

# Grundriß der Logistik

Von

**I. M. BOCHENSKI**

o. ö. Professor der Philosophie an der Universität Freiburg (Schweiz)

*Aus dem Französischen übersetzt, neu bearbeitet und erweitert*

von

**Dr. Albert Menne**

*2. erweiterte Auflage 1962*



1 9 6 2

**FERDINAND SCHÖNINGH PADERBORN**

# INHALT

Vorwort

## I. ALLGEMEINES

§ 0. <i>Einleitung.</i>	11
0.0. Logik.- 0.1. Logistik und Logik. - 0.2. Zur Geschichte. — 0.3. Namen. — 0.4. Definition. — 0.5. Logistik und Mathematik. — 0.6. Anwendungen. — 0.7. Logistik und Philosophie. - 0.8. Arten der Logistik. - 0.9. Logik und Sprache.	
§1. <i>Fundamentale Ausdrücke und Operationen.</i>	17
1.1. Ausdruck, Konstante, Variable. — 1.2. Substitution, syntaktische Kategorie. — 1.3. Aussage, Name, Funktor. — 1.4. Arten der Variablen und Funktoren. — 1.5. Definition.	
§2. <i>Schreibregeln,</i>	21
2.1. Supposition. — 2.2. Stellung der Funktoren. — 2.3. Klammern. — 2.4. Punkte.	
II. AUSSAGENKALKÜL	
§3. <i>Wahrheitswertfunktoren,</i>	24
3.1. Wahrheitswerte. - 3.2. Negation. — 3.3. Dyadische Wahrheitswertfunktoren. — 3.4. Disjunktion. — 3.5. Implikation und Replikation. — 3.6. Exklusion. — 3.7. Konjunktion. — 3.8. Äquivalenz und Kontravalenz. — 3.9. Graphische Darstellung nach Gosseth; klassische Terminologie; Umgangssprache.	
§4. <i>Wahrheitswertentwicklung.</i>	32
4.1. Definitionen. — 4.2. Technik der Wahrheitswertentwicklung.	
§5. <i>Äquivalenzen.</i>	34
5.1. Gesetze, in denen alle Variablen isomorph sind. — 5.2. Gesetze der Disjunktion. - 5.3. Gesetze der Implikation. - 5.4. Gesetze der Exklusion. - 5.5. Gesetze der Konjunktion. — 5.6. Gesetze der Äquivalenz. — 5.7. Gesetze der Kontravalenz. — 5.8. Umformungsregeln.	
§6. <i>"Grundprinzipien" und Implikationen.</i>	38
6.1. Grundprinzipien. — 6.2. Charakteristische Gesetze der Implikation. — 6.3. Syllogismusartige Gesetze. — 6.4. Modi des hypothetischen Syllogismus. — 6.5. Modi des disjunktiven und kopulativen Syllogismus. — 6.6. Koppelungsgesetze und Dilemma. — 6.7. Gesetze der Transitivität.	
§7. <i>Axiomatisches System.</i>	41
7.1. Definitionen. — 7.2. Tenne und Definitionen. — 7.3. Ausdrücke und Bildungsregeln. — 7.4. Gesetz und Deduktion. — 7.5. Formalismus. — 7.6. Widerspruchsfreiheit. — 7.7. Vollständigkeit und Unabhängigkeit. — 7.8. Regeln.	

<b>§8. System der Aussagenlogik.</b>	<b>45</b>
8.1. Grundterme, Definitions- und Bildungsregeln. — 8.2. Definitionen. — 8.3. Deduktionsregeln. — 8.4. Axiome. — 8.5J Deduktion.	
<b>§9. System der Deduktionsregeln.</b>	<b>49</b>
9.1. Definitionen. — 9.2. Namen für die Ausdrücke 8. — 9.3. Übertragungsregeln. — 9.4. Beispiele für die Regeln 9. — 9.5. Die schematische Schreibweise und die Methode von Gentzen.	
<b>§10. Normal formen.</b>	<b>52</b>
10.1. Definitionen. — 10.2. Reduzierung. — 10.3. Konjunktive Normalform. — 10.4. Disjunktive Normalform. — 10.5. Ausgezeichnete konjunktive Normalform. — 10.6. Ausgezeichnete disjunktive Normalform.	
III. PRÄDIKATENKALKÜL	
<b>§11. Allgemeines.</b>	<b>56</b>
11.1. Definitionen. — 11.2. Quantifikatoren. — 11.3. Freie und gebundene Variable.	
<b>§12. Der monadische Prädikatenkalkül.</b>	<b>59</b>
12.1. Methodisches Prinzip. — 12.2. Negation von quantifizierten Ausdrücken und monadischen Prädikatoren. — 12.3. Grundgesetze. — 12.4. Reduktionsregeln. — 12.5. Analoge Gesetze. — 12.6.—7. Verschiebungsgesetze für Quantifikatoren. — 12.8. Syllogismusartige Gesetze. — 12.9. Gesetze mit Individuenkonstanten.	
<b>§13. Dyadische Prädikatoren.</b>	<b>64</b>
13.1. Definitionen. — 13.2. Verschiebungsgesetze für Quantifikatoren. — 13.3. Analoge Gesetze.	
<b>§ 14. Identität und Kennzeichnungen.</b>	<b>66</b>
14.1. Identität. — 14.2. Kennzeichnungen.	
IV. KLASSENKALKÜL	
<b>§15. Klassen.</b>	<b>68</b>
15.1. Fundamentale Definitionen. — 15.2. Klassenfunktoren. — 15.3. Klassenaussagefunktoren. — 15.4. Existenz. — 15.5. Die Bedeutungen des Wortes "ist". — 15.6. Einer- und Zweierklassen.	
<b>§16. Gesetze des Klassenkalküls.</b>	<b>72</b>
16.1. Analoge Gesetze. — 16.2. Grundlegende Gesetze. — 16.3. Gesetze der Null- und Allklasse. — 16.4. Gesetze der Existenz.	
<b>§ 27. Paradoxien und Typentheorie.</b>	<b>74</b>
17.1. Paradoxien. — 17.2. Russell'sche Paradoxie. — 17.3. Typentheorie. — 17.4. Regeln der syntaktischen Typentheorie. — 17.5. Methode Quine. — 17.6. Analogieprinzip. — 17.7. Andere Systeme. — 17.8. Paradoxie des Lügners.	

