

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Hardware- und Softwareinterface



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Zielstellung/Motivation

PCW-basierender Computer

- Verkleinerung des Computers
- Start und Betrieb ohne die originalen Diskettenlaufwerke
- Schonung der originalen Diskettenlaufwerke durch Nutzung nach Bedarf
- Sicherung der Software von den Originaldisketten
- Sicherung der Images auf dem PC
- vereinfachter Datenaustausch (eingeschränkt)

Original-PCW

- Start und Betrieb ohne Nutzung der Diskettenlaufwerke
- Schonung der originalen Diskettenlaufwerke, Abschalten des Motor-On-Signals bei Nutzung des Emulators
- Sicherung der Software von den Originaldisketten
- Bereitstellung eines emulierten Laufwerkes B: bei PCW 8256
- Sicherung der Images auf dem PC
- vereinfachter Datenaustausch (eingeschränkt)



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Zielstellung/Motivation

Funktionalitäten

- emulieren der Laufwerke A: und B:
- Kompatibilität zu PCW-Laufwerken (Ready-Signal)
- Simulation des Diskettenwechsels (wichtig bei Verwendung von Diskit)
- Startlaufwerk A: wahlweise durch Emulator oder Diskettenlaufwerk belegt
- es werden alle vier möglichen Laufwerkspositionen 0 (A:), 1 (B:), 2 (C:) und 3 (D:) belegt (Erweiterung im Betriebssystem notwendig)
- Keine eigene Anzeige, Bedienung über Software (mechanischer Eingriff in das Gerät soll sich in Grenzen halten)
- Bedienung über speicherresidente Systemerweiterung (RSX) oder eine COM auf Laufwerk M:



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Lösungsansatz/Produktwahl

Floppy Emulator HxC 2001 von Jean-François del Nero (Jeff)

- http://hxc2001.free.fr/floppy_drive_emulator/
- USB-Version (benötigt PC als Server)
- Speicherung der Diskettenabbilder auf SD-Karte (SD-Karten-Version)
 - SDCard HxC Floppy Emulator mit Display und 3 Bedientasten (hohe Anforderungen an Einbau in Gehäuse)
 - Slim SD HxC Floppy Emulator ohne Display, eine Bedientaste (geringe Anforderungen an Einbau in Gehäuse, versteckter Einbau möglich)
- Produktion und Vertrieb durch Lotharek in Polen (<https://lotharek.pl/>)



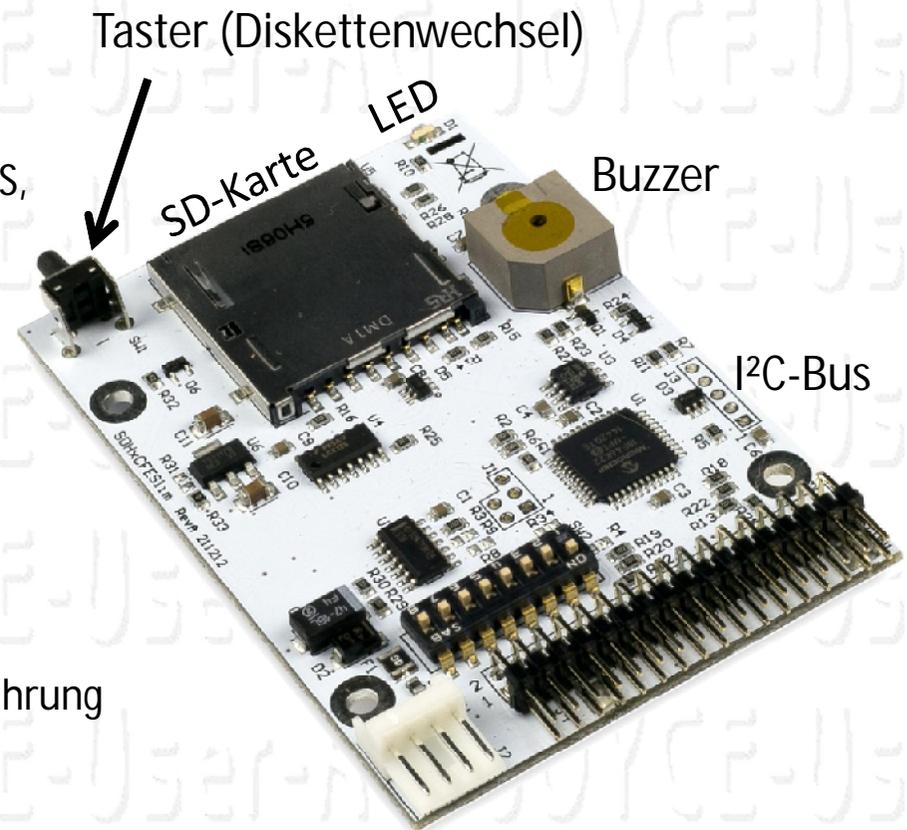
23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Lösungsansatz/Produktwahl

Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

- emuliert ein oder zwei Laufwerke
- bei zwei Laufwerken können Parameter der Laufwerke unterschiedlich sein (z.B. 40 Spuren SS, 80 Spuren DS)
- Emuliert Laufwerke mit bis 255 Spuren, 2 Seiten
- Ready-Signal (konfigurierbar)
- ein Motor-On-Signal (konfigurierbar)
- Bedienelement und SD-Karte in einer Ebene
- Bedienung über FDC- Interface möglich (z.B. „Diskettenwechsel“)
- direkter Zugriff auf SD-Karte über FDC möglich
- Drive-Select- Eingänge DS0, DS1, DS2
- Verpolungsschutz auf der Betriebsspannungzuführung
- Firmwareupdate über SD-Karte möglich



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

Betriebsarten

1. File selector mode

- Über eine spezielle Software werden die Imagedateien ausgewählt, die geladen werden sollen .
- Diese Software wird über die Imagedatei AUTOBOOT.HFE geladen.
- Einstellung dieses Modes über die HXCSDFE.CFG auf der SD-Karte.
- Software verfügbar für CPC, Amiga und Atari ST

2. Index mode

- Dateinamen der Imagedateien im Format DSKAXXXX.HFE (XXXX = Index, z.B. 0000, 0001, 0002
- Einstellung dieses Modes über die HXCSDFE.CFG auf der SD-Karte.
- Betätigen des Tasters schaltet auf den nächsten Index weiter, Ausgabe welcher Index geladen wird über entsprechende Anzahl an Pieptönen
- Längeres Drücken des Tasters setzt auf Index 0000 zurück.
- Ist der letzte Index erreicht schaltet der nächste Tastendruck auf Index 0000 zurück
- Zur Aktivierung des zweiten Laufwerkes müssen Imagedateien des Formats DSKAXXXX.HFE auf die Speicherkarte kopiert werden

