

Literaturverzeichnis

- [1] ACKERMANN, W.: Solvable Cases of the Decision Problem, Amsterdam 1954.
- [2] BARTLETT, J. M.: Funktion und Gegenstand, Dissertation, München 1961.
- [3] BETH, E. W.: Semantic entailment and formal derivability, Mededelingen der Kon. Nederlandse Akad. van Wet., ns. 18 (1955), S. 309–342.
- [4] – The Foundations of Mathematics, Amsterdam 1959.
- [5] BOCHEŃSKI, I. M.: Formale Logik, Freiburg 1956.
- [6] CARNAP, R.: Meaning and Necessity, Chicago 1947.
- [7] – Einführung in die symbolische Logik, Wien² 1960.
- [8] CHURCH, A.: A note on the Entscheidungsproblem, Journal for Symbolic Logic 1 (1936), S. 40 f. und 101 f.
- [9] – Introduction to Mathematical Logic I, Princeton 1956.
- [10] CURRY, H. B.: Foundations of Mathematical Logic, New York 1963.
- [11] DEDEKIND, R.: Was sind und was sollen die Zahlen? Braunschweig 1887.
- [12] FRAENKEL, A. A.: Abstract Set Theory, Amsterdam 1961.
- [13] – und Y. BAR-HILLEL: Foundations of Set Theory, Amsterdam 1958.
- [14] FREGE, G.: Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens, Halle 1879.
- [15] – Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift, Zeitschrift f. Philos. und philos. Kritik, N. F. 81 (1882), S. 48–56.
- [16] – Die Grundlagen der Arithmetik, Breslau 1884.
- [17] – Über formale Theorien der Arithmetik, Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. 19 (1885), Suppl.-Heft, S. 94–104.
- [18] – Grundgesetze der Arithmetik, 2 Bde., Jena 1893/1903.
- [19] – Lettera del Sig. G. Frege all'Editore (deutscher Brief an G. Peano vom 29. 9. 1896), Revue de Mathem. (Riv. di Mat.) 6 (1896–1899), S. 53–59.
- [20] – Über die Begriffsschrift des Herrn Peano und meine eigene, Ber. d. Vhdlg. d. Kgl. Sächsischen Ges. d. Wiss. zu Leipzig, Math.-Phys. Classe 48 (1897), S. 361–378.
- [21] – Über die Grundlagen der Geometrie, I–III, Jahresb. der dt. Math.-Vereinigung, I: 12 (1903), S. 319–324; II: ebd. S. 368–375; III/1:15 (1906), S. 293–309; III/2: ebd. S. 377–403; III/3: ebd. S. 423–430.

- [22] FREGE, G.: Der Gedanke. Eine logische Untersuchung, Beitr. zur Philos. d. Dt. Idealismus **1** (1918/19), S. 58—77.
- [23] — Die Verneinung. Eine logische Untersuchung, ebd. S. 143—157.
- [24] — Gedankengefüge, ebd. **3** (1923—1926), S. 36—51.
- [25] GENTZEN, G.: Untersuchungen über das logische Schließen, Mathematische Zeitschr. **39** (1934/35), S. 176—210, 405—431.
- [26] GÖDEL, K.: Die Vollständigkeit der Axiome des logischen Funktionenkalküls, Monatshefte f. Math. und Physik **37** (1930), S. 349—360.
- [27] — Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I, ebd. **38** (1931), S. 173—198.
- [28] HALMOS, P. R.: Naive Set Theory, New York 1960.
- [29] HASENJÄGER, G.: Eine Bemerkung zu Henkins Beweis für die Vollständigkeit des Prädikatenkalküls der ersten Stufe, Journal for Symbolic Logic **18** (1953), S. 42—48.
- [30] HENKIN, L.: The completeness of the first-order functional calculus, Journal for Symbolic Logic **14** (1949), S. 159—166.
- [31] — Completeness in the theory of types, ebd. **15** (1950), S. 81—91.
- [32] HERMES, H.: Aufzählbarkeit, Entscheidbarkeit, Berechenbarkeit, Berlin 1961.
- [33] — Einführung in die Mathematische Logik, Stuttgart 1963.
- [34] — Eine Termlogik mit Auswahloperator, Berlin 1965.
- [35] — und GUMIN, H.: Die Soundness des Prädikatenkalküls auf der Basis der Quineschen Regeln, Archiv f. Mathem. Logik **2** (1956), S. 68—77.
- [36] HEYTING, A.: Intuitionism, Amsterdam 1956.
- [37] HILBERT, D., und W. ACKERMANN: Grundzüge der theoretischen Logik, Berlin⁸ 1949.
- [38] — und P. BERNAYS: Grundlagen der Mathematik, 2 Bde., Berlin 1934/1938.
- [39] HINTIKKA, K. J. J.: A new approach to sentential logic, Soc. Scient. Fennica, Comm. physico-math. **17** (1953), Nr. 2.
- [40] — Form and content in quantification theory, in: Two Papers on Symbolic Logic, Acta philos. Fennica **8** (1955), S. 7—55.
- [41] — Notes on quantification theory, Soc. Scient. Fennica Comm. physico-math. **17** (1955), Nr. 12.
- [42] KLEENE, S. C.: Introduction to Metamathematics, Amsterdam 1952.
- [43] KNEALE, W., und M. KNEALE: The Development of Logic, Oxford 1962.
- [44] KUTSCHERA, F.: Die Antinomien der Logik, Freiburg 1964.
- [45] — Zur semantischen Begründung der klassischen und der intuitionistischen Logik, Notre Dame Journal of Formal Logic **7** (1966), No. 1.
- [46] LANDAU, E.: Grundlagen der Analysis, Leipzig 1930.
- [47] LORENZEN, P.: Formale Logik, Berlin 1958.
- [48] LÖWENHEIM, L.: Über Möglichkeiten im Relativkalkül, Math. Annalen **76** (1915), S. 447—470.

