

Moppel Hardware

Portadressen, Bankumschaltung und Speicherbelegung

(Stand 30.12.2014)

Inhalt:

Seite 2	Belegungsplan Orginal 84er Platine
Seite 3	Änderung für CP/M Betrieb
Seite 4	Belegungsplan Eindeutige Portadressierung
Seite 5	Hardwareänderung Stand 09.85 (Römer)
Seite 6	RAM/IO-Select Stand 02.88 (Römer)
Seite 7	Übersicht für 87er CPU-Platine
Seite 8	Hex-Display
Seite 9	ASCII Tastatur
Seite 10	Banking
Seite 11	Speicherbelegug mit Banking

Einsat

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
HEX DISPLAY	0								IN/OUT	out	out	out				
									Primer							
									Daten	Hd, Lb	Hd, H:	CTL				
	1								IN/OUT	out	out	X				
									Uhr		SS-Modul					
								Daten	Hd/CTL	SSFF	X					
2				out					IN	X	out	X				
				Banking					Video							
									Status	X	Grnk	X				
3									OUT	IN/OUT						
									Thermo							
									Daten	CTL	reserve					
4	IN/OUT	X								IN/OUT						
	Floppy								Betriebe		Floppy					
	Selekt Byte								Status	Sele	Selekt	Daten				
5										reserve						
6																
										loc:						
7																
										loc:						
8									X							
										20						
9									X							
										21						
A																
B																
C																
D																
E																
F																

