

INHALTSVERZEICHNIS

Überblick	9
1. <i>Vom Umgang mit Zahlen in vorgriechischer Zeit.</i>	12
1.1. Vom Rechnen der Ägypter	12
1.2. Vom Rechnen der Babylonier	14
1.3. Bemerkungen zum vorgriechischen Zahlbegriff	17
2. <i>Der Zahlbegriff der Griechen.</i>	20
2.1. Die Definition.	20
2.1.1. Voraussetzungen einer Definition	20
2.1.2. Die Notwendigkeit des Definierens	20
2.1.3. Zur Methode des Definierens	22
2.2. Definitionen der natürlichen Zahl	24
2.2.1. Die systematische Definition	24
2.2.1.1. Der Begriff „Größe“	24
2.2.1.2. Der Begriff „Zahl“	26
2.2.2. Die genetische Definition	26
2.2.3. Zusammenfassende Erklärungen	28
2.3. Die Eins	29
2.4. Brüche, Zahlen- und Größenverhältnisse	31
2.4.1. Allgemeine Gesichtspunkte	31
2.4.2. Brüche als Zusammenfassungen kleinerer Einheiten	32
2.4.3. Zahlenverhältnisse	33
2.4.4. Größenverhältnisse	37
3. <i>Übergang zu einem allgemeineren Zahlbegriff.</i>	45
3.1. Praktisches Rechnen mit reellen Zahlen	45
3.2. Die Null	46
3.3. Einschaltung: Quadratische Gleichungen	48
3.4. Negative Zahlen	51
3.5. Komplexe Zahlen	57
4. <i>Geometrische Zahldefinitionen</i>	68
4.1. Reelle Zahlen	68
4.2. Komplexe Zahlen	72
4.2.1. WALLIS	72

4.2.2. WESSEL	74
4.2.3. CARNOT, BUÉE, ARGAND	76
4.2.4. GAUSS	77
5. Die Entstehung der modernen Zahlbegriffe	79
5.1. Vorbemerkung	79
5.2. Arithmetische Deutung der komplexen Zahlen	79
5.2.1. CAUCHY	79
5.2.2. HAMILTON.	81
5.3. Die reellen Zahlen. Vorstufen	85
5.3.1. Überleitung	85
5.3.2. Der Zwischenwertsatz.	86
5.3.3. BOLZANOS Zahlenlehre; rationale Zahlen.	91
5.3.4. BOLZANOS Zahlenlehre; reelle Zahlen	96
5.3.5. BOLZANOS Zahlenlehre; Zusammenfassung	101
5.4. Vorbereitende Einschaltungen	102
5.4.1. BOLZANO: Paradoxien des Unendlichen	102
5.4.2. Martin OHM, Hermann GRASSMANN und Hermann HANKEL über die Verknüpfungsoperationen	104
5.5. Die reellen Zahlen	109
5.5.1. WEIERSTRASS: Aggregate.	109
5.5.2. CANTOR und MÉRAY: Fundamentalfolgen	113
5.5.3. DEDEKIND: Schnitte	116
5.5.4. HILBERT: Die axiomatische Methode	117
5.6. Die rationalen Zahlen	122
5.7. Die natürlichen Zahlen	126
5.7.1. Zahl und Zeit	126
5.7.2. DEDEKIND: Einfach unendliche Systeme	127
5.7.3. PEANO: Formalisierung	130
5.7.4. Neuere Arbeiten zur axiomatischen Definition der Ordnungszahlen	132
5.7.5. LORENZEN: Operative Erzeugung	134
5.7.6. CANTOR, FREGE, RUSSELL: Kardinalzahlen	135
Schlußbemerkungen	138
Literatur	140