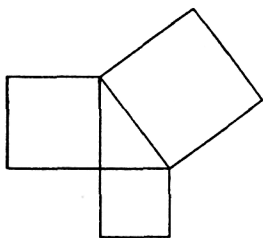


R. WINTER

**GRUNDLAGEN
DER FORMALEN LOGIK**



VERLAG HARRI DEUTSCH
THUN · FRANKFURT AM MAIN
1996

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
-----------------	---

Erster Teil

Die Aussagenlogik

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.....	20
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	71
1. Die Kommutativgesetze	71
2. Die Assoziativgesetze	72
3. Die Absorptionsgesetze.....	75
4. Die Distributivgesetze	77

5. Die Komplementärgesetze	81
6. Die Neutralitätsgesetze	82
7. Die Idempotenzgesetze	83
8. Die Gesetze von de Morgan	84
9. Das Gesetz von der mehrfachen Negation	84
10. Zusammenfassung der Grundgesetze	85
8. Termumformungen	87
9. Verknüpfungsbasen	92
1. Die Grundverknüpfungen	92
2. Die Normalbasis	94
3. Minimalbasen	96
10. Anwendungsbeispiele	99
11. Normalformen	109
1. Die adjunktive Normalform	109
2. Die konjunktive Normalform	116
12. Dualität	121
13. Gültige Schlußfolgerungen	126
14. Beweise	142
1. Der direkte Beweis	149
2. Der indirekte Beweis	152
3. Der Beweis durch Widerspruch	156
15. Das Grundprinzip der formalen Logik	160
1. Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten	162
2. Der Satz vom Widerspruch	162
3. Der Satz von der Identität	164
4. Zusammenfassung	167
16. Kritik an der aristotelischen Logik	168
1. Dialektische Logik	168
2. Mehrwertige Logik	169
3. Intuitionistische Logik	170
4. Operative Logik	171
5. Modale Logik	172
6. Unscharfe Logik (Fuzzy-Logik)	173

Zweiter Teil

Die Mengenlogik

175

1. Grundbegriffe	175
1. Mengen	175
2. Schreibweise für Menge und Element	177
3. Verhältnis von Menge und Element	178
4. Wichtige Zahlenmengen	178
5. Die "eielementige" Menge und die "leere" Menge	182
6. Die Grundmenge	182
7. Die Gleichheit von Mengen	183
8. Die Teilmengenbeziehung (Inklusion)	183
9. Die Restmenge	185
10. Die Komplementmenge	186
2. Mengenverknüpfungen	187
1. Die Schnittmenge	187
2. Die Vereinigungsmenge	187
3. Die Grundgesetze der Mengenlogik	191
1. Die Kommutativgesetze	191
2. Die Assoziativgesetze	192
3. Die Absorptionsgesetze	193
4. Die Distributivgesetze	193
5. Die Komplementärgesetze	194
6. Die Neutralitätsgesetze	194
7. Die Idempotenzgesetze	195
8. Die Gesetze von de Morgan	195
9. Das Gesetz vom doppelten Komplement	196
10. Zusammenfassung der Grundgesetze	198
4. Eigenschaften der Inklusion	198
5. Unendlichkeit und Mächtigkeit	202
6. Endliche Mengen	207
7. Isomorphie	214
8. Boolesche Algebra	221
Verzeichnis der logischen Symbole	231
Literatur	232
Namen - und Sachverzeichnis	233