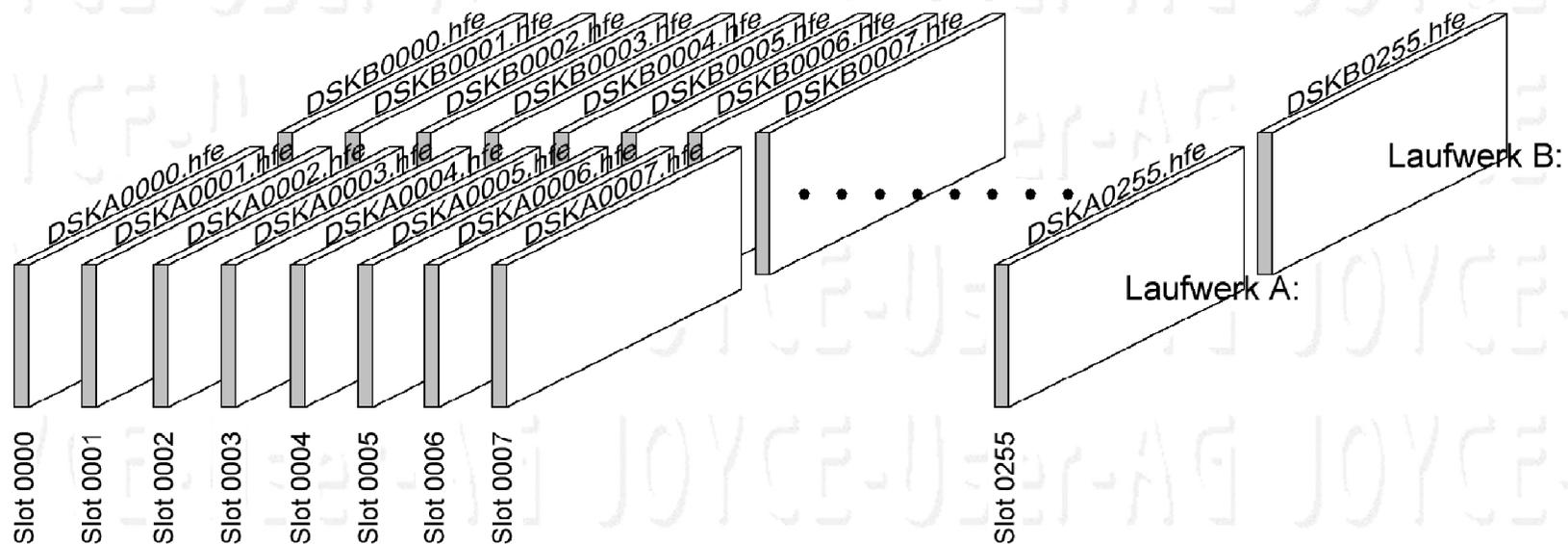


23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

Organisation der SD-Karte im Index-Mode



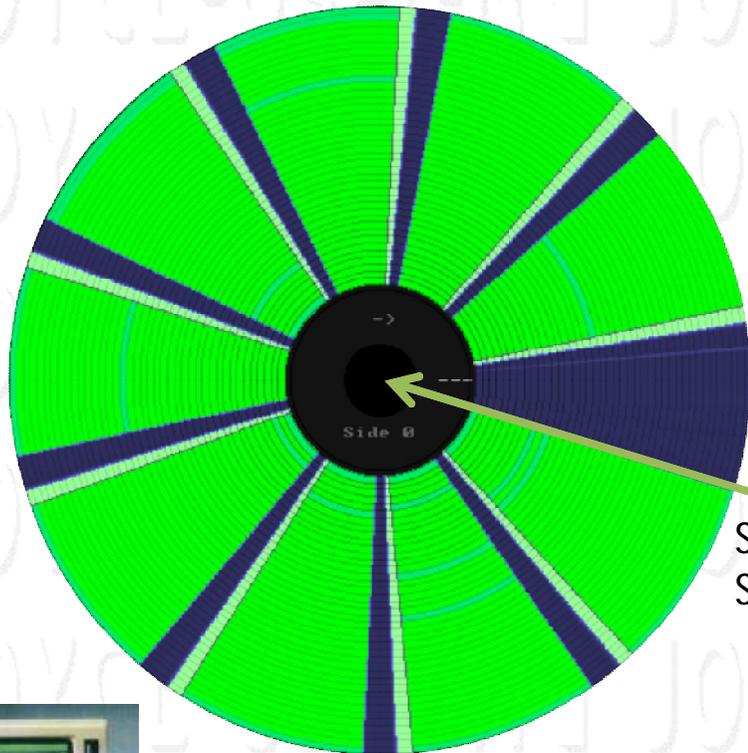
- SD-Karte bis 2GB, SDHC-Karte bis 32 GB, FAT32
- Umschaltung nur slotweise möglich
- CPC-Imagedateien verwenden, vorher am PCW formatieren

23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

Bedienung des HxC Floppy Emulators über den FDC



Die Bedienung des HxC Floppy Emulators erfolgt über den Sektor 255 (erster Block) auf der Spur 255. Folgende Operationen können ausgeführt werden:

- Satus/Control lesen und schreiben
- CMD_NOP
- CMD_SET_LBA
- CMD_SET_TRACK_POS
- CMD_SET_300RPM
- CMD_SELECT_IMAGE_INDEX

Spur: 255
Sekt.: 255

Bei einem Floppydisk-Laufwerk würde der FDC versuchen, den Schlitten der Schreib-/Leseköpfe auf die Spur 255 zu schieben!



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

8

Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

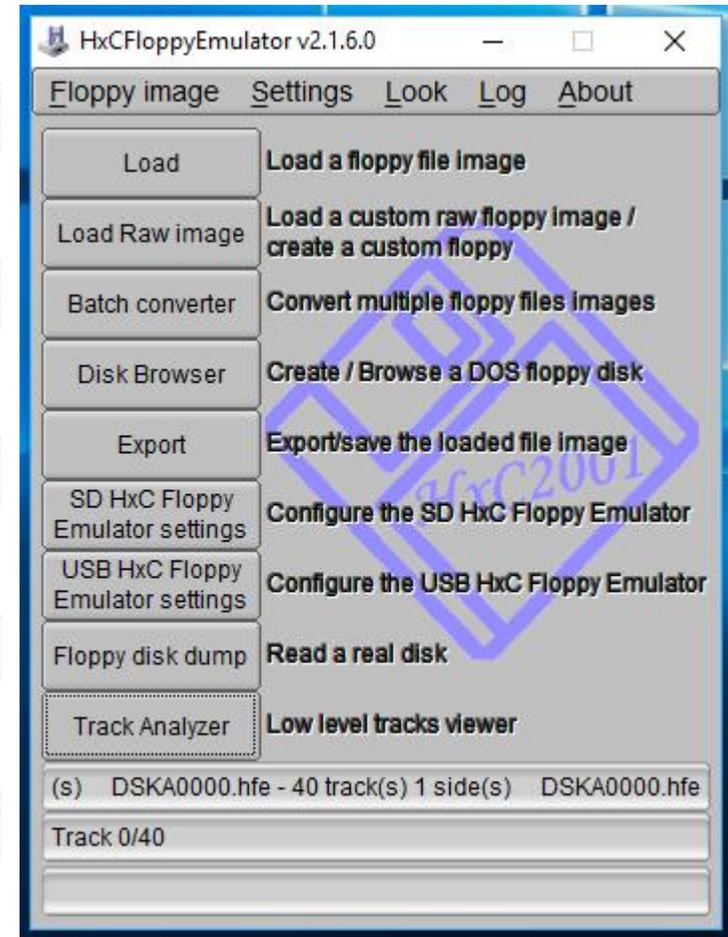
PC-Software zum HxC Floppy Emulators

- Erzeugen und Bearbeiten der Konfigurationsdatei des HxC Floppy Emulators
- Konvertieren von Disk-Imagedateien in HFE-Image-dateien und umgekehrt
- Floppy Disk Dump von Disketten (benötigt Diskettenlaufwerk)
- Track Analyzer für Disketten-Imagedateien
- Editierfunktionen für Disketten-Imagedateien
- Disk Browser ist nur für unter DOS formatierte Disketten verfügbar.
- Kostenloser Download