- [49] ŁUKASIEWICZ, J.: Zur Geschichte der Aussagenlogik, Erkenntnis **5** (1935/36), S. 111—131.
- [50] — Aristotle's Syllogistic, Oxford² 1957.
- [51] — und A. TARSKI: Untersuchungen über den Aussagenkalkül (1930), abgedr. in [76], S. 38—59.
- [52] PADOA, A.: Un nouveau système irréductible de postulats pour l'algèbre, C. R. Deuxième Congrès International des Mathématiciens, Paris 1902, S. 249—256.
- [53] — Le problème No. 2 de M. David Hilbert, L'Enseignement Math. **5** (1903), S. 85—91.
- [54] PATZIG, G.: Die aristotelische Syllogistik, Göttingen 1959.
- [55] PRAWITZ, D.: Natural Deduction, Stockholm 1965.
- [56] QUINE, W. V.: On natural deduction, Journal for Symbolic Logic **15** (1950), S. 93.
- [57] — On Freges way out, Mind **64** (1955), S. 145—159.
- [58] — Mathematical Logic, Cambridge/Mass.² 1958.
- [59] — Methods of Logic, New York² 1959.
- [60] RUSSELL, B.: On denoting, Mind **14** (1905), S. 479—493.
- [61] SCHMIDT, H. A.: Mathematische Gesetze der Logik I. Vorlesungen über Aussagenlogik, Berlin 1960.
- [62] SCHOLZ, H.: Abriß der Geschichte der Logik,² Freiburg 1959.
- [63] — Mathesis universalis, Abhandlungen zur Philosophie als strenger Wissenschaft, hrsg. von H. HERMES, F. KAMBARTEL und J. RITTER Basel 1961.
- [64] SCHÜTTE, K.: Beweistheorie, Berlin 1960.
- [65] SKOLEM, TH.: Logisch-kombinatorische Untersuchungen über die Erfüllbarkeit oder Beweisbarkeit mathematischer Sätze nebst einem Theorem über dichte Mengen, Skrifter utgit av Videnskapsselskapet i Kristiania, I. Matematisk naturvidenskabelig klasse 1920, No. 4.
- [66] — Einige Bemerkungen zur axiomatischen Begründung der Mengenlehre, Wissenschaftliche Vorträge, gehalten auf dem 5. Kongreß der Skandinavischen Mathematiker in Helsingfors vom 4. bis 7. Juli 1922, Helsingfors 1923, S. 217—232.
- [67] — Über die Nicht-charakterisierbarkeit der Zahlenreihe mittels endlich oder abzählbar unendlich vieler Aussagen mit ausschließlich Zahlenvariablen, Fund. math. **23** (1934), S. 150—161.
- [68] — Sur la portée du théorème de Löwenheim-Skolem, Les entretiens de Zurich sur les fondements et la méthode des sciences mathématiques, 6—9 Décembre 1938, Exposés et discussions, Zürich 1941, S. 25—47.
- [69] SOBOCINSKI, B.: L'analyse de l'antinomie Russellienne par Leśniewski, Methodos **2** (1949), S. 220—228.
- [70] STEGMÜLLER, W.: Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik, Wien 1957.
- [71] — Unvollständigkeit und Unentscheidbarkeit, Wien 1959.