Zehner

HEX DISPLAY

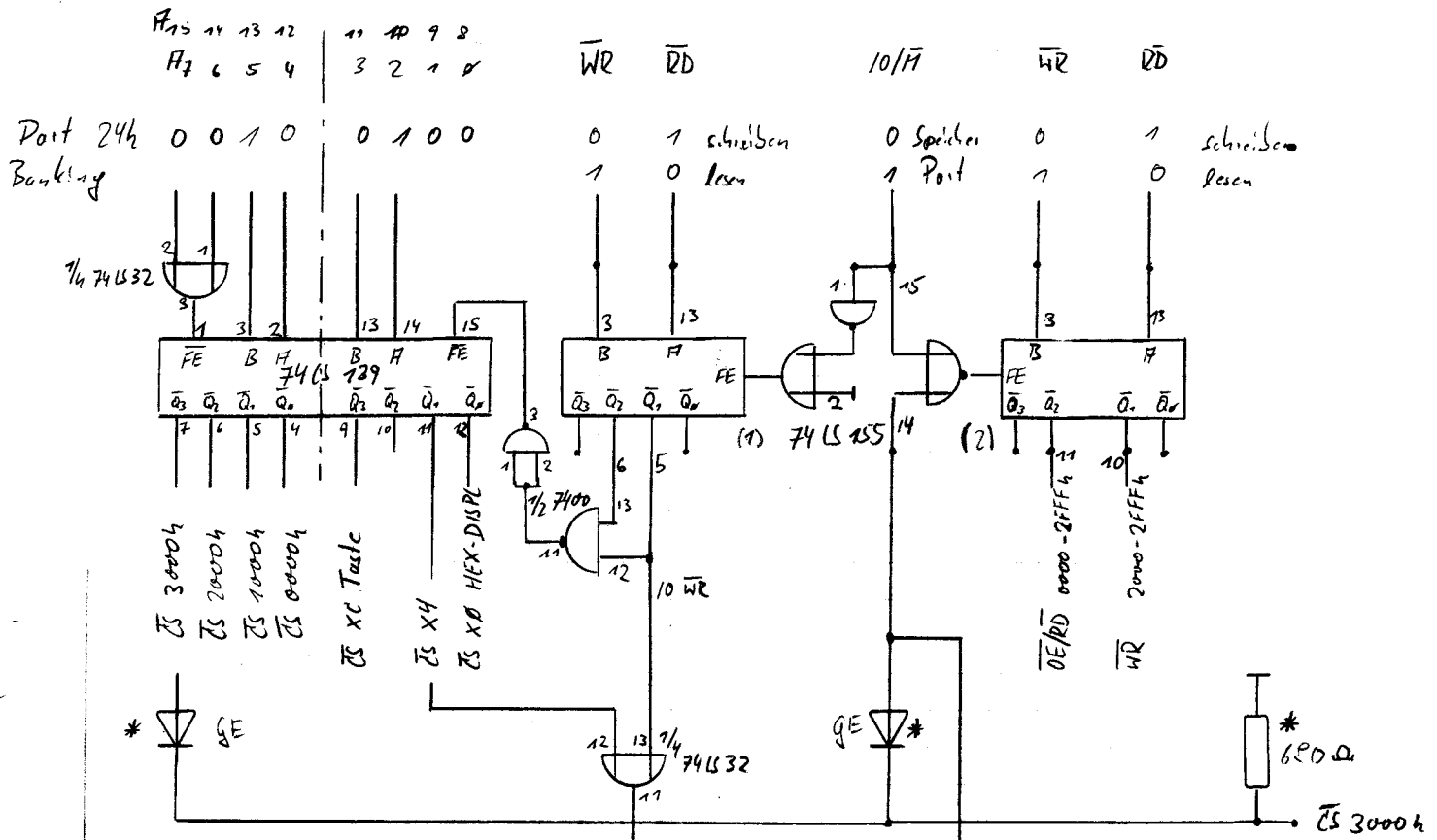
FSCII - HEX Tastatur

x = nicht eindeutig selektiert

HEX-DISPLAY	alt X0 bis X3	neu X0h
FSCII-Tastatur	alt XC bis XF	neu XC4
Banking	alt X4 bis X7	neu 24h

