmem Rechner ein Einwandfreies Bild zu
sehen sein....

Jetzt mach ich es Schneller.....

Da Atari keine eigenen Laufwerke baut,gibt es in den Rechnern Laufwerke
der verschiedensten Hersteller
Meist sind es bei den älteren Modellen Epson Laufwerke.
Danach gab es Laufwerke von Chinon und Mitsubishi und ähnlichen
krempeleines haben die Laufwerke alle gemeinsam:
Die Unterschiedliche Drehzahl des Antriebsmotors.
Es gibt natürlich noch jede Menge Laufwerke anderer Hersteller die als
sogenannte Fremdfloppys an den ST Rechnern verwendung finden.
NEC / TEAC / SONY / BASF usw.
Die eigentliche Drehzahl eines jeden Laufwerkes sollte sich zwischen
299 - 300 - 301 Upm bewegen,jede Abweichung dieser Drehzahl ist ein
Griff in's Klo...
Das heist es kommt dann meist zu Lesefehlern,oder man kann die Disk's
von anderen Rechnern nicht lesen...
Es gibt auf dem PD Sektor bereits seit einiger Zeit Programme mit denen
die möglichkeit besteht die Drehzahl eines Laufwerkes zu justieren.
Allerdings muss dann auf der Platine des Floppies, das entsprechende
Poti gesucht und gefunden werden.
Auch das Scheibenkleister Buch ist eine grosse Hilfe.
Von jedem Laufwerk hier eine Beschreibung zu geben würde warscheinlich
die Box sprengen.
Anmerkung:
Dieses "Justierpoti" gibt es nicht in allen Floppy's,bei manchen muss man
ein Kondensatorchen verändern.
Ausserdem ist das etwas,wo man nicht unbedingt seine Finger reinstecken
sollte ! Der Fachmann kann das besser !!

Ein anderes Problem sind die ssinger",gemeint sind einige Modelle des
1040 ST,besonders die älteren...
Da gibt es auf der Hauptplatine einen Schwingkreis (schönes Wort,gell ?)

Das Teil liegt in der Nähe des IC TL 497 .Da gibt es einen Widerstand R 17 und die Spule L4 sowie den Kondensator C28
(das ist der ganze Krachmacher)
R17 wird einfach durch einen 5 Ohm - Widerstand ersetzt L4 wird auf 210 uH (Microhenry) geändert und C28 wird auf 330 pF erhöht....
und schon herrscht traumhafte Stille im Kasten !
Zu suchen sind auch nach sogenannten Resonanzschwingern, das können Blechteile und sonstwas sein (Netzgerät) lose Drähte, die durch das Laufwerk im Rechner zum Schwingen Angeregt werden.

Schwach auf der Brust ?

Manche Netzteile der ST Serie gehen bei der kleinsten Hardware Erweiterung in die Knie, das ist ausgesprochen schlecht !
Meist äußert sich das dann mit irgendwelchen Zicken die der Rechner vorher nicht gemacht hat.
Zur Abhilfe könnte man genügen grosse Pufferelkos in das Netzteil einlöten (zusätzlich) da die Belastung des Netzteiles im Einschaltmoment doch ganz erheblich ist.
Natürlich steht der Verwendung eines Schaltnetzteil nichts im Wege, vorausgesetzt die Spannungen stimmen.
Doch Vorsicht mit Basteleien an Netzteilen und anderen Powie's...!!!!
Auch das Einlöten von zusätzlichen Elkos sollten Leute machen die die Materie beherrschen
Ein verpolter Elko hat die Wirkung und Reichweite eines Kanonenschlages!!
Die Dimensionierung könnte in der 4700 uF 40V Klasse liegen...
Auch der Austausch der Gleichrichterbrücke gegen eine stärkere bewirkt manchmal kleine Wunder.
Zu beachten wäre noch das bei Primärgetakteten Netzteilen die Brücke für 220V bemessen werden muss.

Fehler über Fehler...

