

Eine Erweiterungskarte für den PC1715

Heiko Poppe, 31. Mai 2014

Einleitung:

Die hier vorgestellte Karte erweitert einen PC1715 um einen USB-Port, einen Netzwerkanschluss, eine RTC und ein GIDE-Modul. Die Karte wird an Stelle der originalen Erweiterungskarte eingebaut. Die Anschlüsse für USB und Netzwerk sind an der Rückseite des PC1715 erreichbar.

Die einzelnen Baugruppen sind keine Neuentwicklungen, sie gehen auf bekannte und erprobte Schaltungen zurück. Sie lassen sich nach Bedarf einzeln bestücken und in Betrieb nehmen. In der folgenden Beschreibung wird nur auf die Besonderheiten Bezug genommen. Die Hinweise zur Funktion, zum Aufbau und zur Inbetriebnahme der einzelnen Baugruppen kann den jeweiligen Unterlagen entnommen werden.

Gegenüber den Originalschaltungen wurde die Adresslage von USB und Netzwerk geändert. Aus Platzgründen auf der Leiterplatte liegen die Adressen direkt nacheinander und sind nicht einstellbar. Der Adressbereich für das USB-Modul liegt bei 84H - 87H, das Netzwerkmodul ist über die Adressen 88H - 8BH erreichbar. Die Software für die hier verwendeten Adressen ist verfügbar.

Die USB-Schaltung basiert auf der Entwicklung von Mario Leubner. Auf dieser Karte wird ein USB-Modul vom Typ VDIP-1 eingesetzt. Die Netzwerkschaltung basiert auf der Entwicklung von Ralf Kästner. Die Schaltung wurde für den Einsatz eines Netzwerk-Bausteins vom Typ WIZNet812MJ modifiziert. Dieser Baustein besitzt Anschlüsse im 2,54mm-Raster und benötigt etwas weniger Außenbeschaltung, die Funktion ist die gleiche wie beim KC-Net.

Beide Entwicklungen und die zugehörige Software werden im KC 85 Labor von susowa vorgestellt: <http://susowa.homeftp.net> -> Projekte -> USB bzw. -> Projekte -> KCNET. Die dort gegebenen Hinweise gelten gleichermaßen für den Aufbau dieser Erweiterungskarte.

Das GIDE-Modul mit der RTC wurde fast unverändert von www.gaby.de/gide/index.htm übernommen. Abweichend vom Original müssen als Bustreiber hier 74LS646 eingesetzt werden. Mit den im Original vorgesehenen HCT-Typen kann es Probleme durch zu lange Leitungen geben. Die Adresse des GIDE-Moduls wird genau wie im Original durch Jumper eingestellt.

Mechanischer Aufbau:

Auf der Leiterplatte befindet sich eine 58-polige EFS-Buchse (kein Stecker) mit gewinkelten Anschlüssen auf der Bestückungsseite. Die Verbindung zur Hauptplatine wird durch ein kurzes Stück Verlängerungskabel mit 58-poligem EFS-Stecker und Buchse realisiert. Beide sind 1:1 verbunden. Als Festplatte wurde ein DiskOnModul verwendet. Dieses benötigt nur eine Betriebsspannung von +5V, die Versorgungsspannung wird auf der Leiterplatte zur Verfügung gestellt.

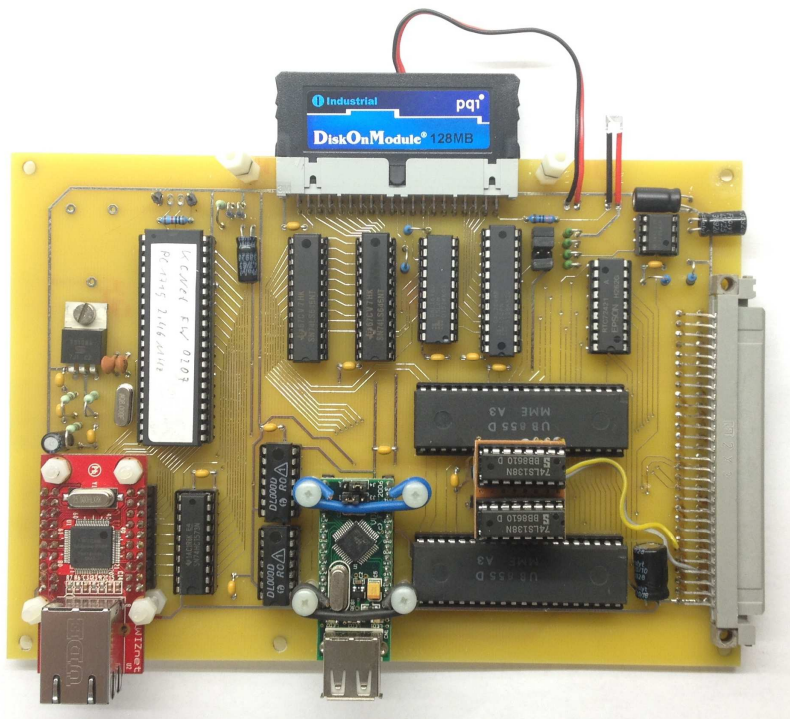


Bild 1: Die bestückte Prototyp-Leiterplatte, ohne Lithiumbatterie.

