

Inhaltsverzeichnis

1	Vom Wesen der Mathematik	1
1.1	Modelle, Gleichungen, Prognosen	1
1.2	Begriffsbildung	5
1.3	Die Rolle der Abstraktion in der Mathematik	10
1.4	Sprechen über mathematische Objekte: Die Sprache der Mengenlehre	25
1.5	Kommunikation über gesicherte Erkenntnisse	33
1.6	Beweise	36
1.7	Definitionen	61
2	Gebiete der Mathematik	63
2.1	Geometrie	64
2.2	Algebra	77
2.3	Analysis	87
2.4	Stochastik und Statistik	99
2.5	Syntheseprozesse	124
2.6	Perspektivenwechsel	136
3	Wechselwirkungen und Anwendungen	141
3.1	Mathematik und andere Wissenschaften	141
3.2	Mathematik in der Praxis	145
4	Entwicklungslinien	159
4.1	Geschichte der Mathematik im Schnelldurchlauf	159
4.2	Grundlagenkrisen	167
4.3	Mathematik als dynamisches Netzwerk	176
4.4	Gesellschaftliche Rahmenbedingungen	182
4.5	Herausforderungen für die Zukunft	192
5	Mathematik als Studium und Beruf	203
5.1	Neigung und Eignung	204
5.2	Aussichten	215

A Anhang Die reellen Zahlen.	221
A.1 Axiomatische Charakterisierung	222
A.2 Die natürlichen Zahlen.	227
A.3 Von den natürlichen zu den ganzen Zahlen	235
A.4 Von den ganzen zu den rationalen Zahlen	239
A.5 Von den rationalen zu den reellen Zahlen	242
A.6 Von den reellen zu den komplexen Zahlen	251
Literatur.	253
Mathematische Symbole.	259
Stichwortverzeichnis	261