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

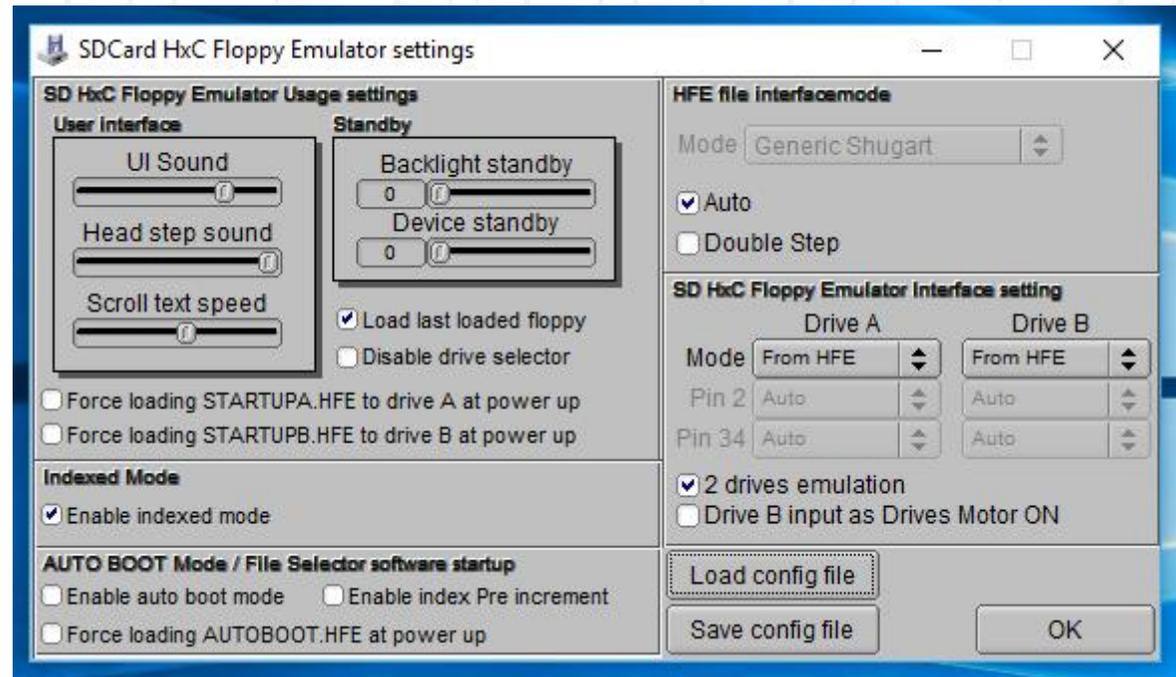


Lotharek Slim SD HxC Floppy Emulator

Einstellungen des HxC Floppy Emulators

Die Einstellungen des HxC Floppy Emulators erfolgt über eine Konfigurationsdatei, die über die PC-Software erstellt und bearbeitet werden kann.

Die Abbildung zeigt die Einstellungen zum Betrieb am PCW.

