

# **Informationen über „SSD Card/ SSD HAT“ Platine**

(Final Prototype)

Letzte Änderung

Samstag, 16. April 2022

# Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	2
2 SSD Karte / SSD HAT.....	2
2.1 Konzept.....	3
2.2 Bedienungselemente / Anzeigen.....	3
2.3 IDE Anschlüsse und IDE Controller-Karten.....	3
3 SSD Laufwerk.....	4
3.1 Kapazität.....	4
3.2 Formatierung.....	4
4 Vorbereitungen.....	5
4.1 D64 Disk für Pi1541.....	5
4.2 Einzelne PRG's für uSTARTCart64.....	5
4.3 SSD Card / SSD HAT mit IDE/SATA Controller.....	5
5 Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme.....	6
6 NLQ PRG mit uSTARTCart64 verwenden.....	7
6.1 Flashen der Firmware.....	7
7 NLQ-SSD.D64 mit Pi1541 verwenden.....	8
7.1 Flashen der Firmware.....	9
8 Konfiguration der Firmware/EEPROM.....	10
9 SSD mit C64 PRG Partitionieren und Formatieren.....	12



## 2.1 Konzept

Die SSD Card / SSD HAT ist so konzipiert, das sie mit so wenig wie möglich Bedienungs- und Konfigurationsaufwand in Betrieb genommen werden kann. Dazu wurden durch den vorherigen Prototypen die Anzahl und Lage der einzelnen Komponenten ausgelotet und anschließend optimiert.

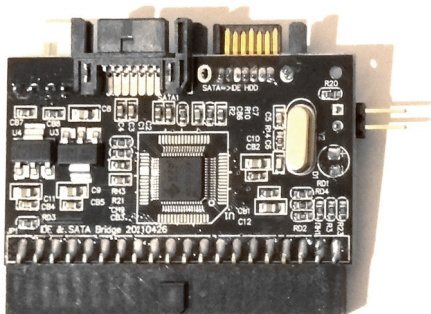
## 2.2 Bedienungselemente / Anzeigen

Die Konfigurations-Bedienungselemente wie Schalter und Tasten sind links oben zu finden. Die Signalisierungselemente, die LEDs für die Betriebsspannung und für die Disk-Aktivität verhalten sich genauso wie man es von dem alten 1541 Diskettenlaufwerk kennt.

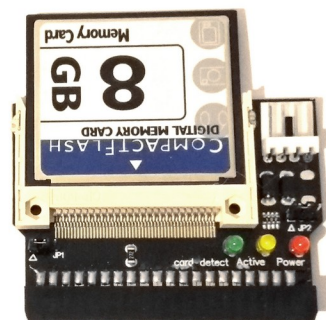
## 2.3 IDE Anschlüsse und IDE Controller-Karten

In der Mitte befindet sich die IDE Anschlussleiste, die doppelt aufgeführt ist, da unterschiedliche IDE Controller die Kerbe in der Mitte manchmal unten und manchmal oben haben. So kann der passende IDE Anschluss selbst ausgesucht werden, je nachdem welcher Controller verwendet werden soll.

IDE/SATA Controller



IDE CF-Card Controller



## 3 SSD Laufwerk

### 3.1 Kapazität

Aktuell können SSD Laufwerke mit bis zu 128 GB verwendet werden. Größere SSD Laufwerke werden derzeit nicht unterstützt. Das sollte man beim Kauf und bei Inbetriebnahme beachten.

### 3.2 Formatierung

Das SSD Laufwerk sollte mit einem MBR Bootsektor, und mit FAT32 Format formatiert sein. Das erspart den Einsatz des C64 Programm „**C-NLQ-PAR&FOR232**“.

## **4 Vorbereitungen**

### **4.1 D64 Disk für Pi1541**

Eine Möglichkeit ist ein Pi1541 Laufwerk zu verwenden, so kann das D64 File, das alle notwendigen C64 Programme enthält, einfach auf die SDCard des Pi1541 Laufwerks kopiert und dort bequem ausgewählt werden. Somit entfällt der umständliche Transfer der C64 Programme auf eine echte 5 ¼ Floppy Disk.

