

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung: Inhaltsübersicht</b>	1
<b>Kapitel 1. Vorbereitungen</b>	24
1.1 Logische und semiotische Präliminarien	24
1.2 Zur Bezeichnungsweise und Symbolik	28
1.3 Grundbegriffe der Mengenlehre	29
1.3.1 Mengen und mengentheoretische Operationen	29
1.3.2 Relationen, Funktionen, Folgen	35
1.3.3 Kardinalzahlen. Cantorsches Diagonalverfahren	40
1.3.4 Induktionsbeweise	43

## Teil I. Logik

<b>Kapitel 2. Junktoren</b>	49
2.1 Die Sprache der Junktorenlogik	49
2.2 Bivalenzprinzip, Junktorenregeln, Wahrheitsannahmen, Boolesche Bewertungen ( $j$ -Bewertungen)	51
2.3 Semantische Eigenschaften und Beziehungen der Junktorenlogik	59
2.4 Wahrheitstafeln und andere Entscheidungsverfahren	60
2.5 Satz schemata. Substitutionen. Umbenennungen	65
2.6 Semantische Vollständigkeit der Junktoren	69
<b>Kapitel 3. Quantoren</b>	73
3.1 Die Sprache der Quantorenlogik	73
3.2 Quantorenregeln. Wahrheitsannahmen. Quantorenlogische Bewertungen ( $q$ -Bewertungen)	82
3.3 Semantische Eigenschaften und Beziehungen der Quantorenlogik	84
3.4 Logisch gültige Aussagen über Sätze mit Quantoren	86
3.5 Substitutionen. Alphabetische Umbenennungen. Varianten	89
<b>Kapitel 4. Kalküle</b>	97
4.0 Intuitive Vorbetrachtungen	97
4.1 Formale Beweise. Formale Ableitungen. Semantische Adäquatheit von Kalkülen	105
4.2 Adjunktiver Baumkalkül („Beth-Kalkül“)	106
4.2.1 Baumstrukturen. Das Lemma von KÖNIG	106
4.2.2 Beschreibung des Kalküls <b>B</b>	109
4.2.3 Semantische Adäquatheit ( $q$ -Folgerungskorrektheit und $q$ -Folgerungsvollständigkeit) von <b>B</b> . Das Hintikka-Lemma	116
4.2.4 Kompaktheitstheorem	126

4.2.5	Pränexer Baumkalkül . . . . .	127
4.3	Sequenzenkalkül („Gentzen-Kalkül“) . . . . .	130
4.3.1	Beschreibung des Kalküls <b>S</b> . . . . .	130
4.3.2	Semantische Korrektheit von <b>S</b> . . . . .	134
4.3.3	Semantische Vollständigkeit von <b>S</b> . . . . .	135
4.3.4	Ein direkter Nachweis der Äquivalenz von Sequenzen- und Baumkalkül: Der Sequenzenkalkül als „auf den Kopf gestellter Baumkalkül“ . . . . .	139
4.4	Dialogkalkül („Lorenzen-Kalkül“) . . . . .	149
4.4.1	Logikkalkül als Dialogspiel. Intuitive Vorbetrachtungen . . . . .	149
4.4.2	Dialoge und Gewinnstrategien . . . . .	152
4.4.3	Erste Hälfte des Äquivalenzbeweises: Überführung von <b>D</b> -Gewinnstrategien in <b>S</b> -Beweise . . . . .	159
4.4.4	Zweite Hälfte des Äquivalenzbeweises: Überführung von <b>S</b> -Beweisen in <b>D</b> -Gewinnstrategien . . . . .	171
4.5	Axiomatischer Kalkül („Hilbert-Kalkül“) . . . . .	178
4.5.1	Beschreibung des Kalküls <b>A</b> . . . . .	178
4.5.2	Semantische Adäquatheit von <b>A</b> . . . . .	182
4.6	Kalkül des natürlichen Schließens („Gentzen-Quine-Kalkül“) . . . . .	183
4.6.1	Beschreibung des Kalküls <b>N</b> . . . . .	183
4.6.2	Semantische Korrektheit von <b>N</b> . . . . .	189
4.6.3	Semantische Vollständigkeit von <b>N</b> . . . . .	191
4.7	Positiv/Negativ-Kalkül („Schütte-Kalkül“) . . . . .	194
4.7.1	Beschreibung des Kalküls <b>P</b> . . . . .	194
4.7.2	Semantische Korrektheit von <b>P</b> . . . . .	196
4.7.3	Zulässige Regeln von <b>P</b> . Vollständigkeit von <b>P</b> . . . . .	198
<b>Kapitel 5. Semantiken: Spielarten der denotationellen und nicht-denotationellen Semantik</b> . . . . .		205
5.1	<i>q</i> -Interpretation . . . . .	205
5.2	<i>I</i> -Bewertung und <i>I</i> -Interpretation . . . . .	210
5.3	<i>I</i> -Interpretation mit Objektnamen . . . . .	213
5.4	<i>I</i> -Interpretation mit Variablenbelegung. Referentielle und substitutionelle Quantifikation . . . . .	216
5.5	<i>I</i> -semantische Grundresultate . . . . .	219
5.6	Vergleichende Betrachtung von Zielsetzungen und Möglichkeiten der denota- tionellen und nicht-denotationellen Semantik . . . . .	224