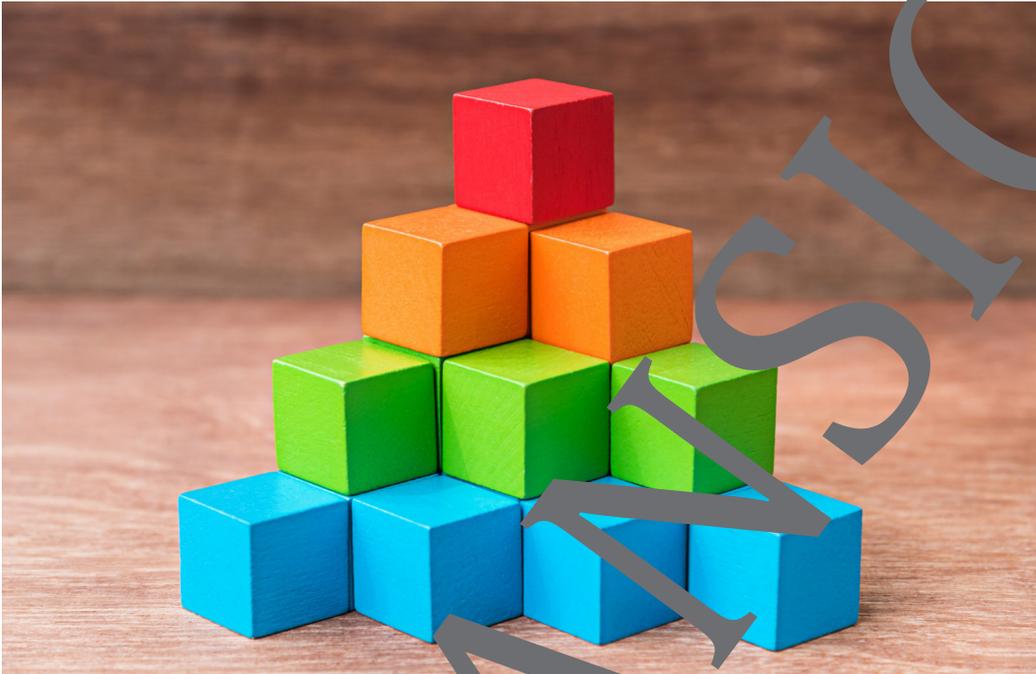


## II.2.11

### Mathematik – Raum & Form

# Würfelgebäude bauen und untersuchen – Orientierung im Raum mit Würfeln üben

Marian Schaumkessel



© RAABE 2025

© K-Kwanchai/iStock

Ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen ist nicht nur für den Mathematikunterricht wichtig, auch die Umwelt wird dadurch besser erschlossen. In dieser Unterrichtseinheit bauen die Kinder Würfelgebäude mit und ohne Vorlagen. Sie nutzen, erstellen und prüfen Baupläne, beschäftigen sich mit den verschiedenen Perspektiven der Gebäude, berechnen die Anzahl der verbauten Würfel und ergänzen Würfelgebäude zu vollen Quadern. Im Spiel rundet die Unterrichtseinheit ab.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:** 3 bis 4

**Dauer:** ca. 8 Unterrichtsstunden

**Kompetenzen:** Räumliche Vorstellungen entwickeln; geometrische Probleme lösen; Zusammenhänge erkennen

**Thematische Bereiche:** Würfelgebäude bauen; Baupläne schreiben, nutzen und Fehler darin finden; Anzahl der Würfel in einem Würfelgebäude bestimmen; Würfelgebäude zu vollen Quadern ergänzen

**Medien:** Arbeitsblätter, Vorlagen, Spiel, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

## Würfelgebäude bauen

 M 2


**Aufgabe:** Baue 3 verschiedene Würfelgebäude. Zeichne sie auf das Zeichenblatt.

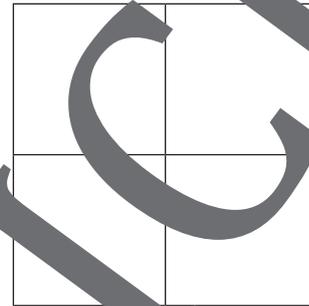
### Du brauchst:

- 5 Würfel     Bauunterlage  
 3 Zeichenblätter

### Bauregeln:

1. Verwende für jedes Gebäude alle 5 Würfel.
2. Baue Fläche an Fläche.
3. Baue Kante an Kante.
4. Nutze die Bauunterlage.
5. Alle Würfel müssen sich berühren.

