

# Mathe macht Spaß – ist doch LOGO

Dr. Norman Bitterlich

Kontakt: Draisdorfer Str. 21 ° 09114 Chemnitz ° norman.bitterlich@t-online.de

---

## Lösungshinweise zum Nachtrag zur Sommeraufgabe 2018

*Lösungshinweis Aufgabe 1:* Wenn das 3x3-Quadrat auf dem 4x4-Quadrat liegt, ist nicht genug Platz für das 2x2-Quadrat, neben dem 3x3-Quadrat zu liegen. Also müssen gibt es mindestens ein Feld, bei dem 3 Quadratfelder übereinander liegen. Das 1x1-Quadrat passt noch dazu, ohne diese maximale Anzahl erhöhen zu müssen.

1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

4x4-Quadrat

2	2	2	1
2	2	2	1
2	2	2	1
1	1	1	1

... dazu das  
3x3-Quadrat

2	2	2	1
2	2	2	1
2	2	3	2
1	1	2	2

... dazu das  
2x2-Quadrat

2	2	2	1
2	2	2	1
2	2	3	2
1	1	2	3

... dazu das  
1x1-Quadrat

*Lösungshinweise zu Aufgabe 2:* Es genügt laut Aufgabenstellung zwei Belegungen anzugeben, beispielsweise

5	4	3	2	1
4	4	3	2	1
3	3	3	2	1
2	2	2	2	1
1	1	1	1	1

3	3	3	2	1
3	3	3	2	1
3	3	3	2	1
2	2	2	3	2
1	1	1	2	3

*Lösungshinweise zu Aufgabe 3:* Das Berechnen der Summe aller Anzahlen bereitet keine Probleme

$$1 \cdot 5 + 3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 9 \cdot 1 = 5 + 12 + 15 + 15 + 9 = 55$$

$$11 \cdot 3 + 8 \cdot 2 + 6 \cdot 1 = 33 + 16 + 6 = 55$$

Die Summen stimmen überein, denn sie entsprechen der Anzahl aller Quadratfelder, die aufgelegt werden sollen, also

$$5 \cdot 5 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 55$$

*Lösungshinweise zu Aufgabe 4:* Wie schon beim 5x5-Quadrat der Aufgabe 3 bemerkt, können auch beim 7x7-Quadrat die nächst kleineren nur so aufgelegt werden, dass Quadratfelder übereinander liegen.

# Mathe macht Spaß – ist doch LOGO

Dr. Norman Bitterlich

Kontakt: Draisdorfer Str. 21 ° 09114 Chemnitz ° [norman.bitterlich@t-online.de](mailto:norman.bitterlich@t-online.de)

---

- Neben das 6x6-Quadrat passt natürlich kein 5x5-Quadrat, es liegen also an manchen Stellen 3 Quadratfelder übereinander.
- Neben das 5x5-Quadrat passt natürlich kein 4x4-Quadrat, es liegen also an manchen Stellen 4 Quadratfelder übereinander.

Wenn jedoch diese Quadrate liegen, ist genug Platz, um die 3x3-, 2x2- und 1x1-Quadrate zu legen, ohne die maximale Anzahl weiter zu erhöhen.

4	4	4	4	3	2	1
4	4	4	4	3	2	1
4	4	4	4	3	2	1
4	4	4	4	3	2	1
3	3	3	3	4	3	2
2	2	3	3	3	3	2
1	2	2	2	2	2	2