

PS/2 Mouse Interface für

**ATARI® 400/800/XL/XE und
andere Computer &
Konsolen**



Handbuch

CM108

Für Claudia

Herzlichen Glückwunsch!

Mit dem CMI08 erhalten Sie eine noch nicht dagewesene Erweiterungsmöglichkeit Ihres Atari™-8-Bit-Computers.

Erstmals werden Sie in die Lage versetzt, moderne PS/2-Mäuse an Ihren Rechner anzuschließen. Sie können dabei aus dem reichhaltigen Angebot von entsprechenden Modellen wählen - wie z.B.:

- Standard opto-mechanische PS/2-Mäuse (mit Kugel)
- volloptische PS/2-Mäuse oder Lasermäuse
- schnurlose Funk-PS/2-Mäuse
- PS/2-‘Trackballs’
- USB-Mäuse, die über einen entsprechenden PS/2-Adapter verfügen bzw. diese Art des Anschlusses unterstützen

Das CMI08 wurde mit über einem Dutzend verschiedenster PS/2-Mäuse diverser Hersteller getestet, und sollte daher mit den meisten handelsüblichen Mäusen zusammenarbeiten.

Was die Verbindung Ihres Atari™-8-Bit-Computers mit dem CMI08 aber so einzigartig macht, ist, dass Sie auch problemlos mit einem zweiten Adapter eine weitere PS/2-Maus für heiße Mehrspielerduelle¹ anschließen können. Mit der älteren 400/800 Computer-Serie lassen sich sogar bis zu vier Mäuse gleichzeitig betreiben - denn das ist auch neu:

Das CMI08 funktioniert ohne aufwendige Treiber und ist zu bestehender Software kompatibel!

Viel Spass beim Einsatz Ihres CMI08 wünscht Ihnen der Entwickler

Christian Krüger

Berlin, Mai 2008

¹ entsprechende Software, die diese Betriebsart unterstützt, vorausgesetzt

Anschluss von Maus und Interface

Bitte beachten Sie folgende Hinweise beim Anschluss des Schnittstellena-dapters an Ihren Computer:

- Verbinden Sie Ihre PS/2-Maus mit dem Interface (grüne Buchse).
- **ACHTUNG:** PS/2 Geräte sind nicht ‚hot-pluggin‘ fähig, d.h. dürfen im Betrieb nicht gewechselt bzw. an die grüne Buchse angeschlossen werden wenn der Adapter bereits mit dem Computer verbunden ist!
- Das CMI08 hingegen ist ‚hot-pluggin‘ fähig! Ein mit einer Maus verbundenes CMI08 können Sie gefahrlos im laufenden Betrieb des Computers mit einem Joystickanschluss verbinden oder abziehen.
- Schließen Sie nun den Adapter mit seinem schwarzen Stecker an eine Joystick-Schnittstelle Ihres Computers an.¹
- Ihr Adapter / Ihre Maus ist nun betriebsbereit.

Wichtig:

Bitte beachten Sie die Stromaufnahme Ihrer PS/2 Maus! Während opto-mechanische Mäuse i.d.R. um die 20mA von der Joystickschnittstelle benötigen, liegen volloptische Mäuse, die ihre Auflagefläche berührungslos ohne Kugel abtasten, oft jenseits von 100mA Stromaufnahme. Sie sollten kein PS/2 Gerät mit einer Stromaufnahme von über 150mA an Ihrem Interface betreiben!

Bei mehreren gleichzeitig betriebenen CMI08 addieren Sie die Stromaufnahmen der Mäuse. Sie finden die Angabe der Stromaufnahme i.d.R. auf der Unterseite der Geräte. Auch hier gilt: Der Gesamtbedarf sollte unter 150mA bleiben.

Für Schäden am Computer die durch die Verwendung des CMI08 entstehen wird keine Haftung übernommen!

