

Mathe mal anders

Zahlen, Muster und Strukturen

FÜR DUMMIES JUNIOR

Julia Volkmer und
Petra Wolthaus



WILEY

INHALT

EINFÜHRUNG **6**

Hallo, zukünftige Musterentdecker!	6
Über mathematische Muster.	7
Über dieses Buch	8
Über die Symbole, die wir in diesem Buch verwenden	9

KAPITEL 1: WERKZEUGKOFFER **10**

Parallel und senkrecht	10
Parallelverschiebung	14
Achsensymmetrische Figuren	15
Punktsymmetrische Figuren	17
Winkel	19
Winkel messen	20
Winkel zeichnen	20
Kreisrunde Muster	22

KAPITEL 2: ROLLENDE MUSTER **23**

Bandornamente – regelmäßig und unendlich	24
Bandornamente zeichnen	25
Girlanden falten und schneiden	29
Wie viele Bandornamente gibt es?	31
So geht's weiter	43

KAPITEL 3: FLÄCHENMUSTER 44

Mosaik	45
Einfache Parkettierungen	46
Lückenfüller	49
Optische Täuschungen	52
Spiel mit Polyamanten	52
Knabbertechnik	55
Penrose-Parkette	60
Lust auf mehr	61
So geht's weiter	64

KAPITEL 4: FRAKTALE 65

Die Koch-Schneeflocke	66
Was ist denn nun ein Fraktal?	67
Sierpinski-Dreiecke	68
Fraktale in der Natur	69
Lust auf mehr	69
So geht's weiter	71

KAPITEL 5: FIBONACCI 72

Wie die Karnickel	72
Die Fibonacci-Zahlenfolge	74
Fibonacci in der Natur	76
Spiralen zählen	76
Nautilus und die Goldene Spirale	77
Fibonacci und der Goldene Schnitt	80
Der Goldene Schnitt in Kunst, Natur und Architektur	81
Lust auf mehr	85
So geht's weiter	87

KAPITEL 6: ZAHLENMUSTER **88**

Zahlenpalindrome	89
Rätsel mit Zahlenfolgen	89
Streichholz-Zahlen	89
Dreiecks- und Quadratzahlen	91
Wie geht's weiter?	92
Das Pascalsche Dreieck	93
Lust auf mehr.	97

LÖSUNGEN **102**

Zu Kapitel 1: Werkzeugkoffer	102
Zu Kapitel 2: Rollende Muster	103
Zu Kapitel 3: Flächenmuster	107
Zu Kapitel 5: Fibonacci.	113
Zu Kapitel 6: Zahlenmuster.	118

ZUM WIEDERFINDEN **123**

ÜBER DIE AUTORINNEN **125**

Danksagungen.	126
-----------------------	-----