

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
I. Die Aussagenlogik	7
1. Grundbegriffe	7
1. Aussagen	7
2. Aussagenvariable und Wahrheitswerte	9
2. Aussagenverknüpfungen	11
1. Die Negation	14
2. Die Konjunktion	15
3. Die Adjunktion und die Disjunktion	21
4. Die Subjunktion	29
5. Die Bijunktion	45
3. Die Verknüpfungshierarchie	49
4. Die Tautologie	51
1. Die Implikation	52
2. Die Äquivalenz	56
5. Die Negation der Grundverknüpfungen	59
1. Die Negation der Konjunktion	59
2. Die Negation der Adjunktion	61
3. Die Negation der Disjunktion	62
4. Die Negation der Bijunktion	63
5. Die Negation der Subjunktion	65
6. Das Gesetz von der Kontraposition	67
6. Die Kontradiktion	67
7. Die Grundgesetze der Aussagenlogik	72
1. Die Kommutativgesetze	72
2. Die Assoziativgesetze	73
3. Die Absorptionsgesetze	76
4. Die Distributivgesetze	77
5. Die Komplementärgesetze	82
6. Die Neutralitätsgesetze	83
7. Die Idempotenzgesetze	84
8. Die Gesetze von de Morgan	85
9. Das Gesetz von der mehrfachen Negation	85
10. Zusammenfassung der Grundgesetze	87

8. Termumformungen	88
9. Verknüpfungsbasen	93
1. Die Grundverknüpfungen	93
2. Die Normalbasis	95
3. Minimalbasen	97
10. Anwendungsbeispiele	102
11. Normalformen	109
1. Die adjunktive Normalform	110
2. Die konjunktive Normalform	116
12. Dualität	121
13. Gültige Schlußfolgerungen	127
14. Beweise	143
1. Der direkte Beweis	150
2. Der indirekte Beweis	153
3. Der Beweis durch Widerspruch	157
15. Das Grundprinzip der formalen Logik	160
1. Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten	163
2. Der Satz vom Widerspruch	163
3. Der Satz von der Identität	165
4. Zusammenfassung	168
16. Kritik an der aristotelischen Logik	169
1. Dialektische Logik	169
2. Mehrwertige Logik	170
3. Intuitionistische Logik	171
4. Operative Logik	172
5. Modale Logik	173
6. Unscharfe Logik (Fuzzy-Logik)	174

II. Die Mengenlogik	176
1. Grundbegriffe	176
1. Mengen	176
2. Schreibweise für Menge und Element	178
3. Verhältnis von Menge und Element	179
4. Wichtige Zahlenmengen	179
5. Die "einelementige" Menge und die "leere" Menge	183
6. Die Grundmenge	183
7. Die Gleichheit von Mengen	184
8. Die Teilmengenbeziehung (Inklusion)	184
9. Die Restmenge	186
10. Die Komplementmenge	187
2. Mengenverknüpfungen	188
1. Die Schnittmenge	188
2. Die Vereinigungsmenge	188
3. Die Grundgesetze der Mengenlogik	190
1. Die Kommutativgesetze	192
2. Die Assoziativgesetze	193
3. Die Absorptionsgesetze	193
4. Die Distributivgesetze	194
5. Die Komplementärgesetze	194
6. Die Neutralitätsgesetze	195
7. Die Idempotenzgesetze	195
8. Die Gesetze von de Morgan	196
9. Das Gesetz vom doppelten Komplement	197
10. Zusammenfassung der Grundgesetze	198
4. Eigenschaften der Inklusion	199
5. Unendlichkeit und Mächtigkeit	205
6. Endliche Mengen	208
7. Isomorphie	215
8. Boolesche Algebra	222
Verzeichnis der logischen Symbole	232
Literatur	233
Namen - und Sachverzeichnis	234