¹ die Wahl des Joystickanschlusses hängt ggf. von der Software, mit der das Interface betrieben wird, ab. Alle folgend gezeigten Programme erwarten den Anschluss am ersten ‚Joystickport‘

Weitere technische Details für fortgeschrittene Anwender:

Falls Sie Ihren Rechner bereits mit diversen Erweiterungen betreiben, empfiehlt sich ggf. der Betrieb mit einem stärkerem Netzteil. Hierdurch können Sie auch problemlos die 150mA-Schranke überwinden. Generell darf ein PS/2 Gerät bis zu 275mA Strom ‚ziehen‘. Bei vier Adaptern mit entsprechenden Mäusen wäre ein normales Atari™-Computer-Netzteil hoffnungslos überlastet!

Obwohl PS/2-Tastaturen mechanisch und elektrisch kompatibel zum PS/2-Mausanschluss sind, ist der Betrieb dieser Geräte am CMI08 nicht unterstützt und vorgesehen.

Die Bedienung des CMI08

Das CMI08 kennt vier Betriebsarten:

- absolut (Atari™ ‚Touch Tablet‘ (CX77) kompatibel)
- relativ (Atari™ ‚Driving Controller‘ (CX20) ähnlich)
- Paddle, Drehregler (Atari™ CX30 kompatibel)
- Atari ST™-Maus kompatibel

Beim Einstecken des Interfaces bzw. beim Anschalten des Computers befindet sich das CMI08 immer im absoluten Modus.

Das Umschalten in einen anderen Modus wird mit der mittleren Maustaste bzw. Druck auf das Scrollrad der PS/2 Maus vorgenommen:¹

- wird nur die mittlere Taste betätigt, versetzt man das Interface in den absoluten Modus

¹ sollte Ihre PS/2 Maus lediglich zwei Tasten besitzen, können Sie nur im absoluten Modus arbeiten

- drückt man die mittlere Taste und zusätzlich die linke Maustaste, versetzt man den Adapter in den relativen Modus
- ein Druck auf die mittlere und rechte Maustaste schaltet in den Paddle-Modus um
- werden zusätzlich zur mittleren Taste die rechte und linke Maustaste gedrückt, arbeitet das Interface im ST-Maus-Modus

Die mittlere Maustaste ist dabei wie eine ‚Shift‘-Taste auf einer Tastatur zu bedienen:

- man betätigt die mittlere Taste
- drückt ggf. weitere Tasten zusätzlich
- lässt die ‚zusätzlichen‘ Tasten los
- und lässt anschließend die mittlere Taste los

Das Drücken der rechten und linken Maustaste für den ST-Maus-Modus muß nicht gleichzeitig erfolgen. Man kann die Tasten auch nacheinander betätigen während die man die mittlere Maustaste gedrückt hält!

Somit ist das sichere Umschalten der Modi gewährleistet. Beim Umschalten wird **kein** Tastendruck an den Computer weitergeleitet! Dadurch kann man im laufenden Betrieb den Modus des CMI08 ohne Gefahr der Fehlbedienung wechseln.

Eine Auswahl unterstützter Titel

Bei der Entwicklung des CMI08 wurde auf größtmögliche Kompatibilität zu existierender Software geachtet. Hier eine Auswahl von Titeln¹, die bereits heute mit dem Interface zusammenarbeitet.

¹ die Nennung von Softwaretiteln hier, heißt nicht, dass diese frei von Rechten Dritter sind

Atari Artist

Dieses Modul-Programm, welches dem Atari™ ‚Touch Tablet‘ beiliegt, kann im absolutem Modus des CMI08 bedient werden. Folgende Hinweise und Einschränkungen sind dabei zu beachten:



- Das Programm macht sich zunutze, dass man den Stift des ‚Touch Tablet‘ von der Zeichenfläche abheben kann und so z.B. zwischen Menü und Zeichenfläche per Knopfdruck wechselt. Diese Art der Bedienung lässt sich mit einer Maus nicht vollführen. Die Lösung besteht darin, per Druck auf die Leertaste diesen Wechsel zu vollführen. Alternativ dazu kann man den Cursor/Mauszeiger auch aus dem oberen Bildschirmbereich herausbewegen, umschalten und wieder in die Bildschirmfläche ‚zurückführen‘.
- Das Abheben des Stiftes erlangt auch besondere Bedeutung in ‚Magnify‘-Modus(,Z‘). Hier kann man durch relative Stiftbewegungen auf der Zeichenfläche navigieren. Diese Betriebsart lässt sich leider nicht mit dem CMI08 nachbilden. Lediglich das Umschalten in den relativen Modus des CMI08 erlaubt das vertikale Navigieren auf der Zeichenfläche. Bei der horizontalen Positionierung ist man auf den Startbereich, der bei Wechsel in den ‚Magnify‘-Modus vorliegt, beschränkt.
- Die Betätigung der linken und rechten Maustaste entspricht den Tasten auf dem ‚Touch Tablet‘. Hiermit ist das Programm voll bedienbar. Auf die zusätzliche Stifttaste des ‚Touch Tablet‘ kann verzichtet werden. Falls Ihre PS/2-Maus jedoch über ein Scroll-Rad verfügt, wird dieser Druck durch Drehen des Rades nach oben simuliert.