- [72] SURÁNYI, J.: Reduktionstheorie des Entscheidungsproblems im Prädikatenkalkül der ersten Stufe, Berlin 1959.
- [73] TARSKI, A.: Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen (1935), abgedr. in [76], S. 152—278.
- [74] — Introduction to Logic and to The Methodology of Deductive Sciences, New York² 1946.
- [75] — The semantic conception of truth and the foundations of semantics, in: FEIGL und SELLARS: Readings in Philosophical Analysis, New York 1949, S. 52—84.
- [76] — Logic, Semantics, Metamathematics, Oxford 1956.
- [77] WANG, HAO, und R. McNAUGHTON: Les systèmes axiomatiques de la théorie des ensembles, Paris 1953.
- [78] WHITEHEAD, A. N., und B. RUSSELL: Principia Mathematica, 3 Bde., Cambridge² 1925—1927.

Sachverzeichnis

- Abbildung 137 (Anm.), 320
Abgeschlossenheit 103, 163
Ableitung 83
Abstraktionsprinzip 299
Abtrennungsregel 81
abzählbar 148 (Anm.)
Adäquatheit 101, 162
Allklasse 300
Alloperator 116
Allsatz 116
Anführungszeichen 13f.
Äquivalenz 32
Äquivalenzklasse 318
Äquivalenzrelation 318
Antinomien 332ff.
—, semantische 336
Anzahlaussagen 243
Atomformel 76, 130, 250
Ausdruck 76
—, deskriptiver 247
Aussage 14
aussagenlogisch falsch, indetermi-
niert, wahr 37, 78
—, gültig 36, 78
Auswahlprinzip 276, 306
Axiom 81
- Begriff** 113
Begriffsanalyse 360
Begriffsexplikation 360
Begriffsinhalt 114
Begriffsumfang 3, 114, 299
Bereich 131
Beweis 81
—, indirekter 104 (Anm.)
Beweisschema 86f.
Bewertung 77, 145
Boolesche Algebra 309
- Cartesische^r Potenz 317
Cartesisches Produkt 317
- Deduktionsregeln** 81
Deduktionstheorem 87, 152
Definiendum 41, 359
Definiens 41, 359
Definition 41, 359
—, bedingte 358, 366
—, implizite 376
Definitionsbereich 29, 320
Definitionsschema 42
definitorisch äquivalent 43
Differenz 313
Disjunktion 19
Durchschnitt 307, 314
- Eigenname** 112
eindeutig 137 (Anm.), 320
Einermenge 300
Einsetzung, freie 132, 134, 251f.
Einsetzungsregel 84, 151
Element 299
Eliminationstheorem 204
Entscheidungsproblem 189
Entscheidungsverfahren 49
Erblichkeit 292
erfüllen 77, 138, 170, 173
Ersetzungstheorem 61, 78, 96,
142, 154
Existenzoperator 116
Existenzsatz 116
Exklusion 32
Explizitdefinition 41, 369
Extension 114
Extensionalitätsprinzip 300
- Feld** 318
Folgebeziehung 210

- Formalisierung 7
 Formel 76, 130, 250, 303
 frei sein für 131, 134, 251f.
 Funktion 29, 320
 Funktionsterm 254

 Generalisierung 116
 Grad 76
 Gruppe 262

Hauptformel 174
Hauptsequenz 174
Herleitung 175
 —, normale 179
 —, vollständige 176
Herleitungsast 176
Hinterformel 170

Identität 125, 238, 282, 305
Implikation 31
Induktionsbeweis 39
Inklusion 125, 313
Instanz 113
Intension 114
Interpretation 137, 239, 280
 —, äquivalente 139
 —, beschränkte 286
 —, isomorphe 269
 —, normale 143

