

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	vii
Kapitel 1. Metrische Räume, Grundbegriffe und Beispiele	
1.0 Einführung	1
1.1 Definition und Beispiele	1
1.2 Punkte und Mengen in metrischen Räumen	9
1.3 Folgen	20
Kapitel 2. Abbildungen zwischen metrischen Räumen, Stetigkeit und gleichmäßige Stetigkeit	
2.0 Einführung	28
2.1 Stetigkeit und gleichmäßige Stetigkeit, Definition, Charakterisierung, Beispiele ...	29
2.2 Äquivalente Metriken, Isomorphismen	36
2.3 Fortsetzung (gleichmäßig) stetiger Abbildungen nach $[0, 1]$, $]0, 1[$ und \mathbb{R}	42
Kapitel 3. Vollständige metrische Räume	
3.0 Einführung	50
3.1 Cauchy-Folgen, Vollständigkeit metrischer Räume	51
3.2 Fortsetzung (gleichmäßig) stetiger Abbildungen in vollständige metrische Räume ..	56
3.3 Der Banachsche Fixpunktsatz	61
3.4 Der Bairesche Kategoriensatz	65
3.5 Topologisch vollständige Räume	69
3.6 Vervollständigung metrischer Räume	72
Kapitel 4. Total beschränkte und kompakte metrische Räume	
4.0 Einführung	79
4.1 Total beschränkte metrische Räume	80
4.2 Kompakte metrische Räume	85
4.3 Topologische Charakterisierung kompakter Räume	92
Kapitel 5. Zusammenhangseigenschaften metrischer Räume	
5.0 Einführung	96
5.1 Zusammenhängende metrische Räume	98
5.2 Total-unzusammenhängende metrische Räume	110
5.3 Das Cantorsche Diskontinuum \mathbb{D}	114
5.4 Der zerbrechliche Kegel \mathbb{K}	122
Kapitel 6. Funktionenräume	
6.0 Einführung	126
6.1 Die metrischen Räume X^n	128
6.2 Die metrischen Räume $X^{\mathbb{N}}$	134
6.3 Der Raum $\{0, 1\}^{\mathbb{N}}$ und das Cantorsche Diskontinuum \mathbb{D}	141
6.4 Der Hilbert-Quader $\mathbb{H} = [0, 1]^{\mathbb{N}}$	143
6.5 Der Raum $\mathbb{N}^{\mathbb{N}}$ und der Raum \mathbb{P} der Irrationalzahlen	147
6.6 Gleichmäßige Konvergenz in $C(X)$	149
6.7 Einfache Konvergenz in $\text{Abb}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$	153

Kapitel 7. Topologische Räume und Nachbarschaftsräume	
7.0 Einführung	154
7.1 Topologische Räume	155
7.2 Nachbarschaftsräume	162
7.3 Nachbarschaften und Topologien	165
Zeittafel	168
Historische Anmerkungen	170
Literaturhinweise	181
Glossar	183
Symbolliste	205
Index	208