

Inhalt

1.	Strukturen	11
1.1.	Grundbegriffe der Mengenlehre	11
1.2.	Abbildungen	16
1.3.	Relationen; insbesondere Äquivalenzrelationen	19
1.4.	Operationen	26
1.5.	Verträgliche Äquivalenzrelationen und verträgliche Klasseneinteilungen von Strukturen	29
1.6.	Homomorphismen	31
1.7.	Weitere allgemeine Sätze über verträgliche Klasseneinteilungen und Homo- morphismen	37
1.8.	Übungsaufgaben	45
2.	Gruppen	48
2.1.	Allgemeine Rechengesetze über Operationen	48
2.2.	Gruppen	54
2.3.	Untergruppen	60
2.4.	Homomorphismen und verträgliche Klasseneinteilungen in Gruppen	65
2.5.	Zyklische Gruppen	69
2.6.	Die Isomorphiesätze	73
2.7.	Normalreihen und Kompositionsreihen	74
2.8.	Übungsaufgaben	80
3.	Gruppoid	83
3.1.	Halbgruppoid	83
3.2.	Gruppoid	91
4.	Ringe und Integritätsbereiche	100
4.1.	Ringe	100
4.2.	Unterringe	106

4.3.	Verträgliche Klasseneinteilungen und Homomorphismen von Ringen	108
4.4.	Sätze über Ideale	111
4.5.	Primfaktorzerlegung	117
4.6.	Übungsaufgaben	128
5.	Körper.	131
5.1.	Einfache Ringe	131
5.2.	Quotientenkörper	135
5.3.	Charakteristik	143
5.4.	Angeordnete Ringe	147
6.	Vektorräume, Algebren	160
6.1.	Abhängigkeitsrelation	160
6.2.	R -Moduln	166
6.3.	Vektorräume	172
6.4.	Algebren	175
7.	Verbände	191
7.1.	Verbände	191
7.2.	Komplementäre, distributive und modulare Verbände	200
7.3.	Boolesche Algebren	207
7.4.	Übungsaufgaben	213
8.	Ringerweiterungen und Polynome	215
8.1.	Einfache Ringerweiterungen	215
8.2.	Konstruktion einer transzendenten regulären einfachen Ringerweiterung. Ring der Polynome in einer Unbestimmten	221
8.3.	k -fache Ringerweiterungen	227
8.4.	Existenz einer transzendenten regulären k -fachen Ringerweiterung. Ring der Poly- nome in k Unbestimmten über R	233
8.5.	Übungsaufgaben	243
9.	Nullstellen von Polynomen	245
9.1.	Elimination in Ringen. Steinitzscher Satz	245
9.2.	Vielfachheit der Nullstellen von Polynomen.	249
9.3.	Zerfällungskörper	252
9.4.	Der Begriff der Ableitung eines Polynoms. Zusammenhang zwischen Ableitung und Vielfachheit der Nullstellen	255
9.5.	Vielfachheit der Nullstellen irreduzibler Polynome	261
9.6.	Lineargrad über Körpern	264
9.7.	Normalkörper.	271
9.8.	Reduzierter Grad von Körpern	277
9.9.	Wurzelkörper. Wurzelabgeschlossene Körper	283
9.10.	Primitive Elemente	287
9.11.	Kreisteilungspolynome	289
9.12.	Galoisfelder.	295

10.	Galoissche Theorie	298
10.1.	Allgemeine Abhängigkeitsrelation	298
10.2.	Galoissche Isomorphismentheorie	302
10.3.	Galoissche Automorphismentheorie	307
	Literatur.	312
	Namen- und Sachverzeichnis	315