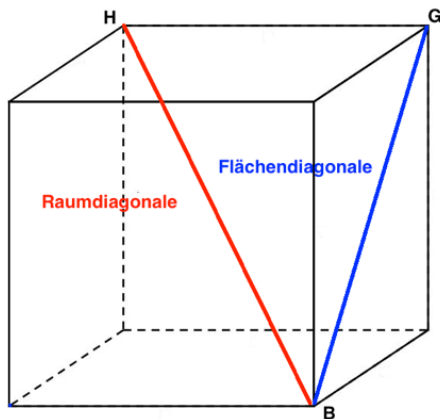


Pythagoras Würfel Überblick ©www.mein-lernen.at



[Lösungen](#)

Überblick:

Wir unterscheiden beim Würfel zwischen Flächen- (d_F) und Raumdiagonale (d_R):

Die Flächendiagonale wird berechnet, indem wir die Diagonale eines Quadrats berechnen.

Die Raumdiagonale wird berechnet, indem wir als dritte Größe $h = a$ einbeziehen.

Flächendiagonalen:

Der Würfel hat 12 Flächendiagonale, die alle gleich lang sind.

Flächendiagonalen: $d_F = \sqrt{a^2 + a^2}$

Durch Umformung kann die Formel vereinfacht werden.

$$d_F = \sqrt{a^2 + a^2}$$

$$d_F = \sqrt{2a^2}$$

Teilweises Wurzelziehen

$$d_F = \sqrt{2} \cdot \sqrt{a^2}$$

$$d_F = a \cdot \sqrt{2}$$

Pythagoras Würfel Überblick

Raumdiagonalen:

Der Würfel hat 4 Raumdiagonalen, die alle gleich lang sind.

$$\text{Raumdiagonale: } d_R = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2}$$

Durch Umformung kann die Formel vereinfacht werden:

$$d_R = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2}$$

$$d_R = \sqrt{3a^2}$$

Teilweises Wurzelziehen

$$d_R = \sqrt{3} \cdot \sqrt{a^2}$$

$$d_R = a \cdot \sqrt{3}$$

Beispiel:

Würfel $a = 6,8 \text{ cm}$

a) alle Flächendiagonalen = ? b) die Raumdiagonale = ?

Lösung:

a) Flächendiagonale:

$$d_F = a \cdot \sqrt{2}$$

$$d_F = 6,8 \cdot \sqrt{2}$$

$$\mathbf{d_F = 9,62 \text{ cm}}$$

b) Raumdiagonale: d_R

$$d_R = a \cdot \sqrt{3}$$

$$d_R = 6,8 \cdot \sqrt{3}$$

$$\mathbf{d_R = 11,78 \text{ cm}}$$