

INHALT BUCH^{MAT}3.B

Vorwort	3
Inhalt	5
3.200 Topologische Gruppen	6
3.202 Morphismen für Topologische Gruppen	8
3.204 Umgebungen der Neutralen Elemente Topologischer Gruppen	12
3.208 Produkte Topologischer Gruppen	15
3.210 Topologische Untergruppen	17
3.212 Quotientenräume zu Topologischen Gruppen	20
3.214 Topologische Quotientengruppen	24
3.216 Isomorphiesätze für Topologische Gruppen	26
3.217 Kompaktheits-Situationen bei Topologischen Gruppen (Teil 1)	29
3.218 Kompaktheits-Situationen bei Topologischen Gruppen (Teil 2)	31
3.220 Uniforme Strukturen Topologischer Gruppen	34
3.222 Zusammenhänge zwischen links- und rechts-uniformer Struktur	37
3.224 Topologische Gruppen induzieren Gleichmäßige Stetigkeit	38
3.226 Vollständige Topologische Gruppen	39
3.230 Die Lineare Gruppe $GL(n, K)$ und spezielle Untergruppen	40
3.231 Exkurs zu invarianten Elementen in $Aut_K(E)$	42
3.232 Die Lineare Gruppe $GL(n, K)$ als Topologische Gruppe	47
3.234 Untergruppen der Topologischen Gruppe $GL(n, K)$	49
3.236 Die Lokal-euklidische Gruppe $GL(n, K)$	50
3.237 Die Exponential-Funktion $exp: Mat(n, K) \rightarrow GL(n, K)$	53
3.238 Uniforme Strukturen Topologischer Gruppen (Appendix)	56
3.240 G-Mengen und Transformationsgruppen	57
3.242 Morphismen zu G-Mengen	60
3.244 Topologische G-Räume	62
3.246 Morphismen zu Topologischen G-Räumen	63
3.248 Die Topologischen $GL(n, K)$ -Räume	66
3.260 Mannigfaltigkeiten	67
3.261 Exkurs zum Begriff der Dimension topologischer Räume	70
3.262 Unterobjekte und Produkte von Mannigfaltigkeiten	72
3.264 Differenzierbare Mannigfaltigkeiten	73
3.266 Morphismen zu Differenzierbaren Mannigfaltigkeiten	75
3.280 Topologische Monoide	78
3.281 Morphismen zu Topologischen Monoiden	80
3.282 Appendix: Die Kategorien $TopSem$ und $abTopMon$	81
3.284 Freie topologische Monoide (Teil 1)	83
3.285 Freie topologische Monoide (Teil 2)	86
3.286 Appendix: Freie Objekte in $abTopMon$	87
3.288 Erzeugendensysteme Topologischer Monoide	90
3.290 Freie Gruppen	93
3.292 Notiz: Freie topologische Gruppen	94
3.300 Homotopie-Theorie topologischer Räume	96

3.302	Homotopie stetiger Funktionen	97
3.304	Punktierte Topologische Räume	101
3.305	(Punktierte) Topologische Raumpaare	104
3.306	Homotop-äquivalente topologische Räume	107
3.308	Homotopie von Wegen	109
3.310	Die Fundamentalgruppen $\pi_1(X, x_0)$ und $\pi_1(X)$	112
3.312	Die Homotopie-Gruppen $\pi_n(X, x_0)$ und $\pi_n(X)$ (Teil 1)	115
3.314	Zum Fixpunkt-Satz von Brouwer	119
3.320	Pushout- und Pullback-Diagramme	121
3.322	Abbildungen-Zylinder	124
3.324	Abbildungs-Kegel und Einhängungen	128
3.326	Reduzierte Abbildungs-Zylinder, -Kegel und Einhängungen	130
3.328	Wege-Räume und Schleifen-Raum	133
3.340	Null-Objekte und Null-Morphismen in Kategorien	135
3.342	Gruppen-Objekte und Cogruppen-Objekte in $B\text{-}hotTop$ (Definition)	137
3.344	Gruppen-Objekte und Cogruppen-Objekte in $B\text{-}hotTop$ (Erzeugung)	141
3.346	Der Schleifen-Raum ΩX und die Gruppen $[Z, \Omega X]_\star$	145
3.348	Der reduzierte Einhängungs-Raum $\Sigma_\star X$ und die Gruppen $[\Sigma_\star X, Z]_\star$	147
3.350	Zusammenhänge zwischen Einhängungs-Raum und Schleifen-Raum	149
3.352	Die Homotopie-Gruppen $\pi_n(X)$ (Teil 2)	152
3.356	Faserungen (Homotopie-Hochhebungs-Eigenschaft HHE)	154
3.358	Cofaserungen (Homotopie-Erweiterungs-Eigenschaft HEE)	156
3.360	Exakte und Coexakte Sequenzen in $B\text{-}Top$	160
3.362	Die coexakte Cofaser-Sequenz	162
3.363	Die coexakte Puppe-Sequenz	164
3.364	Die exakte Faser-Sequenz	167
3.366	Die exakte Homotopie-Sequenz zu $BP\text{-}Top$	169
3.368	Kurze exakte Sequenzen zu $BP\text{-}Top$	173
3.370	CW -Komplexe und CW -Räume (Definition)	175
3.372	CW -Räume und Homotopie	179
3.374	Punktierte CW -Komplexe und CW -Räume	182
3.376	Der Satz von Whitehead	184
	Symbol-Verzeichnis	186
	Etymologisches Verzeichnis	201
	Namens-Verzeichnis	203
	Stichwort-Verzeichnis	206