Anhang

Weiterführende Literatur

Bib83 W. Bibel: Automated Theorem Proving, Vieweg, Braunschweig (1983/87)

Bib92 W. Bibel: Deduktion, Automatisierung der Logik, Oldenbourg Verlag (1992)

BK83 K. Berka, L. Kreiser: Logik-Texte – Kommentierte Auswahl zur Geschichte der modernen Logik, Akademie-Verlag, Berlin, DDR (1983)

BM79 R. Boyer, J S. Moore: A Computational Logic, Academic Press, London (1979)

Bun83 A. Bundy: The Computer Modelling of Mathematical Reasoning, Academic Press, London (1983)

CL73 C.-L. Chang, R.C.-T. Lee: Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving, Computer Science and Applied Mathematics Series (Editor W. Rheinboldt), Academic Press, New York (1973)

Dav90 E. Davies: Representations of Commonsense Knowledge, Morgan Kaufmann (1990)

EFT78 H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik, Wissenschafliche Buchgesellschaft, Darmstadt (1978)

Fro86 R.A. Frost: Introduction to Knowledge Base Systems, Collins Professional and Technical Books, London (1986)

Gal86 J.H. Gallier: Logic for Computer Science: Foundations of Automated Theorem Proving, Harper and Row, New York (1986)

GH90 H.-J. Goltz, H. Herre: Grundlagen der logischen Programmierung, Akademie-Verlag (1990)

GN87 M. R. Genesereth, N.J. Nilsson: Logical Foundations of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann (1987)

HK89 D. Hofbauer, R.-D. Kutsche: Grundlagen des maschinellen Beweisens, Vieweg (1989)

Kow79 R. Kowalski: Logic for Problem Solving, North Holland, Amsterdam (1979)

Llo84 J.W. Lloyd: Foundations of Logic Programming, Springer, Heidelberg (1984)

Lov78 D. Loveland: Automated Theorem Proving: A Logical Basis, Fundamental Studies in Computer Science, Vol. 6, North-Holland, New York (1978)

MW85 Z. Manna, R. Waldinger: The Logical Basis for Computer Programming, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts (1985)

Nil80 N. Nilsson: Principles of Artificial Intelligence, Tioga, Palo Alto, CA (1980)

Ric78 M.M. Richter: Logikkalküle, Leitfäden der angewandten Mathematik und Mechanik LAMM, Band 43, Teubner, Stuttgart (1978)

Rob79 J.A. Robinson: Logic: Form and Function, Edinburgh University Press (1979)

Smu68 R.M. Smullyan: First-Order Logic, Springer Verlag Berlin (1968)

Tha88 A. Thayse (Hrsg.): From Standard Logic to Logic Programming, John Wiley & Sons (1988)

WO84 L. Wos, R. Overbeek, E. Lusk, J. Boyle: Automated Reasoning – Introduction and Applications, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ (1984)

Stichwortverzeichnis

a-Axiom ein. 219
abhängigen Typen 225
Ableitung 25; 35
Abstraktionsoperator 218
Abzählbarkeitssatz 223
allgemeinste Term 228
allgemeinsten j-Projektionsterm 228
allgemeinster Unifikator 40
alphabetische Umbenennung 219
alphabetische Variante 219
analytische Tableaus 49
Anfrage 151
Antezedens 38
Antwort 151
Antwort-Constraint 172
Antwortsubstitution 152
Anwendungsrichtung 127; 128
Äquivalenz (Junktor) 28
Arithmetik 217
Atom 27
  Grund- 28
Ausdruck 28
Aussagenlogik 28
AUTOMATH 231
Axiom
  Brouwer 254
  Geachs 254
  Hierarchie 261
  Löbs 256
  logisches 35
  Lügner 255
  McKinseys 257; 263
  Persistenz 262
axiomatische Mengentheorie 214
Axiomatisierung 93
Axiomensystem 214
backtracking 77; 159
Barcan Formel 255
Basistypen 215
Beweiseditoren 230
Beweisprüfer 230
Binder 221
Bindungsregel 234
Brouwer Axiom 254
C-Faktorisierung 251
C-Resolution 250
Church-Rosser-Theorem 221
clash 229
Constrained Resolution 171; 231
Constrained-Klausel 170
constraint 233
Constraint Logic Programming 168
Constraint-System 168
Constraint-Theorie 168
Constraints 124; 167
control regime
  irrevocable 77; 127
  tentative 77; 127
Curry-Howard-Isomorphismus 223
currying 215
Deduktionssystem 25
deduktiver Kalkül 36
Demodulator 86
disagreement pair 102
Diskursbereich 28
Disunification 124
Doxastische Logik 240
E-Äquivalenz 115
E-Gleichheit 114
E-Interpretation 93
E-Resolution 99
E-Unifikationsproblem 114
E-Unifikator 114
Eindeutigkeitstheorem 115
einfache Objekte 213
einfache Typtheorie 219
Eingaberesolution 80
einseitige Unifikation 229
Elternklausel 39
Entscheidungsverfahren 138
Entskolemisierung 251; 267
Epistemische Logik 241
erfolglos terminieren 133
erfolgreich terminieren 133
erfüllbare Formel 244
Erfüllbarkeitsrelation 244
erfüllt 217
Erreichbarkeitsfunktionen 259
Erreichbarkeitsrelation 240
  dicht 278
  diskret 279
  endlich 280
  fundiert 256
  irreflexiv 255
  konfluent 253
  linear 277
  parametrisiert 257
  reflexiv 252; 270
  serial 280
  symmetrisch 254
  transitiv 249; 252; 272
Existenzaxiome 217
Explosion 227
Extensionalität der Gleichheit 219
Extensionalitätsaxiom 220
Faktorisierung 41
  C- 251
  Subsumptions- 58