Alternativ ist auch die Bestückung mit einer Steckerleiste möglich, diese muss dann auf der Leiterseite montiert werden.

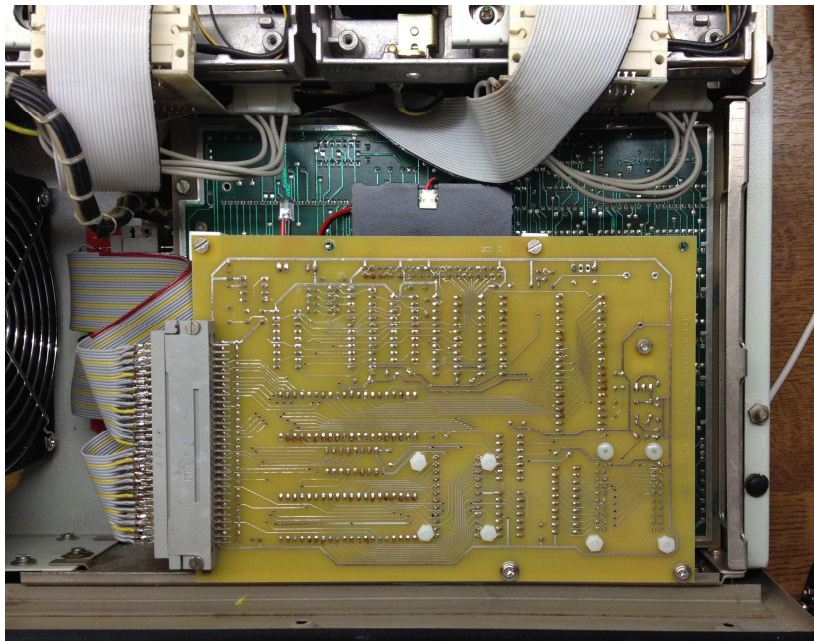


Bild 2: Bestückungsvariante mit Steckerleiste auf der Leiterseite.

Montage des USB-Moduls:

Das VDIP1-Modul wird auf eine Präzisions-IC-Fassung gesteckt und wird mit Hilfe der Bohrungen gegen Herausfallen gesichert.

Montage des Netzwerkmoduls:

Das Netzwerkmodul wird mit Vierkantstiften ausgeliefert, die nicht in die IC-Fassung passen. Diese Stifte werden vor dem Einsatz gegen dünne runde Stifte getauscht, diese werden unter der Bezeichnung „Präzisionsverbinder einreihig“ angeboten. Der Austausch muss mit der nötigen Vorsicht vorgenommen werden, um das Modul nicht zu beschädigen.

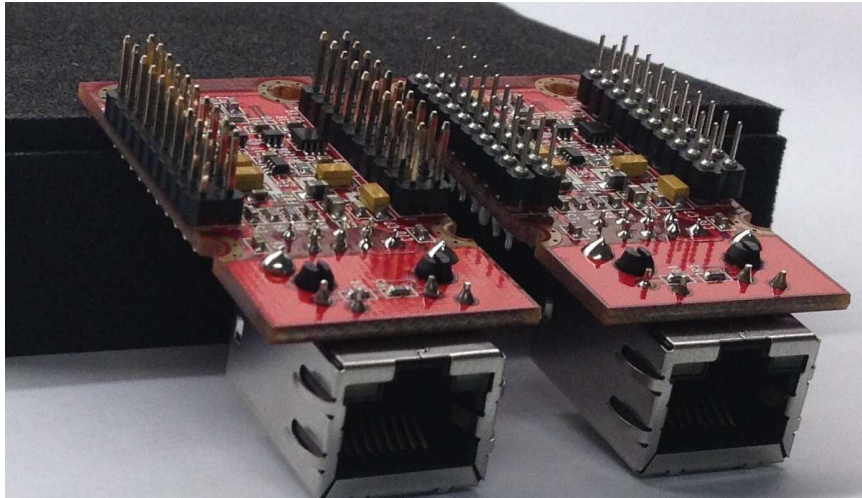


Bild 3: Das WizNet-Modul: links im Original, rechts mit den neuen Stiften.

Das Netzwerkmodul wird ebenfalls auf einen Präzisionssockel gesetzt. Da es eine passende IC-Fassung dafür nicht gibt, werden bei zwei in der Länge passenden IC-Fassungen die Mittelstege entfernt und die Kontaktleisten einzeln nebeneinander aufgelötet. Das Netzwerkmodul wird ebenfalls gegen Herausfallen gesichert, hier können Kunststoffschrauben M3 verwendet werden.

Einbau in den PC1715:

Die Module haben mit der Montage auf den Präzisions-IC-Fassungen genau die richtige Höhe für die Ausschnitte in der Rückwand des PC1715.