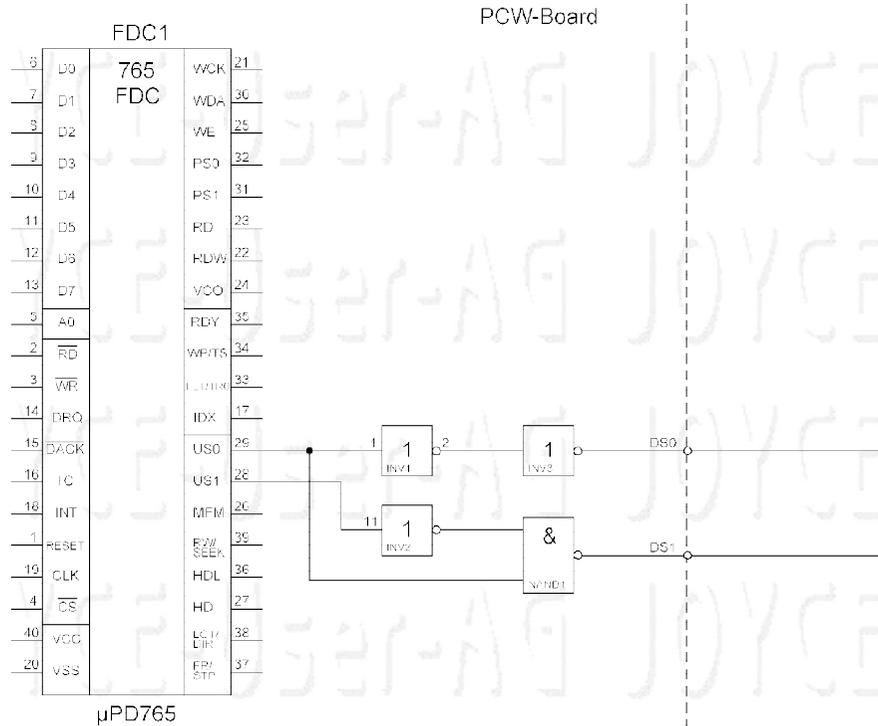


23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

10

Eigenschaften des Floppydiskinterface des PCW 8xxx

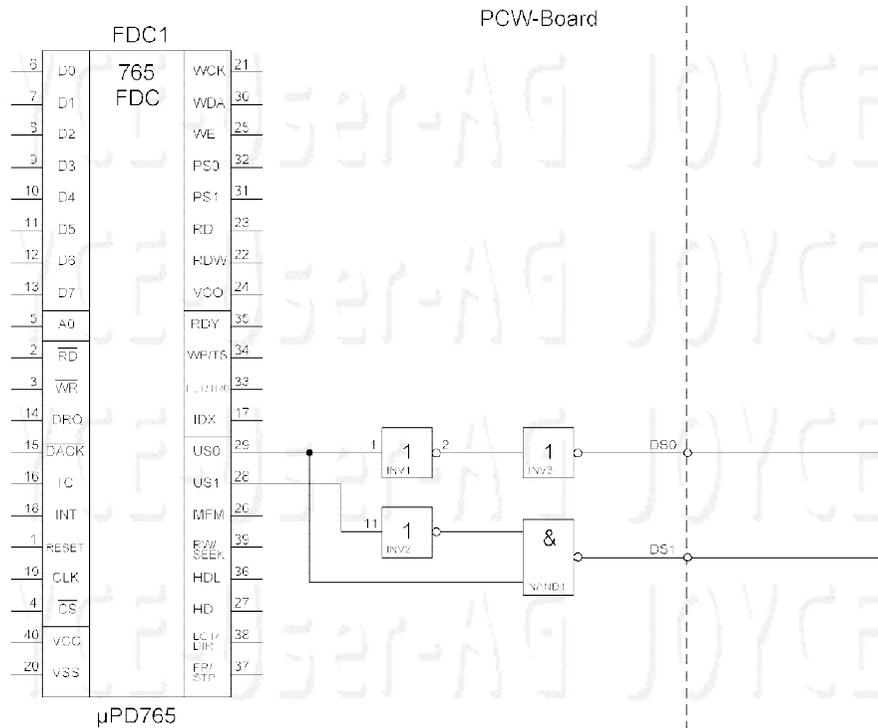


US1	US0	DS1	DS0	LW
0	0	1	0	A
0	1	0	1	B
1	0	1	0	A
1	1	1	1	-

- der FDC ist in der Lage bis zu vier Laufwerke anzusprechen



Eigenschaften des Floppydiskinterface des PCW 8xxx



US1	US0	DS1	DS0	LW
0	0	1	0	A
0	1	0	1	B
1	0	1	0	A
1	1	1	1	-

- der FDC ist in der Lage bis zu vier Laufwerke anzusprechen
- keine eindeutige/vollständige Dekodierung im PCW

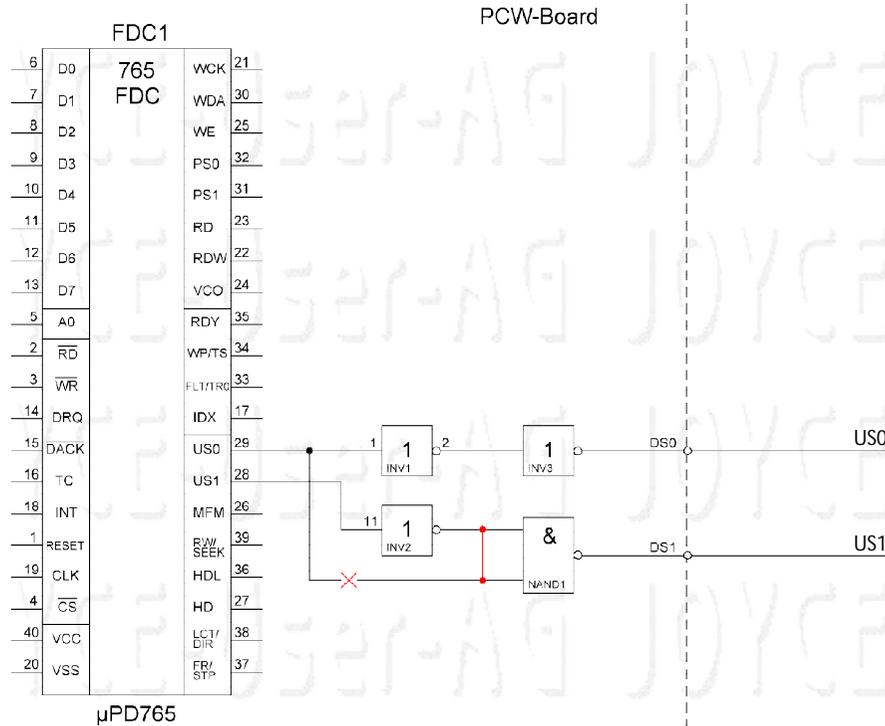


23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joycean

12

Änderung des Floppydiskinterface des PCW 8xxx



US1	US0	SW	DS3	DS2	DS1	DS0	LW
0	0	0	1	1	1	0	A
0	1	0	1	1	0	1	B
1	0	0	1	0	1	1	C
1	1	0	0	1	1	1	D
0	0	1	1	0	1	1	A
0	1	1	0	1	1	1	B
1	0	1	1	1	1	0	C
1	1	1	1	1	0	1	D