Bauunterlage:



## Würfelgebäude bauen

 M 3


**Aufgabe:** Baue 3 verschiedene Würfelgebäude. Zeichne sie auf das Zeichenblatt.

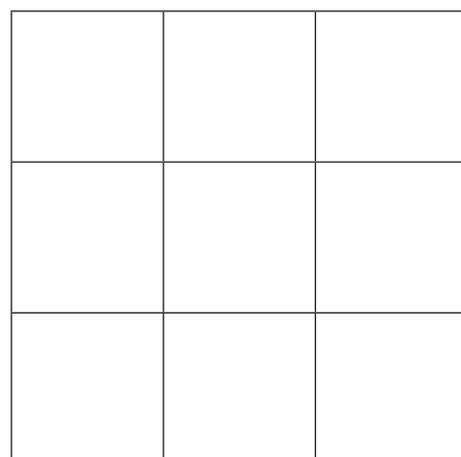
### Du brauchst:

- 10 Würfel     Bauunterlage  
 3 Zeichenblätter

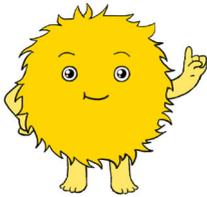
### Bauregeln:

1. Verwende für jedes Gebäude alle 10 Würfel.
2. Baue Fläche an Fläche.
3. Baue Kante an Kante.
4. Nutze die Bauunterlage.
5. Alle Würfel müssen sich berühren.

Bauunterlage:



## Baupläne aufschreiben

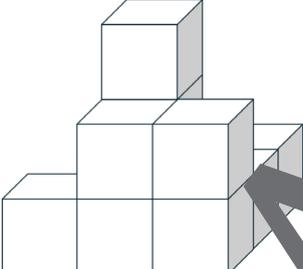


Um einer Freundin oder einem Freund zu erklären, wie dein Würfelgebäude aussieht, kannst du einen Bauplan schreiben.

### So geht's:

1. Schaue dir das Würfelgebäude von oben an.
2. Zeichne die Grundfläche deines Gebäudes, z. B. 3 x 3 Quadrate.
3. Zähle die Anzahl der Würfel in jedem Quadrat. Einige Würfel stehen übereinander.
4. Schreibe in jedes Quadrat die Anzahl der Würfel.
5. Nun hast du den Bauplan für das Würfelgebäude.

### Beispiel:

Würfelgebäude	Bauplan									
	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	0	0	1	0	3	1	1	2	2
0	0	1								
0	3	1								
1	2	2								



**Aufgabe:** Baus aus je 10 Würfeln 4 verschiedene Gebäude. Schreibe zu jedem Gebäude seinen Bauplan. Du kannst eine Bauunterlage nutzen.

Gebäude 1	Gebäude 2	Gebäude 3	Gebäude 4																																				
<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>									

### Würfelgebäude nach Bauplan bauen



 **Aufgabe 1:** Baue die Würfelgebäude genauso nach, wie es der Bauplan zeigt.

a)

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

→

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

b)

1	2	1	2
3	1	2	0
2	2	3	1
0	1	1	3

→

2	1	2	1
0	2	3	3
2	2	2	2
3	1	1	0

c)

2	1	3	3
0	2	1	0
1	0	1	1
3	3	3	1

→

3	3	1	2
0	1	2	0
1	1	0	1
1	3	3	3

 **Aufgabe 2:** Was verändert sich bei den Würfelgebäuden von links nach rechts? Schreibe auf.

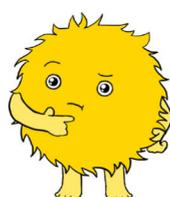
---



---



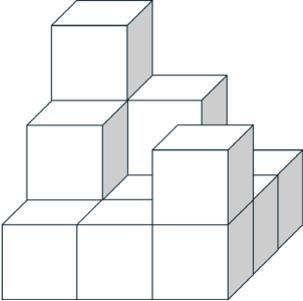
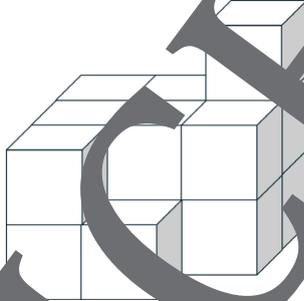
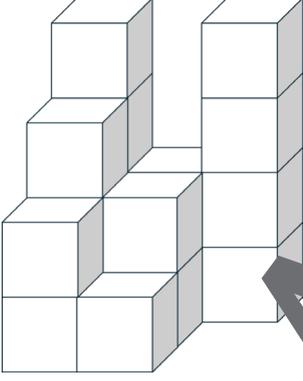
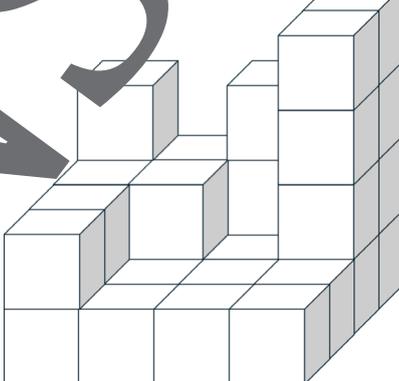
---



### Anzahl der Würfel bestimmen



**Aufgabe 1:** Aus wie vielen Würfeln besteht jedes Gebäude? Schreibe Anzahl unter die Gebäude.

  _____	  _____
  _____	  _____

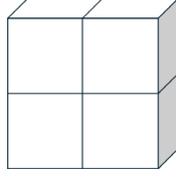
© RAABE 2025



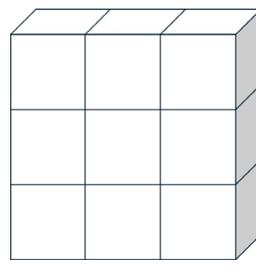
**Aufgabe 2:** Setze fort. Aus wie vielen Würfeln bestehen das 4. und das 5. Gebäude?



