

Inhaltsverzeichnis

Vorwort		1
Kapitel I: Geschichte und Anwendungen	<i>(J.Siekmann)</i>	3
1. Einleitung		3
2. Frühgeschichte		4
3. Erste Deduktionssysteme		10
4. Die Zeit nach 1965		12
5. Teilgebiete		17
6. Anwendungen		19
Schlußwort		20
Literatur		20
Kapitel II: Grundlagen und Beispiele	<i>(N. Eisinger, H.J. Ohlbach)</i>	22
1. Einführung		22
2. Prädikatenlogik erster Stufe		23
2.1 Syntax von PL1		24
2.2 Semantik von PL1		25
2.3 Normalformen in PL1		27
2.4 Beschränkungen und Modifikationen von PL1		29
3. Kalküle für die Prädikatenlogik erster Stufe		32
3.1 Gentzen-Kalküle		33
3.2 Resolution		36
3.3 Theorieresolution		41
4. Repräsentation		45
4.1 Tableaus		46
4.2 Klauselgraphen		49
4.2.1 Klauselgraphen als Datenstruktur und Indexierungshilfsmittel		49
4.2.2 Klauselgraphen mit allgemeinen Reduktionsregeln		53
4.2.3 Klauselgraphen mit spezifischen Reduktionsregeln		56
4.2.4 Graphen als Repräsentation von Beweisen		59
4.2.5 Extraktion von Widerlegungsbäumen aus Klauselgraphen		64
4.3 Matrizen		66
4.3.1 Zusammenhang zwischen Matrix- und Tableauverfahren		69
4.3.2 Zusammenhang zwischen Matrix- und Resolutionsverfahren		70
4.4 Abstrakte Sichtweise der Repräsentationsschicht		72
5. Steuerung		76
5.1 Restriktionsstrategien		76
5.2 Ordnungsstrategien		78
6. Ein konkretes Deduktionssystem		81
Literatur		82
Kapitel III: Die Gleichheitsrelation		84
1. Das Problem Gleichheit	<i>(K.H. Bläsius, H.J. Ohlbach)</i>	84
1.1 Formalisierung der Gleichheit innerhalb der Prädikatenlogik		85
1.2 Gleichheit als Teilproblem		86
1.3 Teilgebiete der Gleichheitsbehandlung		88
2. Allgemeine Gleichheitsverfahren	<i>(K.H. Bläsius)</i>	89
2.1 Untertermersetzung: Paramodulation		89
2.2 Kontrolle Resolution - Gleichheit: E-Resolution		92
2.3 Abstandsveringerung: RUE-Resolution		94
2.4 Planen: Equality Graphs		98
2.5 Schlußbemerkungen		102
Literatur		103

3. Unifikationstheorie	(H.-J. Bürckert)	104
3.1 Robinson Unifikation		104
3.2 Theorieunifikation		105
3.3 Eigenschaften von Lösungsmengen		107
3.4 Unifikationshierarchie		108
3.5 Einige Resultate für spezielle Theorien		110
3.6 Kombination von Theorien und universelle Unifikation		111
3.7 Ein Beispiel: Unifikation in Boole'schen Ringen		113
Literatur		114
4. Termersetzungssysteme	(N. Eisinger, A. Nonnengart)	115
4.1 Einführung		115
4.2 Termersetzungsregeln		116
4.3 Eigenschaften von Termersetzungssystemen		118
4.4 Kritische Ausdrücke und kritische Paare		120
4.5 Das Knuth-Bendix-Verfahren		123
4.6 Erweiterungen des Knuth-Bendix-Verfahrens		125
4.7 Das Knuth-Bendix-Verfahren als Beweisprozedur		128
Literatur		132
Kapitel IV: Deduktion als Berechnung	(H.-J. Bürckert)	134
1. Einführung: Logische Programme		134
2. Resolution für Horn-Formeln		137
3. Kompilation von logischen Programmen		141
4. Theorieunifikation in logischen Programmen		143
5. Sorten und Typen		147
6. Feature-Unifikation		149
Literatur		151
Kapitel V: Vollständige Induktion	(D. Hutter)	153
1. Einführung		153
2. Aufbau einer Datenbasis		155
2.1 Definition von Datenstrukturen		155
2.2 Definition von Funktionen		158
2.2.1 Terminierung		159
2.2.2 Eindeutigkeit und Vollständigkeit		162
3. Nachweis von Funktionseigenschaften (Lemmata)		164
3.1 Verwendung der Induktionsaxiome		164
3.2 Spezielle Strategien für Induktionsbeweise		168
3.3 Generalisierung		169
4. Stand der Forschung und offene Fragen		171
Literatur		172
Anhang		173
Weiterführende Literatur		173
Stichwortverzeichnis		174
Symbolverzeichnis		179