Umschalter
HxC B:
HxC A:
Floppy B:
Floppy A:



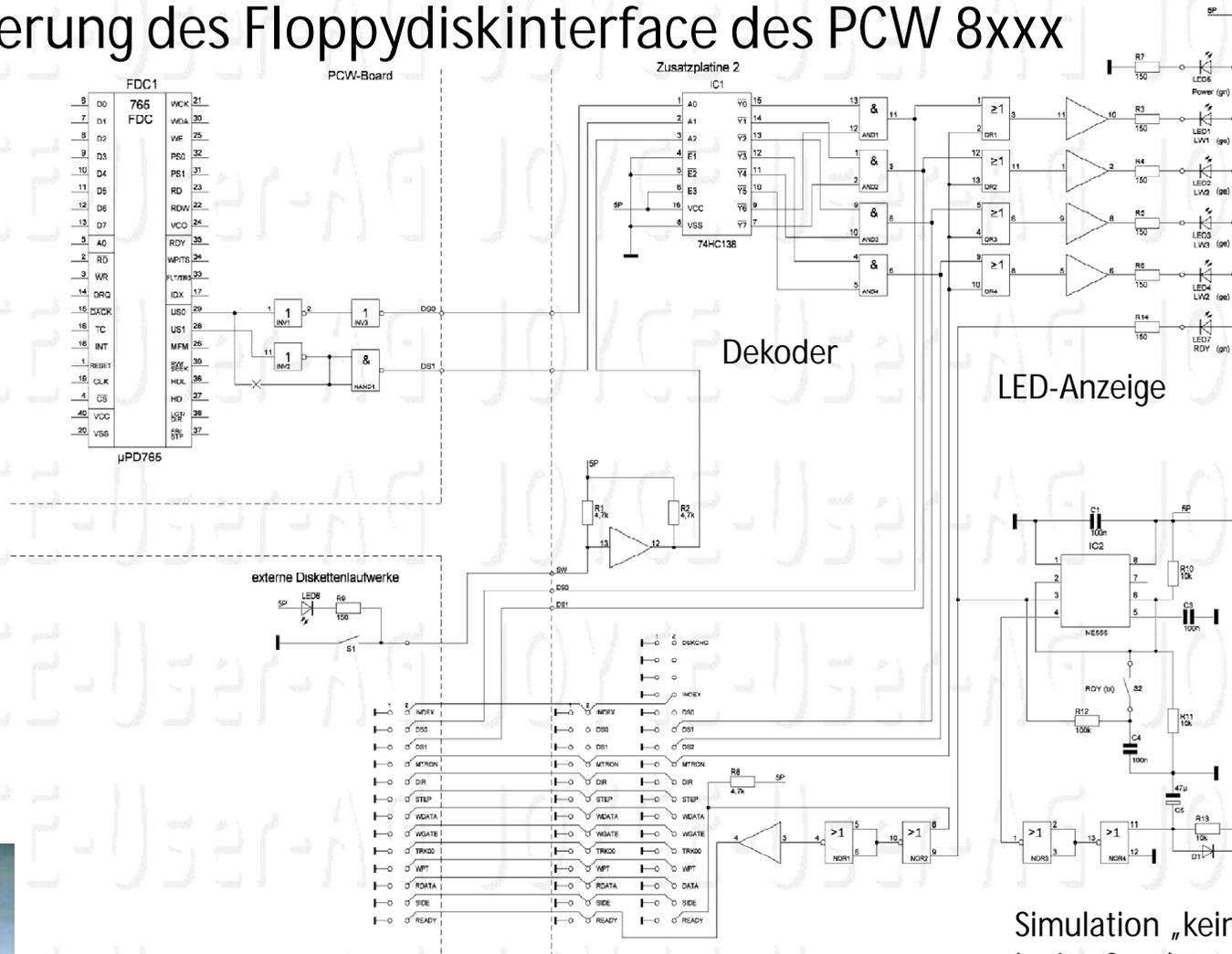
➔ zusätzlicher Dekoder erforderlich

23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

13

Änderung des Floppydiskinterface des PCW 8xxx



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

Simulation „keine Diskette im Laufwerk“

Anschaltung des Floppy Emulators HxC 2001 ohne Eingriff in die Hardware des PCW



Istzustand.

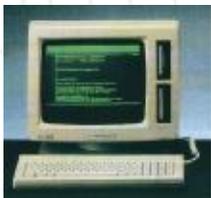
An jedem Laufwerk liegt nur das für das jeweilige Laufwerk gültige DS-Signal an. Das heißt, am Laufwerk A: fehlt im Pfostenstecker der Kontakt für das DS1-Signal. Am Stecker für das Laufwerk B: fehlt der Kontakt für das DS0-Signal. Ein Vertauschen der Stecker ist nicht möglich.