Faktorregel 233
falsifiziert 217
Feature 173
Feature-Hierarchie 174
Feature-Unifikation 173
flex-flex-Paar 229
flexibel 221
Folgerung 25; 30
Formel 28
  allgemeingültig 29
  Barcan 255
  erfüllbar 29; 244
  falsifizierbar 29
  Grund- 28
  unerfüllbar 29
  widersprüchlich 29
Formeln 216
freie Variable 28
fundierte Ordnung 129
funktionale Übersetzung 269
Funktionen 215
Funktionssymbol 27; 216
Funktionstypen 215
Funktionsuniversen 216
Geachs Axiom 254
gelöst 227
Gentzen-Kalkül 37
getypter l-Kalkül 219
Gleichheitsaxiome 114
Gleichheitsproblem 93; 94; 126; 127
Gleichheitstheorie 93
Gleichheitstheorie 114
Graph
  Klausel- 52
  Widerlegungs- 64
Grundatom 28
Grundterm 28
h-Axiom 220
h-Langform 221
Henkin Quantor 251; 257
Henkinmodelle 217
Herbrandinterpretation 30
Herbrandmodell. 30
Herbranduniversum 30
Hierarchieaxiom 261
Hierarchieproblem 117
Hilbertkalkül für Modallogik 246
Horn-Anfrage 153
Horn-Formeln 153
Horn-Klauseln 153
Hornklausel 32; 80
Hyperresolution 83
I-Kante 55
Imitation 227
Implikation (Junktor) 28
Individuen 214
Individuenbereich 216
Induktion 144
  induktionslose 145
induktionslose Induktion 145
initiales Modell 144
input resolution 80
Instantiierung 38
Instantiierungsregel 127
instantiierungsstabile Ordnung 130
interaktiv 230
Interpretation 28; 244
  E- 93
  Herbrand- 30
Interpretationen 216
irreduzibel 129
irreduzibler Term 129
irrevocable control regime 127
Isolationsregel 48
j-Projektion 227
j-Projektionsterm 221
Junktor 28
Junktorenregeln 232
Kalkül 25; 35
  deduktiver 36
  Gentzen- 37
  Korrektheit 36
  negativer 35
  NJ 38
  NK 38
  positiver 35
  Resolutions- 39
  Sequenzen- 38
  Test- 36
  Vollständigkeit 36
kanonisches Termersetzungssystem 130
Kante 52
Kern (einer Formel) 31
Klausel 32
  Horn- 32
Klauselform 32
Klauselgraph 52
Klauselgraphresolution 56
Klauseln mit Nebenbedingung 233
Knuth-Bendix-Ordnung 130
Knuth-Bendix-Verfahren 134
  als Beweisprozedur für Gleichungen 138
  als Beweisprozedur für Klauseln 142
kompliziertere Objekte 213
Komprehensionsaxiome 217
konfluentes Termersetzungssystem 130
Konfluenz 77; 130
  modulo Äquivalenzrelation 137
Konnektionsmethode 69
Konsistenz-Methode 145
Konstantensymbol 27
Konstruktorsymbol 144
Kontextabhängigkeit 239
Kopfsymbol 221
Korrektheit eines Kalküls 36
Kripkesemantik 240

