

Zahlenfolgen mit Schachfiguren

Björn Peters, Caroline Brinkmann, Evangelos Milionis
Grundschule Kalthof, Iserlohn

Ein Schachbrett hat 64 Felder. Wir haben die Felder durchnummeriert (Bild 1). Jede Schachfigur kann nur nach bestimmten Regeln bewegt werden.

Wir wollten wissen, welche Zahlenfolgen man bekommt, wenn die Schachfiguren verschiedene Wege laufen. Wir haben uns gefragt, ob es Rechenregeln für diese Zahlenfolgen gibt. Wir haben dabei vor allem Wege gesucht, die auf dem Schachbrett schöne Muster ergeben und haben diese Muster auch bunt gemalt.

Bild 1: Schachbrett mit Zahlen

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Zahlenfolgen und Rechenregeln

Wir haben für die einzelnen Schachfiguren Zahlenfolgen aufgeschrieben. Die Zahlen, die in den Klammern stehen, können von den Schachfiguren auch übersprungen werden.

Bauernfolgen (Bild 2)

Es gibt 8 Bauern, für jeden Bauern gibt es nur eine Zahlenfolge.

1. Bauer: 9, (17), 25, 33, 41, 49, 57.
2. Bauer: 10, (18), 26, 34, 42, 50, 58.
3. Bauer: 11, (19), 27, 35, 43, 51, 59.
4. Bauer: 12, (20), 28, 36, 44, 52, 60.
5. Bauer: 13, (21), 29, 37, 45, 53, 61.
6. Bauer: 14, (22), 30, 38, 46, 54, 62.
7. Bauer: 15, (23), 31, 39, 47, 55, 63.
8. Bauer: 16, (24), 32, 40, 48, 56, 64.

Rechenregel für alle Bauern: Von einer Zahl zur nächsten sind es **immer + 8**.

Bemerkung: Der 8. Bauer läuft die 8er Reihe entlang bis zur 64.

Für alle anderen Schachfiguren gibt es viele verschiedene Zahlenfolgen.

Wir haben nur solche aufgeschrieben, bei denen die Wege schöne Muster auf dem Schachbrett geben.

Turmfolgen:

Gerade Wege (Bild 3):

1. Turm: 1, (9), (17), (25), (33), (41), (49), 57.
2. Turm: 8, (16), (24), (32), (40), (48), (56), 64.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es **immer + 8**.

Bemerkung: Der 1. Turm läuft beim geraden Weg genauso wie der 1. Bauer und der 2. Turm wie der 8. Bauer.

Eckige Wege (Bild 4):

1. Turm: 1, 9, 10, 18, 17, 25, 26, 34, 33, 41, 42, 50, 49, 57.
2. Turm: 8, 16, 15, 23, 24, 32, 31, 39, 40, 48, 47, 55, 56, 64.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es beim 1. Turm **nacheinander +8, +1, +8, -1** und **dann wieder von vorne** und beim 2. Turm sind es **nacheinander +8, -1, +8, +1** und **dann wieder von vorne**.

Schneckenweg (Bild 5):

1. Turm: 1, (9), (17), (25), (33), (41), (49), 57, (58), (59), (60), (61), (62), (63), 64, (56), (48), (40), (32), (24), (16), 8, (7), (6), (5), (4), (3), 2, (10), (18), (26), (34), (42), 50, (51), (52), (53), (54), 55, (47), (39), (31), (23), 15, (14), (13), (12), 11, (19), (27), (35), 43, (44), (45), 46, (38), (30), 22, (21), 20, (28), 36, 37, 29.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es **zuerst immer +8, dann immer +1, dann immer -8, dann immer -1** und **dann wieder von vorne, aber nicht mehr so oft**, weil die geraden Stücke immer kürzer werden.

Bemerkung: Der 1. Turm läuft hier im Uhrzeigersinn. Er kann aber auch einen Schneckenweg gegen den Uhrzeigersinn laufen. Auch der 2. Turm kann zwei verschiedene Schneckenwege laufen.

Die Schneckenwege bedecken alle Zahlen vom Schachfeld.

Schlangenweg (Bild 6):

1. Turm: 1, (9), (17), (25), (33), (41), (49), 57, 58, (50), (42), (34), (26), (18), (10), 2, 3, (11), (19), (27), (35), (43), (51), 59, 60, (52), (44), (36), (28), (20), (12), 4, 5, (13), (21), (29), (37), (45), (53), 61, 62, (54), (46), (38), (30), (22), (14), 6, 7, (15), (23), (31), (39), (47), (55), 63, 64, (56), (48), (40), (32), (24), (16), 8.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es **7mal +8, dann +1, dann 7mal -8, dann +1** und **dann wieder von vorne**.