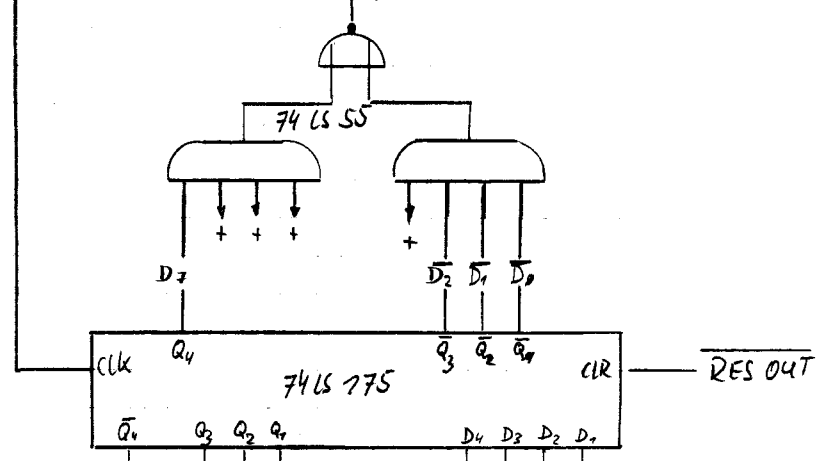
MOPPEL - Portbelegung

W. Rinner 09.85



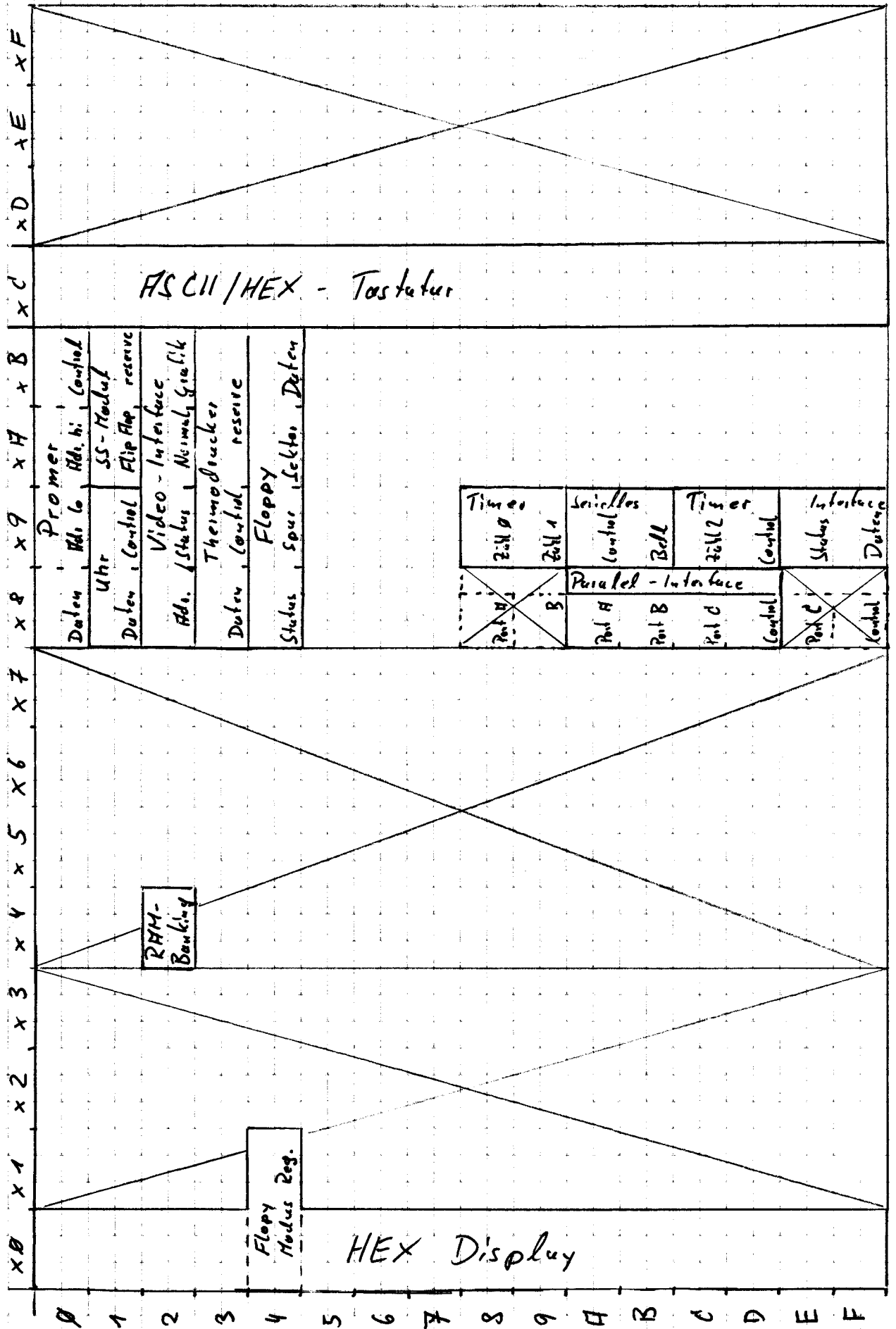
Port X4	Y	\overline{OBD}
00	0	1
01	1	1
...
07	1	1
80	0	0
81	0	0
...
87	0	0

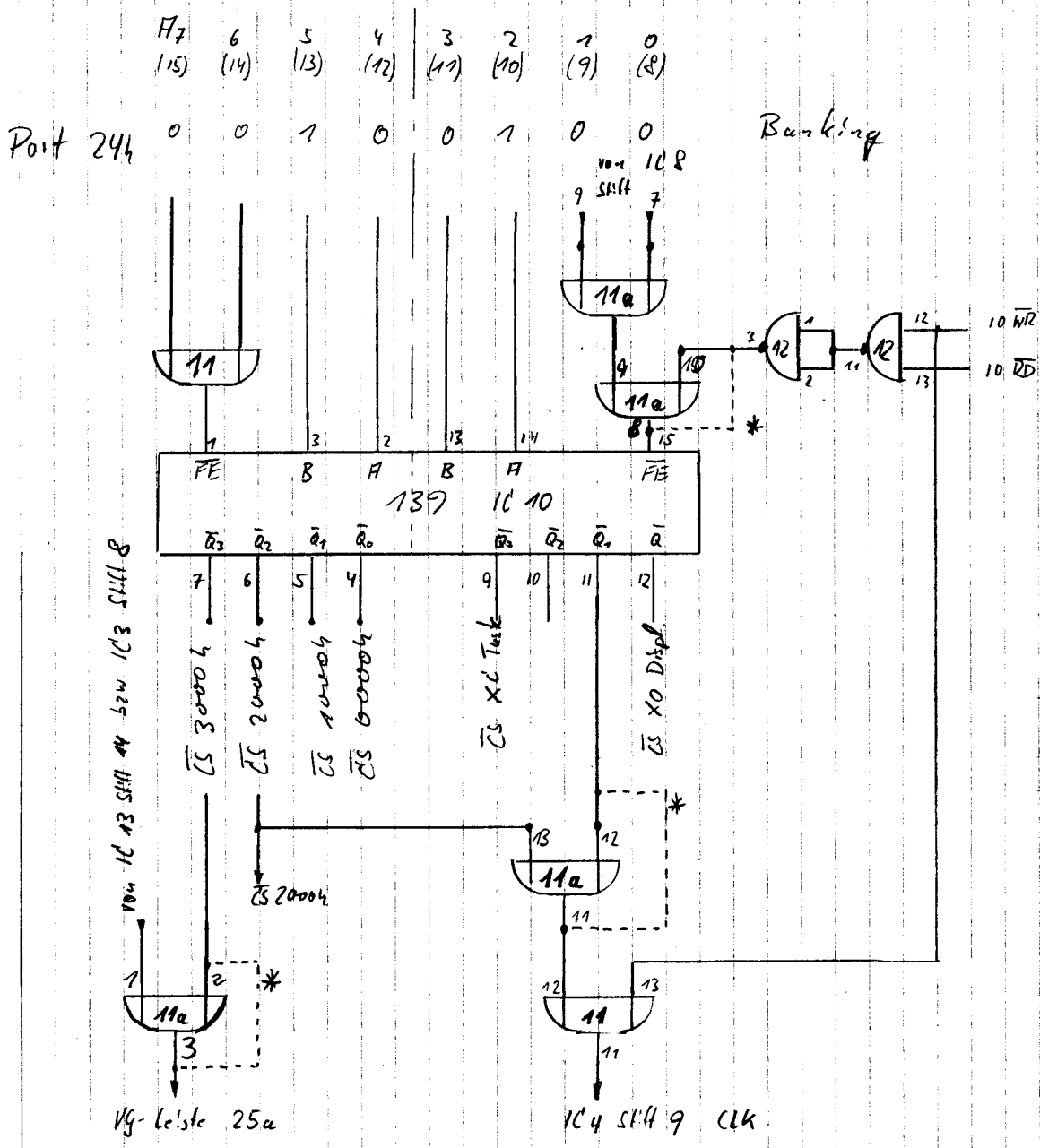
- 8 1 Bank 1 48k RAM + 16k ROM
- 0 1 Bank 1 64k RAM