kritischer Ausdruck 132
kritisches Paar 132
l-Axiom 219
l-Gleichheit 219
l-Kalkül 219
Längenordnung 130
Lazy-Narrowing 163
Lazy-Paramodulation 163
Lazy-Resolution 157
LCF 225
leere Klausel 233
leerer Nebenbedingung 233
lh-Normalform 221
lh-Reduktion 221
linearen Resolution 80
Literalverschmelzung 58
Logik 25
  2. Ordnung 251; 279; 280
  constant domain 255
  decreasing domain 255
  epistemische 241
  G 256
  increasing domain 245; 255
  Modal- 239
  Prädikaten- 26
  Sorten- 34
  Temporal- 242; 271
  varying domain 248
logisches Programm 151
logisches Zustandsübergangssystem 75
lokal konfluent 131
lokal konfluentes Termersetzungssystem 131
Löschregel 56
  Kanten- 61
  Literal- 58
  Subsumptions- 57
  Tautologie- 56
Lösungsmenge 114
LUSH-Resolution 156
Markgraf Karl Refutation Procedure 84
Martin-Löfs Typtheorie 225
matching 229
Mathematik 213
Matrixverfahren 69
METATEM 281
Minimal Model Semantik 268
MKRP 84
Modallogik 239
modallogische Interpretation 244
Modaloperatoren
  parametrisiert 257
  unparametrisiert 239
Modell 216
  einer Formel 29
  Herbrand- 30
  initiales 144
  Standard- 144
Modus Ponens 38
monotone Ordnung 130
Nachbarschaftsfunktion 268
Nachbarschaftssemantik 268
Narrowing 163
Nebenbedingung 233
Necessitation Regel 268
Negation as Failure 176
Negationsnormalform 32
Next Operator 280
nicht-revidierende Steuerung 77; 127
Noethersches Termersetzungssystem 129
Normalform 31; 131
  disjunktive 32
  Klausel- 32
  konjunktive 32
  Negations- 32
  Pränex- 31
Notwendigkeitsregel 246; 267; 271
occur check 40
occurs check 229
Operator
  Box 245
  Next 280
  Since 275
  Until 275
  Zeit 272
Ordnung 129; 214
  fundiert 129
  instantiierungsstabil 130
  Knuth-Bendix- 130
  Längen- 130
  monoton 130
  Polynom- 130
  rekursive Pfad- 130
  theorieverträglich 141
  well-founded 129
Ordnungsstrategie 79; 81
OTTER 85
p-gleich 230
Paramodulation 96; 163
Paramodulationsregel 122
Peano-Axiome 222
persistente Terme 261
Persistenzaxiom 262
Pfad durch Klauselmenge 69
PL0 26; 214
PL1 26; 33; 213
PL2 33
PLΩ 216
Polynom-Ordnung 130
prä-gelöst 230
Prä-Unifikation 230
Prä-Unifikator 230
Prädikatenlogik 26
  Semantik 29
  Syntax 27
Prädikatensymbol 27
Prädikatssymbol 216