Kalkül 80
 —e, äquivalente 261
Kardinalzahl 147 (Anm.)
Kategorizität 270
Kennzeichnung 247
Kennzeichnungsoperator 247
Kern 160
Klammerregeln 23, 33, 57, 130, 278, 303
Klasse 299
Kollektion 301
Komplementärklasse 308
komplett 45
Komprehensionsprinzip 304
Konjunktion 18
Konkatenation 74
Konklusion 2
konsistent 103

Konstituent 173
Kontextdefinition 249, 369
Kontradiktion 37
Kontravalenz 29

Leibnizprinzip 282
Lingua characteristic 8
Lösungsverfahren 49
Logik, intuitionistische 218, 338
 —, positive 217
Logizismus 322

Matrix 160
Menge 299
Mengenlehre, axiomatische 338
Metasprache 73
Metatheorie 57, 327
Modell 138
 modus ponens 81
 monomorph 270

Nachbereich 317
Nacheindeutigkeit 320
Namen 13
Nebenformel 174
Nebensequenz 174
Negation 17
Nominaldefinition 359
Normalform, ausgezeichnete disjunktive 67
 —, ausgezeichnete konjunktive 65
 —, disjunktive 66
 —, konjunktive 62
 —, pränex 159
 —, Skolemsche 257
n-tupel 316
Nullklasse 300

Objektsprache 73
Operator 28, 116, 247

Partikularisierung 116
Peanoaxiome 267, 295, 323
Potenzmenge 317
Prädikat 112
Prädikatenlogik, monadische 351
 prädikatenlogisch gültig 141, 280
 —, wahr, falsch, indeterminiert 141
Präfix 160

- Prämisse 2
 Proposition 15
Quantor 119, 251, 279, 303
 Quasianführung 75
Realdefinition 360
 Reflexivität 318
 Rejektion 46
 Relation 302, 317
 Relationskette 293, 321
 Relationspotenz 291
 Relationsprodukt 290, 321
Sachverhalt 15
 Satz 14
 Satzform 113
 Satzschema 24
 Satzstruktur 12, 27
 Schließen, natürliches 167
 Schluß 2, 78, 141, 280
 Schlußschema 42
 Schlußsystem 210
 Schnittregel 200
 Sekundärformel 179
 semantisch 14
 Sequenz 170
 Sequenzensatz 173
 Shefferstrich 47 (Anm.)
 Stellenzahl 29, 112
 Strukturregel 171
 Substitution 113
 Substitutionsregel 84, 151
 Subsumption 125
 Syllogistik 340ff.
 Symmetrie 318
 syntaktisch 14
 System, elementares 262
Tautologie 37
 Teilformel 61, 135
 Teilmenge 313
 Teilung 319
 Term 247, 250, 303
 tertium non datur 16
 Transitivität 318
 Typ 278
 Typentheorie 338
Umbenennung, freie 133, 278
 Unabhängigkeit 106, 165, 375
 Unvollständigkeit, der Arithmetik 272
 —, der Prädikatenlogik 2. Stufe 284
Variable 24f.
 Vereinigung 308, 314
 Verkettungsfunktion 74
 verträglich 103
 Vollständigkeit, der Aussagenlogik 103, 105
 —, der Prädikatenlogik 163, 233
 —, schwache 288
 —, syntaktische 105
 Vorbereich 317
 Vorderformel 170
 Vorkommnis 75
 —, freies 131
 —, gebundenes 131
Wahrheitsannahme 33
 Wahrheitsbegriff 15
 Wahrheitsdefinitheit 16
 Wahrheitsentwicklung 48ff.
 Wahrheitsfunktion 30
 Wahrheitstabelle 28
 Wahrheitswert 27
 Wertbereich 29
 Wertevorrat 29, 320
 Wertverlaufsinduktion 40
 Widerspruchsfreiheit, der Aussagenlogik 101, 102
 —, der Prädikatenlogik 162, 284
Zahl, natürliche 40, 266
 —, reelle 273
 Zeichentyp 75
 Zeichenvorkommnis 75

Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole

AF	für	<i>Annahmeformel</i>
A.L.	für	<i>Aussagenlogik</i>
a.l.	für	<i>aussagenlogisch</i>
FK	für	<i>Funktionskonstante</i>
FV	für	<i>Funktionsvariable</i>
GK	für	<i>Gegenstandskonstante</i>
GV	für	<i>Gegenstandsvariable</i>
HF	für	<i>Hinterformel</i>
P.L.	für	<i>Prädikatenlogik</i>
p.l.	für	<i>prädikatenlogisch</i>
PK	für	<i>Prädikatkonstante</i>
PV	für	<i>Prädikatvariable</i>
SF	für	<i>Sekundärformel</i>
SQ	für	<i>Sequenz</i>
SS	für	<i>Sequenzensatz</i>
SV	für	<i>Satzvariable</i>
VF	für	<i>Vorderformel</i>
\neg	für	<i>Negation</i>
\wedge	für	<i>Konjunktion</i>
\vee	für	<i>Disjunktion</i>
\supset	für	<i>Implikation</i>
\equiv	für	<i>Äquivalenz</i>
$ $	für	<i>Exklusion</i>
\asymp	für	<i>Kontravalenz</i>
\dagger	für	<i>Rejektion</i>
Λ	für	<i>Alloperator, Nullklasse</i>
\forall	für	<i>Existenzoperator, Allklasse</i>
$=$	für	<i>Identität</i>
\neq	für	<i>ungleich</i>
\wp	für	<i>Kennzeichnungsoperator</i>
x'	für	<i>Nachfolgerfunktion</i>

κ, \wedge	für	<i>Funktionalabstraktion</i>
$f \circ g$	für	<i>Relationsprodukt</i>
f^n	für	<i>Relationspotenz</i>
$f \geq^0$	für	<i>Relationskette 1. Art</i>
$f >^0$	für	<i>Relationskette 2. Art</i>
λ	für	<i>Klassenabstraktion</i>
ε	für	<i>Elementschaftsrelation</i>
$\{x_1, \dots, x_n\}$	für	<i>Menge mit den Elementen x_1, \dots, x_n</i>
\cap, \cap	für	<i>Durchschnitt</i>
\cup, \cup	für	<i>Vereinigung</i>
$\bar{}$	für	<i>Komplement</i>
\subset	für	<i>Inklusion</i>
\subsetneq	für	<i>Relation der echten Teilmenge</i>
$\langle x_1, \dots, x_n \rangle$	für	<i>n-tupel mit den Gliedern x_1, \dots, x_n</i>
$s \times t$	für	<i>Cartesisches Produkt</i>
$:=$	für	<i>definitorische Gleichheit</i>
\rightarrow	für	<i>Beziehung der Folge</i>
\leftrightarrow	für	<i>Beziehung der umkehrbaren Folge</i>
\vdash	für	<i>Ableitbarkeit</i>
\Rightarrow	für	<i>Sequenzensymbol</i>
$<$	für	<i>kleiner</i>
\leq	für	<i>kleiner oder gleich</i>
$>$	für	<i>größer</i>
\geq	für	<i>größer oder gleich</i>
$A[p/B]$	für	<i>Substitution von B für p in A</i>
$A[x/t]$	für	<i>freie Substitution von t für x in A</i>
$A[f/B[x_1, \dots, x_n]]$	für	<i>freie Substitution von $B[x_1, \dots, x_n]$ für f in A</i>
$A[[B]]$	für	<i>A enthält an einer bestimmten Stelle B oder ist mit B identisch.</i>