Anschaltung des Floppy Emulators HxC 2001 ohne Eingriff in die Hardware des PCW



Flachbandkabel zwischen dem Mainboard und den Laufwerken aufschneiden.



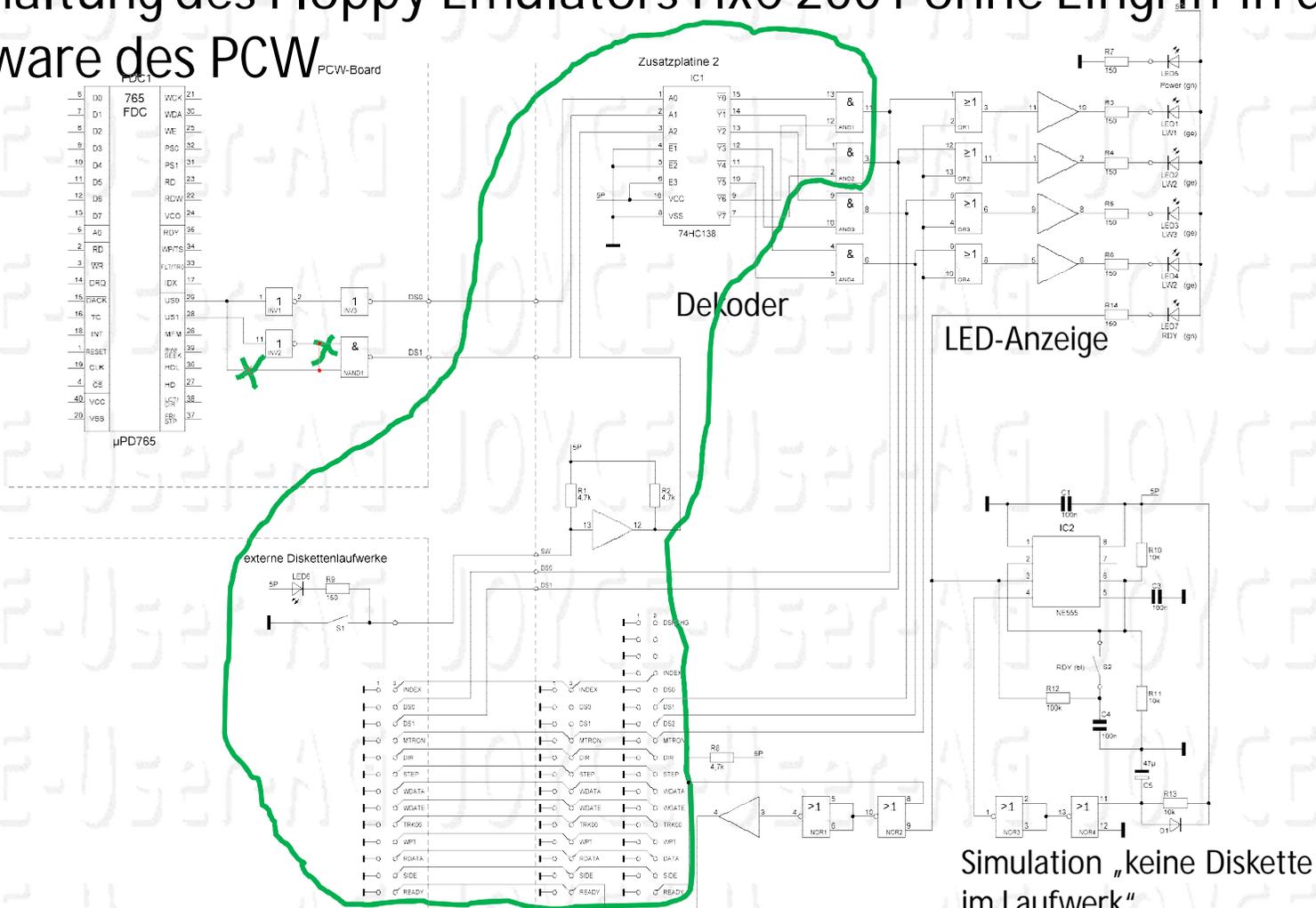
Anschaltung des Floppy Emulators HxC 2001 ohne Eingriff in die Hardware des PCW



Flachbandkabel zwischen dem Mainboard und den Laufwerken aufschneiden und Pfosten- und Wannenstecker aufpressen.



Anschaltung des Floppy Emulators HxC 2001 ohne Eingriff in die Hardware des PCW



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joycel

Slim SD HxC Floppy Emulator im PCW 8xxx

Bedienung des HxC Floppy Emulators über den FDC

Über welche Sektorenummer auf den HxC Floppy Emulator gesteuert werden kann, hängt von der Formatierung der Diskettenimages ab.

Beim PCW ist es der logische Sektor 1020 und beim CPC der logische Sektor 252.



