

08A0	3A	39	0A	B7	28	2F	7D	E6-7F	20	2A	CD	AA	09	CD	19
08B0	01	0D	0A	53	74	6F	70	20-54	61	70	65	21	87	CD	DF
08C0	06	CD	B1	09	CD	19	01	0D-53	74	61	72	74	20	54	61
08D0	70	65	21	07	8D	3A	91	0A-FE	AA	C2	F4	07	CD	05	02
08E0	CD	AA	09	CD	19	01	0D	8A-C9	F5	CD	19	01	20	20	20
08F0	20	20	20	20	20	20	41	44-44	52	3A	A0	CD	6E	01	CD
0900	19	01	20	20	54	61	70	65-3A	A0	F1	CD	73	01	CD	19
0910	01	20	20	52	41	4D	3A	A0-7E	CD	73	01	C3	C2	07	CD
0920	19	01	0D	45	52	52	4F	52-20	3E	20	50	72	75	65	66
0930	73	75	6D	6D	65	20	20	20-20	20	87	0E	0D	CD	0D	01
0940	21	9F	0A	7E	FE	55	C0	21-83	0A	11	A3	0A	01	0C	00
0950	1A	13	ED	A1	E0	28	F9	0E-0A	CD	0D	01	01	0C	00	11
0960	A3	0A	21	83	0A	ED	B0	C9-C5	06	08	0E	0D	20	FD	
0970	18	05	0E	17	0D	20	FD	CD-83	09	10	F6	4F	3A	A1	0A
0980	A9	C1	C9	F5	DB	35	E6	80-4F	DB	35	E6	80	B9	28	F9
0990	4F	CD	2F	05	F1	CB	11	17-C9	3E	00	D3	37	3E	CF	D3
09A0	37	3E	8F	D3	37	3E	07	D3-37	C9	DB	35	E6	CF	D3	35
09B0	C9	DB	35	F6	20	F3	18	F6-DB	35	F6	30	F3	18	EF	CD
09C0	63	01	7C	0E	00	FE	12	28-0F	0C	FE	24	28	0A	0C	FE
09D0	36	28	05	0C	FE	48	20	33-21	18	0A	06	00	79	87	87
09E0	87	4F	09	7E	23	32	C8	05-7E	23	32	6C	09	7E	23	32
09F0	73	09	7E	23	32	12	05	7E-23	32	22	05	7E	23	32	29
0A00	05	C9	21	9F	0A	36	55	E5-C3	4B	05	CD	19	01	45	52
0A10	52	4F	52	0D	8A	C3	A8	02-50	50	5A	3F	3C	34	00	00
0A20	28	1E	28	1E	1C	14	00	00-1A	0D	17	13	11	09	00	00
0A30	14	04	0E	0E	0B	04	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A40	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A50	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A60	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A70	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A80	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0A90	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AA0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AB0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AC0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AD0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AE0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00
0AF0	00	00	00	00	00	00	00	00-00	00	00	00	00	00	00	00

Tabelle 1: Anpassung an den Bürocomputer A 5120/30

Adresse	A 5120/30 (mit Parallel- tastatur)	PC/M
0508H, 0510H, 0518H, 051CH		
0985H, 098AH, 09ABH, 09AFH		
09B2H, 09B9H	035H	085H PIO-Daten
099CH, 09A0H, 09A4H, 09A7H	037H	087H PIO-Control
0530H	006H	084H Tastatur-Port
0532H	00AH	083H Break-Kode (CTRL-C)

Tabelle 2: Neue Belegung des Koppelbusverbinders X2

	A	B
1	GND	GND
2	CTSB	DCDB
3	ZC/TO 2	n. b.
4	ZC/TO 0	ZC/TO 1
5	C/TRG 1	C/TRG 0
6	C/TRG 3	C/TRG 2
7	B7	A7
8	B6	A6
9	B5	A5
10	B4	A4
11	B3	GND
12	B2	A3
13	B1	A2
14	B0	A1
15	+5 V	A0
16	/BSTB	/ASTB
17	BRDY	ARDY
18	TxDB	n. b.
19	/RTSA	/DTRA
20	/DTRB	/RTSB
21	TxDA 2	TxDA 1
22	TxDB 2	TxDB 1
23	n. b.	RxDB
24	RxDA 1	RxDA 2
25	RxDB 1	RxDB 2
26	-5 V	-5 V
27	-12 V	-12 V
28	+12 V	+12 V
29	+5 V	+5 V