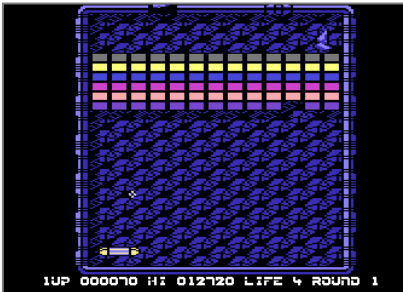
Breakout

Dieses Spiel kann intuitiv im ‚Paddle‘-Modus mit der Maus bedient werden.



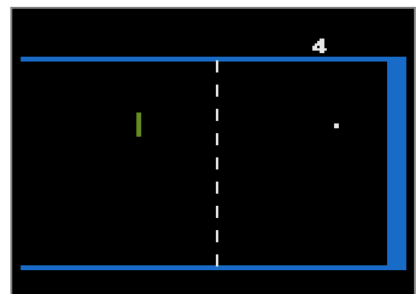
Arkanoid

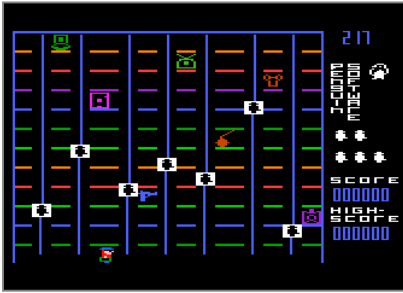
Lässt sich ähnlich wie ‚Breakout‘ im CMI08 Paddle-Modus verwenden, nachdem dieses Spiel im Startmenü auf den ‚Atari™ Paddle‘-Modus eingestellt wurde. Das leichte Zittern des ‚Schlägers‘ ist systembedingt und liegt an der ungefilterten Paddle-Auswertung des Programms (das es besser geht, zeigt ‚Breakout‘). Das Spiel lässt sich trotzdem uneingeschränkt bedienen.



Pong von Gary Domrow

Stellvertretend für die vielen ‚Pong‘-Varianten sei hier diese Version erwähnt. Der Ein-Spieler-Trainingsmodus lässt sich in der Paddle-Betriebsart des CMI08 bedienen. Die Zwei-Spieler-‚Pong‘-Varianten sind nicht für Mäuse geeignet, da die horizontale Achse vom ersten Spieler und die vertikale Achse vom zweiten Spieler bedient werden müßte. Durch Übereinanderlegen der Hände auf eine Maus bei Positionierung der Spieler ‚über Eck‘ kann jedoch ein besonderer Spass daraus werden.



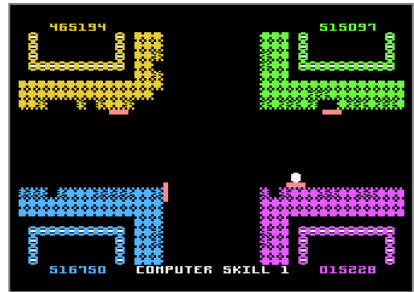


Spy's Demise

Kann nach Vorgabe im Spielmenü auf ‚Paddle‘ im CMI08 Paddle-Modus gespielt werden.

Warlords

Lässt sich im Ein-Spieler Modus in der CMI08 Paddle-Betriebsart bedienen. Je nach Positionswahl (z.B. links-oben) kann auch eine Bedienung im absoluten CMI08-Modus sinnvoll sein.