Pränexform 31
PROLOG 151
Propositionen-als-Typen-Isomorphismus 223
purity principle 48
Quantor 28
Quantorenregeln 232
Quasi-Reduzibilität 145
quasi-reduzibles Termersetzungssystem 145
R-Kante 52
Reduktion 129
reduzibel 129
reduzibler Term 129
Regel
  Faktorisierungs- 41
  Instantiierungs- 38
  Necessitation 268
  Notwendigkeit 267
  Resolutions- 39
rekursiven Pfad-Ordnung 130
Relation
  Erreichbarkeits- 240
Repräsentation 26
Repräsentationstheorem 115
Resolution 39
  C- 250
  E- 99
  Eingabe- 80
  Hyper- 83
  lineare 80
  RUE- 103
  Selbst- 53
  Theorie- 44
  unäre 79
  UR- 82
Resolutionsliteral 39
Resolutionsregel 232; 233
Restriktionsstrategie 79
revidierende Steuerung 77; 127
rewrite rule 128
rewrite system 128
RPO 130
RUE-Resolution 103
Rumpf 221
Russells Paradoxon 214
Satz von
  Gödel 26
  Lindström 37
Satz von Cantor 222
SCAN-Algorithmus 251
Schlußregel 35
Schnittregel 39; 232
Schönfinkeln 215
scope 28
Selbstresolution 53
Semantik
  funktional 259
  Kripke 240
  Minimal Model- 268
  mögliche Welten 240; 257
  Nachbarschafts- 268
  Prädikatenlogik 29
  relationale 243
Semi-Entscheidungsverfahren 228
Sequenzenkalkül 38
Set-of-Support 80
Signatur 114
Skolem'sche Paradoxon 223
Skolemisierung 31
SL-Resolution 80
SLD-Resolution 155
Sorten 34
Sortenlogik 34
Sortenunifikation 166
Splittingregeln 234
Standardmodell 144
Standardmodelle 217
Standardsemantik 217
starr 221
Startzustand 244
Stelligkeit eines Symbols 27
Steuerung 26; 79
  nicht-revidierend 127
  revidierend 127
Strategie
  Eingaberesolution 80
  Hyperresolution 83
  lineare 80
  Ordnungs- 81
  Restriktions- 79
  Set-of-Support 81
  SL-Resolution 80
  Stufensättigungs- 81
  unäre Resolution 79
  unit-preference 81
  UR-Resolution 82
Stufe 214
Stufensättigungsstrategie 81
Stufentheorie 214
Substitution 39
Substitutionsregel 232
Subsumption 57
Subsumptionsfaktorisierung 58
Subsumptionsresolution 58
Sukzedens 38
Superposition 132
syntaktischen Unifikation 114
Syntax
  einfache Modallogik 243
  parametrisierte Operatoren 257
  Prädikatenlogik 27
T-erfüllbar, 45
T-Folgerung 45
T-Modell 45
T-Resolvente 46
T-unerfüllbar 45
T-Unifikator 46

Tableauverfahren 49
Taktiken 231
taktische Theorembeweiser 231
Tarskisemantik 29
Tautologie 29
Temporallogik 242; 271
temporallogisches Programmieren 281
tentative control regime 127
Term 27; 216
  Grund- 28
  irreduzibel 129
  reduzibel 129
Termalgebra 114
terminieren
  erfolglos 133
  erfolgreich 133
Termpaarmenge 226
Termordnung 130; 136
Termersetzungsregel 128
Termersetzungssystem
  lokal konfluent 131
  quasi-reduzibel 145
Termersetzungsschritt 126
Termersetzungssystem
  kanonisch 130
Termersetzungssystem
  konfluent 130
Termersetzungssystem 128
  für Gruppenaxiome 128
  Noethersch 129
Testkalkül 36; 127
Theorie 45
  Gleichheits- 93
Theorieresolution 44
  partielle 47
  totale 46
Theorieunifikation 113; 263
theorieverträgliche Ordnung 141
Topologie der Zeit 277
TPS 235
Trägermenge 28
Transformationsregeln 227
Typen 214
typkonform 117
typkonformer Algorithmus 118
Übersetzung
  funktional 260; 269
  relational 248
unäre Resolution 79
unentscheidbar 226
Unfailing-Vervollständigung 138
Unifikation 226
  Theorie- 263
Unifikation in der Typtheorie 226
Unifikationsalgorithmus 226
Unifikationshierarchie 117
Unifikationsproblem 93; 94; 226
Unifikationstyp 116
Unifikator 40
  allgemeinster 40
Unifizierbarkeitsproblem 117
unit preference 81
universelle Unifikationsalgorithmen 120
Universum 28; 216
  Herbrand- 30
unvollständig 217
Unvollständigkeitssatz 217
UR-Resolution 82
Variablenbedingung 128
Variablenbelegung 217
Variablensymbol 27
varying domain 248
verallgemeinerten Modelle 217
verallgemeinerten Semantik 217
Vereinfachungsregel 233
Vererbung 54
Vererbungstheorem 116
vervollständigen 131; 133
Vervollständigung 133
  Abelsche Gruppe 140
  bedingte 142
  Gruppe 135
  Induktion 144
  modulo einer Äquivalenzrelation 136
  Theorie 139
  Unfailing- 138
Vollständigkeit eines Kalküls 36
Wahrheitswerte 214
well-founded ordering 129
Wert 217
Widerlegungsbaum 66
Widerlegungsgraph 64
Widerlegungskorrektheit 76
Widerlegungsvollständigkeit 41
wohlgetypt 215
Zeit 277
  dicht 278
  diskret 279
  endlich 280
  linear 277
  unendlich 280
Zeitoperatoren 272
Zustand 239
Zustandsübergang 239
Ω-MKRP 235