Tabelle 3: Neue Belegung des Systembusverbinders X3

	A	B
1	GND	GND
2	GND	GND
3	A15	A14
4	A13	A12
5	A11	A10
6	A9	A8
7	/MSEL 4	SEL 2
8	/MSEL 3	SEL 1
9	/MSEL 2	SEL 0
10	/MSEL 1	+12 V
11	/MSEL 0	IOSEL 0
12	IEO	IEI
13	A7	-5 V
14	A6	-12 V
15	A5	CP
16	A4	D4
17	A3	D3
18	A2	D5
19	A1	D6
20	A0	n. b.
21	/M1	D2
22	/RFSH	D7
23	/RESET	D0
24	/BUSRQ	D1
25	/WAIT	/INT
26	/HALT	/NMI
27	/WR	/MREQ
28	/RD	/IORQ
29	+5 V	+5 V

Z aaaa

Aufzeichnungsgeschwindigkeit wählen:

- aaaa = 1200 - 1200 Bit/s,
- aaaa = 2400 - 2400 Bit/s,
- aaaa = 3600 - 3600 Bit/s,
- aaaa = 4800 - 4800 Bit/s.

bei einer Taktfrequenz von 2,5 MHz.

D name.typ

Die Datei name.typ wird von Diskette im Laufwerk A (Kaltstartlaufwerk) gelesen. Es werden alle Dateien, die name.typ entsprechen, kopiert. D*. * kopiert alle Dateien von Diskette auf Magnetband.

J

Anzeigen des Inhaltsverzeichnisses der Diskette.

T name.typ

Die Datei name.typ wird auf dem Magnetband gesucht, eingelesen und auf Diskette im Laufwerk A (Kaltstartlaufwerk) gespeichert.

Hinweise und Korrekturen

Zentrale Platine

Die Leiterplatten des PC/M-Computers wurden digitalisiert und der Firma Kolbe in Berlin zur Verfügung gestellt. Der Arbeitsstand „PC/M - 230388 - L“ (Leiterseite zentrale Platine) enthält zwei Fehler, die einfach zu korrigieren sind:

- Pin 4 und Pin 5 von D52.3 (DL 000 D; 1. Reihe rechts neben U 2164 C) müssen verbunden werden.

- Die Verbindung von D50 (DL 074 D) Pin 2 an D47.3 (DL 004 D) Pin 1 ist aufzutrennen und durch eine Verbindung von D50 Pin 3 an D47.3 Pin 2 zu ersetzen (2. Reihe rechts neben U 2164 C). Mit

dem Stand „PC/M - 280888 - L“ sind diese Fehler korrigiert. Die im FUNK-AMATEUR abgebildeten Leiterplatten sind fehlerfrei.

Abhängig vom eingesetzten dRAM-Typ kann es erforderlich sein, D49 und D50 (im Original LS-TTL) durch TTL-Typen zu ersetzen (D 100 D, D 104 D). Diese IS verfügen über einen höheren Lastfaktor. Werden mehrere Module am Systembus (über X3) angesteckt, ist zur Vermeidung größerer Spannungsabfälle eine Einspeisung der Betriebsspannungen unmittelbar an der Busplatine zu empfehlen.

Die zentrale Platine verfügt im Urzustand über zwei IFSS. Bei Verwendung von IFSS sollten die Optokoppler A2 und A3 (MB 104) vom Typ der Stromgruppe B oder besser sein.

Für eine hardwareseitige Umrüstung auf V.24 sind die Verbindungen von D61 (DL 003 D) zur SIO aufzutrennen bzw. D61 und die zugehörigen Bauelemente sowie Optokoppler werden nicht bestückt.

Die Hardware eines mit Standardbauteilen auskommenden V.24-Moduls ist im Bild 2 dargestellt. Die SIO-Ausgänge TxDB, RTSB und DTRB werden mit einem B 084 D (3 OPV werden genutzt) und die SIO-Eingänge RxDB, CTSB und DCDB mit drei Stück B 611 D ausgerüstet. Die zugehörige Software und die anzuschließenden Leitungen sind abhängig vom angeschlossenen Gerät und dessen speziellen Bedingungen. Die Schaltung wurde auf einer Rasterplatte realisiert und an X2 angesteckt, an den auf der zentralen Platine die SIO-Leitungen mit

TTL-Pegel geführt wurden. Die Belegung des Koppelbusverbinders X2 ist dann, wie in Tabelle 2 dargestellt, vorzusehen (SIO-Kanal B als V.24).

