

# Inhaltsverzeichnis

## Einleitung — 1

### 1 Grundzahlen — 7

- 1.1 Von der synkategorematischen zur objektiven Rede — 8
- 1.2 Die Gleichheit und ihre Logik — 10
- 1.3 Von der qualitativen zur quantitativen Rede — 12
- 1.4 Beispiele einer Anwendung — 16

### 2 Proportionen — 19

- 2.1 Von der praktischen zur theoretischen Arithmetik — 19
- 2.2 Proportionen als Strukturinvariante — 21
- 2.3 Die Gleichgültigkeit der harmonischen Intervalle — 23
- 2.4 Vermittelte Unmittelbarkeit einer Theorie — 25

### 3 Inkommensurabilität — 31

- 3.1 Vom Zählen zum Messen — 31
- 3.2 Pythagoräische Wechselwegnahme — 34
- 3.3 Widersprüche des Messens — 38
- 3.4 Widersprüche als ‚regula veri‘ — 40
- 3.5 Schlechte und wahrhafte Unendlichkeit — 43

### 4 Algebraische Zahlen — 47

- 4.1 Was ist eine Größe? — 47
- 4.2 Unlösbarkeit und Unmöglichkeit — 50
- 4.3 Streckenalgebra — 52
- 4.4 Von den pythagoräischen zu den cartesischen Zahlen — 54
- 4.5 Die Grenzen der analytischen Geometrie — 56

### 5 Infinitesimale Größen — 59

- 5.1 Differentiation und Integration — 60
- 5.2 Von Fluenten (und Fluxionen) zu Grenzwerten — 62
- 5.3 Infinitesimalrechnung — 64
- 5.4 Genie und Wahnsinn — 67
- 5.5 Kalkülmäßige Begründung des Kalküls — 70

### 6 Der Funktionsbegriff — 73

- 6.1 Diskretion und Kontinuität — 73
- 6.2 Archimedisch angeordnete Körper — 75

## **VIII — Inhaltsverzeichnis**

- 6.3 Bolzanos Zwischenwertsatz — 77
- 6.4 Zur Mannigfaltigkeit des Funktionsbegriffs — 81
- 6.5 Explizite Definitionen — 84
  
- 7 Diagonalisierung — 89**
  - 7.1 Cantors reelle Zahlen — 89
  - 7.2 Dedekindsche Schnitte — 92
  - 7.3 Aggregate — 94
  - 7.4 Diagonalkonstruktion — 96
  - 7.5 Diagonalargument — 97
  
- 8 Transfinites — 101**
  - 8.1 Paradoxien des Unendlichen — 101
  - 8.2 Transfinite Ordinalzahlen — 106
  - 8.3 Zur ‚Dignität‘ des Unendlichen — 110
  
- 9 Logizismus — 115**
  - 9.1 Humes Prinzip — 115
  - 9.2 Russells Antinomie — 119
  - 9.3 Peano-Arithmetik — 122
  - 9.4 Das Problem des ‚dritten Menschen‘ — 124
  - 9.5 Cantors Paradox — 126
  
- 10 Wahlfolgen — 131**
  - 10.1 Regelfolgen — 132
  - 10.2 Schwache Gegenbeispiele — 134
  - 10.3 Privatsprache — 136
  - 10.4 Rekursionstheorie — 139
  - 10.5 Zur Zeitlichkeit der Wahlfolgen — 142
  
- 11 Axiomatizismus — 145**
  - 11.1 Axiomatische Definition — 145
  - 11.2 Formaler Finitismus — 148
  - 11.3 Operative Arithmetik — 152
  - 11.4 Dialogische Begründung der Arithmetik — 155
  - 11.5 Vollformalismen und Halbformalismen — 157
  - 11.6 Unvollständigkeit — 160

**Schluss — 163**

**Anmerkungen — 167**

**Literatur — 175**

**Namenregister — 183**

**Sachregister — 185**