

6.2 CP/M-Systemroutine BIOS-65

						Hauptschleife
0A00	A9	00		LDA	#\$00	Akku löschen
0A02	8D	00	DE	STA	\$DE00	6510 ausschalten
0A05	EA			NOP		
0A06	20	0C	OA	JSR	\$OAO C	Z80-Funktion ausführen
0A09	4C	00	OA	JMP	\$OA00	Rücksprung
						Z80-Routine selektieren
0A0C	AD	00	09	LDA	\$0900	Befehlsregister
0A0F	C9	FF		CMP	#\$FF	Ist Z80 nicht aktiv?
0A11	DO	03		BNE	\$0A16	Verzweigen wenn nein
0A13	6C	FC	FF	JMP	(\$FFFC)	RESET des C64
0A16	C9	OA		CMP	#\$0A	Z80-Befehlsnummer größer gleich 10?
0A18	90	01		BCC	\$0A1B	Verzweigen wenn nein
0A1A	60			RTS		
0A1B	D8			CLD		Dezimal-Flag löschen
0A1C	18			CLC		Übertrags-Flag löschen
0A1D	6D	00	09	ADC	\$0900	Befehlsnummer verdoppeln
0A20	69	28		ADC	#\$28	Versatz der Sprungvektoren addieren
0A22	8D	26	OA	STA	\$0A26	indirekte Adresse setzen
0A25	6C	28	OA	JMP	(\$0A28)	indirekter Sprungbefehl
						Sprungtabelle der 10 Z80-Funktionen
0A28	3F	OA				Funktion 0, Sektor lesen
0A2A	57	OA				Funktion 1, Sektor schreiben
0A2C	86	OA				Funktion 2, Tastatur-Abfrage
0A2E	8F	OA				Funktion 3, Bildschirm-Ausgabe
0A30	99	OA				Funktion 4, Drucker-Status holen
0A32	9F	OA				Funktion 5, Drucker-Ausgabe
0A34	49	OB				Funktion 6, Diskette formatieren
0A36	0	OE				Sprung nach \$E00
0A38	0	OF				Sprung nach \$F00
0A3A	3C	OA				Indirekter Sprung nach (\$0906)
						Funktion 9
0A3C	6C	06	09	JMP	(\$0906)	indirekter Sprung nach (\$0906)
0A3F	A9	31		LDA	#\$31	"1" in "U1", Block-Lesen
0A41	20	F2	OA	JSR	\$0AF2	Block-Lese-Befehl an Diskette senden
0A44	20	DE	OB	JSR	\$0BDE	Eingabe von Direktzugriffskanal
0A47	A2	00		LDX	#\$00	Zeichen-Zähler X löschen
0A49	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	Zeichen holen, CHRIN-C64
0A4C	9D	00	08	STA	\$0800,X	in Disketten-Puffer speichern
0A4F	E8			INX		Zeichen-Zähler erhöhen
0A50	DO	F7		BNE	\$0A49	schon 256 Zeichen ?
0A52	FO	60		BEQ	\$0AB4	Sprung nach CLRCHN-C64