Für Erweiterungsplatten (AD/DA-Wandler, Tonausgabe) wird der Systemsteckverbinder X3 hinsichtlich weiterer Betriebsspannungen nach Tabelle 3 belegt.

Bild 2 (FA 1/88):

Die SEL-Leitungen an X3 (B7, B8, B9) sind High-aktiv und werden wie folgt bezeichnet:

- X3/B7 - SEL2,
- X3/B8 - SEL1,
- X3/B9 - SEL0.

Der unbezeichnete Eingang von D51.1 (DL 008 D) trägt die Pinnummer 5.

Bild 3 (FA 2/88):

Die SIO (D57) entspricht der Bondvariante 0 (UB 8560).

Die Bezeichnung der Eingänge von D54 ist:

- Pin 4 - E1,
- Pin 5 - E2,
- Pin 6 - E3.

An Pin 4 von A1 (B 082 D) heißt es richtig „-5V“. Die Basis von A2 und A3 ist jeweils Pin 6.

An D61 (DL 003 D) sind Pin 1 und Pin 2 sowie Pin 4 und Pin 5 im Stromlaufplan zu verbinden (fehlender Punkt).

Der Kondensator 47 nF (Abgleichwert) an X4:3 ist im Bestückungsplan mit 100 nF angegeben.

Bild 4d (FA 4/88):

Die im Bestückungsplan rechts oben eingezeichnete Brücke um den 22-nF-Kondensator ist falsch. Sie besteht aus zwei Brücken, eine oberhalb des Kondensators, eine weitere unterhalb des Kondensators.

Der an gleicher Stelle befindliche Elko 22 µF hat seinen Pluspol bei Pin 1 des DL 004 D.

Der 33-nF-Kondensator unterhalb des Quarzes ist zu streichen. An diese Stelle kann ein zweiter Kondensator parallel zu C1 geschaltet werden, um den Abgleich des Oszillators auf 10 MHz zu ermöglichen.

Der Elko 470 µF links vom RAM-Block hat seinen Pluspol auf der unteren Seite (zu X2 hin).

Die dRAM-Blöcke sind von rechts nach links B0, B1 und B2; die Daten von unten nach oben in allen drei Blöcken D6, D1, D3, D2, D5, D7, D4 und D0.

Der Widerstand 2,2 kΩ links oben über den DL 074 D sollte mit 4,7 kΩ bestückt werden (siehe Stromlaufplan).

Bild 5 (FA 4/88):

Der TPA umfaßt den Bereich von 0100H bis 0C7FFH in Bank 0. Bei nur einem definierten RAM-Floppy-Laufwerk hat dieses die Bezeichnung A mit Beginn in der Bank 1. Mit diesen Angaben ist der Plan der Speicheraufteilung zu ergänzen.

Bildschirmsteuerung

Beim Betrieb der Bildschirmsteuerung wurden in Abhängigkeit von den eingesetzten Exemplaren der sRAMs einzelne Fehler im Bildaufbau festgestellt. Dabei können am linken Bildrand z. B. senkrechte Linien mit der Höhe eines Zeichens in Abhängigkeit von der Kursorposition auftreten. Die Schaltung nach Bild 3 (s. a. Bild 7 im FA 4/88) verhindert diesen exemplarabhängigen Effekt durch veränderte STB-Steuerung von D112 und vermeidet zusätzlich Flimmererscheinungen beim Zugriff auf die Bildschirmsteuerung durch den Mikroprozessor mittels veränderter OE-Steuerung.

Die in Bild 7 (FA 4/88) dargestellte Schaltung zeigt die Bildschirmsteuerung für 32 Zeilen und 64 Zeichen je Zeile ab Adresse 0F800H. Die Kompatibilität zu Programmen mit einem Bildschirmbereich ab Adresse 0FC00H mit 16 Zeilen und 64 Zeichen wurde durch Einfügen eines Negators (D115.6) in die Leitung 11 des D 126 zum Multiplexer D 105 erreicht. Damit ergibt sich folgende Leitungsführung, die in der Leiterplatte nach Bild 8 realisiert ist und durch das Betriebssystem unterstützt wird:

D 126 Pin 3 über Leitung 11 an D 115.6 Pin 12;

D 115 Pin 13 über Leitung 11a an D 105 Pin 13;

D 126 Pin 2 über Leitung 12 an D 106 Pin 3;

D 126 Pin 6 über Leitung 13 an D 105 Pin 10;

D 126 Pin 7 über Leitung 14 an D 105 Pin 6;

D 127 Pin 3 über Leitung 15 an D 105 Pin 3.

