

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Alles ist logisch</b>	<b>5</b>
2.1	Was ist Logik?	6
2.2	Computer und Logik	8
2.3	Aussagenlogik	10
2.4	Boolesche Algebra	11
2.4.1	Boolesche Operatoren	12
2.4.2	Regeln der Booleschen Algebra	19
2.5	Des Rätsels Lösung	23
<b>3</b>	<b>Die Hardware</b>	<b>27</b>
3.1	Von-Neumann-Architektur	28
3.2	Transistoren	29
3.3	Logik auf Hardwareebene	35
<b>4</b>	<b>0 und 1 ist nicht genug</b>	<b>41</b>
4.1	Zahlensysteme	42
4.2	Kodierung	44
4.3	Fehlererkennung und -korrektur	50
<b>5</b>	<b>Von der (Rechen-)Aufgabe zum Schaltplan</b>	<b>55</b>
5.1	Addition wie in der Schule	56
5.2	Halbaddierer	58
5.3	Volladdierer	61

---

5.4	Addierwerk . . . . .	63
5.5	Logiksynthese . . . . .	67
<b>6</b>	<b>Wie sage ich es meinem Computer? . . . . .</b>	<b>75</b>
6.1	Programmiersprachen . . . . .	77
6.1.1	Von der Maschinensprache zum Assemblercode . . . . .	79
6.1.2	Höhere Programmiersprachen . . . . .	86
6.1.3	Von der Hochsprache zur Maschinensprache . . . . .	91
<b>7</b>	<b>Der Rechnerarchitekt . . . . .</b>	<b>97</b>
7.1	Die Anforderungsspezifikation . . . . .	99
7.2	Was wird Hardware, was wird Software? . . . . .	101
7.3	Optimierung auf Hardwareebene . . . . .	104
7.3.1	Rechnerklassifikation nach Flynn . . . . .	105
7.3.2	Pipeline-Architektur . . . . .	107
7.3.3	Speicherhierarchie . . . . .	111
<b>8</b>	<b>Wohin die Reise geht: aktuelle Entwicklungen und visionäre Konzepte . . . . .</b>	<b>115</b>
8.1	More than Moore: Mehr Funktionalität auf kleinstem Raum . . . . .	116
8.2	Computer von übermorgen: Quanten oder DNA? . . . . .	118
8.2.1	Quantencomputer . . . . .	118
8.2.2	DNA-Computer . . . . .	120
<b>9</b>	<b>Zu guter Letzt . . . . .</b>	<b>123</b>
	<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>125</b>

Computer

Wie funktionieren Smartphone, Tablet & Co.?

Drechsler, R.; Fink, A.; Stoppe, J.

2017, VIII, 126 S. 22 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-53059-7