

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

Warum 1 000 und nicht 100

Ein Würfel mit 10 cm Kante ist ein Kubikdezimeter – genau 1 Liter passt hinein. Ein Kubikmeter ist 10 dm lang, 10 dm breit und 10 dm hoch. Darin stapeln sich $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000$ solche Liter-Würfel: 10 in einer Reihe, 10 Reihen in einer Schicht, 10 Schichten übereinander.

Die Tausender-Treppe

$$1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ dm}^3$$

$$1\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$$

$$1\text{ cm}^3 = 1\,000\text{ mm}^3$$

So rechnest du um

- 1 **Volumen eines Quaders: Länge · Breite · Höhe.**
- 2 **Von groß nach klein: je Stufe mal 1 000.
Von klein nach groß: je Stufe durch 1 000.**
- 3 **Liter sind Kubikdezimeter, Milliliter sind Kubikzentimeter.**

$$1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ l}$$

Typische Falle

- Falsch: $1\text{ m}^3 = 100\text{ l}$. Die 100 stammt von den Längen: $1\text{ m} = 100\text{ cm}$.
- Richtig: $1\text{ m}^3 = 10\text{ dm} \cdot 10\text{ dm} \cdot 10\text{ dm} = 1\,000\text{ dm}^3$, und 1 dm^3 ist 1 l.
- Längen springen mit 10, Flächen mit 100, Rauminhalte mit 1 000.
- Probe: Einen Würfel mit 1 m Kante füllst du mit 1 000 Litern Wasser – mit 100 wäre er nur zu einem Zehntel voll.

TIPP

Miss dein Zimmer: Länge, Breite und Höhe in Metern. Multipliziere die drei Zahlen, dann hast du das Volumen in m^3 – mal 1 000 sind es die Liter Luft darin.

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne um.

$3 \text{ m}^3 = \boxed{} \text{ l}$

$5 \text{ dm}^3 = \boxed{} \text{ l}$

$2 \text{ l} = \boxed{} \text{ ml}$

$4\,000 \text{ cm}^3 = \boxed{} \text{ l}$

$7\,000 \text{ l} = \boxed{} \text{ m}^3$

$250 \text{ cm}^3 = \boxed{} \text{ ml}$

$0,5 \text{ m}^3 = \boxed{} \text{ l}$

$1 \text{ m}^3 = \boxed{} \text{ cm}^3$

2 Setz <, > oder = ein. Rechne zuerst in dieselbe Einheit um.

$2,5 \text{ l} \boxed{\phantom{< > =}} 2\,500 \text{ ml}$

$0,3 \text{ m}^3 \boxed{\phantom{< > =}} 3\,000 \text{ l}$

$750 \text{ cm}^3 \boxed{\phantom{< > =}} 1 \text{ l}$

$4 \text{ dm}^3 \boxed{\phantom{< > =}} 400 \text{ ml}$

$1,5 \text{ m}^3 \boxed{\phantom{< > =}} 1\,500 \text{ dm}^3$

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

3 Rechne rückwärts.

$V = 60 \text{ cm}^3$, 5 cm lang, 4 cm breit: Höhe cm

Aquarium 50 cm · 20 cm, 30 l Wasser: Höhe cm

Würfel, der 27 l fasst: Kante dm

Tank 2 m lang, 1 m breit, fasst 3 000 l: Höhe m

$V = 96 \text{ cm}^3$, Grundfläche 4 cm · 4 cm: Höhe cm

4 Rechne erst in dieselbe Einheit um.

Becken mit $1,2 \text{ m}^3$, 10-Liter-Eimer: Eimer

5 l Saft in Gläser zu 250 ml: Gläser

Pool 8 m · 4 m, 1,5 m tief gefüllt: l

Badewanne mit $0,18 \text{ m}^3$, Hahn liefert 12 l pro Minute:
Minuten

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Paul sagt: „1 m = 10 dm, also $1 \text{ m}^3 = 10 \text{ dm}^3$.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, es bleibt bei 10.
- ☐ Falsch: 100 dm^3 , es gibt zwei Richtungen.
- ☐ Falsch: $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000 \text{ dm}^3$.
- ☐ Falsch: $1\,000\,000 \text{ dm}^3$.

Was ist mehr: $0,4 \text{ m}^3$ oder 40 l?

- ☐ 40 l
- ☐ $0,4 \text{ m}^3$, denn das sind 400 l
- ☐ Beides ist gleich viel.
- ☐ Das kann man nicht vergleichen.

