

## Programmierung der AD-Wandlerkarte M687

Der auf der Karte M687 enthaltene AD-Wandler-Baustein ADC 0816 enthält einen 8-Bit-Wandler und einen 16-Kanal-Multiplexer.

Zum Auslesen eines Kanales müssen prinzipiell folgende Schritte unternommen werden:

- 1.) Anwahl des auszulesenden Kanales
- 2.) Warten, bis die Umwandlung beendet ist  
(Interrupt IRQ und/oder End-Of-Conversion EOC)
- 3.) Auslesen des gewandelten Wertes.

Die Multiplexer-, Status- und Datenregister können durch Adressen angesprochen werden, die sich auf die durch I/O-Select und Kartenadresse eingestellte Basisadresse beziehen.

Die Anwahl des auszulesenden Kanales geschieht durch einen Write-Befehl auf die zugehörige Adresse.

Bei Betrieb ohne Interrupt sind dies die Adressen  
0000 bis 000F für die Kanäle 0 bis 15,

bei Betrieb mit Interrupt die Adressen  
0010 bis 001F, jeweils plus Basisadresse.

Das EOC-Signal wird auf die relative Adresse 0001 ins Bit 7 eingeblendet (invertiert).  
Das IRQ-Select wird auf die relative Adresse 0011 ins Bit 7 eingeblendet (invertiert).

Der gewandelte Wert steht in der relativen Adresse 0000.

Beispiel: Betrieb ohne Interrupt:

Zwischen der Anwahl eines Kanales mit einem Write-Befehl (z.B. STA Absolut) und dem Testen des EOC-Signales (z.B. mit BIT) braucht keine Wartezeit eingehalten werden.

```
(Basisadresse 1000)
LDX   KNR           KANALNUMMER
STA   $1000,X      ANWAHL
EOC   BIT   $1001   WARTEN AUF EOC
      BMI   EOC
      LDA   $1000   WERT IM AKKU
```

9.5.79 / 27.8.79

## Schalterzuordnung Karte M687

AD-Wandler, 16 Multiplexerkanäle, 8 Bit

Auf dem Programmiersockel b1 kann mit Steckbrücken oder DIL-Schaltern die Adresse der AD-Karte eingestellt werden. Diese Adresse bezieht sich auf eine I/O-Select-Basisadresse (vorgewählt auf der CPU-Karte) von Hex. 0000. Die wirkliche Adresse einer AD-Karte ergibt sich aus der Addition von I/O-Select-plus Kartenadresse.

Bit = 1 für die Adresse heißt Schalter geschlossen bzw. Brücke gesteckt.

Die Kartenadresse kann in Abständen von Hex. 20 Bytes = 32<sub>10</sub> von 0000 bis 03E0 (hex.) gewählt werden (Verwendung von Adreßbit 5 bis 9).

Prinzipiell können 2 IRQ-Signale generiert werden:

- 1. IRQ (invertiert) beim Start der Wandlung
- 2. IRQ (invertiert) nach Beendigung der Wandlung.

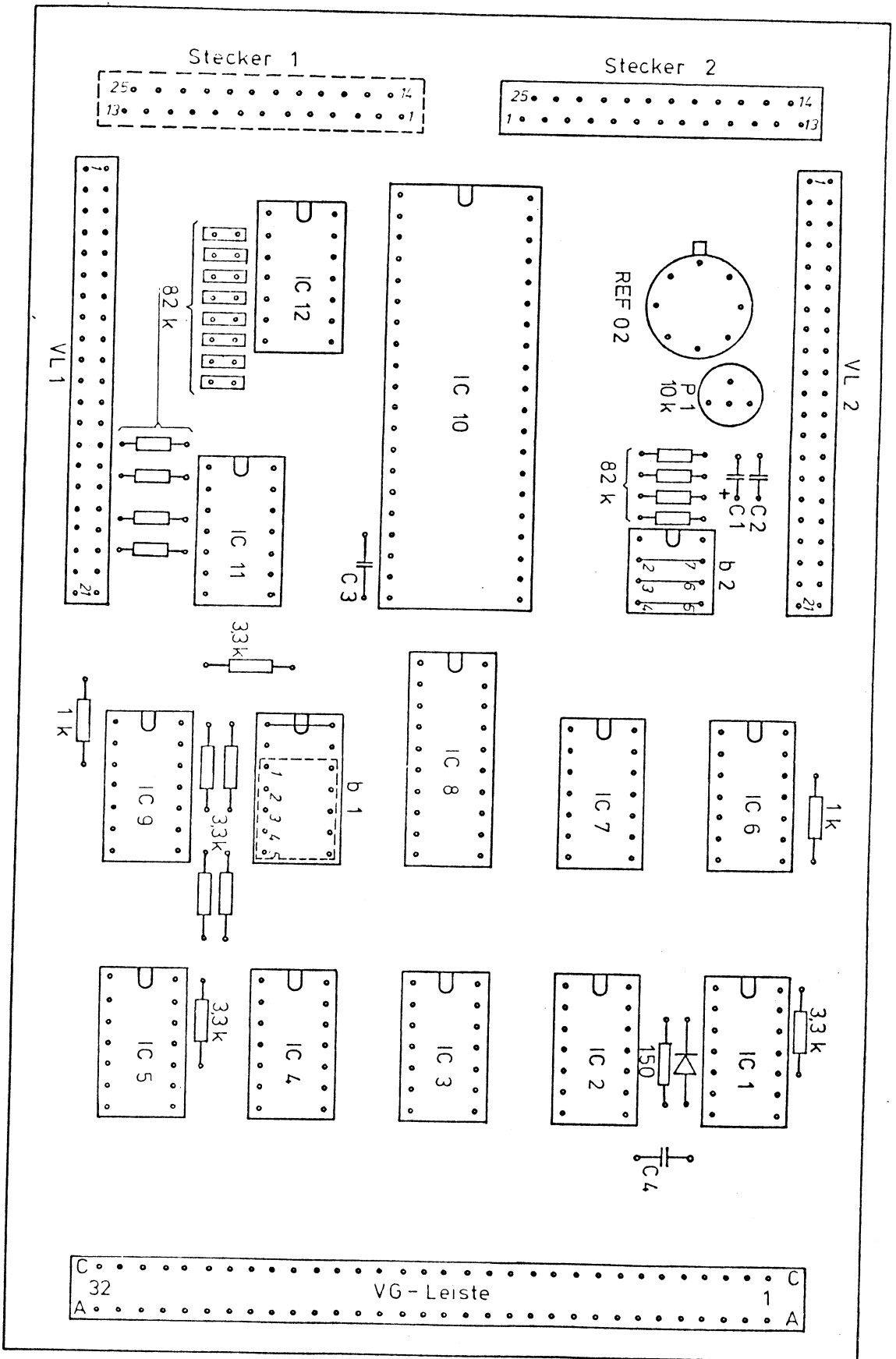
Über die Schalter 7 und 8 können die IRQ-Signale aktiviert werden:

- Schalter 8 on:  $\overline{\text{IRQ}}$  wird zum MCS-Bus geschaltet
- Schalter 7 on:  $\overline{\text{IRQ}}$  beim Start wird unterdrückt.

Schalter Nr.:

	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	5	6	7	8	9	frei	10	9
							$\overline{\text{IRQ}}$ bei Start	$\overline{\text{IRQ}}$ ?
OFF							?	8

Adreßbit gesetzt: Schalter ~~offen~~ geschlossen.



Bestückungsseite

gez.

Datum: 5.10.78

M 687

AVD-WANDLER

Platt

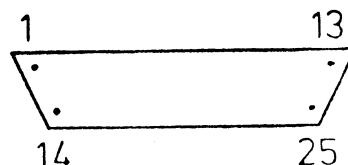
# DSUB - Stecker/Buchse 25 pol.

M687  
Stecker 1

PIN	BELEGUNG	BEM.
1	Analog Gnd	intern/Bezugspunkt
2	IN 0	Eingang Kanal 0
3		
4	IN 2	Eingang Kanal 2
5		
6		
7	IN 4	Eingang Kanal 4
8	IN 3	Eingang Kanal 3
9	- 12V	
10	Gnd Digital	intern
11	IN 1	Eingang Kanal 1
12	IN 6	Eingang Kanal 6
13	IN 5	Eingang Kanal 5
14	MUX OUT	Multiplexer Ausg.
15	COMP IN	AD-Komparator Eing.
16	+ REF	obere Referenz
17	- REF	untere Referenz
18	EX CTRL	Expander-Control Lo: Multiplexer disabled
19	+ 12V.	auf VL-Leiste trennbar extern/intern
20	+ 5V	intern
21	frei	extern
22	frei	extern
23	EOC	Ende d. Umwandlung
24	IN 7	Eingang Kanal 7
25		

Stecker - Sicht auf Steckseite

extern: nur auf VL und Dsub  
intern: galvanisch mit dem System verbunden



# DSUB - Stecker/Buchse 25 pol.

M687

Stecker 2

PIN	BELEGUNG	BEM.
1	Analog Gnd	intern/Bezugspunkt
2	IN 8	Eingang Kanal 8
3		
4	IN 10	Eingang Kanal 10
5		
6		
7	IN 12	Eingang Kanal 12
8	IN 11	Eingang Kanal 11
9	- 12V	extern
10	Gnd-Digital	intern
11	IN 9	Eingang Kanal 9
12	IN 14	Eingang Kanal 14
13	IN 13	Eingang Kanal 13
14	MUX OUT	Multiplexer Ausgang
15	COMP IN	AD-Komparator Eing.
16	+ REF	obere Referenz
17	- REF	untere Referenz
18	EX CTRL      Expansion Control Lo: Multiplexer disabled	
19	+ 12V      auf VL-Leiste trennbar	extern/intern
20	+ 5V	intern
21	frei	extern
22	frei	extern
23	EOC	Ende d. Umwandlung
24	IN 15	Eingang Kanal 15
25		

Stecker - Sicht auf Steckseite

extern: nur auf VL und Dsub  
intern: galvanisch mit dem System verbunden

