

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kategorien</b>	<b>9</b>
2.1	Motivation	9
2.2	Der Begriff der Kategorie	11
2.3	Isomorphismen	21
2.4	Kommutative Diagramme	26
2.5	Initiale und finale Objekte	32
2.6	Konstruktionen mit Kategorien	35
2.7	Aufgaben	43
<b>3</b>	<b>Funktoren und ihre Morphismen</b>	<b>49</b>
3.1	Motivation	49
3.2	Der Begriff des Funktors	52
3.3	Isomorphismen von Kategorien	58
3.4	Morphismen von Funktoren	62
3.5	Die Kategorie der Funktoren	68
3.6	Äquivalenzen von Kategorien	72
3.7	Aufgaben	78
<b>4</b>	<b>Exkurs: Algebraische Strukturen</b>	<b>83</b>
4.1	Typen von Strukturen	83
4.2	Unterstrukturen	88
4.3	Quotientenstrukturen	89
4.4	Freie Strukturen	92
4.5	Aufgaben	98
<b>5</b>	<b>Universelle Eigenschaften</b>	<b>103</b>
5.1	Motivation	103
5.2	Darstellbare Funktoren	104
5.3	Exkurs über Tensorprodukte	113
5.4	Anwendungen des Yoneda-Lemmas	117
5.5	Verallgemeinerte Elemente	125
5.6	Aufgaben	127

<b>6</b>	<b>Limites und Kolimites</b>	<b>133</b>
6.1	Motivation	133
6.2	Einführung in Limites	135
6.3	Einführung in Kolimites	144
6.4	Konstruktion von Limites	151
6.5	Konstruktion von Kolimites	156
6.6	Vertauschen von Limites	167
6.7	Mono- und Epimorphismen	175
6.8	Freyds Kriterium für Darstellbarkeit	182
6.9	Aufgaben	186
<b>7</b>	<b>Adjunktionen</b>	<b>191</b>
7.1	Motivation	191
7.2	Der Begriff der Adjunktion	192
7.3	Der Zusammenhang zu Limites	198
7.4	Vergissfunktoren und freie Funktoren	204
7.5	Fixpunkte und Galois-Verbindungen	208
7.6	Reflektive Unterkategorien	213
7.7	Aufgaben	216
<b>8</b>	<b>Monoidale Kategorien</b>	<b>221</b>
8.1	Überblick	221
8.2	Gruppenobjekte	222
8.3	Der Begriff der monoidalen Kategorie	231
8.4	Monoidale Funktoren	239
8.5	Der Kohärenzsatz	243
8.6	Monoidobjekte	250
8.7	Symmetrisch monoidale Kategorien	257
8.8	Kommutative Monoidobjekte	261
8.9	Angereicherte Kategorien	263
8.10	Aufgaben	267
<b>9</b>	<b>Koervollständigung</b>	<b>271</b>
9.1	Überblick	271
9.2	Koenden	272
9.3	Enden	280
9.4	Koervollständigung	282
9.5	Kan-Erweiterungen	289
9.6	Aufgaben	295
<b>10</b>	<b>Lösungen zu ausgewählten Aufgaben</b>	<b>301</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Überblick zu universellen Eigenschaften</b>	<b>323</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>327</b>

Symbolverzeichnis	333
Index	337

Einführung in die Kategorientheorie  
Mit ausführlichen Erklärungen und zahlreichen  
Beispielen

Brandenburg, M.

2017, X, 345 S. 19 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-53520-2