Das Allerbeste in den ST's sind die IC Fassungen, hier hätten ein paar gute Sockel den Preis dieses Rechners wohl kaum in die Höhe getrieben.
Die häufigste Fehlerquelle ist das Korrodieren der Kontakte, dann muss der entsprechende Chip vorsichtig aus der Fassung gehoben werden und die (Kontakte) mit Spiritus oder etwas Alkohol gereinigt werden.
Den Chip am besten im nassen Zustand wieder in die Fassung zurück stecken, Kontaktspray und Reiniger sind hier weniger gefragt, da ich feststellen musste das die Fassungen nach kurzer Zeit wieder vergammelt waren.
Sollte es mal erforderlich sein einen eingelöteten Chip wechseln zu müssen sollte man gleich Sockel mit gedrehten und vergoldeten Pins einlöten, die gibt es sogar als Chip-Carrier für die Quadratischen Flundern....
Auch das nachträgliche Festdrücken oder nachlöten einiger Chip's hat schon Wunder bewirkt.
Das Auslöten fängt man am besten mit dem Abwickeln aller Beinchen an, da die Atari Platinen an manchen Stellen Empfindlich gegen Hitze sind, ist der Chip komplett raus saugt man die Beinchen einfach mit einer Lötpumpe aus den Löchern und die Platine bleibt heil.
(Im Gegensatz zu manchen Heissluftlöttern) Argghhhh....
Natürlich ist der Chip dann im Eimer, aber das ist er meist sowieso....

Lauter Miefquirl?

Bei den meisten Festplatten ist der Lüfter genauso laut wie Mutter's Hoover....
Die sicherste Lösung diesen Nervtöter leise zu bekommen ist, sich im Elektronikladen an der Ecke für 0,90 einen Festspannungsregler der Gattung 78xx zu besorgen, zur Verwendung kämmen welche mit der Ausgangsspannung von 8 oder 9 V.
Dieser Regler wird in die 12V Zuleitung des Lüfters geschaltet, so das der Krachmacher nur noch mit 8 oder 9V läuft, das hat einen kleineren Luftstrom, folglich auch ein kleineres Arbeitsgeräusch zur Folge.
Den Regler am besten so montieren das er ebenfalls im Luftstrom gekühlt wird....
Und für die Wärme der Platte reicht das allemal noch.
Natürlich kann man die Lauten Atari Lüfter mal gegen einen PAPST-Lüfter austauschen, auch das hilft meist...

No Floppy's.....??

Sagte das Testmodul,nachdem man verzeifelt alle möglichen Ursachen für das nicht funktionieren der Diskettenlaufwerke gesucht hatte...
Das ist eine Reperatur die im Fachbetrieb so ca. 300 DM kostet,im prinzip aber einfach ist.
Die erste Möglichkeit: Die Floppys werden noch selektiert und laufen an, rattern aber irgendwann an den mechanischen anschlag.
Das könnte bedeuten das der Floppycontroller und der Soundchip noch in Ordnung sind.
Das Desktop erscheint sofort und ohne Icons...
Rechner einschalten (ohne Diskette) und warten bis die Icons erscheinen, dann Testen ob die Laufwerke noch formatieren.
Wenn das Formatieren nicht klappt so ist mit Sicherheit ein neuer DMA-Chip fällig,mit 100% Sicherheit wenn auch die Harddisk stumm bleibt...
Auch ist es möglich das sich der Rechner nach dem Einschalten,sich so mit 2-30 Bomben meldet
Die zweite Möglichkeit:
Der Heissgeliebte WD 1772 muss nicht unbedingt defekt sein.....
er hat einen nachgeschalteten Treiber der Serie 74LS06...
Write Data / Step / Direction / Motor On / Write Gate /
das sind so die wichtigen Signale die über diesen Treiberbaustein gejagt werden.
Ist der Treiber nun defekt fehlen diese Signale ganz oder teilweise, machen die Diskettenlaufwerke nur unsinn.
Mit einem Preis von DM 1 ist das einer der Billigsten Chip's die durch eine Fehlbeschaltung von aussen Zerstört werden kann.
Man kann mit einem einfachem Logiktester dessen Funktion überprüfen, besser und sicherer ist allerdings ein Oszillo...
Durch schwere Kurzschlüsse am Floppyport sind meist der Treiber und der WD 1772 fällig.
Sollte sich herausstellen das die Laufwerke nicht richtig selektiert werden ist eine Überprüfung des Soundchips YM 2149 unumgänglich.
Die Signale Drive 1 Select / Drive 0 Select / Side 0 Select werden direkt und ohne Treiber vom Soundchip verwaltet.
Die Pin's Read Data / Index / Write Protect / Track 00 / liegen ohne Treiber wiederum direkt am WD 1772.....
Man muss dann schon mal genau messen,was wann passiert.
Meist ist es aber der DMA oder der WD und/oder dessen Treiber.
Die schnellste methode ist einfach erst mal den Treiber auslöten, einen Sockel drunter und mit einem Frischen Chip bestücken...
Wer oft die Floppystecker wechselt (Ein oder Austeckt) kann zudem noch mit kalten Lötstellen an ebensolcher rechnen...
(Fernost Klebung)

Druck auf allen Schläuchen.....