→



→

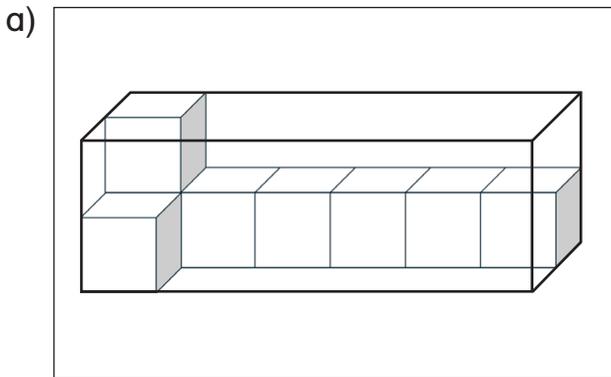


Antwort: \_\_\_\_\_

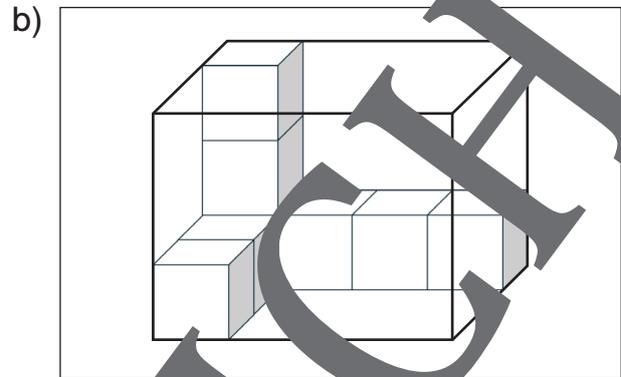
### Würfelgebäude zu vollen Quadern ergänzen



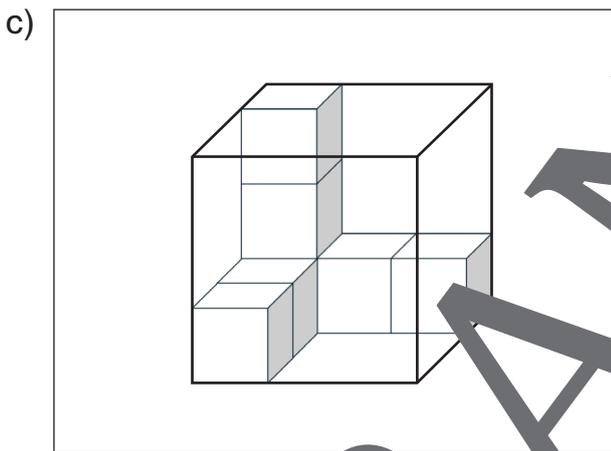
**Aufgabe 1:** Wie viele Würfel musst du ergänzen, damit der Quader voll ist. Rechne in deinem Heft.



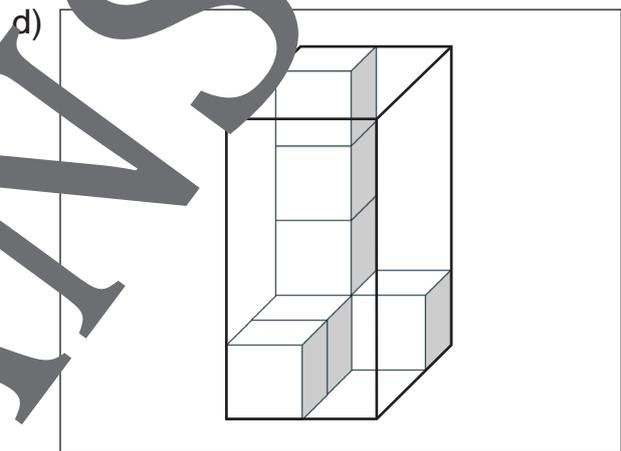
Es werden noch \_\_\_\_\_ Würfel benötigt.



Es werden noch \_\_\_\_\_ Würfel benötigt.



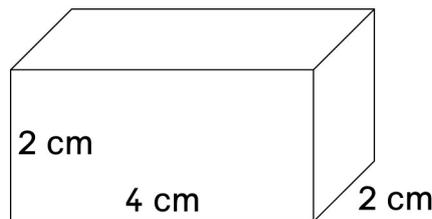
Es werden noch \_\_\_\_\_ Würfel benötigt.



Es werden noch \_\_\_\_\_ Würfel benötigt.



**Aufgabe 2:** In den Quader passen 16 Würfel, wenn sie in der Breite, Tiefe und Höhe jeweils 1 cm lang sind. Wie viele Würfel passen in den Quader, wenn sie in der Breite, Tiefe und Höhe jeweils 2 cm lang sind? Rechne in deinem Heft.



# Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.  
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online  
14 Tage lang kostenlos!

[www.raabits.de](http://www.raabits.de)