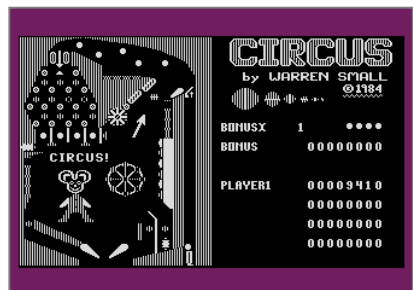


Livewire

Gut spielbar im absoluten CMI08-Modus.

Flipper-Spiele aus dem ‚Pinball Construction Set‘

Diese Spiele stellen zwar keine klassische Anwendung für eine Maus dar, lassen sich aber dennoch gut mit der rechten und linken Maustaste spielen.





Clowns and Balloons

Ebenfalls keine typisches Mausspiel, aber ein weiteres Beispiel dafür, dass die linke und rechte Maustaste sehr praktisch für ‚normale‘ Joystickspiele eingesetzt werden können.

David's Midnight Magic

Ein schönes Flipperspiel - leider mit einer etwas exotischen Auswertung der Drehregler: Links & rechts sowie die horizontale und vertikale Achse sind vertauscht.

Eine einfache, aber wenig komfortable Lösung besteht darin, einfach das Programm mit einer um 180° gedrehten Maus zu bedienen.

Erfahrene Anwender, die mit einem Diskettenmonitor umgehen können, haben die Möglichkeit, das Spiel anzupassen („patchen“). Bitte arbeiten Sie wenn möglich auf einer Kopie - für den Fall, dass Ihnen ein Fehler unterläuft! Für unbrauchbar gemachte Originalspiele wird keine Haftung übernommen!



Suchen Sie dann die Byte-Folge:

`$AD $78 $02 $29 $08`

und tauschen Sie die ‚\$08‘ gegen eine ‚\$04‘.

Ab der Ersetzungsstelle finden Sie etwas darauffolgend:

`$AD $78 $02 $29 $04`

Wechseln Sie hier die ‚\$04‘ gegen eine ‚\$08‘.

Anschließend wiederholen Sie den kompletten Vorgang ab der letzten Ersetzung ein weiteres Mal, so dass Sie auf insgesamt vier Änderungen kommen.

Das Problem der vertauschten Achsen ist damit zwar damit nicht behoben, aber auch erträglich: Sie stellen die Federspannung des Flippers mit Seitwärtsbewegungen und die Buchstaben für die High-Score-Einträge mit Vertikalbewegungen der Maus ein.

Weitere Titel...

...finden Sie bestimmt selbst. Neben den ‚Touch Tablet‘ unterstützenden Programmen wie ‚Rambrandt‘, ‚Digipaint‘ oder dem Zeichsatzeditor ‚Quick Ed‘ (Stiftklick = Scroll-Rad-Hoch), lassen sich auch Paddle-basierende Spiele wie ‚Chicken‘ mit dem CMI08 spielen. Da Drehbewegungen eines Scroll-Rades in Joystick-Hoch- und Runterbewegungen umgesetzt werden, können Sie auch einige Programme mit der Maus bedienen, die ursprünglich nur für einen Joystick bestimmt waren.

Im Atari-ST-Maus-Modus...

...laufen prinzipiell alle Programme für die dieses angegeben ist. Getestet wurden unter anderem ‚Shanghai‘, ‚Screen Aided Management‘ oder der ‚Black Magic Composer‘.

Betrieb an anderen Geräten

Neben dem Betrieb an Atari™ 8-Bit Computern, funktioniert das Interface auch mit anderer Hardware wie z.B. dem Atari VCS 2600™ oder 7800™ oder sogar dem Commodore 64™. Hierbei ist vorallem der ‚Paddle-kompatible‘ Modus des CMI08 im Verbindung mit bereits existierender Software relevant.

Entwickeln mit dem CMI08

Neben der Verwendung existierender Programme, können Sie auch selber Programme schreiben, die das CMI08 unterstützen. Im Gegensatz zu anderen existierenden Maus-Lösungen für die Atari™ -8-Bit-Serie, wie z.B.

der Anschluss einer Atari-ST™ oder Commodore-Amiga™ Maus, kommt ein Programm mit CMI08 Mausunterstützung ohne speicher- und rechenzeitfressende Spezialroutinen aus und ermöglicht sogar die einfache Verwendung innerhalb der ‚Basic‘-Programmiersprache.