OUTPUT BUFFER
 DISHBEL
 A_{16} A_{17} A_{18} D_7 D_2 D_1 D_0

* CPM-Änderung nach Gößler





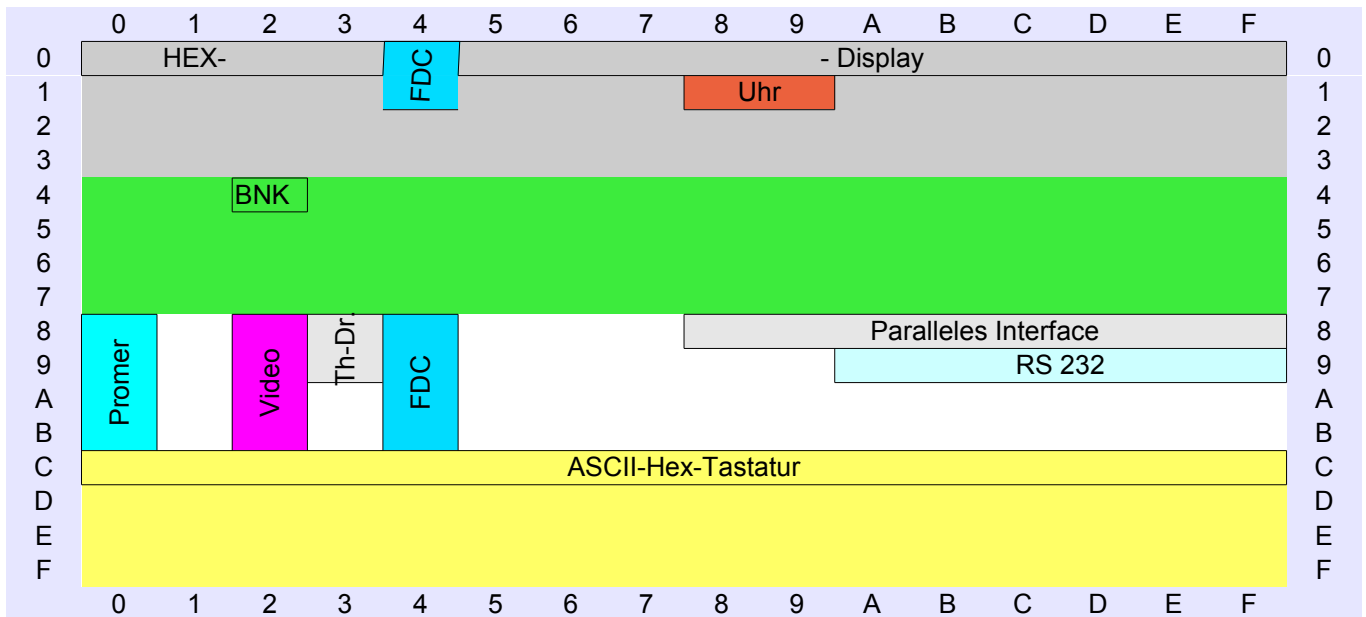
Für die eindeutige Selektion der Portadressen
 $XCh \equiv$ Tastatur, $XOh \equiv$ Hex-Display,
 und $24h \equiv$ Banking
 wird ein 74LS32 auf IC 11 Steckpack aufgelötet.