23.09.2018

```
DIREKTER DISKETTEN-ZUGRIFF UNTER CP/M PLUS (PCW/HxC-Version)
Modus: LAUFWERKSNUMMER (0=A, 1=B): 0          512 phys. Sektorgroesse
        SPURNUMMER (0 .. 39): 255           36 log. Sektoren/Spur
        SEKTORNUMMER (0 .. 35): 1020+1021  40 Spuren insgesamt
        Teil: 0 phys. Sektor Nr.: 255      1 reserv. Spur(en)
                                           175 kB Kapazitaet

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  HxCFEDA.V2.1.2.4
100 48 78 43 46 45 44 41 00 56 32 2E 31 2E 32 2E 34  0.....2.3.
200 FF 08 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  2.....
300 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
400 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
900 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
A00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
B00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
D00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
E00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....

Gib Kommando: 0=ENDE, 1=LESEN, 2=AENDERN, 3=SCHREIBEN: █

(c) 1984 by Gerhard Strube
```

HxC Floppy Emulator am Schneider Joycean

20

Slim SD HxC Floppy Emulator im PCW 8xxx

HxC Floppy Emulator Manager Version 1.01

Im Slot 255 wird eine Datenbank angelegt, die Zusatzinformationen zu den einzelnen Diskettenimages enthält.

Das Programm sollte auf das Laufwerk M: kopiert werden, damit es in jedem Slot verfügbar ist.

Auf der SD-Karte müssen ausreichend viele Disk-Images vorinstalliert sein.



HxC Floppyemulator Manager			
Disk	Inhalt	Disk	Inhalt
→A00←	CP/M Plus 1.4 (Startdiskette)	→B00←	Progr. Util., Dr. Loco, Help
A01	Kommunikationsprogramme	B01	Turbo Pascal 3.01
A02	LocoScript 1.21, deutsch	B02	
A03	CP/M Plus 1.7 & Multi-Copier	B03	SuperCalc (unvollstaendig)
A04		B04	
A05		B05	Rocket for the PCW9512 1.03
A06	Mallard Basic 1.29	B06	Stop Press 2.7
A07	RoutePlanner PCW 1.1, 98d	B07	Elektric Studio NEWSDESK 1.3
A08	Masterfile 8000 2.1	B08	
A09		B09	
A10		B10	
A11		B11	
A12		B12	
A13		B13	
A14		B14	
A15		B15	
A16		B16	
A17	Herbert	B17	
A18	Shoot-it, Munch-it, Hop-it	B18	Spiele (Blockgrafik)
A19	Tau Ceti III	B19	
A20	Steve Davis Snooker	B20	
A21	Strike Force Harrier	B21	
A22	Tomahawk	B22	

Select New Edit Delete Exit

Slim SD HxC Floppy Emulator im PCW 8xxx

Zusammenfassung/Vorteile

- Betrieb am PCW ist getestet
- Autarker Betrieb des PCW ohne Diskettenlaufwerke möglich
- Startdisketten werden nicht mehr gebraucht
- Schonung der originalen Disketten und Diskettenlaufwerke
- Aufgrund fehlender Verzeichnisstruktur im CP/M bessere und übersichtlichere Lösung als eine IDE-Festplatte
- SD-Karte kann jederzeit auf dem PC gesichert werden, damit kann ein versehentliches Überschreiben oder Löschen einfach rückgängig gemacht werden
- Startfähigkeit der Disketten bleibt bei den Images erhalten
- Leichte Konvertierung von DSK-Images
- Disketten-Images können leicht ausgetauscht oder z.B. gemailt werden
- Über eine Konvertierung der HFE- in DSK-Dateien ist eine Nutzung auf dem Joyce-Emulator möglich



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

22

Slim SD HxC Floppy Emulator im PCW 8xxx

HxC Floppy Emulator Manager Version 1.01 – Grenzen, Weiterentwicklung

- genaue Planung erforderlich, wie die Disketten auf die Slots verteilt werden sollen
- Nicht jede Software arbeitet auch auf dem Laufwerk B:.
- Umsortieren der Slots und Einfügen neuer Slots nicht möglich.
- Problem: ein Programm verlangt, die Diskette zu wechseln (Legen Sie nun Diskette 2, 3... ein.)
- Manche Programme löschen das Laufwerk M:.
- Kopierschutz auf Originaldisketten, verhindert das Kopieren in die Disk-Images
- Wie kann verhindert werden, daß der Floppy Emulator Manager auf einem Floppydisklaufwerk ausgeführt wird?
- Eventuell Warnhinweis bei Start des Programmes.
- Für Zusatzinformationen kann unter der Tabelle ein Fenster eingefügt werden.
- Pull-up-Widerstände: HxC 1kOhm, FD1 1kOhm, FD2 1kOhm (333Ohm an 5V = 15mA)



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

23

JOYCE-User-AG JOYCE-User-AG JOYCE-User-AG
JOYCE-User-AG JOYCE-User-AG JOYCE-User-AG

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit



23.09.2018

HxC Floppy Emulator am Schneider Joyce

24