

# AMIGA-VIA-Expander 9205

## Eigenschaften:

- Die VIAs sind byte- und wortweise adressierbar.
- Alle Anschlüsse sind busseitig gepuffert.
- Der Adressoffset ist mit einem DIL-Schalter in Schritten von 64 KByte individuell einstellbar
- Interruptfähigkeit mittels INT6.
- Alle 40 Peripheriesignale und die Versorgungsleitungen stehen an einem Pfostenfeld geordnet an.
- Großes Lochraster zur Verwirklichung eigener Ideen, sowie werkseitig vorbereitete Applikationen der Steuerungstechnik:

## Inbetriebnahme:

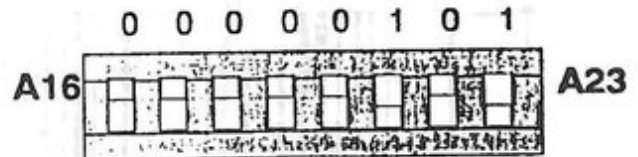
Stecken Sie einfach die Platine bei ausgeschaltetem (!) Rechner, die Bauteileseite nach obenweisend, in den Rechner. Unternehmen Sie niemals bei angeschaltetem Rechner irgendwelche Änderungen an der Karte.

## Adressierung:

Sie haben die Möglichkeit, jeden der VIAs einzeln oder beide zusammen zu adressieren. Stellen Sie aber zunächst den Kartenoffset am dafür vorgesehenen DIL-Switch ein. Der Kartenoffset liegt im Bereich [A0...C0] hex. mit A13=A12=1. In diesem Bereich liegen im AMIGA die beiden CIAs. Das speziell notwendige 68xx- bzw. 65xx-Peripherieprotokoll wird rechnerintern generiert. Wir empfehlen A03000 (hex) bzw. 10498048 (dez.) als Orientierung. Entsprechend ist werkseitig der Kartenoffset mit A0 festgelegt. Sie können bei Bedarf jeden anderen Offset wählen, solange die beiden Adressleitungen A13 und A12 nicht Lowpegel führen, dann nämlich adressierten Sie gleichzeitig die CIAs, Buskonflikt und Rechnerabsturz wären die Folge. Auf der Platine wurden die beiden Positionen A23 und A16 zu Ihrer Orientierung angegeben. Sie erzielen eine logisch 0, wenn Sie den Schalter auf "on" stellen. Richten Sie nun bitte die Platine so aus, daß Sie das Wort "DIL-SWICH" seitenrichtig lesen können. Das Lochraster befindet sich rechts, das Anschlußfeld zum DMA-Port links. Sie stellen jetzt den vorge schlagenen Offset wie folgt ein:

Wenn Sie die Register beider Bausteine von BASIC aus ansprechen wollen, so benutzen Sie die Befehle PEEK, POKE, PEEKW und POKEW. Mit den beiden erstgenannten erreichen sie jeweils ein VIA, letztere adressieren immer beide VIAs zusammen. Die Registeradressen der beiden VIAs errechnen sich aus Karten- und Registeroffset. Die Registeroffsets entnehmen Sie bitte den im Anhang befindlichen Tabellen.

Wollen Sie U2 allein ansprechen, so muß die Gesamtadresse ungerade, ist nur U3 gemeint, oder bei Wortselektion, gerade sein.



1010 0000 (bin) = A0 (hex)

## Begriffe:

**Kartenoffset:** das ist der von Ihnen am DIL-Schalter eingestellte Adressoffset, erweitert um vier hexadezimale Stellen mit A12=A13=1.

**Registeroffset:** sind die in den Tabellen des Bausteinberichts genannte Registeradressen.

Die Berechnung erfolgte sinnvollsterweise im Hexadezimalmodus. Leider kann AMIGA-BASIC nicht mit diesem Code operieren, sodass eine Umrechnung vorauszugehen hat.

## Interrupts:

Die Interruptleitungen beider VIAs liegen an Pin 22 (INT6) des AMIGA-DMA-Ports. In unserem Applikationsbericht des VIAs 6522 besprechen wir ausführlich gewisse Inkompatibilitäten zwischen 68000- und 65XX-Interruptverhalten. Bei Auslieferung der Karte ist JP1 immer blind gesteckt, so daß der Interrupt abgekoppelt ist (bitte überprüfen!). Stecken Sie um, falls Sie fest verdrahtete Interrupts wünschen.