Ein Würfel mit 1 dm Kante fasst 1 l. Jede Kante wird doppelt so lang. Wie viel fasst der neue Würfel?

- ☐ 2 l, weil alles doppelt so groß wird.
- ☐ 4 l, genau wie bei der Fläche.
- ☐ 8 l, denn $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.
- ☐ 6 l, weil ein Würfel sechs Flächen hat.

Lisa gießt drei Flaschen mit je 750 ml in einen Topf, der 2 l fasst. Was passiert?

- ☐ Der Topf läuft über: $3 \cdot 750 \text{ ml} = 2\,250 \text{ ml}$, das ist mehr als 2 l.
- ☐ Es passt genau, denn $3 \cdot 750 = 2\,000$.
- ☐ Es bleibt viel Platz, denn 750 ml ist weniger als 2 l.
- ☐ Das kann man nicht sagen, ml und l kann man nicht vergleichen.

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Umrechnung mit einer Frage: Wird die Einheit kleiner, muss die Zahl größer werden – bei Rauminhalten um das Tausendfache je Stufe. Liter und dm^3 sind dasselbe.

1 Rechne um.

$$3 \text{ m}^3 = \boxed{3\ 000} \text{ l}$$

$$5 \text{ dm}^3 = \boxed{5} \text{ l}$$

$$2 \text{ l} = \boxed{2\ 000} \text{ ml}$$

$$4\ 000 \text{ cm}^3 = \boxed{4} \text{ l}$$

$$7\ 000 \text{ l} = \boxed{7} \text{ m}^3$$

$$250 \text{ cm}^3 = \boxed{250} \text{ ml}$$

$$0,5 \text{ m}^3 = \boxed{500} \text{ l}$$

$$1 \text{ m}^3 = \boxed{1\ 000\ 000} \text{ cm}^3$$

2 Setz <, > oder = ein. Rechne zuerst in dieselbe Einheit um.

$$2,5 \text{ l} \boxed{=} 2\ 500 \text{ ml}$$

$$0,3 \text{ m}^3 \boxed{<} 3\ 000 \text{ l}$$

$$750 \text{ cm}^3 \boxed{<} 1 \text{ l}$$

$$4 \text{ dm}^3 \boxed{>} 400 \text{ ml}$$

$$1,5 \text{ m}^3 \boxed{=} 1\ 500 \text{ dm}^3$$

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

3 Rechne rückwärts.

$V = 60 \text{ cm}^3$, 5 cm lang, 4 cm breit: Höhe cm

Aquarium 50 cm · 20 cm, 30 l Wasser: Höhe cm

Würfel, der 27 l fasst: Kante dm

Tank 2 m lang, 1 m breit, fasst 3 000 l: Höhe m

$V = 96 \text{ cm}^3$, Grundfläche 4 cm · 4 cm: Höhe cm

4 Rechne erst in dieselbe Einheit um.

Becken mit $1,2 \text{ m}^3$, 10-Liter-Eimer: Eimer

5 l Saft in Gläser zu 250 ml: Gläser

Pool 8 m · 4 m, 1,5 m tief gefüllt: l

Badewanne mit $0,18 \text{ m}^3$, Hahn liefert 12 l pro Minute:

Minuten

Wie viele Liter passen in einen Kubikmeter?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Paul sagt: „1 m = 10 dm, also $1 \text{ m}^3 = 10 \text{ dm}^3$.“ Was stimmt?

☒ **Falsch: $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000 \text{ dm}^3$.**

Ein Kubikmeter ist 10 dm lang, 10 dm breit und 10 dm hoch, also passen $10 \cdot 10 \cdot 10$ Liter-Würfel hinein.

Was ist mehr: $0,4 \text{ m}^3$ oder 40 l?

☒ **$0,4 \text{ m}^3$, denn das sind 400 l**

1 m^3 sind 1 000 l, also sind $0,4 \text{ m}^3$ genau 400 l – zehnmal so viel wie 40 l.

Ein Würfel mit 1 dm Kante fasst 1 l. Jede Kante wird doppelt so lang. Wie viel fasst der neue Würfel?

☒ **8 l, denn $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.**

Länge, Breite und Höhe verdoppeln sich, also passt $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ -mal so viel hinein.

Lisa gießt drei Flaschen mit je 750 ml in einen Topf, der 2 l fasst. Was passiert?

☒ **Der Topf läuft über: $3 \cdot 750 \text{ ml} = 2\,250 \text{ ml}$, das ist mehr als 2 l.**

2 l sind 2 000 ml, und 2 250 ml ist mehr – 250 ml laufen über.