### **4.2 Einzelne PRG's für uSTARTCart64**

Die andere Möglichkeit ist es ein C64 Modul wie das uSTARTCart64 zu verwenden, das u.a. PRG auf dem C64 direkt laden und starten kann, in dem zuvor die PRG Files auf die SDCard kopiert wurden.

### **4.3 SSD Card / SSD HAT mit IDE/SATA Controller**

Nun sollte die SSD Card / SSD HAT mit einem IDE/SATA Controller bestückt werden. Nicht vergessen auch das Stromversorgungskabel an den IDE/SATA Controller zu stecken. Anschließend das SSD Laufwerk mit dem IDE/SATA Controller sowie mit Strom verbinden. Der IDE/SATA Controller sollte auf MASTER und „IDE → SATA“ eingestellt sein.

## 5 Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme

Zunächst sollte der Schalter „**HOLD RESET ATMEGA**“ auf **ON** und der Schalter „**FLASH MODE**“ auf „**OFF**“ gestellt werden. Das verhindert das die Pins des ATMEGA die auch mit dem seriellen Port des C64 verbunden sind, diese durch einen im Status „OUTPUT“ befindlichen Pin des ATMEGA Schäden beim C64 verursachen.

Auch sollte überprüft werden ob alle Kabel gesteckt wurden, samt dem seriellen Floppykabel das zwischen dem C64 und der SSD Karte gesteckt werden muss.

## 6 NLQ PRG mit uSTARTCart64 verwenden

Die folgenden Files sollten auf die SDCard des uSTARTCart64 Moduls kopiert werden:

„C-NLQ-FLASHER535.prg“

„C-NLQ-CAL&CON271.prg“

„C-NLQ-PAR&FOR232.prg“

### 6.1 Flashen der Firmware

- Das C-NLQ-FLASHER535.prg von der uSARTCart64 starten
- Den Schalter „**HOLD RESET ATMEGA**“ auf „**OFF**“ und nach ca. 1 Sekunde wieder auf „**ON**“ stellen
- Jetzt den Schalter „**FLASH MODE**“ auf „**ON**“ stellen, anschließend die „RETURN“ Taste auf der C64 Tastatur drücken.
- Die Frage „Do you want to continue with chip erase and flashing“ mit der „Y“ Taste auf der C64 Tastatur bestätigen.
- Nun noch mit der „C“ Taste auf der C64 Tastatur das Löschen des EEPROM veranlassen. Die Firmware wird auf den ATmega1284 übertragen.
- Anschließend „**FLASH MODE**“ auf „**OFF**“ und „**HOLD RESET ATMEGA**“ auf „**OFF**“ stellen

Fertig.



## 7 NLQ-SSD.D64 mit Pi1541 verwenden

Nachfolgend wird von einer **NLQ-SSD.D64** gesprochen. Diese beinhaltet folgende Files:

„C-NLQ-FLASHER535“

„C-NLQ-CAL&CON271“

„C-NLQ-PAR&FOR232“

„NLQ-FLASHR-ML0055“

„NH4LITE0.BIN“

Die originale Disk „**NLQHD-057-LITE.D64**“ innerhalb des „ajnnh057“ Ordners hat bei Tests nicht funktioniert, weil dort die „----- DEL“ Zeilen einen Programm-Absturz auslösten, und die BIN Datei nicht ausgewählt/geladen werden konnte. Deshalb ist es besser das eine eigene D64 Datei zusammengestellt und diese **NLQ-SSD.D64** benannt wird.

