

C511/C513 Starter Kit

Mit dem Starter Kit eröffnen sich dem Elektroniker neue Möglichkeiten zur Entwicklung von Mikrocontroller-Schaltungen, denn C-Compiler und PROM-Programmer werden mitgeliefert

Franz Fiala

Ein Teil der Berichte in den PCNEWS bezieht sich auf Elektronik. Ein sehr erfolgreiches Projekt der letzten Jahre war eine Entwicklung von Wolfgang und Christian Scharl, der μ Profi-51, eine Entwicklungsplatine für 8051-Controller. Etwa 100 Leser der PCNEWS haben sich diese Platine selbst aufgebaut. Im TGM wird diese Schaltung nach wie vor im Unterricht verwendet.

Der große Vorteil des μ Profi-51 ist die Eigenentwicklung des Debuggers, sodaß man mit einem Assembler als einziges zusätzliches Programmierwerkzeug das Auslangen finden konnte. Wollte man den μ Profi-51 mit den Entwicklungswerkzeugen von KEIL oder TASKING betreiben, mußte man den bestehenden Monitor im EPROM tauschen. Von dieser Möglichkeit wurde im Unterricht nur in einzelnen Projekten Gebrauch gemacht. Ein wichtiger Grund dafür waren die hohen Kosten für das Entwicklungswerkzeug, den C-Compiler, der nicht in der für Unterrichtszwecke erforderlichen Stückzahl gekauft werden konnte. Diesen Nachteil haben aber alle kleinen Hardwarelösungen: die Hardware ist vorhanden aber mit der Software happert's. Also entwickeln Schüler und Lehrer mit dem Assembler, obwohl das schon lange nicht mehr Stand der Technik ist.

Zur Jahreswende erreichte die Redaktion ein Weihnachtsgeschenk, das mit diesem Problem mit einem Mal aufräumen könnte. Der Starter Kit für die C511/C513-Familie. Der Starter-Kit ist eine Gemeinschaftsproduktion mehrerer Firmen:

SIEMENS	Mikrocontroller, Vermarktung
BSO/TASKING	C-Compiler
KEIL	C-Compiler
PHYTEC	Prototyping Board miniCON-513

In einem praktischen Karton-Ordner erhalten Sie neben der Hardware und den einführenden Manuals (die Manuals für die Compiler sind auf den Disketten) und auch die den PCNEWS-Lesern bereits bekannte Bauteil-CD, Version 6. Zu Inbetriebnahme wird nur mehr ein Steckernetzteil benötigt (stabilisiert). *Anmerkung:* Bei RS-Components gibt es jetzt stabilisierte Steckernetzteile (5V/1A und andere) deren gesamte Elektronik im Stecker sitzt und die keinen unförmigen Kasten mehr benötigen.

Debugger

Die verwendeten Debugger der beiden Compiler sind sogenannte Target-Debugger, d.h. für jeden der beiden Compiler gibt es ein Monitor-Programm in einem EPROM, das die Kommunikation über die serielle Schnittstelle und das Debugging ermöglichen.

Compiler

Die Compiler sind Versionen mit eingeschränktem Leistungsumfang. BSO/Tasking (6 Disketten), KEIL (2 Disketten), SIEMENS (1 Diskette). Die Beschränkungen liegen in der Größenordnung von 3000 Byte ROM-Code beim TASKING-Compiler, sowie an der Bindung des Debuggers an die Hardware des Starter-Kit. Beim KEIL-Compiler sind aber alle Hilfsmittel dabei, eine selbstgebaute Hardware zu debuggen.

Demosoftware

- Monitor zum programmieren des EEPROMS

- Freeware Disassembler adis51
- C Quellprogramme für den Keil C51 compiler
- C Quellprogramme für den Tasking C51 compiler
- Anwendungsbeispiele für den SSC (sync. serial channel)
- Assembler-Code-Beispiele für IO-Routinen
- Assembler-Code-Beispiele für Typenumwandlungen
- Terminalprogramm

Hardware

Die Platine enthält 2 Mikrocontroller C513, die über den synchronen seriellen Kanal (SSC) kommunizieren. Ein Display mit zwei 7-Segment-Anzeigen zeigt den Datentransfer auf diesem Kanal. Einer der beiden Mikrocontroller besitzt ein eingebautes EEPROM, sodaß auch die Notwendigkeit für ein EPROM-Programmiergerät entfällt. Wahrscheinlich hat man aus Platzgründen darauf verzichtet einen Mikrocontroller mit ADC einzusetzen (diese Type hätte ein größeres Gehäuse). Dafür kann man aber mit dem SSC Erweiterungen vornehmen und auch Mehrprozessoranordnungen konzipieren.

Dokumentation

Die wichtigste Literatur, das „Getting Started“ weicht in die Geheimnisse der beiden Compiler ein. Ein bißchen zu kurz kommt die Beschreibung der Aufgabenteilung der beiden Mikrocontroller aber man wird das sicher erforschen können. Jedenfalls sind die ersten Schritte mit jedem der beiden Compiler gut zu verfolgen.

Zusammenfassung

Zum ersten Mal steht dem Anwender und dem Unterricht mit dem Starter-Kit eine vollständige 8-bit-Entwicklungsumgebung zur Verfügung, die sich Schule, Lehrer und Schüler leisten können. Die verwendeten Controller sind moderne Nachfolger der 8051er-Familie. Für Unterrichtszwecke sollten die Code-Beschränkungen nicht gravierend sein.

Diese Beschreibung ist nach den Angaben in den Handbüchern entstanden, die Platine ist noch originalverpackt und nicht getestet. Über die ersten Versuche werden wir in den nächsten Ausgaben berichten. Ein „Design-In“ Contest, zu dem von den Herstellern eingeladen wird, hat zum Ziel, eine Beispieldatenbank zu schaffen. StarterKit-User können auch die Mailbox (+49-89-498431) in München anrufen und mit dem Login c511c513 und dem Paßwort startki die neuesten Updates downloaden.

Bezugsquellen, Preis

Der Preis beträgt inklusive MWST 2.130,- S.

Siemens, Bauelemente, Erdberger Lände 26, 1030 Wien (ACHTUNG: Mindestbestellwert S 5000,-)

Nowatron Elektronik, Eitnergasse 7, 1230 Wien

Der angegebene Preis ist ein Selbstkostenpreis, Nachlässe sind nicht möglich. □

