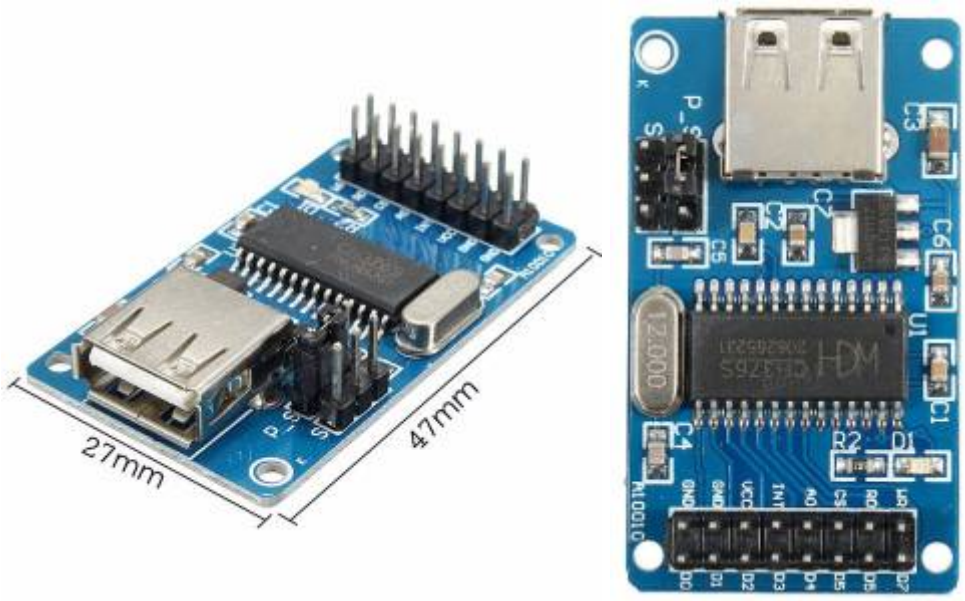
USB-Modul CH376

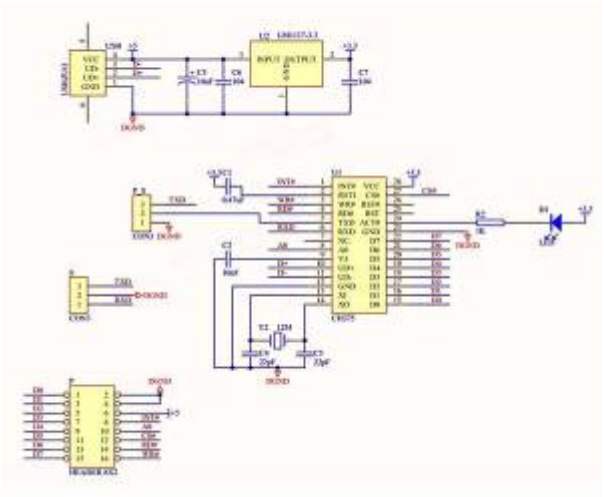
Seite einigen Jahren gibt es mit dem CH376 eine alternative zum VDIP-USB-Interface. Der CH376 ist ein Mikrocontroller für USB-Speicher und SD-Karten.

Der CH376 ist ein Controller für kleine Mikrocomputersysteme zum Lesen und Schreiben von Dateien auf USB-Disk oder SD-Karte. Der CH376 unterstützt den USB-Gerätemodus und den USB-Host-Modus, ist dabei kompatibel mit USB V2.0. Der CH376 unterstützt drei Kommunikationsschnittstellen: 8-Bit-parallel, SPI oder asynchron seriell. Mikrocomputersysteme können den CH376-Chip über eine der genannten Kommunikationsschnittstellen steuern und auf Dateien oder Dateien auf USB-Disk oder SD-Karte zugreifen. Der CH376 unterstützt FAT16 und FAT32, allg. das FAT12-Dateisystem mit Unterverzeichnissen und kurzen (8.3)-Dateinamen.

Der USB-Gerätemodus von CH376 ist vollständig mit dem CH372-Chip kompatibel, und der USB-Hostmodus von CH376 ist grundsätzlich mit dem CH375-Chip kompatibel. Die pinkompatiblen CH375B-Module sollten daher auch geeignet sein.