Bemerkung: Auch der 2. Turm kann diesen Schlangenweg laufen, aber in umgekehrter Richtung. Die Zahlenfolge ist dieselbe wie beim 1. Turm, nur von hinten nach vorne gelesen. Bei der Rechenregel muss man für den 2. Turm aus +1 immer -1 machen.

Die Schlangenwege bedecken alle Zahlen vom Schachfeld.

Halbrunder Schlangenweg (Bild 7):

1. Turm: 1, 2, 10, 9, 17, 18, 26, 25, 33, 34, 42, 41, 49, 50, 58, 59, 51, 52, 60, 61, 53, 54, 62, 63, 55, 56, 48, 47, 39, 40, 32, 31, 23, 24, 16, 15, 7, 8.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es zuerst im Wechsel +1, +8, -1, +8, dann +1, +8, +1, -8, dann +1, -8, -1, -8, zuletzt noch mal +1.

Bemerkung: Der 2. Turm kann den Halbrunden Schlangenweg auch laufen, allerdings in umgekehrter Richtung. Die Zahlenfolge ist dieselbe wie beim 1. Turm, nur von hinten nach vorne gelesen. Die Rechenregel muss man dann von hinten nach vorne lesen und dabei aus jedem – ein + machen und umgekehrt.

Treppenweg (Bild 8):

1. Turm: 1, 2, 10, 11, 19, 20, 28, 29, 37, 38, 46, 47, 55, 56, 64.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es +1, dann +8 und dann wieder von vorne.

Bemerkung: Der 2. Turm kann auch einen Treppenweg gehen. Von einer Zahl zur nächsten sind es dann immer –1, +8 und dann wieder von vorne.

Quadratweg (Bild 9):

1. Turm: 1, (9), (17), (25), (33), (41), (49), 57, (58), (59), (60), (61), (62), (63), 64, (56), (48), (40), (32), (24), (16), 8, (7), (6), (5), (4), (3), (2), 1.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es 7mal +8, dann 7mal +1, dann 7mal –8 und dann 7mal –1.

Bemerkung: Auch der 2. Turm kann diesen Quadratweg laufen, er fängt aber bei der 8 an. Die Türme können die Quadratwege auch in umgekehrter Richtung laufen, weil diese Wege geschlossene Wege sind.

Läuferfolgen:

Zick-Zack-Wege (Bild 10):

1. Läufer: 3, 10, 19, 26, 35, 42, 51, 58.
2. Läufer: 6, 15, 22, 31, 38, 47, 54, 63.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es beim 1. Läufer +7, dann +9 und dann wieder von vorne. Der 2. Läufer geht +9, dann +7 und dann wieder von vorne.

Rechteckweg (Bild 11):

1. Läufer: 3, (12), (21), (30), (39), 48, (55), 62, (53), (44), (35), (26), 17, (10), 3.
2. Läufer: 6, (15), 24, (31), (38), (45), (52), 59, (50), 41, (34), (27), (20), (13), 6.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es beim ersten Läufer 5mal +9, dann 2mal +7, dann 5mal -9 und dann 2mal -7. Beim 2. Läufer sind es 2mal +9, dann 5mal +7, dann 2mal -9, dann 5mal -7.

Bemerkung: Weil $5 \cdot 9 + 2 \cdot 7 - 5 \cdot 9 - 2 \cdot 7 = 0$ und $2 \cdot 9 + 5 \cdot 7 - 2 \cdot 9 - 5 \cdot 7 = 0$ kommen die Läufer bei derselben Zahl an, bei der sie losgelaufen sind.

Die Läufer können die Rechteckwege auch in umgekehrter Richtung laufen, weil diese Wege geschlossene Wege sind.

Pferdfolgen:

Zick-Zack-Hüpfwege (Bild 12):

1. Pferd: 2, 12, 18, 28, 34, 44, 50, 60.
2. Pferd: 7, 13, 23, 29, 39, 45, 55, 61.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es beim 1. Pferd +10, dann +6 und dann wieder von vorne. Das 2. Pferd springt +6, dann +10 und dann wieder von vorne.

