



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Wichtige Formeln des Dodekaeders

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**  
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 33 Wichtige Formeln des Dodekaeders

## Wichtige Formeln des Dodekaeders

### Fläche des Dodekaeders

#### 1) Gesamtoberfläche des Dodekaeders

$$\text{fx } \text{TSA} = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2064.573\text{m}^2 = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot (10\text{m})^2$$

#### 2) Gesamtoberfläche des Dodekaeders bei gegebenem Gesichtsumfang

$$\text{fx } \text{TSA} = \frac{3}{25} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot P_{\text{Face}}^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2064.573\text{m}^2 = \frac{3}{25} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot (50\text{m})^2$$



3) Gesamtoberfläche des Dodekaeders bei gegebenem Volumen 

fx

Rechner öffnen 

$$\text{TSA} = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot V}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

ex

$$2071.192\text{m}^2 = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot 7700\text{m}^3}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

4) Gesichtsfläche des Dodekaeders 


fx

Rechner öffnen 

$$A_{\text{Face}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

ex

$$172.0477\text{m}^2 = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot (10\text{m})^2$$

5) Gesichtsfläche des Dodekaeders bei gegebenem Mittelkugelradius 

fx

Rechner öffnen 

$$A_{\text{Face}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot r_m}{3 + \sqrt{5}} \right)^2$$

ex

$$169.6856\text{m}^2 = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot 13\text{m}}{3 + \sqrt{5}} \right)^2$$




6) Seitenfläche des Dodekaeders 

$$\text{fx } LSA = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1720.477\text{m}^2 = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot (10\text{m})^2$$

7) Seitenfläche des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius 

fx

Rechner öffnen 

$$LSA = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})} \right)^2$$

$$\text{ex } 1717.388\text{m}^2 = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left( \frac{4 \cdot 14\text{m}}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})} \right)^2$$

8) Seitenfläche des Dodekaeders bei gegebener Gesamtfläche 

$$\text{fx } LSA = \frac{5}{6} \cdot TSA$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1750\text{m}^2 = \frac{5}{6} \cdot 2100\text{m}^2$$



## Diagonale des Dodekaeders

### 9) Gesichtsdagonale des Dodekaeders

Rechner öffnen 

$$fx \quad d_{\text{Face}} = \left( \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) \cdot l_e$$

$$ex \quad 16.18034m = \left( \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) \cdot 10m$$

### 10) Gesichtsdagonale des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche

Rechner öffnen 

$$fx \quad d_{\text{Face}} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \sqrt{\frac{\text{TSA}}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

$$ex \quad 16.31857m = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \sqrt{\frac{2100m^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$



## 11) Gesichtsdagonale des Dodekaeders mit gegebenem Insphere-Radius



$$\text{fx } d_{\text{Face}} = (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{r_i}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 15.98394\text{m} = (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{11\text{m}}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$

## 12) Raumdiagonale des Dodekaeders

$$\text{fx } d_{\text{Space}} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{l_e}{2}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 28.02517\text{m} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{10\text{m}}{2}$$

## 13) Raumdiagonale des Dodekaeders bei gegebenem Umfang

$$\text{fx } d_{\text{Space}} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{P}{60}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 28.02517\text{m} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{300\text{m}}{60}$$



14) Raumdiagonale des Dodekaeders bei gegebener Seitenfläche 


fx

Rechner öffnen 

$$d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \text{LSA}}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

ex

$$28.2646\text{m} = \frac{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1750\text{m}^2}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Kantenlänge des Dodekaeders 15) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Insphere-Radius 

fx

Rechner öffnen 

$$l_e = \frac{2 \cdot r_i}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$

ex

$$9.878615\text{m} = \frac{2 \cdot 11\text{m}}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$



16) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius 

$$fx \quad l_e = \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 9.991019m = \frac{4 \cdot 14m}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

17) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Volumen 

$$fx \quad l_e = \left( \frac{4 \cdot V}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.01602m = \left( \frac{4 \cdot 7700m^3}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

18) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche 

$$fx \quad l_e = \sqrt{\frac{TSA}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.08543m = \sqrt{\frac{2100m^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$





## Umfang des Dodekaeders

### 19) Gesichtsumfang des Dodekaeders

$$\text{fx } P_{\text{Face}} = 5 \cdot l_e$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d66ff64371a51729ac8c1cdaa685ba6f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{m} = 5 \cdot 10\text{m}$$