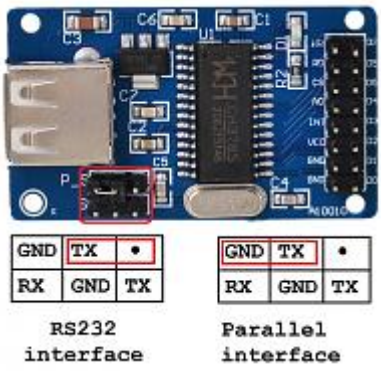
Man könnte den Chip direkt verwenden, er kann auch mit +5V betrieben werden, doch für ca 3 Euro gibt es fertig aufgebaute Module, die per Pfostenstecker mit der eigenen Hardware verbunden werden. Ich habe mich für folgende Variante entschieden: „USB Control Transfer 6MHz CH376S U-Disk Read Write Module for Arduino“ (CH375-kompatible Module) mit 6pol. Jumperfeld und Daten-Pins in der unteren Reihe des 16pol. Steckverbinders:





Modul, Draufsicht, Schaltplan (gilt auch für die Variante mit 376S)

Bedeutung der Steckverbinder:



Achtung: Es gibt ähnliche „CH376S U DISK READ WRITE MODULE“, die aber eine andere Steckverbinderbelegung und auch nur einen 3pol. Jumper haben!

Der CH376 kann direkt an den Z80-Bus angeschlossen werden (nur Port-Selektion nötig, die restl. Anschlussleitungen D7..D0, RD, WR, A0 gehen direkt zum Z80-BUS). Jumper P_S kommt dazu in Stellung „P“.

Hinweis 5V: Das Modul betreibt den CH376S-Chip mit 3,3V. Das ist laut Unterlagen nicht zulässig, wenn die Peripherie mit 5V arbeitet. **Man sollte daher den Spannungsregler AMS1117 auf dem Modul entfernen und die beiden oberen Pins 2 und 3 (in Richtung USB-Buchse) überbrücken.**
Andere Projekte (rookiedrive, RC2014) verwenden diese Module aber auch ohne Änderungen?

Unterlagen

- Produktseite: http://www.wch.cn/product/CH376.html
- Anleitung CH376 (engl): ch376ds1.pdf http://www.wch.cn/downloads/CH376DS1_PDF.html
- zusätzliche Unterlagen + C-Code f. Microcontroller (8051), leider in chinesisch: http://www.wch.cn/downloads/CH376EVT_ZIP.html

Es gibt auch den zweiten Teil der Anleitung CH376DS2.PDF auf obiger Produktseite, ebenfalls leider

nur in chinesisch: Beschreibung der grundlegenden Übertragungsbefehle und Beschreibung der externen Firmware des Gerätemodus. Mit google translate kann man die PDF übersetzen.

Arduino

- Arduino-Library: https://github.com/djuseeq/Ch376msc

Z80-Anschluss

Bruce Abbott hat für seinen Mattel Aquarius ein Micro-Expander-Modul entwickelt. Sein Modul umfasst 32k RAM, 4x16k ROM und obiges CH376-USB-Modul. Auf einer zweiten Leiterplatte ist ein Soundchip AY-3-8910 und ein zweites CH376-USB-Modul. Auf der Webseite gibt es komplette Z80-Assemblerquellen.

- http://www.bhabbott.net.nz/micro_expander.html
- archive: https://web.archive.org/web/20220126104846/http://www.bhabbott.net.nz/micro_expander.html

RookieDrive für MSX

Ein virtuelles Disketten-Laufwerk für MSX-Computer. Disketten liegen als .DSK image files (720kByte) auf einem USB-Stick. Es kommt obiges CH376-Modul zum Einsatz.

http://rookiedrive.com/en/, unter https://github.com/Konamiman/RookieDrive-FDD-ROM liegen die Assemblerquellen (rom1)

RC2014

- https://rc2014.co.uk/modules/ch375-usb-storage/

CP/M

Mittlerweile ist das Modul bei den Z80-Fans bekannt und wird auch genutzt. Ich habe zwei interessante Ansätze zum Thema CP/M gefunden:

- https://github.com/gotaproblem/Z80Playground
  Ein orig. CP/M mit Diskettenimages A.DSK ... D.DSK auf dem USB-Stick
- https://github.com/z80playground/cpm-fat
  ein neues BDOS, das direkt auf das FAT-Filesystem zugreift. Die CP/M-Dateien liegen so alle in Verzeichnissen A\...P\ auf dem USB-Stick. Allerdings werden keine direkten BIOS-Aufrufe unterstützt?

Kleincomputer

- AC1
- Z1013
- Z9001 Hardware USB-Modul mit CH376 und KC UniModul, Software OS-Erweiterung USB+SD

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/elektronik/ch376?rev=1789117059

Last update: **2026/09/11 08:57**