## 7.1 Flashen der Firmware

- Über den auf der **Pi1541** gestarteten **FP64 Browser** sollte in die „**NLQ-SSD.d64**“ DISK navigiert und die Disk geöffnet, aber kein Programm gestartet, sondern der FB64 Browser mit der C64 Taste „Q“ verlassen werden. Das hängt damit zusammen das vor dem Flashen noch eine Datei von Disk nachgeladen wird.
- Nun wird das Inhaltsverzeichnis der Disk mit **LOAD “\$,8** geladen und das Flasher PRG „**C-NLQ-FLASHER535**“ gestartet.
- Nun erscheint „INSERT DISK“ (es wird im Hintergrund ein File nachgeladen), bitte kurz warten.
- Nach dem Start wird der Startscreen des Flashers angezeigt. Als nächstes erfolgt die Auswahl des BIN Files, die man mit der „**RETURN**“ Taste startet.
- Anschließend die „A“ Taste auf der C64 Tastatur drücken, damit das BIN „nh4lite0.bin“ File in den Speicher des C64 geladen wird.
- Ist die BIN Datei geladen muss nun der „**HOLD RESET ATMEGA**“ auf „**OFF**“ und nach ca. 1 Sekunde wieder auf „**ON**“ gestellt werden.
- Jetzt den Schalter „**FLASH MODE**“ auf „**ON**“ stellen, anschließend die „RETURN“ Taste auf der C64 Tastatur drücken.
- Die Frage „Do you want to continue with chip erase and flashing“ mit der „Y“ Taste auf der C64 Tastatur bestätigen.
- Nun noch mit der „C“ Taste auf der C64 Tastatur das Löschen des EEPROM veranlassen. Die Firmware wird auf den ATmega1284 übertragen.
- Anschließend „**FLASH MODE**“ auf „**OFF**“ und „**HOLD RESET ATMEGA**“ auf „**OFF**“ stellen

Fertig.

## 8 Konfiguration der Firmware/EEPROM

Als nächstes das PRG „**C-NLQ-CAL&CON271**“ von der NLQ-SSD.d64 laden.

Nach dem Start kann „N“ für NTSC oder „P“ für PAL gedrückt werden, je nachdem auf welchem Video-Format der C64 den man gerade verwendet basiert.

Die Frage „Do you use a NLQHD-lite hardware?“ mit „Y“ bestätigen

Anschließend erscheint das Menü, und mit der Taste „E“ wird die EEPROM Konfiguration durchgeführt (drücke „Y“):

						<b>Tasten drücken:</b>
Calibration-Byte Values:	1	1	1	1	0	„1“ „N“
Auto-Repair Flag Values:	170	170	170	170	0	„N“
Debug Mode Values:	242	242	242	242	0	„N“
Waiting Loop Time Values:	255	255	255	255	0	„N“
Hardware Type Values:	32	32	32	32	0	„Y“ „4“ „Y“ „N“
	32	32	32	32	0	
File Extension Values:	5	5	5	5	0	„Y“ „5“ „N“
CBM / Jiffydos Flag Values:	0	0	0	0	0	„Y“ „C“ „N“
Emulated Device Values:	126	126	126	126	0	„Y“ „E“ „30“ „N“
(IDE-HD)	0	0	0	0	0	

Zum Schluss mit „C“ („COPY“) die Daten in das EEPROM schreiben lassen.

Die erneute Frage nach „Do you use a NLQHD-lite hardware?“ **Mit „Y“ bestätigen** und dann **„Q“ für QUIT** das Programm beenden.

Die SSD Hardware ist nun einsatzbereit.

**WICHTIG: Den C64 ausschalten, und auch die Stromversorgung zum SSD Laufwerk unterbrechen. Anschließend alles wieder mit Strom versorgen.**

Wie geht es weiter?

Falls die SSD bereits einen MBR Bootsector hat, und mit FAT32 formatiert ist, sollte **LOAD“\$“,30** das Inhaltsverzeichnis der SSD lesen und dann „Ready“ anzeigen.

Ist das nicht der Fall, geht es weiter mit dem C64 Programm **„C-NLQ-PAR&FOR232“**.

## 9 SSD mit C64 PRG Partitionieren und Formatieren

Kann das Inhaltsverzeichnis der SSD über den C64 mit **LOAD „\$,30** nicht geladen werden, sollte nun das C64 Programm „**C-NLQ-PAR&FOR232**“ gestartet werden.

### Die Abfolge:

Taste „1“ drücken

Taste „A“ drücken (Device Nummer 30)

Taste „Y“ drücken („do you use a NLQHD-lite hardware?“)

Wenn eine Partition vorhanden ist, dann Taste „D“ drücken („Delete Partition“)

Taste „C“ drücken („Create FAT32 Partition“)

Taste „O“ drücken für Ok

Nun wird die SSD eingerichtet. Das dauert je nach Größe der SSD 1-2 Minuten.

Taste „Q“ drücken für Quit

Die SSD ist nun einsatzbereit und sollte mit **LOAD“\$,30** das Inhaltsverzeichnis der SSD lesen und dann Ready anzeigen.