

INHALT

Vorwort	V
-------------------	---

ERSTES KAPITEL

DER PYTHAGOREISCHE GEDANKE

1. Die ältesten griechischen Mathematiker und Philosophen	1
2. Die pythagoreische Grundthese: die Dinge als Zahlen .	4
3. Platons „pythagoreische“ Theorie der Materie . . .	7
4. Platon, die Pythagoreer und Aristoteles über Zahlen .	14

ZWEITES KAPITEL

EXAKTE NATURWISSENSCHAFT

1. Die Rolle der Astronomie	17
2. Das „analytische Experiment“ in der Antike und Neuzeit	20
3. „Herausforderung“ der Natur?	25
4. <i>Naturam renuntiando vincimus</i>	30
5. Das Problem der Realität in der klassischen Physik . .	34
6. Die moderne Physik und das Problem der Realität . .	42
7. Zusammenfassung	62

DRITTES KAPITEL

REINE MATHEMATIK

ALS FREIE WISSENSCHAFT

1. Die Anfänge der griechischen Mathematik. Das erste Auftreten des Problems des Unendlichen (Zenon von Elea) .	69
2. Die Entdeckung des Irrationalen	76
3. Die aristotelische Theorie des Unendlichen	83

4. Die aristotelische Abstraktionstheorie des Mathematischen. — Die Mathesis universalis im 17. und 18. Jahrhundert	86
5. Die Entwicklung zur formalen Mathematik im 19. und 20. Jahrhundert	94

VIERTES KAPITEL

DIE GRENZE DES MATHEMATISCHEN DENKENS

A. Die immanente Grenze der Mathematik

1. Nichteuklidische Geometrie. Formale Axiomatik	101
2. Kritische Begründung der Analysis	108
3. Die Cantorsche Mengenlehre und ihre Antinomien. — Widerspruchsfreiheitsbeweise	111
4. Der Intuitionismus	125
5. Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit. — Gödels Unvollständigkeitssatz	128
6. Einführung in den Gedankengang des Gödelschen Unvollständigkeitsbeweises	131
7. Der Begriff der berechenbaren Funktion und Verwandtes	141
8. Konstruktive Definition von transfiniten Ordnungszahlen	146

B. Die philosophische Frage nach der Grenze der mathematischen Denkweise

1. Kant über das Wesen der Mathematik	152
2. Die Mathematik und die Endlichkeit des Menschen	157
3. Mathematik und „Geschichte“ (hermeneutische Geisteswissenschaft)	161
4. Die Natur als das „Fremde“. Die Grenze des Verstehbaren. — Dasein und Dawesen des Menschen	168