

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	11
E1.	Funktionen und Funktionenalgebren	12
E2.	Funktionen und invariante Relationen	20
E3.	Relationenalgebren und gesteuerte Systeme	24
E4.	Ein Überblick	27
E5.	Permutationsgruppen. Das Kapitel 8	30
1.	Funktionen- und Relationenalgebren. Die Invarianzbeziehung	37
1.1.	Grundbegriffe und Eigenschaften	37
1.2.	Charakterisierungssätze	53
1.3.	Halbgruppen, Gruppen und Krasner-Algebren	55
	Aufgaben	60
	Problem P1	62
2.	Funktionen- und Relationenalgebren. Logische und algebraische Struktur- untersuchungen	63
2.1.	Beschreibung der Relationenalgebren in der Sprache der mathematischen Logik	63
2.2.	Beispiele von Funktionen- und Relationenalgebren	68
2.3.	Algebraische Konstruktionen und invariante Relationen	69
	Aufgaben	73
3.	Der Verband der Funktionenalgebren	76
3.1.	Die Verbände \mathcal{Q}_A und \mathcal{Q}_A^*	76
3.2.	Kettenbedingungen	81
3.3.	Einbettungssätze	83
3.4.	Algebraische Eigenschaften von P_A und P'_A	86
	Aufgaben	89
	Probleme P2—P9	91
4.	Funktionen- und Relationenalgebren mit speziellen Eigenschaften	92
4.1.	Endlich erzeugbare Funktionen- und Relationenalgebren	92
4.2.	Normalformen und Algorithmen	97
4.3.	Maximale Funktionenalgebren	102
4.4.	Minimale Funktionenalgebren	113
	Aufgaben	117
	Probleme P10—P14	120
5.	Funktionale und relationale Vollständigkeit	121
5.1.	Allgemeine Vollständigkeitskriterien	121
5.2.	Das Vollständigkeitsproblem in der mehrwertigen Logik	124
5.3.	Spezialisierte Vollständigkeitsprobleme für Funktionenalgebren	131
5.4.	Relationale Vollständigkeit	139
5.5.	Vollständigkeitsbegriffe für universale Algebren	142
	Aufgaben	145
	Probleme P15—P19	148

6.	Mehrsortige Funktionenalgebren	149
6.1.	Mehrsortige Funktionenalgebren und deren Invarianten	150
6.2.	Vollständigkeitsbedingungen	153
	Aufgaben	158
	Probleme P20, P21	159
7.	Einige Anwendungen	160
7.1.	Kombinatorische Automaten	161
7.2.	Funktionen und Relationen der 3-wertigen Logik und ihre Realisierung ..	164
7.3.	Kombinatorische Automaten mit Verzögerung (V-Automaten)	170
7.4.	Heterogene Automaten	173
	Problem P22	176
8.	Permutationsgruppen	177
8.1.	Permutationsgruppen und invariante Relationen. Grundbegriffe und all- gemeine Eigenschaften	177
8.2.	Vertauschungsringe (V-Ringe) und 2-Bahnen	184
8.3.	S-Ringe	188
8.4.	S-Ringe über zyklischen Gruppen	192
8.5.	Das Isomorphieproblem für zyklische Graphen	200
	Probleme P23—P27	208
	Algebraischer Anhang	209
A1.	Mengentheoretische Grundbegriffe und Bezeichnungen	209
A2.	Universale (und relationale) Algebren	210
A3.	Beispiele universaler und relationaler Algebren	212
A4.	Halbordnungen und Verbände	214
A5.	Galois-Korrespondenzen und Hüllenoperatoren	216
A6.	Formeln des Prädikatenkalküls 1. Stufe	217
	Literatur	218
	Bezeichnungen	251
	Namen- und Sachverzeichnis	255