## V. RELATIONENKALKÜL

- § 18. *Relationen.* 79  
18.1. Definitionen. - 18.2. Relationsfunktoren. - 18.3. Relationsaussage funktoren. — 18.4. Existenz. — 18.5. Analoge Gesetze.
- § 19. *Relationskennzeichnungen; Konverse.* 81  
19.1. Individuelle Kennzeichnungen und Klassenkennzeichnungen. - 19.2. Doppelte Klassenkennzeichnungen. - 19.3. Konverse. — 19.4. Gesetze der Konverse.
- § 20. *Bereiche und Feld; eindeutige Relationen.* 84  
20.1. Bereiche und Feld. - 20.2. Gesetze der Bereiche und des Feldes. — 20.3. Beschränkung. — 20.4. Eindeutige Relationen.
- § 21. *Verkettung; Reihen.* 87  
21.1. Verkettung. - 21.2. R-Ketten. - 21.3. Erste und letzte Tenne. — 21.4. Isomorphie von Relationen.
- § 22. *Eigenschaften von Relationen.* 90  
22.1. Reflexivität. - 22.2. Symmetrie. - 22.3. Transitivität. - 22.4. Ähnlichkeit und Gleichheit. - 22.5. Konnexität.
- § 23. *Mehrstellige Relationen.* 93  
23.1. Grundlegende Definitionen. — 23.2. Relationskennzeichnungen. — 23.3. Konversen. — 23.4. Bereiche und Feld. — 23.5. Partialrelationen.
- VI. SONDERKALKÜLE
- § 24. *Modalkalkül.* 96  
24.1. Definitionen. — 24.2. Monadische Modalfunktoren. - 24.3. Gesetze der Grundmodalitäten. — 24.4. Dyadische Modalfunktoren. - 24.5. Komplexer Modalkalkül. - 24.6. Reduzierter Modalkalkül.
- § 25. *Mehrwertige Logik.* 100  
25.1. Definitionen. — 25.2. Monadische trivalente Geltungswertfunktoren. — 25.3. Dyadische trivalente Geltungswertfunktoren. — 25.4. Gesetze des dreiwertigen Kalküls. — 25.5. Interpretation.— 25.6. n-wertige Logik.
- § 26. *Kombinatorische Logik.* 104  
26.1. Grundbegriffe des A -Kalküls. - 26.2. Definition der natürlichen Zahlen im A -Kalkül. — 26.3. Definition der elementaren Kombinatoren im X-Kalkül. — 26.4. Definitionen für den Kombinatoren-Kalkül. — 26.5. Gesetze des Kombinatoren-Kalkül s.
- § 27. *Syllogistik.* 106  
27.00. Grundterrae und Regeln . — 27.1. Definitionen und Axiome. — 27.2. Kontradiktorische Oppositionen. — 27.3.—4. Die übrigen Gesetze des logischen Quadrates; Konversionen und Kontrapositionen. — 27.5.-7. Die modi des Syllogismus.

— 27.8. Klassenlogische Interpretation der Syllogistik. —	
27.9. Reduktion der Syllogistik auf den Klassenkalkül.	
§ 28. <i>Metalogik; Kalkültheorie.</i>	113
28.1. Formalisierte Metalogik. - 28.2. Kalkültheorie.	
§ 29. <i>Syntaktische Kategorien.</i>	115
29.1. Definitionen. - 29.2. Einteilung der Syntaktischen Kategorien. - 29.31. SK-Grundgesetz.	
§ 30. <i>Verwerfung.</i>	117
<i>Literaturverzeichnis</i>	121
<i>Namenverzeichnis</i>	131
<i>Verzeichnis der logischen Spezialaus drücke</i>	133
<i>Verzeichnis der logischen Symbole</i>	140