

USB-Interface für den Sharp PC-E500

Serielle Schnittstellen sind heute an neuen PC's zunehmend Mangelware. Da meine COM-Ports ständig belegt sind, bestand die Notwendigkeit, den E-500 über einen USB-Anschluss an den PC anzuschließen. Die Grundidee war hierbei einen fertigen USB-V24 Interfacechip zu verwenden. Dabei wurde auf den von der Firma FTDI entwickelten Chip FT232BM zurückgegriffen. Dieser Baustein übernimmt die Wandlung der USB-Schnittstelle des PC und stellt an der anderen Seite die vom E-500 benötigten Signale zur Verfügung. Da der Taschencomputer Signale mit TTL Pegel braucht konnte in der Schaltung auf eine aufwendige Spannungswandlung verzichtet werden, so das die gesamte Platine in einem SubD Steckergehäuse Platz findet.

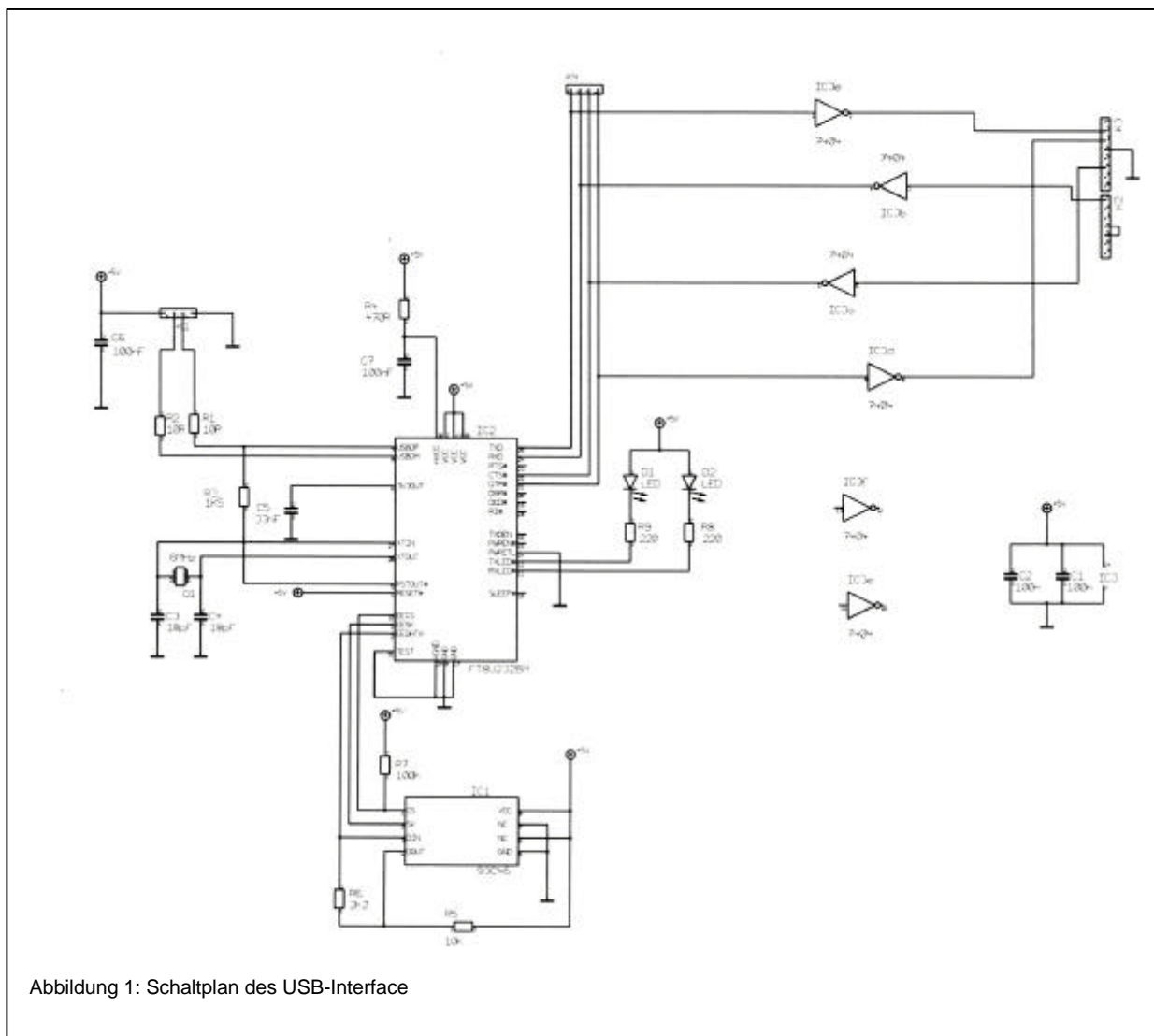


Abbildung 1: Schaltplan des USB-Interface

Die Schaltung

Die eigentliche Schaltung hält sich in weiten Teilen an das von FTDI vorgeschlagene Design. Der Anschluss an den PC erfolgt über ein angelötetes USB-Kabel. Der USB-Port übernimmt auch die Spannungsversorgung des Interface was die Batterien des E-500 sehr entlastet. Die USB-Signale gelangen über die Widerstände R1 und R2 an IC2. Dieser Baustein übernimmt die Behandlung des USB-Bus und wandelt die Daten ins das Format der seriellen Schnittstelle. Die Ausgangssignale der V24 - Schnittstelle werden mit Invertern an die Logik des E-500 angepasst (IC3 a-d). Zwei Leuchtdioden signalisieren den Datenverkehr zwischen Taschencomputer und PC.

IC1 ist ein serielles EEPROM. In dieses EEPROM können mit einem von FTDI zum Download angebotenen Programm eine eigene Seriennummer, ein Herstellerstring u.a. programmiert werden. Auf dieses EEPROM wird weiter unten im Zusammenhang mit der Software noch einmal eingegangen.