Der Drucker macht keinerlei Anstalten zu Drucken?
Ist bestimmt ein Japanischer.....WEGWERFEN !
Die komplette Centronics-Schnittstelle wird vom Soundchip YM 2149 betrieben,sodas eine überlastung an dieser durch alte Drucker direkt zur Zerstörung führen kann.
Die meisten älteren Drucker belasten diese Schnittstelle durch ihre Internen Pullup Widerstände so,das ein erhöhter Strom fliesst der dann den Port B des Soundchip's zerbröseln lässt.
Abhilfe kann man durch eine extern Aufzubauende Treiberstufe schaffen, die alle Signale der Centronics-Schnittstelle entsprechend verstärkt, oder die Internen Pullup's des Druckers auslöten und durch entsprechend grössere Ersetzt.
Normal währe ein Wert so um die 3,3 KOhm.....alles was kleiner ist könnte schädlich sein.
Da der Soundchip meist nicht gesockelt ist,fallen auch hier einige Lötarbeiten an.
Die,genau wie an allen andern Lötstellen besonders sorgfältig ausgeführt werden müssen.
Am besten sofort einen Sockel mit gedrehten Pin's her und eingelötet, dann geht es beim nächsten mal einfacher.....

Don't Panic

to be continue

Max Headroom

Atari TT Tips

=====

Was, wenn der TT nicht mehr so will wie er soll?

Es gibt Momente, da möchte man vor Verzweiflung seinen Rechner aus dem Fenster befördern. Daran ist ATARI nicht ganz unschuldig, denn auch im Hardwarebereich wird gerne mal gepuscht. Bei zwei ganz speziellen Problemen mit dem ATARI TT hilft dieser Erfahrungsbericht von Joachim Moldebhauer und Werner Laass vom AKA Freiburg sicherlich weiter.

Eine Überspannung im Stromnetz veranlasste einen unserer TTs während eines Lesevorgangs auf der Festplatte zum plötzlichen Beschreiben mit, natürlich, unsinnigen Daten. Neuformatieren war also notwendig. Zu unserer Überraschung ließ sich danach nicht mehr von der Festplatte booten! Die gleiche Platte verrichtete jedoch in einem anderen TT problemlos ihre Arbeit. Auf einem anderen TT waren kurz nach einem internen Kurzschluss (dazu später mehr) alle Zugriffe auf externe SCSI-Geräte blockiert.

Man mag sofort an Murphy und seine Gesetzte denken ("wenn Dein Rechner defekt ist, funktioniert der Ersatzrechner erst recht nicht"), doch die Lösung war nicht weit: Wie im Falcon 030, so ist auch im TT ein NV-RAM vorhanden. Dort stehen systemrelevante Daten wie z.B. Landeskennung, Bootverzögerung usw. Um dessen Werte zurückzusetzen haben wir die interne Batterie abgehängt und den entsprechenden Kondensator am Chip entladen.

Ergebnis: Beide TTs liefen wie am ersten Tag, lediglich Datum und Uhrzeit mussten neu gestellt werden.

Eine zugegebenermaßen umständliche Methode. Aus diesem Grunde gibt es im Maus-Netz und anderen diversen Mailboxen ein Programm namens RESET_NV.PRG, welches zwar ursprünglich für den ATARI TT geschrieben wurde, seinen Dienst auf dem Falcon 030 aber ebenso verrichtet. Nun zum oben schon erwähnten Kurzschluss, welcher den zweiten Rechner lahmlegte:

In den Werkstattunterlagen zum TT wird besonders darauf hingewiesen, die Netzteil-Befestigung zum Board gut mit Isolierband isolieren. Nun wissen wir auch warum: Die linke vordere Blechlasche berührt den Pol der ROM-Port Sicherung! Das Ergebnis ist im wahrsten Sinne des Wortes erleuchtend (und besorgt dem Board eine nette Spannungsspitze, die das NV-Ram wieder zumüllt). Aus diesem Grunde hat ATARI ab Werk diese Stelle dick mit Isolierband (bis unter die Lasche) abgeklebt. Obwohl über dem ROM-Port selten mehr als 150 mA fließen, so ist dieser im TT mit 5 Ampere abgesichert! Wer also öfters an seinem TT bastelt, sollte die eingelötete (teure) Sicherung mit kurzen Kabeln und eventuell zusätzlicher Fassung unter dem Netzteil verlegen. Bei uns gab es damit bisher keine Probleme.

Aber Achtung: Trotzdem unter dem Netzteil gut isolieren, denn dort lauert hinterlistig das Beinchen einer Diode auf heißen Kontakt!

jm, wl