## Anschlüsse:

Es folgt eine Darstellung der lochrasterseitigen Pfostenbelegung.

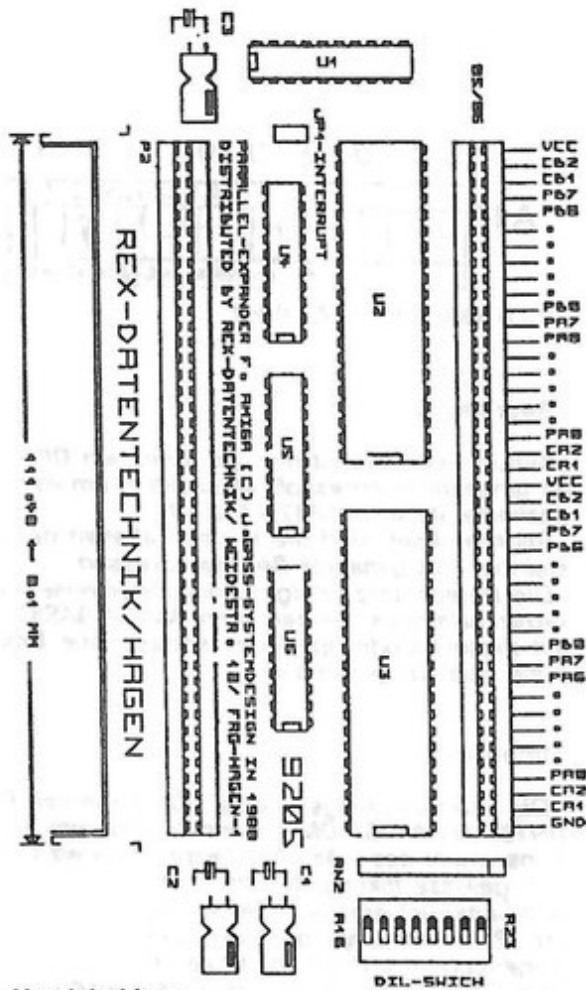
**Orientierung:** bei komponentseitiger Draufsicht und Ausrichtung des Rasterfeldes nach Norden (Klemmfeld des AMIGA-DMA-Ports zum Körper), befinden sich die PINS 86/85 äußerst links und 1/2 ganz rechts. Zudem sind die entsprechenden Positionen auf der Platine aufgedruckt

Wir haben diese Art der Verdrahtung gewählt, um auch Sandwichkonstruktionen zu ermöglichen. Vierzig Leitungen sind eine Menge, der auf der zur Verfügung stehenden Lochrasterfläche nicht in allen Fällen entsprochen werden kann. Der Anschlußpfosten erlaubt zusätzliche Adaption eines weiteren Rasterfeldes in "Butterbrotmanier". (vergl. unten)

## Applikationen:

Es war bereit an anderer Stelle angedeutet: der AMIGA eignet sich, insbesondere auf Grund seiner hervorragenden Graphik- und Multitasking-eigenschaften nicht nur als Spielzeug, sondern ganz entschieden zu Steuer- und Regelungszwecken. Ja, sogar akustisch-verbale Rückmeldungen sind machbar. In diesem Abschnitt werden zwei Anwendungen beschrieben, die mit der 9205 ganz leicht realisierbar sind.

# AMIGA-VIA-Expander 9205



## Handshaking:

Was weiter oben eher theoretisch beschrieben wurde, soll hier programmtechnisch fruchten. Und zwar in AMIGA-BASIC, weil diese Sprache zum Lieferumfang des Rechners geht. (Wer mag, kann die kurzen Sequenzen jederzeit umformulieren.) In dieser und allen Programmapplikationen gliedern wir in Initialisierung und Service.

Die Initialisierung lädt erst einmal die benötigten Adressvariablen und nachfolgend die Steuerregister als Byteoperation (POKE).

