

Einleitung	1
1 Schematischer Aufbau eines Rechnersystems	3
1.1 Aufbau eines Mikrocomputer-Systems	5
1.1.1 Ausführungsformen von Mikroprozessoren.....	6
1.1.2 Aufbau eines Meß- und Steuerungssystems	7
1.2 Aufbau eines Mikrocontrollers	9
1.2.1 Rechenwerk.....	11
1.3 Aufbau eines Bus-Systems.....	13
1.3.1 Eigenständiger Adreß-/Daten-Bus.....	14
1.3.2 Gemultiplexer Adreß-/Daten-Bus	14
2 Leistungsmerkmale des 80C517/537	17
2.1 Übersicht.....	19
2.2 Funktionsbeschreibung.....	21
2.3 Gehäuseformen und Anschlußbelegung.....	29
3 Speicher-Organisation	39
3.1 Speicherkonzept.....	41
4 Zugriff auf externe Hardware	47
4.1 CPU-Timing	49
4.1.1 Maschinen-Zyklus.....	50
4.2 Externer Daten- und Programmspeicher.....	53
4.2.1 Erweiterung des externen Datenspeichers	54
4.2.2 Erweiterung des externen Programmspeichers	55
4.2.3 Gesamtschaltung nach Harvard-Architektur	56
4.2.4 Von Neumann-Architektur	57
4.3 Zugriff auf den externen Programmspeicher	59
4.3.1 Timing-Diagramm für externen Programmspeicher-Zugriff.....	61
4.4 Zugriff auf den externen Datenspeicher	71

5	Interne I/O-Ports	75
5.1	Allgemeines zu den I/O-Ports 80C517/537	77
5.2	Port 1, Port 3 bis Port 6.....	79
5.2.1	Alternative Funktionen	82
5.3	Port 0	87
5.4	Port 2.....	89
5.5	Port 7 und Port 8.....	91
5.6	Read-Modify-Write-Eigenschaften	93
5.7	Zeitverhalten der Ports	95
5.8	Elektrische Eigenschaften der Ports.....	97
 6	 Interne Timer/Counter-Funktionen	 99
6.1	Übersicht und Leistungsmerkmale.....	101
6.2	Timer Nr. 0 und Timer Nr. 1.....	103
6.2.1	Auswahl der Taktquelle	103
6.2.2	Betriebsarten	110
6.2.3	Programmierung der Timer/Counter-Funktionen ..	115
6.2.4	Programmbeispiele	115
6.3	Timer Nr. 2, Standard-Funktionen	125
6.3.1	Intern gesteuerter Zeitgeber (timer mode).....	128
6.3.2	Extern freigegebener Zeitgeber (gated timer).....	128
6.3.3	Extern getakteter Zähler (event counter)	129
6.3.4	Programmierung der Standard-Funktionen von Timer 2.....	130
6.3.5	Reload-Funktion von Timer 2.....	134
6.3.6	Programmierung der Reload-Funktion.....	136
6.4	Compare Timer.....	143

6.5	Compare/Capture-Unit	149
6.5.1	Allgemeines	149
6.5.2	Compare Modes	152
6.5.3	Compare Mode 0	156
6.5.4	Programmbeispiele	162
6.5.5	Compare Mode 1	171
6.5.6	Concurrent-Compare-Funktion des Registers CC4 in Mode 1	179
6.5.7	Compare Funktionen der Register CM0 bis CM7 ...	184
6.5.8	Compare-Funktionen des Compare Timers (Mode 0)	185
6.5.9	Capture-Funktion	191
6.5.10	Programmierung des Capture Mode	193

7 Serielle Schnittstellen 197

7.1	Allgemeines	199
7.2	Serielle Schnittstelle Nr. 0	205
7.2.1	Mode 0, synchron, 8 Bit, feste Baudrate	207
7.2.2	Mode 1, asynchron, 10 Bit, einstellbare Baudrate	210
7.2.3	Mode 2 asynchron, 11 Bit, feste Baudraten	216
7.2.4	Mode 3 asynchron, 11 Bit, einstellbare Baudraten ...	220
7.2.5	Multiprozessor-Kommunikation	226
7.3	Serielle Schnittstelle Nr. 1	227
7.3.1	Interner Baudraten-Generator	232
7.3.2	Multiprozessor-Kommunikation	235

8 A/D-Wandler 239

8.1	Leistungsmerkmale	241
8.2	Aufbau und Initialisierung des A/D-Wandlers ...	243
8.2.1	Grundeinstellungen	243
8.2.2	Referenzspannungs-Bereich	247
8.2.3	Zeitverhalten der A/D-Wandlung	253

9	Interrupt-Technik.....	261
9.1	Funktionen eines Interrupt-Systems.....	263
9.2	Interrupt-Quellen des 80C517/537	279
9.2.1	Externe Interrupts INT0# und INT1#.....	280
9.2.2	Externe Interrupts INT2# und INT3#.....	281
9.2.3	Externe Interrupts INT4, INT5 und INT6	283
9.2.4	Timer 0 Interrupt und Timer 1 Interrupt	284
9.2.5	Timer 2 Interrupt.....	285
9.2.6	Compare Timer Interrupt.....	287
9.2.7	Serieller Schnittstellen Interrupt (serial port interrupt 0)	288
9.2.8	Serieller Schnittstellen Interrupt 1	289
9.2.9	A/D-Wandler Interrupt (A/D converter interrupt)	290
9.2.10	Programmbeispiele zur Interrupt-Technik.....	291
10	Befehlssatz des Mikrocontrollers 80C517/537.....	309
10.1	Allgemeines.....	311
10.2	Transfer-Befehle	315
10.3	Logik-Befehle	333
10.4	Arithmetik-Befehle	343
10.5	Bitverarbeitungs-Befehle	357
10.5.1	Transfer-Befehle.....	357
10.5.2	Logik-Befehle.....	358
10.5.3	Bit-Lösch-Befehle	362
10.5.4	Bit-Setz-Befehle.....	363
10.6	Schiebe-Befehle.....	365
10.7	Sprung-Befehle.....	369
10.7.1	Unbedingte Sprung-Befehle.....	371
10.7.2	Bedingte Sprungbefehle.....	375
10.8	Unterprogramm-Befehle	389

11	Assembler-Programmierung.....	395
11.1	Allgemeines.....	397
11.2	Entwicklungssystem.....	399
11.3	Programmablaufpläne.....	405
11.4	Lineare Programme.....	411
11.5	Schleifen-Programme und Verzweigungen	417
11.6	Zeitschleifen	423
	11.6.1 Zeitschleife mit einem Zählregister	424
	11.6.2 Zeitschleifen mit mehreren Zählregistern	428
11.7	Unterprogramme	433
12	Anhang.....	441
12.1	Befehlslisten.....	443
12.2	Special Function Register	453
	Sachwortverzeichnis.....	495