

Inhalt

	Vorwort	5
1	Von Pascal zur Maschinensprache	7
1.1	Codierung	7
1.1.1	Binärcodierung	7
1.1.2	Code für negative Zahlen	8
1.1.3	Hexadezimalschreibweise	9
1.2	Maschinensprache	9
1.2.1	Verfahren zur Untersuchung von Compilaten	9
1.2.2	Wertzuweisungen	11
1.2.3	Schrittweise Ausführung	13
1.2.4	Flagregister	15
1.3	Übersetzung der Grundstrukturen	16
1.3.1	Verzweigungen	16
1.3.2	Wiederholungen	17
1.4	Zusammenfassung	19
2	Aufbau und Funktionsweise eines Mikroprozessors	20
2.1	Das Modell MIKROSIM	20
2.1.1	Demonstration einer Programmausführung	21
2.1.2	Beschreibung der Funktionseinheiten	23
2.2	Torsteuerung und Mikroprogramme	24
2.2.1	Rechen- und Transportoperationen	24
2.2.2	Speicherzugriffe	26
2.2.3	Realisierung einzelner Maschinenbefehle	27
2.3	Die Arbeitsweise des Steuerwerks	29
2.3.1	Ausführung einzelner Maschinenbefehle	29
2.3.2	Ausführung von Befehlssequenzen	31

2.4	Automatische Ausführung von Maschinenprogrammen	32
2.4.1	Interpreterzyklus und lineare Maschinenprogramme	32
2.4.2	Sprunganweisungen	34
2.4.3	Bedingte Anweisungen	34
2.4.4	Kompletter Interpreter	36
2.5	Ergänzungen	38
2.5.1	Adressierungsarten	38
2.5.2	Implementation von Feldvariablen	39
2.5.3	Befehlscodes variabler Länge	40
2.5.4	Stapeloperationen	41
2.5.5	Sprungtabelle	43
3	Innere Struktur des Steuerwerks	44
3.1	Organisation eines Speichers	44
3.1.1	Speicher für 1 Bit	44
3.1.2	Speicher für Binärworte	45
3.1.3	Decoder	45
3.2	Interne Abläufe im Steuerwerk	46
3.2.1	Torsteuerung	46
3.2.2	Ablaufsteuerung	47
4	Endliche Automaten	49
4.1	Definition	49
4.2	Automatentabelle	50
4.3	Codierung der Automatentabelle	51
4.4	Ablage in der Speichermatrix	52
	Anhang	54
1:	ASCII - Tabelle	54
2:	Ausgewählte 8086 - Befehle	55
3:	Benutzung von DEBUG.EXE	56
4:	Benutzung von MIKROSIM	57
5:	Literaturverzeichnis	61
	Sachverzeichnis	62