6.2 CP/M-Systemroutine BIOS-65

0A54	20	97	OB	JSR	\$0B97	Diskette initialisieren Funktion 1, Sektor schreiben
0A57	20	F4	OB	JSR	\$0BF4	Ausgabe auf Disketten-Kommandokanal
0A5A	A0	08		LDY	#\$08	8 Zeichen
0A5C	BD	80	OB	LDA	\$0B80,X	Zeiger auf Sektorbeginn setzen
0A5F	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen ausgeben, CHROUT-C64
0A62	E8			INX		
0A63	88			DEY		
0A64	DO	F6		BNE	\$0A5C	
0A66	20	CC	FF	JSR	\$FFCC	CLRCHN-C64
0A69	20	CE	OB	JSR	\$0BCE	Fehlerkanal lesen
0A6C	DO	E6		BNE	\$0A54	bei Fehler initialisieren
0A6E	20	CC	FF	JSR	\$FFCC	CLRCHN-C64
0A71	20	E9	OB	JSR	\$0BE9	Ausgabe auf Kanal 2
0A74	A2	00		LDX	#\$00	
0A76	BD	00	08	LDA	\$0800,X	Zeichen aus Disketten-Puffer
0A79	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen auf Disk ausgeben, CHROUT-C64
0A7C	E8			INX		
0A7D	DO	F7		BNE	\$0A76	schon 256 Zeichen
0A7F	20	CC	FF	JSR	\$FFCC	CLRCHN-C64
0A82	A9	32		LDA	#\$32	"2" in "U2", Block schreiben
0A84	DO	6C		BNE	\$0AF2	Block-Schreib-Befehl an Diskette Funktion 2, Tastatur-Abfrage
0A86	20	9F	FF	JSR	\$FF9F	Tastatur abfragen, SCNKEY-64'
0A89	A5	C5		LDA	\$C5	Matrix-Nummer des gelesenen Zeichens
0A8B	8D	05	09	STA	\$0905	Register für Tastaturcode
0A8E	60			RTS		
						Funktion 3, Bildschirm-Ausgabe
0A8F	A9	00		LDA	#\$00	Akku löschen
0A91	85	D4		STA	\$D4	Hochkomma-Flag löschen
0A93	AD	01	09	LDA	\$0901	Zeichen aus Datenregister
0A96	4C	D2	FF	JMP	\$FFD2	auf Bildschirm ausgeben, CHROUT-C64 Funktion 4, Drucker-Status holen
0A99	A9	00		LDA	#\$00	Akku löschen
0A9B	8D	01	09	STA	\$0901	Status (=0) ins Datenregister
0A9E	60			RTS		
						Funktion 5, Drucker-Ausgabe
0A9F	AD	01	09	LDA	\$0901	Zeichen aus Datenregister
0AA2	C9	0A		CMP	#\$0A	Zeilenvorschub ?
0AA4	DO	01		BNE	\$0AA7	Sprung falls nein
0AA6	60			RTS		ja, dann Rücksprung
0AA7	A2	04		LDX	#\$04	logische Filenummer 4
0AA9	20	C9	FF	JSR	\$FFC9	Ausgabe auf Drucker setzen CHKOUT-C64
0AAC	BO	09		BCS	\$0AB7	Fehler?

OAAE	AD	01	09	LDA	\$0901	Zeichen aus Datenregister
OAB1	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen ausgeben, CHROUT-C64
OAB4	4C	CC	FF	JMP	\$FFCC	CLRCHN-C64
OAB7	C9	03		CMP	#\$03	File nicht geöffnet ?
OAB9	DO	05		BNE	\$OACO	nein, anderer Fehler
OABB	20	C6	OA	JSR	\$0AC6	Druckdatei öffnen
OABE	90	DF		BCC	\$0A9F	kein Fehler, dann Zeichen-Ausgabe
OACO	A9	FF		LDA	#\$FF	Fehlercode
OAC2	8D	01	09	STA	\$0901	ins Datenregister an Z80
OAC5	60			RTS		
OAC6	AO	07		LDY	#\$07	Sekundäradresse 7 für VC-Drucker
OAC8	20	DE	OA	JSR	\$0ADE	Druckdatei schließen und neu öffnen
OACB	AD	FF	OC	LDA	\$0CFF	I/O-Typ (Druckertyp)
OACE	29	02		AND	#\$02	
OADO	FO	F3		BEQ	\$0AC5	Drucker 1515 ?
OAD2	A2	04		LDX	#\$04	logische Filenummer 4
OAD4	20	C9	FF	JSR	\$FFC9	Ausgabe auf Drucker setzen CHKOUT-C64
OAD7	A9	OD		LDA	#\$0D	Wagenrücklauf <CR>
OAD9	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen ausgeben, CHROUT-C64
OADC	AO	00		LDY	#\$00	Sekundäradresse 0
OADE	A9	04		LDA	#\$04	logische Filenummer 4
OAE0	20	C3	FF	JSR	\$FFC3	CLOSE-C64
	A9	04		LDA	#\$04	logische Filenummer 4
OAE5	A2	04		LDX	#\$04	Gerätenummer 4
OAE7	20	BA	FF	JSR	\$FFBA	Fileparameter setzen, SETFLS-C64
OAEA	A9	00		LDA	#\$00	kein Filename
OAEC	20	BD	FF	JSR	\$FFBD	Filenamen festlegen, SETNAM-C64
OAEF	4C	CO	FF	JMP	\$FFCO	OPEN-C64
						Block-Lese/Schreib-Befehl senden
OAF2	8D	63	OB	STA	\$0B63	"1" oder "2", Lesen oder Schreiben
OAF5	AD	04	09	LDA	\$0904	Diskettennummer (0 oder 1)
OAF8	20	98	OC	JSR	\$0C98	Zahl in ASCII-Zeichen wandeln
OAFB	8D	67	OB	STA	\$0B67	im Diskettenbefehl merken
OAFE	AD	03	09	LDA	\$0903	Spurnummer
OB01	20	89	OB	JSR	\$0B89	in ASCII-Zeichen wandeln
OB04	8E	69	OB	STX	\$0B69	im Diskettenbefehl merken
OB07	8D	6A	OB	STA	\$0B6A	
OBOA	AD	02	09	LDA	\$0902	Sektornummer
OBOD	20	89	OB	JSR	\$0B89	in ASCII-Zeichen wandeln
OB10	8E	6C	OB	STX	\$0B6C	im Diskettenbefehl merken .
OB13	8D	6D	OB	STA	\$0B6D	
OB16	A9	02		LDA	#\$02	2 Versuche
OB18	8D	01	09	STA	\$0901	ins Datenregister
OB1B	20	F4	OB	JSR	\$0BF4	Ausgabe auf Kanal 15 s. CHKOUT-C64

