

Einführung in die Informatik am Beispiel der Rechnertechnik

von

Prof. Dipl.-Ing. Horst Haltof

Hochschule Bremerhaven

unter Mitarbeit von

Dipl.-Ing. Volker Brauer

Hochschule Bremerhaven

Wissenschaftsverlag

Mannheim/Wien/Zürich

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	5
1.2	ALLGEMEINE RECHNERSTRUKTUR	7
1.3	WEITERE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	9
1.4	KLEINE HISTORISCHE ÜBERSICHT	10
1.5	RECHNERGENERATIONEN	13
2.0	INFORMATIONSTECHNISCHE GRUNDLAGEN	16
2.1	ZAHLENSYSTEME	16
2.1.1	DAS DUALE ZAHLENSYSTEM	18
2.1.2	DAS OKTALE ZAHLENSYSTEM	20
2.1.3	DAS HEXADEZIMALE SYSTEM	21
2.2	DIE TRANSFORMATION VON ZAHLENSYSTEMEN	23
2.2.1	DARSTELLUNG NEGATIVER ZAHLEN	26
2.2.2	FESTKOMMA- UND GLEITKOMMAZAHLEN	28
2.3	RECHENOPERATIONEN IM DUALSYSTEM	31
2.3.1	RECHNEN MIT KOMPLEMENTBILDUNG	35
2.4	NACHRICHT UND INFORMATION	38
2.4.1	NACHRICHTENÜBERTRAGUNG	39
2.4.2	GRUNDBEGRIFFE ZUR INFORMATIONSTHEORIE	40
2.4.3	ENTROPIE EINER NACHRICHTENQUELLE	47
2.4.4	CODES	50
3.0	LOGISCHE GRUNDSCHALTUNGEN	56
3.1	LOGISCHE GRUNDFUNKTIONEN	57
3.2	THEOREME DER BOOLESCHEN ALGEBRA	62
3.3	DIGITALE SCHALTUNGEN	64
3.4	WEITERE LOGISCHE GRUNDFUNKTIONEN	69
3.5	MINIMIERUNG NACH KARNAUGH/VEITCH	76

4.0	INTEGRIERTE SCHALTKREISE	80
4.1	METHODEN INTEGRIERTER SCHALTUNGEN	82
4.2	LOGIKFAMILIEN	86
4.3	HALBLEITERSPEICHER	91
4.4	RECHENSCHALTUNGEN	98
5.0	FEHLERERKENNUNG UND FEHLERKORREKTUR	106
5.1	EINFACHE PARITÄTSPRÜFUNG	106
5.2	FEHLERLOKALISIERUNG/FEHLERKORREKTUR	109
5.3	DIE HAMMING-DISTANZ	111
6.0	VERBINDUNGSLEITUNGEN UND BUSSYSTEME	114
6.1	PROBLEMFELDER	115
6.2	VERBINDUNGSSTRUKTUREN	118
6.3	PARALLELE UND SERIELLE BUSSE	124
	LITERATURVERZEICHNIS	ANHANG A
	STICHWORTVERZEICHNIS	ANHANG B