## Schreibhandshake:

\*\*\*\*\*

'AMIGA-BASIC

'Initialisierung fuer VIA-Schreibhandshake

\*\*\*\*\*

LET adrDDRA = 'Adresse des Richtungsregisters A

LET adrIORA = 'Adresse des Ein-ausgaberegisters A

LET adrPCR = 'Adresse des Peripheriesteuerregisters

LET adrACR = 'Adresse des Hilfssteuerregisters

LET adrIFR = 'Adresse des Interrupt-Flag-Registers

LET adrIER = 'Adresse des Interrupt-Freigabe-Registers

' wobei sich die Registeradressen, wie bereits be-

' schrieben aus Karten- und Registeroffset addieren.

' Jetzt werden die Register geladen:

POKE adrDDRA, 255

\* Alle Leitungen auf Ausgang

PCRwert = PEEK(adrPCR)

\* PCRwert ist Hilfsvariable

PCRwert = PCRwert AND 248

PCRwert = PCRwert OR 8

POKE adrPCR, PCRwert

\* CA2 als Handshakeausgang, CA1 als

\* negativer Interrupteingang.

POKE adrIER, 130

\* CA1-Interrupt freigeben

soweit zur Initialisierung. Die beiden logischen Verknüpfungen vermeiden Kollisionen mit bereits vorgenommenen Einstellungen. Die Serviceschleife geht von Interrupt-Polling-Betrieb aus. Sinnvollerweise überträgt man zwischen zwei Rechnern Strings im ASCII-Format, z.B. Fileinhalte. Wir demonstrieren den Transfer des Files BEISPIEL.TXT.

\*\*\*\*\*

'AMIGA-BASIC Serviceroutine fuer VIA-Schreibhandshake

\*\*\*\*\*

OPEN "BEISPIEL.TXT" FOR INPUT AS #2

\* Datei öffnen

interrupt = 0

\* Variable neutralisieren

WHILE NOT EOF(2)

\* Ausgabe bis Dateiende

ausgabewert = ASC(INPUT\$(1, #2))

\* Zeichen einlesen und wandeln

POKE adrIORA, ausgabewert

\* Zeichen ausgeben

WHILE interrupt AND 130

\* warten auf Interrupt

interrupt = PEEK(adrIFR)

\* IFR einlesen

WEND

WEND

POKE adrIORA, 144

\* zur Markierung des Dateiendes

CLOSE #2

## Lesehandshake:

Die Adressvariablen sind wie oben stehend zu laden. Die VIA-Register erhalten die gleichen Werte, mit Ausnahme des DDRA.

POKE adrDDRA, 0

\* Alle Leitungen auf Ausgang

\*\*\*\*\*

\* AMIGA-BASIC Serviceroutine fuer VIA-Lesehandshake

\*\*\*\*\*

# AMIGA-VIA-Expander 9205

Nr.:	RS-Adr.: 3 2 1 0	Kurz- bez.:	Register-Beschreibung		Adressbits					D E Z
			Lesen	Schreiben	5	4	3	2	0	
0	0 0 0 0	ORB / IRB	Ausgaberegister B	Eingaberegister B	0	0	0	0	0	0
1	0 0 0 1	ORA / IRA	Ausgaberegister A	Eingaberegister A	1	0	0	0	0	32
2	0 0 1 0	ODRB	Datenrichtungsregister B		0	1	0	0	0	16
3	0 0 1 1	ODRA	Datenrichtungsregister A		1	1	0	0	0	48
4	0 1 0 0	T1C-L	unterer Speicher T1	unterer Zähler T1	0	0	1	0	0	8
5	0 1 0 1	T1C-U	oberer Zähler T1		1	0	1	0	0	40
6	0 1 1 0	T1L-L	unterer Zwischenspeicher T1		0	1	1	0	0	24
7	0 1 1 1	T1L-U	oberer Zwischenspeicher T1		1	1	1	0	0	56
8	1 0 0 0	T2C-L	unterer Speicher T2	unterer Zähler T2	0	0	0	1	0	4
9	1 0 0 1	T2C-U	oberer Zähler T2		1	0	0	1	0	36
10	1 0 1 0	SR	Schieberegister		0	1	0	1	0	20
11	1 0 1 1	ACR	Hilfssteuerregister		1	1	0	1	0	52
12	1 1 0 0	PCR	Peripheriesteuerregister		0	0	1	1	0	12
13	1 1 0 1	IFR	Interrupt-Flag-Register		1	0	1	1	0	44
14	1 1 1 0	IER	Interrupt-Freigabe-Register		0	1	1	1	0	28
15	1 1 1 1	—			-	-	-	-	-	-

Adressierung der 9205 (v1.00): U2 mit U3 gemeinsam oder ausschliesslich U3.

die in der letzten Spalte aufgeführten Dezimalwerte sind dem Kartenoffset hinzu zu addieren.

