
Inhaltsverzeichnis

Teil I Algebraische Strukturen

1	Ringe	3
1.1	Elementare Definitionen und Beispiele	3
1.2	Etwas Strukturtheorie für Ringe	9
1.3	Spezielle Klassen von Ringen	14
2	Moduln	25
2.1	Strukturtheorie von Moduln	26
2.2	Anwendungen auf lineare Abbildungen	43
3	Multilineare Algebra	55
3.1	Tensorprodukte	56
3.2	Tensoralgebren	70
3.3	Symmetrische und äußere Algebren	75
4	Mustererkennung	89
4.1	Universelle Algebra	89
4.2	Naive Kategorienlehre	95
4.3	Kategorielle Konstruktionen: Limiten	105
4.4	Adjungierte Funktoren	118

Teil II Lokale Strukturen

5	Garben	137
5.1	Prägarben und Garben	138
5.2	Étale-Räume	151
5.3	Geringte Räume	157
5.4	Modulgarben	163

6	Mannigfaltigkeiten	169
6.1	Karten und Parametrisierungen	171
6.2	Tangentialräume und Ableitungen	180
6.3	Tangential- und Tensorbündel	191
6.4	Differenzialformen	208
6.5	Integration auf reellen Mannigfaltigkeiten	214
6.6	Anwendungen auf komplexe Differenzierbarkeit	227
7	Algebraische Varietäten	237
7.1	Algebraische Mengen	238
7.2	Algebraische Varietäten	252
7.3	Schemata	264
Teil III Ausblick		
8	Zusatzstrukturen	275
8.1	Tensoren	275
8.2	Zusammenhänge	282
8.3	Bündel	285
8.4	Gruppenobjekte	288
Literatur		291
Symbolverzeichnis		295
Sachverzeichnis		297