Verzeichnis der Axiome und Definitionen

- A 1** $A \supset (B \supset A)$
- A 2** $(A \supset (B \supset C)) \supset ((A \supset B) \supset (A \supset C))$
- A 3** $(\neg A \supset \neg B) \supset (B \supset A)$
- A 4** $\Lambda x A[x] \supset A[x/t]$, wo x frei ist für t in $A[x]$.
- A 5** $x = x$
- A 6** $x = y \supset (A[x] \supset A[x/y])$
- A 7** $\Lambda x_1 \dots x_n \forall y f(x_1, \dots, x_n, y)$ für alle f aus II .
- A 8** $\Lambda x_1 \dots x_n f(x_1, \dots, x_n, f^*(x_1, \dots, x_n))$ für alle f aus II .
- A 9** $\Lambda f B[f] \supset B[f/A[x_1, \dots, x_n]]$, wo f eine n -stellige PV ist, die frei ist für $A[x_1, \dots, x_n]$ in $B[f]$.
- A 10** $t \varepsilon \lambda y A[y] \equiv A[y/t]$
- A 11** $\Lambda x (x \varepsilon s \equiv x \varepsilon t) \supset s = t$
- A 12** $\Lambda xy (x \varepsilon t \wedge y \varepsilon t \supset \forall z (z \varepsilon x) \wedge \neg \forall z (z \varepsilon x \wedge z \varepsilon y)) \supset \forall u \Lambda x (x \varepsilon t \supset \forall z (z \varepsilon u \wedge z \varepsilon x))$
-
- D 1** $A \vee B := \neg A \supset B$
- D 2** $A \wedge B := \neg(\neg A \vee \neg B)$
- D 3** $A \equiv B := (A \supset B) \wedge (B \supset A)$
- D 4** $\forall x A := \neg \Lambda x \neg A$
- D 5** $x \neq y := \neg x = y$
- D 6** $\forall! x A[x] := \forall x (A[x] \wedge \Lambda y (A[x/y] \supset y = x))$, wo y nicht frei in $A[x]$ vorkommt.
- D 7** $B[y/\neg! x A[x]] := \forall! x A[x] \wedge \forall x (A[x] \wedge B[y/x]) \vee \neg \forall! x A[x] \wedge B[y/u]$
- D 8** $\forall f A := \neg \Lambda f \neg A$
- D 9** $x = y := \Lambda f (f(x) \equiv f(y))$
- D 10** $f \circ g(x, y) := \forall z (f(x, z) \wedge g(z, y))$
- D 11** $f^1(x, y) := f(x, y),$
 $f^{n+1}(x, y) := f \circ f^n(x, y),$
 $f^{-1}(x, y) := f(y, x),$
 $f^{-n}(x, y) := (f^n)^{-1}(x, y)$
- D 12** $E(f, g) := \Lambda xy (f(x) \wedge g(x, y) \supset f(y))$
- D 13** $g \overset{\circ}{\geq}^0(x, y) := \Lambda f (E(f, g) \wedge f(x) \supset f(y))$

- D 14** $g^{\geq 0}(x, y) := g \circ g^{\geq 0}(x, y)$
D 15 $\wedge := \lambda z(z \neq z)$
D 16 $\vee := \lambda z(z = z)$
D 17 $\{x\} := \lambda z(z = x)$
D 18 $s \cap t := \lambda z(z \in s \wedge z \in t)$
D 19 $s \cup t := \lambda z(z \in s \vee z \in t)$
D 20 $\bar{s} := \lambda z \neg z \in s$
D 21 $s \subset t := \wedge z(z \in s \supset z \in t)$
D 22 $s \subsetneq t := s \subset t \wedge s \neq t$
D 23 $s - t := \lambda z(z \in s \wedge \neg z \in t)$
D 24 $\cap s := \lambda z \wedge y(y \in s \supset z \in y)$
D 25 $\cup s := \lambda z \forall y(y \in s \wedge z \in y)$
D 26 $\{s_1, \dots, s_n\} := \lambda z(z = s_1 \vee \dots \vee z = s_n)$
D 27 $\langle s, t \rangle := \{\{s\}, \{s, t\}\}$
D 28 $\langle s_1, \dots, s_{n+1} \rangle := \langle \langle s_1, \dots, s_n \rangle, s_{n+1} \rangle$
D 29 $C^n := \lambda x \forall y_1 \dots y_n(x = \langle y_1, \dots, y_n \rangle)$
D 30 $R^n(r) := r \subset C^n$
D 31 $r(s_1, \dots, s_n) := \langle s_1, \dots, s_n \rangle \varepsilon r$