Generell werden Mausbewegungen der PS/2-Maus in Werte umgewandelt, die über die Paddle-Auslesefunktionen des Rechners ermittelt werden können.

Der **absolute Modus** lässt sich wie beim ‚Touch Tablet‘ verwenden. Der x-Achsen-Wert liegt am Paddle-Port 0¹ an, und steigt von links nach rechts. Der y-Achsen-Wert wird auf Paddle-Port 1 (bzw. ungerade) gelegt und steigt von unten nach oben.

Achtung! Der absolute Modus ist der einzige Modus des CMI08, bei dem die x-Achse gegenüber der y-Achse um den Faktor 2 skaliert ist. Bei diagonalen Bewegungen von 45° bedeutet das, dass der Wert der y-Achse doppelt so schnell im Vergleich zur x-Achse steigt bzw. sinkt (ebenfalls kompatibel zum ‚Touch Tablet‘).

Im Gegensatz zum ‚Touch Tablet‘ endet der Wertebereich aber nicht bei ‚gut‘ 220 Einheiten, sondern geht bis zur Sättigung (228).

Der absolute Modus ist besonders gut für ‚Desktop‘-Anwendungen geeignet. Hier existiert ein fixer Bildschirmbereich, der der Maus angesteuert werden soll. An den Grenzen des Bildschirms endet die Maus-Bewegung.

Hier ein einfaches Beispiel für eine Unterstützung in ‚Graphics 0‘:

Sie können den ‚Mauszeiger‘ über die gesamte Bildschirmfläche bewegen. Betätigungen der linken bzw. rechten Maustaste werden Ihnen mit einem Punkt bzw. Kreuz angezeigt. Bitte beachten Sie die unterschiedliche Skalierung der x- und y-Achse.

¹ bei Verwendung der ersten Joystickschnittstelle (allgemein: gerade Nummer)

```

10 REM // EINFACHES TESTPROGRAMM
20 REM // FUER DAS CMI08-INTERFACE
30 REM // IM ABSOLUTEN (CX77) MODUS
40 REM // (C) 2008 CH. KRUEGER
50 REM
70 BSADR=PEEK(88)+PEEK(89)*256
80 OLDCURSADR=BSADR
90 OLDCURSVAL=PEEK(OLDCURSADR)
100 X=INT((PADDLE(0)-8)/4)
110 Y=23-INT((PADDLE(1)-10)/8)
120 IF X<0 THEN X=0
130 IF X>39 THEN X=39
140 IF Y<0 THEN Y=0
150 IF Y>23 THEN Y=23
160 AKTCURSADR=BSADR+Y*40+X
170 POKE OLDCURSADR,OLDCURSVAL
180 OLDCURSVAL=PEEK(AKTCURSADR)
190 IF PTRIG(0)=0 THEN CURSVAL=84:GOTO 220
200 IF PTRIG(1)=0 THEN CURSVAL=83:GOTO 220
210 CURSVAL=125
220 POKE AKTCURSADR,CURSVAL
230 OLDCURSADR=AKTCURSADR
240 GOTO 100

```

Der **Paddle-Modus** wird wie der absolute Modus verwendet mit dem Unterschied, dass die horizontale Achse von rechts nach links steigt und nicht mit dem Faktor 2 skaliert ist. Dieser Modus ist hauptsächlich aus Kompatibilitätsgründen zu existierender Software vorhanden.

Der **relative Modus** ist wie der absolute Modus angelegt, verzichtet aber auf die Skalierung der x-Achse. Zusätzlich findet ein ‚Wrap-Around‘ statt: Steigt der Wert der Achsen über das Maximum hinaus, fangen die Werte

wieder von vorne an zu zählen. Das gleiche gilt für das Unterschreiten der Minimumswerte (sie liegen in allen Modi bei ca. 4): Hier wird wieder vom Maximumwert runtergezählt. Eine Auswertung der Bewegungen ist etwas komplizierter: Eine Achse wird in drei Sektionen geteilt (z.B. $<80, 80-150, >150$). Findet bei der Auswertung ein Sprung von Sektion 3 zu Sektion 1 statt ohne Sektion 2 durchschritten zu haben, so ist der Wert weiter gestiegen. Ein Sprung von 1 zu 3 ohne 2 bedeutet einen fallenden Wert.

