

- Institut
- Forschung
- Lehre
- Bachelor und Master
- Lehrangebot
- Studentische Arbeiten
- Hinweise
- Studienbüro IEF
- Vorlesungsverzeichnis
- Bibliothek
- Mitarbeiter
- Presse und Jobs
- Intranet
- Sitemap

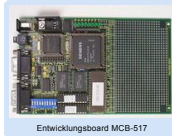
Startseite » Lehre » Lehrangebot » Laborpraktikum » Assembiermodul » Mikrocontroller SAB 80C517A / ADU

## Elektronisches Voltmeter mit dem Mikrocontroller SAB 80C517A

### 1. Versuchsziel

Es sollen die Funktionsweise und die Programmierung des Mikrocontrollers SAB 80C517A am Beispiel des AD-Wandlers demonstriert werden.

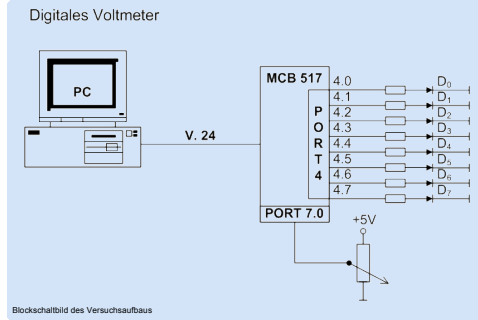
### 2. Grundlagen



Entwicklungsboard MCB-517

Der Mikrocontroller SAB 80C517A ist die ROM-lose Version des SAB 80C517 aus der Familie der 8051-Prozessoren von Siemens. Es handelt sich um einen 8-bit Prozessor mit einer Taktfrequenz von 12 MHz. Aufgrund einer umfangreichen Integration von Standard-Peripherie, des flexiblen Interruptsystems, der hohen Rechengeschwindigkeit und der verschiedenen Betriebsmodi bietet sich ein breites Einsatzspektrum.

Der Mikrocontroller befindet sich auf dem Entwicklungsboard MCB-517. Dieses gewährleistet über die serielle Schnittstelle (RS 232) mit einem PC/AT eine komfortable Programmentwicklung und -testung. Die Programmentwicklung erfolgt unter dem Betriebssystem MS/Windows/XP/SP2 in den Programmiersprachen "C" oder Assembler. Der EPROM-residente Monitor des Board MCB-517 gestattet eine Programmtestung unter Echtzeitbedingungen. Für die Realisierung des Versuches wurde das Entwicklungsboard entsprechend Bild 2 zusammengesaltet. Die Ausgabe der Meßwerte erfolgt auf dem Bildschirm des PC.



Blockschaltbild des Versuchsaufbaus

### 3. Studienfragen

- 3.1. Erläutern Sie am Blockschaltbild die interne Struktur des SAB 80C517.
- 3.2. Erläutern Sie den Befehlsvorrat des SAB 80C517!
- 3.3. Welche programmtechnischen Möglichkeiten bietet die Registerstruktur?
- 3.4. Wie erfolgt die Programmierung der Ports?
- 3.5. Welche besonderen Möglichkeiten bietet der integrierte AD-Wandler?
- 3.6. Erläutern Sie die Interruptstruktur des SAB 80C517!
- 3.7. Über welche Betriebsmodi, bezogen auf die Stromversorgung, verfügt der SAB 80C517?
- 3.8. Erklären Sie die Arbeitsschritte von der Aufgabenstellung bis zum Echtzeittest. Erläutern Sie das Verfahren der In-Circuit-Emulation!

### 4. Aufgaben

#### 4.1. Hausaufgaben

- 4.1.1. Stellen Sie das Programm für das Digital-Voltmeter in einem Struktogramm dar!
- 4.1.2. Bereiten Sie das Assemblerprogramm entsprechend der Praktikumsaufgaben vor!

#### 4.2. Praktikumsaufgaben

- 4.2.1. Initialisieren Sie den AD-Wandler zum Einlesen von analogen Meßwerten (0-5 V) an Port 7.0!
- 4.2.2. Zu Testzwecken soll der Inhalt des ADU-Datenregisters auf Port 4 ausgegeben werden.
- 4.2.3. Erstellen Sie Routinen zur Zahlenumwandlung von Binärwerten in ASCII-Werte.
- 4.2.4. Realisieren Sie die Bildschirmausgabe der Meßwerte unter Nutzung der Unterprogramme "putchar" und "getchar".
- 4.2.5. Realisieren Sie eine Start/Stop-Funktion für die Meßwertausgabe unter Nutzung der PC-Tastatur.
- 4.2.6. Die Bildschirmausgabe der Meßwerte soll programmgesteuert im Sekundentakt erfolgen.

### 5. Literatur

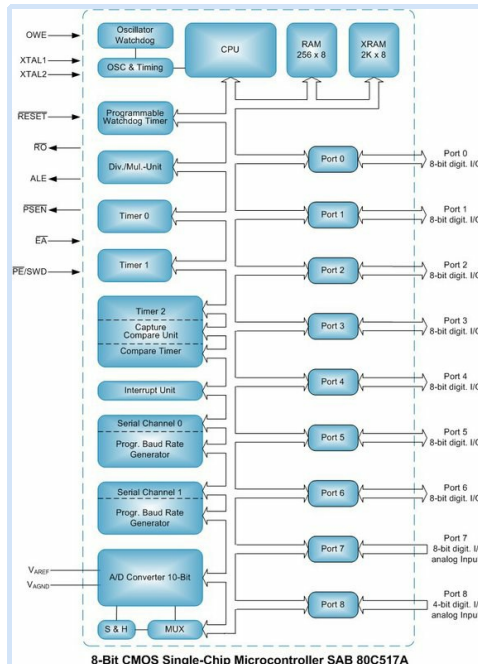
- MCB 517, Prototype Board With Siemens 80C537 CPU User's Guide Keil Elektronik GmbH
- Mikrocomputer Components SAB 80C517/80C537 User's Manual München 1990 Siemens AG, Bereich Halbleiter
- 8051-Prozessoren Einführung-Applikationen-Programmierung K.-P. Köhn / R. Schultes Franzis-Verlag GmbH, München 1988
- Applikationen zur 8051-Mikrocontrollerfamilie O. Feger Markt u. Technik Verlag, Haar b. München 1988

### 6. Anhang

Mikrocontroller_SAB_80C517A.pdf	1.5 M
8051_Demo_Kit_User_s_Guide_Keil_Elektronik_GmbH.pdf	828 K
Mikrocontroller_Evaluation_Board_MCB517AC.pdf	491 K
Instruction_List_for_the_SAB_8051_Family.pdf	2.5 M
Keiluv3.pdf	6.1 M
Keiluv4.pdf	7.0 M
Macro_Assembler_A51_Keil_Elektronik_GmbH.pdf	1.9 M
Mikrocontroller_Family_C500_Architecture_and_Instruction_Set.pdf	1.3 M

Nach oben

### Blockschaltbild des Mikrocontrollers



Nach oben