



Prof. Dr. Bernd Becker  
Dipl. Inf. Tobias Schubert  
M. Sc. Matthew Lewis

**Mobiles Hardware-Praktikum  
Sommersemester 2003**

**Versuch 4  
Zur Mikroprozessor-Programmierung**

**Aufgabe 1**

Im letzten Versuch dieser Versuchsreihe sollen Sie für das PICee-Entwicklungssystem einen einfachen Taschenrechner in Assembler entwickeln, der zwei 4-Bit Zahlen addieren kann. Unter Verwendung der zur Verfügung stehenden Tasten S5, S6 und S7 soll es möglich sein, die beiden Summanden einzugeben. Diese sowie das Ergebnis der Addition sollen jeweils auf dem LCD-Display angezeigt werden. Programmieren Sie den PIC16F84-Prozessor und überprüfen Sie Ihre Implementierung.

**Aufgabe 2**

Erweitern Sie Ihren Taschenrechner um die Subtraktion zweier 4-Bit Zahlen. Analog zu Aufgabe 1 sollen die beiden Operanden sowie die Operation (Addition/Subtraktion) mit den Tasten S5, S6 oder S7 festgelegt und Eingabe wie auch das Ergebnis auf dem LCD-Display ausgegeben werden. Testen Sie Ihren Taschenrechner.

Geben Sie alle von Ihnen zu den zwei Aufgaben erzeugten Assembler-Dateien mit entsprechender eindeutiger Namensgebung als eine *Winzip* Datei über das Übungsportal ab.