- *! Folgende Leiterbahnen müssen aufgetrennt werden
1. IC 12 Shift 3 nach IC 10 Shift 15
 2. IC 10 Shift 11 nach IC 11 Shift 12
 3. IC 10 Shift 7 nach Vg-Leiste 25a

Die CP/M-Änderung nach Götzle (29E Dioden 14 Widerstand 880 Ω) entfällt!

Übersicht

MOPPEL IO-Adressen



Tastatur	0C-FC
Video-Interface	28-2B
FDC	40-41, 48-4B
Banking	24
RS232	A9-F9
Promer	08-0B
Uhr	18-19
Hex-Display	10-70
Thermodrucker	38-39
Parallel	88-F8

Da nur die Adressen A2 u. A3 bzw. A10 u. A11 *) ausgewertet werden gibt es deutliche Überschneidungen die nicht genutzt werden können

*) Portadressen werde beim 8080/8085 auf LO/HI-AdressByte doppelt ausgegeben

HEX

HEX-Display IO-Adressen
RichtuAusgabeport

LED-DIGITS 1-7 + Zeile

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	HEX
				0	0	0	0	0
				0	0	0	1	1
				0	0	1	0	2
				0	0	1	1	3
				0	1	0	0	4
				0	1	0	1	5
				0	1	1	0	6
				0	1	1	1	7
				1	0	0	0	8
				1	0	0	1	9
				1	0	1	0	A
				1	0	1	1	B
				1	1	0	0	C
				1	1	0	1	D
				1	1	1	0	E
				1	1	1	1	F

Da nur Adr. 2 u. 3 ausgewertet werden überschneiden sic

ASCII

ASCII-Tastatur IO-Adressen
RichtuEingabeport

Spaltenadress 0C-FCh				A3	A2	A1	A0	HEX
A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	HEX
				0	0	0	0	0
				0	0	0	1	1
				0	0	1	0	2
				0	0	1	1	3
				0	1	0	0	4
				0	1	0	1	5
				0	1	1	0	6
				0	1	1	1	7
				1	0	0	0	8
				1	0	0	1	9
				1	0	1	0	A
				1	0	1	1	B
				1	1	0	0	C
				1	1	0	1	D
				1	1	1	0	E
				1	1	1	1	F

Da nur Adr. 2 u. 3 ausgewertet werden überschneiden sic

BANKING

Banking IO-Adressen

Richtung: Ausgabe

24h				A3	A2	A1	A0	HEX
A7	A6	A5	A4					
				0	0	0	0	0
				0	0	0	1	1
				0	0	1	0	2
				0	0	1	1	3
				0	1	0	0	4
				0	1	0	1	5
				0	1	1	0	6
				0	1	1	1	7
				1	0	0	0	8
				1	0	0	1	9
				1	0	1	0	A
				1	0	1	1	B
				1	1	0	0	C
				1	1	0	1	D
				1	1	1	0	E
				1	1	1	1	F

Datenbyte an Port 24								HEX	Speicherbank
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
0					0	0	0	0	#0
0					0	0	1	1	
0					0	1	0	2	
0					0	1	1	3	
0					1	0	0	4	
0					1	0	1	5	
0					1	1	0	6	
0					1	1	1	7	#7
1					0	0	0	8	#0
1					0	0	1	9	
1					0	1	0	A	
1					0	1	1	B	
1					1	0	0	C	
1					1	0	1	D	
1					1	1	0	E	
1					1	1	1	F	#7

**16KB Adressraum
von CPU-u.
Videokarte aktiv**

**16KB Adressraum
von CPU-u.
Videokarte
ausgeblendet**

/OBD

A18 A17 A16

[Bit 7 ist über de 74LS175(IC4) invertiert]

auf der originalen Speicherkarte wird das Signal nicht ausgewertet

Speicher

Speicherbelegung und Banking