6.2 CP/M-Systemroutine BIOS-65

0B1E	AO	OD		LDY	#\$0D	13 Zeichen										
0B20	BD	62	OB	LDA	\$0B62,X	Diskettenbefehl										
0B23	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen ausgeben, CHROUT-C64										
0B26	E8			INX												
0B27	88			DEY												
0B28	DO	F6		BNE	\$0B20											
0B2A	20	CC	FF	JSR	\$FFCC	CLRCHN-C64										
0B2D	20	CE	OB	JSR	\$0BCE	Fehlerkanal lesen										
0B30	FO	OB		BEQ	\$0B3D	Sprung falls kein Fehler										
		CE	01	09	DEC	\$0901	bereits zweiter Versuch ?									
0B35	FO	OE		BEQ	\$0B45	Sprung falls ja										
0B37	20	97	OB	JSR	\$0B97	Diskette initialisieren										
0B3A	4C	1B	OB	JMP	\$0B1B	nochmal versuchen										
0B3D	A9	00		LDA	#\$00	Flag für 'kein Fehler'										
0B3F	8D	01	09	STA	\$0901	im Datenregister merken										
0B42	4C	CC	FF	JMP	\$FFCC	CLRCHN-C64										
0B45	A9	FF		LDA	#\$FF	Flag für 'Fehler'										
0B47	DO	F6		BNE	\$0B3F	Rücksprung, im Datenregister merken										
0B49	20	F4	OB	JSR	\$0BF4	Befehlskanal öffnen										
0B4C	AO	10		LDY	#\$10	16 Zeichen										
0B4E	BD	70	OB	LDA	\$0B70,X	Text "NO:CP/M DISK,65"										
0B51	20	D2	FF	JSR	\$FFD2	Zeichen an Disk ausgeben, CHROUT-C64										
0B54	E8			INX												
0B55	88			DEY												
0B56	DO	F6		BNE	\$0B4E	Rücksprung falls noch nicht fertig										
0B58	20	CC	FF	JSR	\$FFCC	CLRCHN-C64										
0B5B	20	CE	OB	JSR	\$0BCE	Fehlerkanal lesen										
0B5E	DO	E5		BNE	\$0B45	Flag für 'Fehler' setzen										
0B60	FO	DB		BEQ	\$0B3D	Flag für 'kein Fehler' setzen										
						Texte für Diskettenbefehle										
0B62	55	31	3A	32	20	30	20	54	54	20	53	53	0D	"U1:2 0 TT SS"		
0B6F	23													"#" Direktzugriffsdatei		
0B70	4E	30	3A	43	50	2F	4D	20	44	49	53	4B	2C	36	35	0D
																"NO:CP/M DISK,65"
0B80	42	2D	50	20	32	20	30	OD								"B-P 2 0"
0B88	49							"I"								
																Hex-Zahl im Akku in ASCII-Zeichen wandeln (in X-Reg. und Akku)
0B89	D8			CLD												
0B8A	A2	30		LDX	#\$30	"0"										
0B8C	38			SEC												
0B8D	E9	0A		SBC	#\$0A	10 subtrahieren										
0B8F	90	03		BCC	\$0B94	verzweigen, wenn Übertrag gelöscht										
0B91	E8			INX		X-Register erhöhen										