Runde Hüpfwege (Bild 13):

1. Pferd: 2, 17, 34, 49, 59, 53, 63, 48, 31, 16, 6, 12, 2.
2. Pferd: 7, 24, 39, 56, 62, 52, 58, 41, 26, 9, 3, 13, 7.

Rechenregel: Das 1. Pferd springt in Folge +15, +17, +15, +10, -6, +10 und dann noch mal von vorne nur mit umgekehrten Rechenzeichen, also -15, -17, -15, -10, +6 und dann -10.

Das 2. Pferd springt in Folge +17, +15, +17, +6, -10, +6 und dann noch mal von vorne nur mit umgekehrten Rechenzeichen, also -17, -15, -17, -6, +10 und dann -6.

Bemerkung: Diese Rechenregeln sind nicht schön! An den Rechenregeln erkennt man aber, dass die Pferde wieder zu ihren Ausgangsfeldern zurückkommen, denn jede Zahl, die dazugerechnet wird, wird später wieder abgezogen und umgekehrt.

Königliche Folgen:

Nikolaus-Weg (Bild 14):

Dame: 4, (5), 6, (14), 22, 29, 20, (12), 4, (13), 22, (21), 20, (13), 6.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es bei der Dame nacheinander 2mal +1, 2mal +8, +7, -9, 2mal -8, 2mal +9, 2mal -1, 2mal -7.

Bemerkung: Der König kann auch einen Nikolaus-Weg gehen.

Tannen-Weg (Bild 15):

Dame: 4, 12, (11), (10), 9, (18), 27, 26, (35), 44, 43, 52, 53, 46, 45, (38), 31, 30, (23), 16, (15), (14), 13, 5, 4.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es bei der Dame nacheinander +8, 3mal -1, 2mal +9, -1, 2mal +9, -1, +9, +1, -7, -1, 2mal -7, -1, 2mal -7, 3mal -1, -8, -1. Diese Rechenregel ist nicht schön.

Bemerkung: Der König kann auch den Tannen-Weg gehen, er fängt aber bei der 5 an und muss auf jedem Feld anhalten.

Flugzeug-Weg (Bild 16):

König: 5, 4, 12, 20, 28, 19, 10, 1, 9, 18, 27, 36, 44, 52, 43, 51, 60, 61, 54, 46, 53, 45, 37, 30, 23, 16, 8, 15, 22, 29, 21, 13, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander -1 , 3mal $+8$, 3mal -9 , $+8$, 3mal $+9$, 2mal $+8$, -9 , $+8$, $+9$, $+1$, -7 , -8 , $+7$, 2mal -8 , 2mal -7 , -8 , 3mal $+7$, 3mal -8 . Diese Rechenregel ist nicht schön!

Bemerkung: Die Dame kann auch den Flugzeug-Weg gehen, sie fängt aber bei der 4 an und muss nicht unbedingt auf jedem Feld anhalten, d.h. sie kann schneller gehen.

Tulpen-Weg (Bild 17):

König: 5, 14, 23, 32, 40, 48, 56, 64, 55, 46, 53, 52, 43, 50, 57, 49, 41, 33, 25, 18, 11, 4, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander 3mal $+9$, 4mal $+8$, 2mal -9 , $+7$, -1 , -9 , 2mal $+7$, 4mal -8 , 3mal -7 , $+1$.

Bemerkung: Weil der Tulpen-Weg geschlossen ist, kann der König diesen Weg auch in umgekehrter Richtung gehen. Die Dame kann auch den Tulpen-Weg gehen, muss aber bei der 4 anfangen.

Pfeil-Weg (Bild 18):

König: 5, 13, 21, 29, 37, 45, 53, 46, 39, 32, 40, 47, 54, 61, 60, 51, 42, 33, 25, 34, 43, 52, 44, 36, 28, 20, 12, 4, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander 6mal $+8$, 3mal -7 , $+8$, 3mal $+7$, -1 , 3mal -9 , -8 , 3mal $+9$, 6mal -8 , $+1$.

Bemerkung: Die Dame kann auch den Pfeil-Weg gehen, aber sie muss bei der 4 anfangen.

T-Weg (Bild 19):

König: 5, 13, 21, 29, 37, 45, 53, 54, 55, 56, 64, 63, 62, 61, 60, 59, 58, 57, 49, 50, 51, 52, 44, 36, 28, 20, 12, 4, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander 6mal $+8$, 3mal $+1$, $+8$, 7mal -1 , -8 , 3mal $+1$, 6mal -8 , $+1$.

Bemerkung: Die Dame kann auch den T-Weg gehen.