Bild 6 (FA 4/88):

Die Leitungen zwischen Zeichenlatch und Zeichengenerator sind A3 bis A10. Die Leitungen zwischen Zeichengenerator und Parallelserienwandler sind D0 bis D7.

Bild 7 (FA 4/88):

Der Ausgang 6 des D 114 trägt die Pinnummer 7.

Die Verbindung zwischen Primärkreis und Sekundärkreis des Modulators im Stromlaufplan ist dort zu unterbrechen (auf der Leiterplatte berücksichtigt).

Der Eingang 1B des Multiplexers D 104 (DL 257 D) hat die Pinnummer 3.

Bild 8c (FA 5/88):

Pin 1 des DS 8282 D in der Mitte der Leiterplatte ist rechts unten.

Der Ausgang B über dem SF 137 muß die Bezeichnung /B tragen; B und /B sind die gegenphasigen Video-Ausgangssignale; A kennzeichnet die Verbindung zum HF-Modulator.

Die Anschlüsse der Brücken 10 und E3 befinden sich (v. l. n. r.) bei Pin 1 des DL 192 D in der rechten oberen Ecke.

Die Reihe A von X 103 ist außen.

Tastatur

Bild 14 (FA 6/88):

Die Bezeichnung am Spaltendekoder heißt richtig TD0...TD2.

Unter der Zeile SP der Tastaturmatrix sind die Zeilen mit Z1 ... Z8, Z1A und Z2A benannt.

Die Bezeichnung ZA an der Tastaturmatrix heißt richtig Z8.

Bild 18 (FA 6/88):

Die Tasten NMI und RESET sollten abgesetzt von den übrigen Tasten angeordnet werden, um eine unbeabsichtigte Betätigung zu vermeiden.

Bei der Eingabe von Kommandos sind diese durch ein Leerzeichen von den Argumenten abzutrennen.

An dieser Stelle möchten wir denjenigen danken, die mit konstruktiven Beiträgen zur Weiterentwicklung des PC/M-Computers beigetragen haben. Die aktuelle Betriebssystemversion sowie weitere System- und Anwenderprogramme und Dokumentationen können gegen Einsendung einer Diskette im 624-KByte-SCP-Format in einem Umschlag A5 (keine Pakete oder Päckchen!) und Erstattung der Unkosten zur Verfügung gestellt werden. Das Bespielen von Kassetten sowie das Programmieren von EPROMs ist nicht möglich.

Kontaktadressen:

Klubstation Y56ZN, Kennwort „PC/M-Computer“, PF 24, Oberlungwitz, 9273; Karl Heinz Hübner, Y26WO, Florapromenade 21, Berlin, 1100.

Zu „Tips und Tricks für kleine Computer“

1. Nur für KC 85/3: Infolge geänderter Monitor-RAM-Belegung ist bei Einsatz der HEXI-Routine (S. 162) auf den Adressen 208H, 278H, 285H, 31DH der Wert D8 in 00 zu ändern (Ausweichen auf Kassettenpuffer).

2. Zur Save-Routine im RAM-Hexdump von WordPro auf S. 152 ist auf Adresse 3011H der Wert 49 in 58 zu ändern (Versionsproblem).

3. Unter 6.6. auf S. 105, Zeile „2 Kenn-Bytes“: B7DCH ist in B7DEH zu ändern, sonst werden 2 Bytes zu wenig gespeichert (hängt mit dem ursprünglichen Kopierschutz zusammen).

4. Für weniger Erfahrene: Beim Auslagern der Teile (gemäß S. 105) Adressen richtig einsetzen, sonst werden Systemteile mit erfaßt!

K./S. Schlenzig

„Z 1013“-Mini-BASIC-Tip

Wer seinen Rechner auf eine Alpha-Tastatur umgestellt hat und nun die Monitorversion A.2 verwendet (Z 1013.16), muß im 3-KByte-Interpreter folgende Speicherzellen ändern:

Adresse	alter Inhalt	neuer Inhalt
1BEH	CD 15 01	00 00 00
43BH	CD 12 01	00 00 00
443H	CD 15 01	00 00 00

Die Änderung auf 1BEH ist im Handbuch leider nicht berücksichtigt worden. Th. Miercke