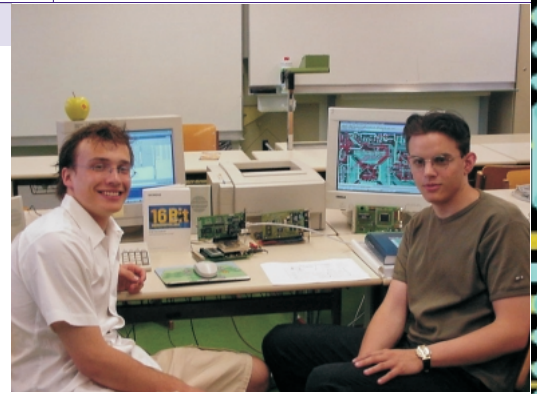


# Single Board Mikrocontroller Infineon 167-CR mit ISA-Interface Aufsatz



**Diplom-Projekt der HTBL Hollabrunn -  
Abteilung für Steuerungs- und Regelungstechnik**

*Manfred Resel*

## Projektleiter

Ing. Manfred RESEL

## Projektgruppe

Andreas CZEZATKE, Florian SKOPIK

Obwohl es die unterschiedlichsten Mikrocontrollerboards zu kaufen gibt, entwickelten wir eine eigene Hardware, um jedem Schüler in der 3TI Elektronikwerkstätte die Möglichkeit zu bieten, SEIN eigenes Board herzustellen.

In einem erfolgreich abgeschlossenen Vorprojekt wurde ein wesentlich umfassenderes 16 Bit Layout realisiert, die Fertigung fast ausschließlich in SMD erschwerte aber eine Reparatur gewaltig, auch war der Preis zu hoch.

Da es auf PCs unter modernen Betriebssystemen immer schwieriger wird, ohne Treibersoftware direkt auf Portadressen von Peripheriebausteinen zuzugreifen und außerdem noch viele alte ISA-Karten verfügbar sind, sollte unser Controllerboard sowohl den ECB-Schulstandard, als auch 8/16-Bit ISA-Bus unterstützen. Somit wird hardwarenahes Programmieren in C für den embedded Bereich möglich, ohne immer nur optimale interne Spezialfunktionsregister zu verwenden. Es gibt dann viele Übungsbeispiele, um Programmentwicklung im Unterricht zeigen zu können.

Ein Schwerpunkt des Projekts war, eine leistungsfähige, jedoch möglichst kostengünstige Entwicklungsumgebung dem Schüler zur Verfügung zu stellen. Letztendlich wurden aus einer Liste von Free-ware-Tools und GNU-Projekten die besten ausgewählt, auf Tauglichkeit für den Unterricht untersucht und für den SBC6 angepasst.

Das Monitorprogramm MINIMON für C16x-Controller dient zum Testen der Hardware und zur Fehlersuche, vor allem aber, zum Download der erstellten Programme in das SRAM oder den FLASH-Speicher des SBC6. Zu diesem Zweck ist ein FLASH-Programmer integriert.

Herzlichen Dank an Christian Perschl ([www.perschl.at](http://www.perschl.at)) für den kostenlosen Support.

Für die Anwenderprogramme haben wir mit dem GNU-C Compiler der Firma [www.HighTec-rt.com](http://www.HighTec-rt.com) gearbeitet, welcher in die grafische Oberfläche TSE32 eingebettet ist. Mit dem Compiler können sowohl C-, als auch Assemblerdateien verarbeitet werden.

Zum Debuggen dient der TGDB, der ebenfalls Teil des GNU-Projektes ist.

Die Platine wurde mit Orcad entwickelt. Ein erstes Muster wurde sehr sorgfältig in der schuleigenen Printtechnik-Werkstätte hergestellt, wofür wir uns bei FOL Schuster herzlich bedanken wollen. Die Nullserie mit Lötstopplack und Bauteileaufdruck wurde aber bei [www.pcb-pool.com](http://www.pcb-pool.com) be-

stellt, da händisches Durchkontaktieren viel Zeit in Anspruch nimmt, und eine nicht unerhebliche Fehlerquelle darstellt.

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Projekthomepage:

<http://www3.htl-hl.ac.at/~SBC6>