1. 8-Eck-Weg (Bild 20):

König: 5, 6, 15, 24, 32, 40, 48, 55, 62, 61, 60, 59, 50, 41, 33, 25, 17, 10, 3, 4, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander +1, 2mal +9, 3mal +8, 2mal +7, 3mal -1, 2mal -9, 3mal -8, 2mal -7, 2mal +1. Diese Rechenregel ist schön.

Bemerkung: Die Dame kann auch diesen 1. 8-Eck-Weg gehen.

2. 8-Eck-Weg (Bild 21):

König: 5, 14, 23, 32, 40, 47, 54, 61, 60, 51, 42, 33, 25, 18, 11, 4, 5.

Rechenregel: Von einer Zahl zur nächsten sind es nacheinander 3mal +9, +8, 3mal +7, -1, 3mal -9, -8, 3mal -7, +1.

Bemerkung: Die Dame kann auch einen solchen 8-Eck-Weg gehen.

Erklärung für die Rechenregeln:

Geht man von einer Zahl **gerade nach oben** zur Zahl in der **nächsten Zeile** kommen immer **8 dazu**, weil in jeder Zeile 8 Zahlen sind. Geht man **gerade nach unten**, so muss man deshalb auch **für jede Zeile 8 abziehen**.

Für jedes Feld, das man nach **rechts** geht, kommt **1 dazu**, für jedes Feld, das man nach **links** geht, muss man **1 abziehen**, weil in jeder Zeile die Felder von links nach rechts durchgezählt sind.

Geht man also z.B. schräg nach rechts in die nächsthöhere Zeile, so muss man +8 für die nächste Zeile und +1 für die Bewegung nach rechts rechnen, also zusammen +9. Geht man schräg nach links oben, so muss man +8-1, also zusammen +7 rechnen.

Bild 2: Bauernfolgen

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies gibt ein Streifenmuster.

Bild 3: Turmfolgen – Gerade Wege

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Hier sieht man 2 bunte Streifen.

Bild 4: Turmfolgen – Eckige Wege

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

In der Mitte entsteht ein großes I.

Bild 5: Turmfolge – Schneckenweg
(1. Turm)

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Das gibt ein Schneckenmuster.

Bild 6: Turmfolge - Schlangenweg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 8: Turmfolge – Treppenweg (1. Turm)

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies gibt ein Treppenhaus.

Bild 7: Turmfolge –
Halbrunder Schlangenweg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
7	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 9: Turmfolge – Quadratweg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies gibt einen Rahmen.

Bild 10: Läuferfolgen – Zick-Zack-Wege

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 12: Pferdfolgen –
Zick-Zack-Hüpfwege

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 11: Läuferfolge - Rechteckweg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 13: Pferdfolgen – Runde Hüpfwege

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies gibt ein Rechteck, das schräg im Schachbrettquadrat liegt.

In der Mitte entsteht ein weißes Feld, das so aussieht wie eine Schneeflocke.

Bild 14: Damenfolge - Nikolaus-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies ist das Haus vom Nikolaus.

Bild 15: Königliche Folge - Tannen-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies ist ein Tannenbaum.

Bild 16: Königliche Folge - Flugzeug-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 17: Königliche Folge - Tulpen-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies ist die Blüte einer Tulpe.

Bild 18: Königliche Folge - Pfeil-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Dies ist ein Pfeil.

Bild 19: Königliche Folge - T-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Das ist ein großes T.

Bild 20: Königliche Folge - 1. 8-Eck-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Bild 21: Königliche Folge - 2. 8-Eck-Weg

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Schlussätze:

Wir fanden den Schneckenweg (Bild 5) am besten, weil er alle Felder bedeckt. Es war auch schön andere Wege zu zeichnen.

Es machte auch großen Spaß zusammen zu arbeiten!

Zuletzt haben wir einen Schneeflockenweg gefunden (Bild 22).

Bild 22: Königliche Folge - Schneeflocke

57	58	59	60	61	62	63	64
49	50	51	52	53	54	55	56
41	42	43	44	45	46	47	48
33	34	35	36	37	38	39	40
25	26	27	28	29	30	31	32
17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Welcher Weg gefällt Ihnen denn am besten?

Wir haben auch eine **Zauberzahl** für das Schachbrett gefunden, die **65**. Immer, wenn man zwei Zahlen, die symmetrisch zur Mitte vom Schachbrett liegen, zusammenzählt, bekommt man 65. Deshalb geben die Zahlen aus zwei gegenüberliegenden Feldern in den Mustern in Bild 9, Bild 11, Bild 13, Bild 20, Bild 21 und Bild 22 zusammen immer 65.