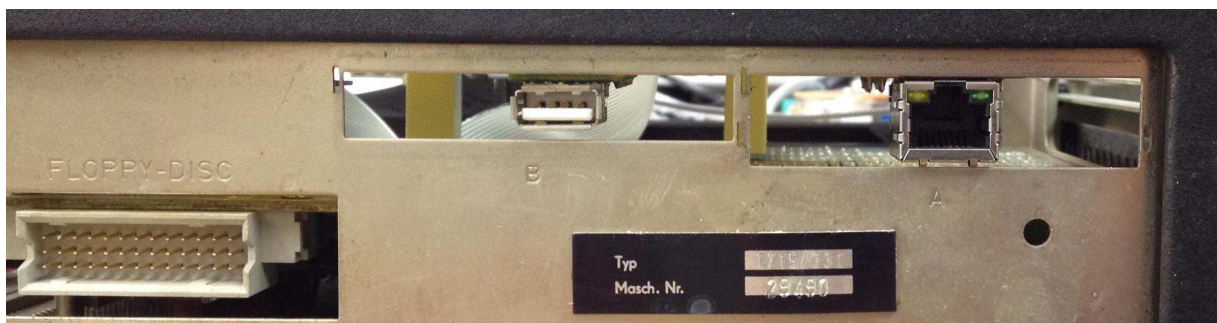


Bild 4: Ansicht auf die Rückseite ohne Abdeckbleche.

Die Leiterplatte wird mit zwei M3-Schrauben auf dem Rahmen des PC1715 befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite muss die Leiterplatte auf dem darunter liegenden FD-Controller abgestützt werden. Das kann z.B. mit Kunststoffschrauben M3 oder anderen geeigneten Abstandshaltern erfolgen.

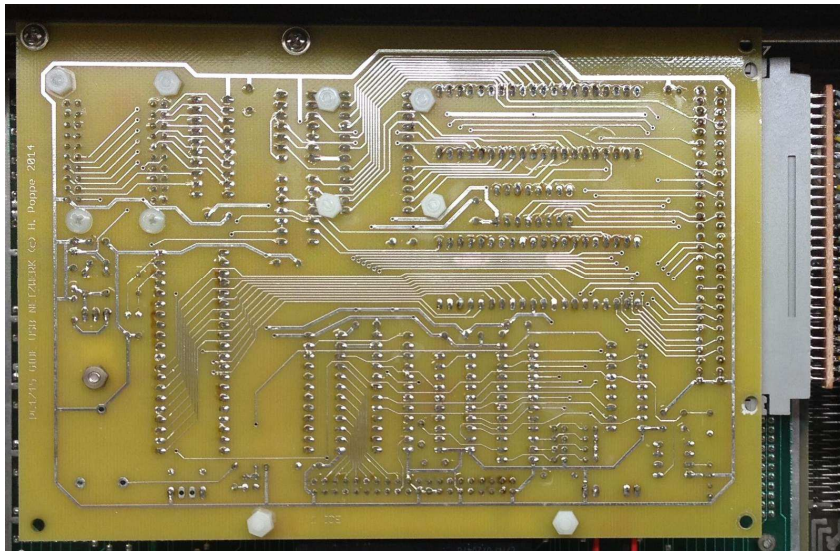


Bild 5: Detailansicht der eingebauten Platine.

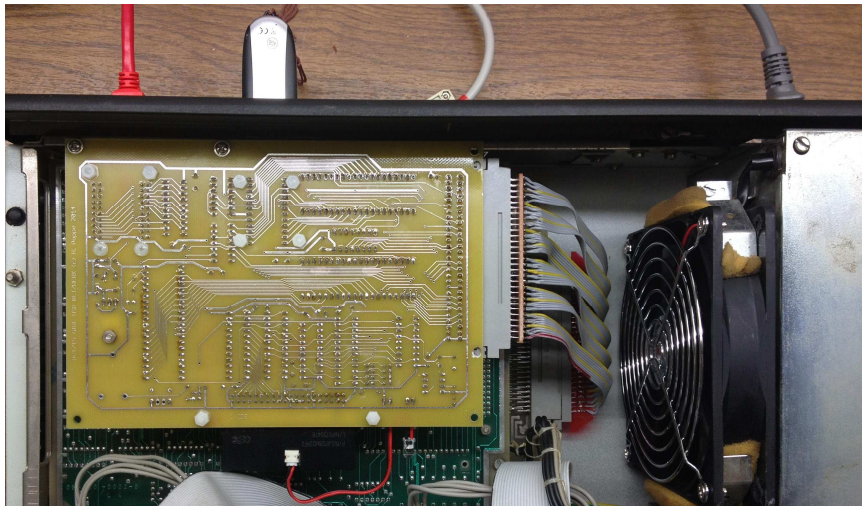


Bild 6: Die eingebaute Platine mit USB-Stick und Netzkabel.



Bild 7: Die Rückseite des PC1715 mit bearbeiteten Abdeckblenden.

Die Inbetriebnahme der einzelnen Schaltungsteile erfolgt entsprechend der jeweiligen Unterlagen und Beschreibungen, darauf soll hier nicht weiter eingegangen werden.