0B92	BO	F9		BCS	\$0B8D	verzweigen, wenn Obertrag gesetzt
0B94	69	3A		ADC	#\$3A	Akku enthält Einerziffer
0B96	60			RTS		
						Diskette initialisieren und Direktzugriffsdatei öffnen
0B97	A9	OF		LDA	#\$0F	logische Filenummer 15
0B99	20	C3	FF	JSR	\$FFC3	CLOSE 15 - C64
0B9C	A9	OF		LDA	#\$0F	logische Filenummer 15
0B9E	A2	08		LDX	#\$08	Gerätenummer 8
0BA0	AO	OF		LDY	#\$0F	Sekundäradresse 15
0BA2	20	BA	FF	JSR	\$FFBA	Fileparameter setzen, SETLFS-C641
0BA5	A9	01		LDA	#\$01	Länge des Dateinamens
0BA7	A2	88		LDX	#\$88	Filename "I" (Direktzugriffsdatei)
0BA9	AO	OB		LDY	#\$0B	
0BAB	20	BD	FF	JSR	\$FFBD	Filenamen festlegen, SETNAM-C64
0BAE	20	CO	FF	JSR	\$FFCO	OPEN 15,8,15,"I" - C64
0BB1	A9	02		LDA	#\$02	logische Filenummer 2
0BB3	20	C3	FF	JSR	\$FFC3	CLOSE 2 - C64
0BB6	A9	02		LDA	#\$02	logische Filenummer 2
0BB8	A2	08		LDX	#\$08	Gerätenummer 8
0BBA	AO	02		LDY	#\$02	Sekundäradresse 2
0BBC	20	BA	FF	JSR	\$FFBA	Fileparameter setzen, SETFLS-C64
0BBF	A9	01		LDA	#\$01	Länge des Dateinamens
0BC1	A2	6F		LDX	#\$6F	Filename "#"
0BC3	AO	OB		LDY	#\$0B	
0BC5	20	BD	FF	JSR	\$FFBD	Filenamen festlegen, SETNAM-C64
0BC8	4C	CO	FF	JMP	\$FFC0	OPEN 2,8,2,"#"
0BCB	20	97	OB	JSR	\$0B97	Diskette initialisieren
0BCE	A2	OF		LDX	#\$0F	Fehlerkanal lesen logische Filenummer 15
0BDO	20	C6	FF	JSR	\$FFC6	Eingabekanal setzen, CHKIN-C64
0BD3	BO	F6		BCS	\$0BCB	Fehler, dann Diskette initialisieren
0BD5	20	CF	FF	JSR	\$FFCF	Zeichen v. Fehlerkanal holen, CHRIN
0BD8	C9	30		CMP	#\$30	mit "0" vergleichen
0BDA	60			RTS		
0BDB	20	B1	OB	JSR	\$0BB1	Direktzugriffskanal setzen
0BOE	A2	02		LDX	#\$02	Eingabe auf "Direktzugriff" setzen logische Filenummer 2
0BEO	20	C6	FF	JSR	\$FFC6	Eingabekanal setzen, CHKIN-C64
0BE3	BO	F6		BCS	\$0BDB	Fehler, dann neu öffnen
0BE5	60			RTS		
0BE6	20	B1	OB	JSR	\$0BB1	Direktzugriffskanal öffnen
0BE9	A2	02		LDX	#\$02	Ausgabe auf "Direktzugriff" setzen logische Filenummer 2
0BEB	20	C9	FF	JSR	\$FFC9	Ausgabekanal setzen, CHKOUT-C64
0BEE	BO	F6		BCS	\$0BE6	Fehler, dann Kanal neu öffnen

6.2 CP/M-Systemroutine BIOS-65

```

OBFO 60          RTS
OBF1 20 97 0B   JSR   $0B97   Diskette initialisieren
                                     Ausgabe auf Befehlskanal setzen
OBF4 A2 0F          LDX   #$0F   logische Filenummer 15
OBF6 20 C9 FF   JSR   $FFC9   Ausgabekanal setzen, CHKOUT-C64
OBF9 B0 F6          BCS   $0BF1  Fehler, dann Diskette initialisieren
OBFB A2 00          LDX   #$00   logische Filenummer löschen
OBFD 60          RTS

```

;Z80 - Adressen der Funktionstasten-Texte

```

OC00 10 FC 20 FC 30 FC 40 FC 50 FC 60 FC 70 FC 80 FC
OC10 44 49 52 OD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 DIR
OC20 44 49 52 20 42 3A OD 00 OD 00 00 00 00 00 00 DIR B:
OC30 53 54 41 54 20 2A 2E 2A OD 00 00 00 00 00 00 STAT *.*
OC40 53 54 41 54 20 42 3A 2A 2E 2A OD 00 00 00 00 00 STAT B: *.*
OC50 43 4F 50 59 OD 00 47 54 48 45 57 41 54 45 52 00 COPY
OC60 43 4F 4E 46 49 47 OD 00 00 00 00 00 00 00 00 CONFIG
OC70 44 44 54 OD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 DDT
OC80 44 44 54 20 00 00 OD 00 00 00 00 00 00 00 00 DDT
OC90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
OCF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01