Der DIP-Schalter verwertet die höchstwertigsten acht Bits des Kartenoffsets.

Nr.:	RS-Adr.: 3 2 1 0	Kurz- bez.:	Register-Beschreibung		Adressbits					D E Z
			Lesen	Schreiben	5	4	3	2	0	
0	0 0 0 0	ORB / IRB	Ausgaberegister B	Eingaberegister B	0	0	0	0	1	1
1	0 0 0 1	ORA / IRA	Ausgaberegister A	Eingaberegister A	1	0	0	0	1	33
2	0 0 1 0	ODRB	Datenrichtungsregister B		0	1	0	0	1	17
3	0 0 1 1	ODRA	Datenrichtungsregister A		1	1	0	0	1	49
4	0 1 0 0	T1C-L	unterer Speicher T1	unterer Zähler T1	0	0	1	0	1	9
5	0 1 0 1	T1C-U	oberer Zähler T1		1	0	1	0	1	41
6	0 1 1 0	T1L-L	unterer Zwischenspeicher T1		0	1	1	0	1	25
7	0 1 1 1	T1L-U	oberer Zwischenspeicher T1		1	1	1	0	1	57
8	1 0 0 0	T2C-L	unterer Speicher T2	unterer Zähler T2	0	0	0	1	1	5
9	1 0 0 1	T2C-U	oberer Zähler T2		1	0	0	1	1	37
10	1 0 1 0	SR	Schieberegister		0	1	0	1	1	21
11	1 0 1 1	ACR	Hilfssteuerregister		1	1	0	1	1	53
12	1 1 0 0	PCR	Peripheriesteuerregister		0	0	1	1	1	13
13	1 1 0 1	IFR	Interrupt-Flag-Register		1	0	1	1	1	45
14	1 1 1 0	IER	Interrupt-Freigabe-Register		0	1	1	1	1	29
15	1 1 1 1	—			-	-	-	-	-	-

Adressierung der 9205 (v1.00): ausschliesslich U2.

die in der letzten Spalte aufgeführten Dezimalwerte sind dem Kartenoffset hinzu zu addieren.

Der DIP-Schalter verwertet die höchstwertigsten acht Bits des Kartenoffsets..

# AMIGA-VIA-Expander 9205

```
OPEN "BEISPIEL.TXT" FOR OUTPUT AS #2
```

```
* Datei öffnen
```

```
eingabewert = 0
```

```
Interrupt = 0
```

```
* Variable neutralisieren
```

```
WHILE NOT eingabewert = 144
```

```
* Einlesen bis Datelende
```

```
eingabewert = PEEK(adriORA)
```

```
* Zeichen einlesen
```

```
PRINT #2,CHR$(eingabewert);
```

```
* und einmal anzeigen
```

```
WHILE Interrupt AND 130 130
```

```
* warten auf Interrupt
```

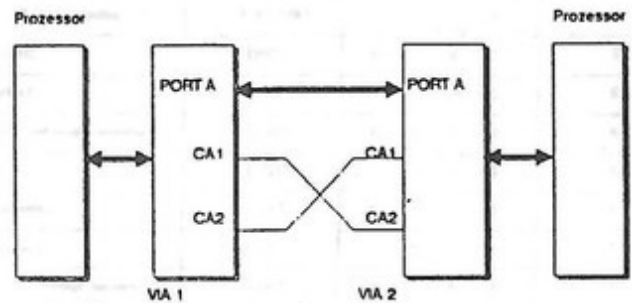
```
Interrupt = PEEK(adriFR)
```

```
* IFR einlesen
```

```
WEND
```

```
WEND
```

```
CLOSE #2
```



Handshake zwischen 2 VIAs

*Nachstehende Graphik zeigt das Verdrahtungsprinzip für den besprochenen Handshakebetrieb.*

*Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrem neuen REX-VIA-Expander 9205*

*Ihre REX DATENTECHNIK*