Hinweis: Aufgrund von Fertigungstoleranzen der Computer ist bei Sprüngen der Wertzuwachs nicht linear und kann einen Sättigungsbereich mit einbeziehen.

Der relative Modus bietet sich besonders bei großen Arbeitsflächen an, die eine höhere Positionierungsgenauigkeit erfordern oder bei Programmen, die kontinuierliche Mausbewegungen abfragen müssen. ‚Murmelspiele‘, bei denen z.B. eine Murmel mit der Maus grenzenlos immer wieder angestossen werden kann, gehören dazu.

Der Atari-ST™-Maus-Modus wurde nur ins CMI08 eingebaut um eine breite Basis existierende Programme zu unterstützen. Er sollte für Neuentwicklungen nicht mehr verwendet werden, da er diverse Nachteile hat:

- er benötigt einen rechenzeit- und speicherintensiven Treiber, bei dem es trotzdem bei hoher Mausgeschwindigkeit zu ‚Signalverschluckern‘ kommen kann
- es gibt kein wirklich abgestimmtes Verfahren zur Auswertung der rechten ST-Maustaste für 8-Bit Rechner. Es existiert zwar eine Hardwareumbauanleitung welche die rechte Maustaste auf den ersten Paddleport legt (das wird sogar vom CMI08 unterstützt!), aber ein Programm kann sich schlecht auf eine entsprechend umgebaute Maus verlassen.
- keine Scroll-Rad Unterstützung
- ST-Mäuse verhalten sich nicht passiv am Joystickport: Da ST-Mäuse über Pegelwechsel funktionieren, ist ein gleichzeitiger Betrieb von

Joysticks und ST-Mäusen über ein Y-Kabel an einem Port nicht möglich! Mit dem CMI08 funktioniert das hingegen, weswegen der Betrieb über den CMI08-ST-Maus-Modus einer echten ST-Maus vorzuziehen ist: Ein spieleübliche Joystickabfrage würde nur bei aktiven Schalten in den ST-Maus-Modus ‚gestört‘ werden. Da die Betriebsart beim ‚Einschalten‘ des CMI08 immer ‚absolut‘ ist, kann man problemlos einen Joystick am gleichen Anschluss für Spiele nutzen. Da ein Joystick in Normalposition eine ST-Mausabfrage nicht beeinflusst, entfällt endlich das lästige Umstecken!

Die Maustasten und das Scrollrad

Die linke Maustaste entspricht dem niederwertigen Paddle-Trigger (= Joystickbewegung nach links) und die rechte dem höherwertigen (= Joystickbewegung nach rechts). Ein vorhandenes Maus-Scroll-Rad liefert Joystickbewegungen nach oben, solange es ‚hochgedreht‘ und Joystickbewegungen nach unten, solange es ‚abwärtsgedreht‘ wird.

Testen ohne CMI08?

Fast sämtliche Funktionen des CMI08 können bereits heute in Emulatoren getestet werden. So lassen sich z.B. beim Emulator ‚Atari800WinPlus‘ PC-Mausfunktionen über die Menüpunkte ‚Steuerung/Mausfunktionen‘ bzw. ‚Mausgerät‘ auf Paddle oder ‚Touch Tablet‘-Eingaben abbilden.

Lediglich auf den relativen Modus und die Scroll-Rad-Funktionen muß derzeit verzichtet werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass bei entsprechendem Erfolg des CMI08 diese Funktionen auch noch in die Emulatorenwelt Einzug halten.

Viel Spass bei der Entwicklung Ihrer Programme!

CMIO8 - Das ultimative Mausinterface

- **unterstützt moderne PS/2 Mäuse**
- **braucht keine aufwändigen Treiber**
- **funktioniert mit existierender Software**
- **unterstützt Scroll-Räder**
- **kennt 4 Betriebsarten**
- **auch für VCS Konsolen und C64 geeignet**