

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>Vorwort</b>	<b>v</b>
<b>Vorwort der Übersetzer</b>	<b>vii</b>
<b>14 Mehr zur Quantifikation (optional)</b>	<b>1</b>
14.1 Numerische Quantifikation . . . . .	3
14.2 Wie beweist man numerische Aussagen? . . . . .	13
14.3 <i>Der, die, das, beide</i> und <i>keines von beiden</i> . . . . .	17
14.4 Weitere Determinatoren zu PL1 hinzufügen . . . . .	21
14.5 Die Logik der generalisierten Quantoren . . . . .	28
14.6 Andere Grenzen der Ausdruckskraft der Logik erster Stufe . . . . .	37
<b>15 Mengentheorie erster Stufe</b>	<b>43</b>
15.1 Naive Mengentheorie . . . . .	44
15.2 Einermengen, die leere Menge, Teilmengen . . . . .	50
15.3 Schnittmenge und Vereinigungsmenge . . . . .	54
15.4 Mengen von Mengen . . . . .	58
15.5 Die mengentheoretische Modellierung von Relationen . . . . .	61
15.6 Funktionen . . . . .	67
15.7 Die Potenzmenge einer Menge (optional) . . . . .	69
15.8 Russells Paradox (optional) . . . . .	72
15.9 Die Zermelo-Fraenkelsche Mengentheorie ZFC (optional) . . . . .	74
<b>16 Mathematische Induktion</b>	<b>84</b>
16.1 Induktive Definitionen und induktive Beweise . . . . .	85
16.2 Induktive Definitionen in der Mengentheorie . . . . .	94
16.3 Induktion über die natürlichen Zahlen . . . . .	97
16.4 Die Axiomatisierung der natürlichen Zahlen (optional) . . . . .	99
16.5 Wie zeigt man die Korrektheit von Programmen? (optional) . . . . .	102
<b>17 Fortgeschrittene Themen der Aussagenlogik</b>	<b>112</b>
17.1 Bewertungsfunktionen und Wahrheitstabeln . . . . .	112
17.2 Die Vollständigkeit der Aussagenlogik . . . . .	114
17.3 Hornformeln (optional) . . . . .	124
17.4 Das Resolutionsverfahren (optional) . . . . .	133

<b>18 Fortgeschrittene Themen der Prädikatenlogik</b>	<b>140</b>
18.1 PL1-Strukturen . . . . .	140
18.2 Noch einmal zu Wahrheit und Erfüllung . . . . .	146
18.3 Korrektheit der PL1 . . . . .	156
18.4 Die Vollständigkeit der Formaxiome ( <i>optional</i> ) . . . . .	159
18.5 Skolemisierung ( <i>optional</i> ) . . . . .	162
18.6 Unifikation von Termen ( <i>optional</i> ) . . . . .	164
18.7 Noch einmal zur Resolution ( <i>optional</i> ) . . . . .	167
<b>19 Vollständigkeit und Unvollständigkeit</b>	<b>174</b>
19.1 Das Vollständigkeitstheorem für PL1 . . . . .	175
19.2 Zeugenkonstanten hinzufügen . . . . .	177
19.3 Die Henkin-Theorie . . . . .	179
19.4 Das Eliminationstheorem . . . . .	182
19.5 Die Henkin-Konstruktion . . . . .	189
19.6 Das Theorem von Löwenheim und Skolem . . . . .	195
19.7 Das Kompaktheitstheorem . . . . .	197
19.8 Gödels Unvollständigkeitstheorem . . . . .	202
<b>Die Regeln in der Übersicht</b>	<b>207</b>
Aussagenlogische Regeln . . . . .	207
Regeln für PL1 ( $\mathcal{F}$ ) . . . . .	209
Ableitungsprozeduren ( <b>Con</b> -Regeln) . . . . .	211
<b>Glossar</b>	<b>212</b>
<b>Index</b>	<b>224</b>
<b>Inhaltsverzeichnis von Band I</b>	<b>236</b>