Das eigentliche Problem stellte der im Sharp verbaute Steckverbinder dar. Da es sich um einen Stiftstecker mit einer Rasterbreite von nur 1,25mm handelt war es unmöglich im normalen Elektronikhandel etwas derartiges zu bekommen. Die Lösung war eine normale abgewinkelte Stiftleiste mit normalem Rastermaß von 2,54 mm. Aus dieser Stiftleiste werden nun die einzelnen Kontaktstifte mit einer Zange vorsichtig herausgezogen. Auf der Platine befinden sich zwei Reihen mit Lötäugen.(K1 und K2). Die einzelnen Kontaktstifte werden jetzt in diese Lötunkte eingesetzt und verlötet. Es ist darauf zu achten das die Stifte genau gerade eingesetzt werden. Eventuell steckt man die Platine mit den noch nicht eingelöteten Stiften in den E-500, damit hierdurch eine Fixierung erfolgt.

Die größte Teil der Schaltung ist in SMD-Bauweise ausgeführt. Besonders IC2 erfordert beim Löten etwas Geduld und ruhige Hände.

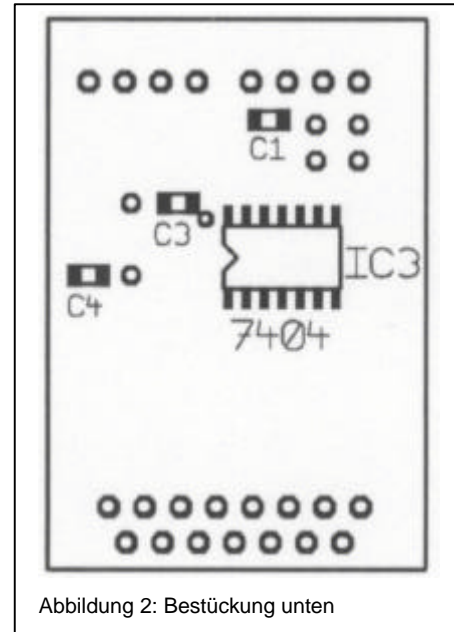


Abbildung 2: Bestückung unten

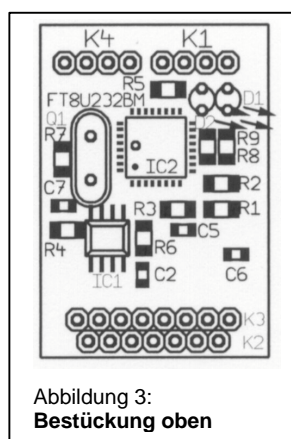


Abbildung 3:
Bestückung oben

Die Software

Zu dem FT232 kann man bei FTDI einen passenden Treiber bekommen. Das macht die Anbindung des E-500 recht einfach. Nach der Installation des Treibers findet sich im Gerätemanager ein virtueller COM-Port. Es ist nun mit jedem normalen Terminalprogramm möglich mit dem E-500 Verbindung aufzunehmen.

Der Treiber zeigt normalerweise die vom Hersteller vorgegebenen Meldungen an. Wenn man möchte, dass das Interface sich im Gerätemanager als "SHARP USB-Interface" oder ähnliches meldet, muss man das auf der Platine sitzende EEPROM mit diesen Daten programmieren. Das hierzu nötige Programm findet man auf der Homepage von FTDI.