Verzeichnis der Theoreme

- T 1** $\vdash A \supset A$
T 2 $\vdash \neg A \supset (A \supset B)$
T 3 $\vdash \neg \neg A \supset A$
T 4 $\vdash A \supset \neg \neg A$
T 5 $A \supset B, B \supset C \vdash A \supset C$
T 6 a $A \supset B \vdash \neg B \supset \neg A$
T 6 b $\neg A \supset \neg B \vdash B \supset A$
T 6 c $A \supset \neg B \vdash B \supset \neg A$
T 6 d $\neg A \supset B \vdash \neg B \supset A$
T 7 $A \vdash \neg A \supset B$
T 8 $A \supset (A \supset B) \vdash A \supset B$
T 9 $A \supset (B \supset C) \vdash B \supset (A \supset C)$
T 10 $A \supset \neg A \vdash \neg A$
T 11 $\neg A \supset A \vdash A$
T 12 $A \vee A \vdash A$
T 13 $A \vdash A \vee B$
T 14 $B \vdash A \vee B$
T 15 $A \vee B \vdash B \vee A$
T 16 $A \supset B \vdash C \vee A \supset C \vee B$
T 17 $A \supset C, B \supset C \vdash A \vee B \supset C$
T 18 $A \vee (B \vee C) \vdash B \vee (A \vee C)$
T 19 $A \vee (B \vee C) \vdash (A \vee B) \vee C$
T 20 $(A \vee B) \vee C \vdash A \vee (B \vee C)$
T 21 $A \wedge B \vdash A$
T 22 $A \wedge B \vdash B$
T 23 $A, B \vdash A \wedge B$
T 24 $\vdash A \equiv \neg \neg A$
T 25 $A \equiv B \vdash \neg A \equiv \neg B$
T 26 $A \equiv B, B \equiv C \vdash A \equiv C$
T 27 $\vdash \neg(A \wedge B) \equiv \neg A \vee \neg B$
T 28 $\vdash \neg(A \vee B) \equiv \neg A \wedge \neg B$
T 29 $\vdash \neg(A \supset B) \equiv A \wedge \neg B$
T 30 $A \wedge B \vdash B \wedge A$
T 31 $\vdash A \wedge (B \wedge C) \equiv (A \wedge B) \wedge C$
T 32 $A \vee B \supset C \vdash (A \supset C) \wedge (B \supset C)$
T 33 $\vdash A \vee (B \wedge C) \equiv (A \vee B) \wedge (A \vee C)$
T 34 $\vdash A \wedge (B \vee C) \equiv A \wedge B \vee A \wedge C$

- T 35** $\vdash A \vee \neg A$
T 36 $\vdash \neg(A \wedge \neg A)$
T 37 $\vdash A \supset (B \supset C) \equiv A \wedge B \supset C$
T 38 $A[x] \vdash_x \Lambda x A[x]$
T 39 $A[x] \supset B[x] \vdash_x \Lambda x A[x] \supset \Lambda x B[x]$
T 40 $A[x] \equiv B[x] \vdash_x \Lambda x A[x] \equiv \Lambda x B[x]$
T 41 $\vdash \Lambda x A[x] \equiv \Lambda y A[x/y]$ — wo x frei für y in $A[x]$ ist und y nicht frei in $A[x]$ vorkommt.
T 42 $\vdash \Lambda x A[x] \supset A[x/y]$
T 43 $\vdash A[x/y] \supset \forall x A[x]$
T 44 $A[x] \supset B \vdash_x \forall x A[x] \supset B$ — wo x nicht frei in B vorkommt.
T 45 $\vdash \Lambda x A \supset \forall x A$
T 46 a $\vdash \Lambda x A \equiv \neg \forall x \neg A$
T 46 b $\vdash \Lambda x \neg A \equiv \neg \forall x A$
T 46 c $\vdash \neg \Lambda x A \equiv \forall x \neg A$
T 46 d $\vdash \neg \Lambda x \neg A \equiv \forall x A$
T 47 $\vdash \Lambda x(A \supset B) \equiv A \supset \Lambda x B$ — wo x nicht frei in A vorkommt.
T 48 $\vdash \Lambda x(B \supset A) \equiv \forall x B \supset A$ — wo x nicht frei in A vorkommt.
T 49 $\vdash \Lambda x(A \wedge B) \equiv \Lambda x A \wedge \Lambda x B$
T 50 $\vdash \forall x(A \supset B) \equiv A \supset \forall x B$ — wo x nicht frei in A vorkommt.
T 51 $\vdash \forall x(B \supset A) \equiv \Lambda x B \supset A$ — wo x nicht frei in A vorkommt.
T 52 $\vdash \forall x(A \vee B) \equiv \forall x A \vee \forall x B$
T 53 a $\vdash \Lambda xy A \equiv \Lambda yx A$
T 53 b $\vdash \forall xy A \equiv \forall yx A$
T 54 $\forall x \Lambda y A \vdash \Lambda y \forall x A$
T 55 $\vdash x = y \supset y = x$
T 56 $\vdash x = y \wedge y = z \supset x = z$
T 57 $\forall !x A[x] \vdash \forall x A[x]$
T 58 $\forall !x A[x] \vdash \Lambda yz(A[x/y] \wedge A[x/z] \supset y = z)$
T 59 $\forall !x A[x] \vdash \forall x(A[x] \wedge B[x]) \equiv \Lambda x(A[x] \supset B[x])$
T 60 $\vdash \Lambda x A[x] \supset A[x/t]$
T 61 $\vdash A[x/t] \supset \forall x A[x]$
T 62 $\forall !x A[x] \vdash A[x/\gamma x A[x]]$
T 63 $\vdash \Lambda x(A[x] \equiv x = y) \supset y = \gamma x A[x]$
T 64 $\neg \forall !x A[x] \vdash \gamma x A[x] = u$
T 65 $\forall !x A[x] \vdash B[y/\gamma x A[x]] \equiv \forall x(A[x] \wedge B[y/x])$
T 66 $\vdash x = y \supset f^*(x) = f^*(y)$
T 67 $\vdash (f \circ g) \circ h(x, y) \equiv f \circ (g \circ h)(x, y)$
T 68 $\vdash g \circ f^0(x, y) \equiv f^0 \circ g(x, y) \equiv g(x, y)$

