

Oliver Deiser

Einführung in die Mengenlehre

Die Mengenlehre Georg Cantors
und ihre Axiomatisierung
durch Ernst Zermelo

Zweite, verbesserte und erweiterte Auflage



Springer

Inhalt

Vorwort	5
Historischer Überblick	10
1. Abschnitt Einführung	13
1. Mengen	15
2. Zwischenbetrachtung	43
3. Abbildungen zwischen Mengen	48
4. Größenvergleiche	64
5. Der Vergleichbarkeitssatz	81
6. Unendliche Mengen	91
7. Abzählbare Mengen	109
8. Überabzählbare Mengen	120
9. Mengen der Mächtigkeit der reellen Zahlen	130
10. Die Mächtigkeit der Potenzmenge	145
11. Die Kontinuumshypothese	149
12. Kardinalzahlen und ihre Arithmetik	160
13. Paradoxien der naiven Mengenlehre	183
Biographie von Georg Cantor	195
2. Abschnitt Ordnungen und Mengen reeller Zahlen	201
1. Transfinite Operationen	203
2. Lineare Punktmengen	207
3. Wohlordnungen	222
4. Der Fundamentalsatz über Wohlordnungen	230
5. Der Wohlordnungssatz	238
6. Ordinalzahlen	250
7. Transfinite Induktion und Rekursion	269
8. Typen linearer Ordnungen und ihre Arithmetik	284
9. Große Teilmengen und große Kardinalzahlen	306
10. Die Ordnungstypen von \mathbb{Q} und \mathbb{R}	341
11. Der Satz von Cantor-Bendixson	360
12. Die Mächtigkeiten abgeschlossener Mengen	376
13. Die Vielheit aller Ordinalzahlen	401
Biographie von Felix Hausdorff	407

3. Abschnitt Die Basisaxiome der Mengenlehre	415
1. Das Axiomensystem ZFC	417
2. Die Sprache der Mengenlehre	444
3. Mengen und Klassen	468
Biographie von Ernst Zermelo	479
4. Abschnitt Anhänge	483
1. Liste der ZFC-Axiome	485
2. Lebensdaten der „dramatis personae“	486
3. Die wichtigsten Arbeiten von Cantor, Hausdorff und Zermelo	487
4. Zeittafel zur frühen Mengenlehre	499
5. Literatur	508
6. Notationen	542
7. Personenverzeichnis	545
8. Sachverzeichnis	547