

Inhaltsverzeichnis

1	Einfache Bausteine zum Parkettieren	1
1.1	Parkettieren mit einfachen Bausteinen	2
1.2	Einfache Polyominos	7
1.3	Pentominos	10
2	Flächenteilungen	19
2.1	Halbieren von einfachen Figuren	19
2.2	Dritteln von einfachen Figuren	22
2.3	Fortgesetztes Halbieren von Quadraten	30
2.4	Fortgesetztes Dritteln von einfachen Figuren	32
2.5	Fortgesetztes Vierteln von einfachen Figuren	34
3	Muster aus bunten Steinen	41
3.1	Quadrate und Quadratzahlen	42
3.2	Dreiecke und Dreieckszahlen	52
3.3	Weitere Muster aus bunten Steinen	59
4	Keltische Knoten	63
4.1	Rechteckmuster aus Flechtbändern	64
4.2	Rechteckmuster mit Unterbrechungen	73
4.3	Flechtbandfiguren auf anderen Grundformen	76
5	Muster aus quadratischen Fliesen und Karten	79
5.1	Truchet-Fliesen	80
5.2	Fliesen mit Ornamenten aus Viertelkreisen	85
5.3	Muster legen mit 8-fach unterteilten quadratischen Karten	91
6	Wortschlangen und Wege im Rechteckraster	99
6.1	Wortschlangen	99
6.2	Wege im Rechteckraster	101
6.3	Labyrinth, Billardspuren, Knicke, Rundwege und Rösselsprünge	114

7	Regelmäßige Vielecke und Sterne	119
7.1	Regelmäßige Vielecke	120
7.2	Symmetrieeigenschaften von regelmäßigen Vielecken	122
7.3	Inkreise und Umkreise von regelmäßigen Vielecken	122
7.4	Ringe von regelmäßigen Vielecken	123
7.5	Diagonalen in regelmäßigen Vielecken	128
7.6	Regelmäßige n -Ecke durch Diagonalen unterteilen	131
7.7	Dreiecke in regelmäßigen n -Ecken	133
7.8	Regelmäßige n -zackige Sterne	138
7.9	Spielpläne mithilfe von regelmäßigen n -Ecken aufstellen	144
8	Das verschwundene Quadrat	147
8.1	Scheinbar deckungsgleiche Figuren	148
8.2	Lösung des Briefmarkenrätsels	152
8.3	Sam Lloyds und Paul Currys Versionen des Rätsels	153
8.4	Weitere Versionen des Rätsels	155
8.5	Die Fibonacci-Zahlen – eine besondere Zahlenfolge	157
9	Parkettieren mit goldenen Dreiecken	167
9.1	Parkettierung eines regelmäßigen Fünfecks mit goldenen Dreiecken	168
9.2	Parkettierung eines regelmäßigen 5-zackigen Sterns	174
9.3	Parkettierung eines regelmäßigen Zehnecks mit goldenen Dreiecken	176
9.4	Parkettierung eines regelmäßigen Zehnecks mit goldenen Rauten	178
9.5	Parkettierung der regelmäßigen 10-zackigen Sterne	182
9.6	Parkettierung von goldenen Parallelogrammen und goldenen Trapezen	185
9.7	Parkettierung der Ebene mit goldenen Dreiecken – die Pfeile und Drachen von Roger Penrose	186
9.8	Exkurs: Die Einstein-Kachel	191
10	Magische Quadrate	197
10.1	Magische 3×3 -Quadrate	198
10.2	Magische 4×4 -Quadrate	203
10.3	Zur Konstruktion magischer Quadrate ungerader Ordnung	210
11	Würfel und Würfelspiele	215
11.1	Anleitungen zum Zeichnen und zum Basteln eines Würfels	216
11.2	Augensummen beim Würfeln	223
11.3	Faire Würfelspiele mit Augensummen	228
11.4	Alternative Beschriftungen der Würfel	231
11.5	Paradoxien mit besonderen Würfeln	233

12

Entdeckungen mit Quadratzahlen und Potenzen

.....

237

12.1

Letzte Ziffern von Quadratzahlen

.....

238

12.2

Zahlenzyklen beim fortgesetzten Quadrieren

.....

242

12.3

Zahlenzyklen beim Potenzieren

.....

246

Anhang

.....

253

Stichwortverzeichnis

.....

255