- T 69** $\vdash (f^{-1})^{-1}(x, y) \equiv f(x, y)$
T 70 $\vdash (f \circ g)^{-1}(x, y) \equiv g^{-1} \circ f^{-1}(x, y)$
T 71 $\vdash f^m \circ f^n(x, y) \equiv f^{m+n}(x, y)$ für $m, n \geq 0$
T 72 $\vdash (f^m)^n(x, y) \equiv f^{m \cdot n}(x, y)$ für $m, n \geq 0$
T 73 $\vdash g^n(x, y) \supset g^{>0}(x, y)$ für $n > 0$
T 74 $\vdash g^{>0}(x, y) \supset g^{\geq 0}(x, y)$
T 75 $\vdash g^{>0}(x, y) \wedge g^{>0}(y, z) \supset g^{>0}(x, z)$
T 76 $\vdash g^{\geq 0}(x, y) \wedge g^{\geq 0}(y, z) \supset g^{\geq 0}(x, z)$
T 77 $\vdash g^{>0}(x, y) \equiv \Lambda f(E(f, g) \wedge \Lambda z(g(x, z) \supset f(z)) \supset f(y))$
T 78 $\vdash s \cup t = t \cup s$
T 79 $\vdash s \cap t = t \cap s$
T 80 $\vdash (s \cup t) \cup r = s \cup (t \cup r)$
T 81 $\vdash (s \cap t) \cap r = s \cap (t \cap r)$
T 82 $\vdash s \cup (s \cap t) = s$
T 83 $\vdash s \cap (s \cup t) = s$
T 84 $\vdash s \cup \bar{s} = V$
T 85 $\vdash s \cap \bar{s} = \Lambda$
T 86 $\vdash s \cup (t \cap r) = (s \cup t) \cap (s \cup r)$
T 87 $\vdash s \cap (t \cup r) = s \cap t \cup s \cap r$
T 88 $\vdash s \cup \Lambda = s$
T 89 $\vdash s \cap V = s$
T 90 $\vdash s \cup s = s$
T 91 $\vdash s \cap s = s$
T 92 $\vdash s \cup V = V$
T 93 $\vdash s \cap \Lambda = \Lambda$
T 94 $s = t \vdash (\bar{s} \cup t) \cap (\bar{t} \cup s) = V$
T 95 $(\bar{s} \cup t) \cap (\bar{t} \cup s) = V \vdash s = t$
T 96 $\vdash s = \bar{\bar{s}}$
T 97 $\vdash \overline{s \cap t} = \bar{s} \cup \bar{t}$
T 98 $\vdash \overline{s \cup t} = \bar{s} \cap \bar{t}$
T 99 $\vdash s \subset t \equiv \bar{s} \cup t = V$
T 100 $\vdash s \subset s$
T 101 $\vdash s \subset t \wedge t \subset r \supset s \subset r$
T 102 $\vdash s \subset t \wedge t \subset s \supset s = t$
T 103 $\vdash s - t = s \cap \bar{t}$
T 104 $\vdash \Lambda y(y \in s \supset \cap s \subset y)$
T 105 $\vdash \Lambda y(y \in s \supset y \subset \cup s)$
T 106 $\vdash \langle s, t \rangle = \langle s', t' \rangle \equiv s = s' \wedge t = t'$
-