```

Tastaturkode-Tabelle

	Commodore- Taste				gedrückt mit	ohne	C=	SHIFT	CTRL
ODO0	08	08	08	18	DEL		^H	^H	^X
					;				
OD04	OD	OD	OD	OD	CR	RETURN	^M	^M	^M
OD08	IC	IC	1D	1D	CRSR right		CRSR right	CRSR	left
ODOC	86	86	87	87	F7 F8		F7	F7	F8 F8
					;				
ODIO	80	80	81	81	F1 F2		F1	F1	F2 F2
OD14	82	82	83	83	F3 F4		F3	F3	F4 F4
OD18	84	84	85	85	F5 F6		F5	F5	F6 F6
OD1C	IE	IE	1F	1F	CRSR down		CRSR down	CRSR	up
OD20	33	33	23	33	3 #		3	3	# 3
OD24	77	57	57	17	W		w	W	^W
OD28	61	41	41	01	A		a	A	^ A
OD2C	34	34	24	34	4 \$		4	4	\$ 4
OD30	7A	5A	5A	1A	Z		z	Z	^Z
OD34	73	53	53	13	S		s	S	^S
OD38	65	45	45	05	E		e	E	^E
OD3C	00	00	00	00	SHIFT		NUL	NUL	NUL
OD40	35	35	25	35	5 %		5	5	% 5
OD44	72	52	52	12	R		r	R	^R
OD48	64	44	44	04	D		d	D	^D
OD4C	36	36	26	36	6 &		6	6	& 6
OD50	63	43	43	03	C		c	C	^C
OD54	66	46	46	06	F		f	F	^F
OD58	74	54	54	14	T		t	T	^T
OD5C	78	58	58	18	X		x	X	^X
OD60	37	37	27	37	7 '		7	7	' 7
OD64	79	59	59	19	Y		y	Y	^Y
OD68	67	47	47	07	G		g	G	^G
OD6C	38	38	28	7B	8 (8	8	({
OD70	62	42	42	02	B		b	B	^B
OD74	68	48	48	08	H		h	H	^H
OD78	75	55	55	15	U		u	U	^U
OD7C	76	56	56	16	V		v	V	^V
OD80	39	39	29	7D	9)		9	9) }
OD84	69	49	49	09	I		i	I	^I
OD88	6A	4A	4A	0A	J		j	J	^J
OD8C	30	30	30	00	0		0	0	NUL
OD90	6D	4D	4D	OD	M		m	M	^M

Tastaturkode-Tabelle (Fortsetzung)

	Commodore- Taste	gedrückt mit	ohne	C«	SHIFT	CTRL
0D94	6B 4B 4B 0B	K	k	K	K	^K
0D98	6F 4F 4F 0F	0	o	O	O	^O
0D9C	6E 4E 4E 0E	N	n	N	N	^N
ODAO	2B 2B 2B 2B	+	+	+	+	+
ODA4	70 50 50 10	P	P	P	P	^P
ODA8	6C 4C 4C 0C	L	l	L	L	^L
ODAC	2D 2D 2D 2D	-	-	-	-	-
ODBO	2E 2E 3E 7D	. >	.	.	>	}
0DB4	3A 3A 5B 7B	: [:	:	[{
0DB8	40 40 40 60	@	@	@	@	Accent
ODBC	2C 2C 3C 7B	, <	,	,	<	{
ODCO	5C 5C 5C 7C	Pfund-Zeichen (PF)	PF	PF	PF	
0DC4	2A 2A 2A 2A		*	*	*	*
0DC8	3B 3B 5D 7D	; 1	;	;]	}
ODCC	1B 1B 1B 7F	HOME	ESC	ESC	ESC	DEL
ODDO	00 00 00 00	SHIFT	NUL	NUL	NUL	NUL
0DD4	3B 3D 3D 3D	=	=	=	=	=
0DD8	5E 5E 5E 7E	Pfeil nach oben (PO)	PO	PO	PO	Tilde
ODDC	2F 2F 3F 5C	/ ?	/	/	?	\
ODEO	31 31 21 31	! 1	!	!	!	!
ODE4	5F 5F 5F 5F	Pfeil nach links (PL)	PL	PL	PL	PL
ODE8	00 00 00 00	CTRL	NUL	NUL	NUL	NUL
ODEC	32 32 22 32	2 "	2	2	"	2
ODFO	20 20 20 20	Leertaste			Leertaste	
ODF4	00 00 00 00	Commodore	NUL	NUL	NUL	NUL
ODF8	71 51 51 11	Q	q	Q	Q	^Q
ODFC	03 03 03 03	STOP	^C	^C	^C	^C