

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	9
Einleitung	13
Erster Teil: Die philosophischen Hauptprobleme der Grundlegung der Mathematik	17
<i>Kapitel 1: Das Wesen der mathematischen Abstraktion und die Spezifik des Gegenstandes der Mathematik</i>	<i>17</i>
1. Allgemeine Charakteristik der Abstraktionsmethode	18
2. Die wichtigsten mathematischen Abstraktionsverfahren und die Bildung mathematischer Begriffe	24
3. Die Spezifik des Gegenstandes der Mathematik und die Besonderheiten der mathematischen Abstraktion	37
<i>Kapitel 2: Die axiomatische Methode und ihre Rolle in der Mathematik</i>	<i>53</i>
1. Die Entwicklung der Grundideen der axiomatischen Methode	53
2. Formale Axiomensysteme und Wissenschaftssprachen	63
3. Grundprobleme der Axiomatik; die syntaktischen und semantischen Methoden ihrer Analyse	70
4. Die Axiomatisierung der Mathematik und anderer Wissenschaften	78
5. Bedingungen und Grenzen der Anwendung der axiomatischen Methode	84
6. Ursprung und Wesen der Axiome der Mathematik	93
7. Die Bedeutung der axiomatischen Methode	103
<i>Kapitel 3: Das Problem der Unendlichkeit und die Grundlegung der Mathematik</i>	<i>110</i>
1. Mathematische Unendlichkeit und die verschiedenen Abstraktionen der Realisierbarkeit	111
2. Aktuelle Unendlichkeit und die mengentheoretische Grundlegung der Mathematik	114
3. Potentielle Unendlichkeit und die neue konstruktivistische Grundlegung der Mathematik	124
4. Die Einheit von potentieller und aktueller Unendlichkeit in der Entwicklung der Mathematik	129

Kapitel 4: Das Wahrheitsproblem in der Mathematik	141
1. Das Wahrheitsproblem in axiomatischen Theorien der Mathematik	142
2. Der Wahrheitsbegriff in formalisierten Systemen der Mathematik	152
3. Die Praxis als Wahrheitskriterium in der Mathematik	157
Kapitel 5: Das Existenzproblem in der Mathematik	168
1. Das platonistische Herangehen an das Problem der Existenz mathematischer Objekte und sein Einfluß auf den Aufbau der Theorie	169
2. Die nominalistische Lösung des Existenzproblems in der Mathematik	176
3. Mathematische Existenz und Widerspruchsfreiheit	183
4. Mathematische Existenz und Konstruktivität	187
5. Der dialektische Materialismus und das Problem der Existenz abstrakter Objekte der Wissenschaft	189
Zweiter Teil: Die philosophischen Diskussionen um das Problem der Grundlegung der Mathematik	197
Kapitel 6: Die Grundlagenkrise der Mathematik zu Beginn des 20. Jahrhunderts und das Ent- stehen neuer Grundlagenschulen	197
1. Die Antinomien der Mengenlehre und Logik	197
2. Die Grundlagenkrise der Mathematik und der moderne „mathematische“ Idealismus	201
Kapitel 7: Der Logizismus	206
1. Die Versuche FREGES und RUSSELLS, die Mathematik aus der Logik herzuleiten	210
2. Die Schwierigkeiten des Logizismus und seine weitere Entwicklung	215
3. Das Verhältnis von Logik und Mathematik, Kritik des Logizismus	218
Kapitel 8: Intuitionismus und Konstruktivismus	223
1. Die intuitionistische Auffassung von der Existenz mathematischer Objekte und vom Gegenstand der Mathematik	224
2. Das intuitionistische Herangehen an die Probleme der Logik und der Mengentheorie	227
3. Kritik der philosophischen Ansichten der Intuitionisten	234
4. Die konstruktive Richtung in der Grundlegung der Mathematik	239
Kapitel 9: Der Formalismus	245
1. Das HILBERTSche Programm der Grundlegung der Mathematik	246
2. Die Sätze GÖDELS über Unvollständigkeit, Unentscheidbarkeit und Widerspruchsfreiheit und ihr Einfluß auf die Grundlagenforschung der Mathematik	251
3. Kritik der philosophischen Ansichten der Formalisten	254
Schluß	259

Literatur	265
Personenregister	277
Sachregister.	281