### 20) Gesichtsumfang des Dodekaeders bei gegebener Gesichtsfäche

$$\text{fx } P_{\text{Face}} = 5 \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot A_{\text{Face}}}{\sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.42716\text{m} = 5 \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot 175\text{m}^2}{\sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

### 21) Umfang des Dodekaeders

$$\text{fx } P = 30 \cdot l_e$$

[Rechner öffnen !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 300\text{m} = 30 \cdot 10\text{m}$$




22) Umfang des Dodekaeders bei gegebenem Zirkumsphärenradius 

$$fx \quad P = \frac{120 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 299.7306m = \frac{120 \cdot 14m}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

23) Umfang des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche 

$$fx \quad P = 30 \cdot \sqrt{\frac{TSA}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 302.563m = 30 \cdot \sqrt{\frac{2100m^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$



## Radius des Dodekaeders

### 24) Insphere Radius des Dodekaeders

Rechner öffnen 

$$\text{fx } r_i = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{l_e}{2}$$

$$\text{ex } 11.13516\text{m} = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{10\text{m}}{2}$$

### 25) Insphere Radius des Dodekaeders bei gegebenem Umfang

Rechner öffnen 

$$\text{fx } r_i = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{P}{60}$$

$$\text{ex } 11.13516\text{m} = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{300\text{m}}{60}$$



## 26) Mittelkugelradius des Dodekaeders bei gegebener lateraler Oberfläche



$$\text{fx } r_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \text{LSA}}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 13.202\text{m} = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1750\text{m}^2}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

## 27) Mittelsphärenradius des Dodekaeders

$$\text{fx } r_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot l_e$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 13.09017\text{m} = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot 10\text{m}$$


## 28) Umfangsradius des Dodekaeders

$$\text{fx } r_c = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{l_e}{4}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 14.01259\text{m} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{10\text{m}}{4}$$



29) Umfangsradius des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche Rechner öffnen 

$$\text{fx } r_c = \sqrt{3} \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{\text{TSA}}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

$$\text{ex } 14.1323\text{m} = \sqrt{3} \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2100\text{m}^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Volumen des Dodekaeders 30) Volumen des Dodekaeders Rechner öffnen 

$$\text{fx } V = \frac{(15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot l_e^3}{4}$$


$$\text{ex } 7663.119\text{m}^3 = \frac{(15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot (10\text{m})^3}{4}$$

31) Volumen des Dodekaeders bei gegebenem Umfang Rechner öffnen 

$$\text{fx } V = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{P}{30}\right)^3$$

$$\text{ex } 7663.119\text{m}^3 = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{300\text{m}}{30}\right)^3$$



32) Volumen des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius 


fx

Rechner öffnen 

$$V = \frac{1}{4} \cdot \left( 15 + \left( 7 \cdot \sqrt{5} \right) \right) \cdot \left( \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot \left( 1 + \sqrt{5} \right)} \right)^3$$

ex

$$7642.49\text{m}^3 = \frac{1}{4} \cdot \left( 15 + \left( 7 \cdot \sqrt{5} \right) \right) \cdot \left( \frac{4 \cdot 14\text{m}}{\sqrt{3} \cdot \left( 1 + \sqrt{5} \right)} \right)^3$$

33) Volumen des Dodekaeders bei gegebener lateraler Oberfläche 

fx

Rechner öffnen 

$$V = \frac{1}{4} \cdot \left( 15 + \left( 7 \cdot \sqrt{5} \right) \right) \cdot \left( \frac{2 \cdot \text{LSA}}{5 \cdot \sqrt{25 + \left( 10 \cdot \sqrt{5} \right)}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

ex

$$7861.206\text{m}^3 = \frac{1}{4} \cdot \left( 15 + \left( 7 \cdot \sqrt{5} \right) \right) \cdot \left( \frac{2 \cdot 1750\text{m}^2}{5 \cdot \sqrt{25 + \left( 10 \cdot \sqrt{5} \right)}} \right)^{\frac{3}{2}}$$






## Verwendete Variablen

- **$A_{\text{Face}}$**  Flächenfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **$d_{\text{Face}}$**  Gesichtsdigonale des Dodekaeders (Meter)
- **$d_{\text{Space}}$**  Raumdiagonale des Dodekaeders (Meter)
- **$l_e$**  Kantenlänge des Dodekaeders (Meter)
- **$LSA$**  Seitenfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **$P$**  Umfang des Dodekaeders (Meter)
- **$P_{\text{Face}}$**  Gesichtsumfang des Dodekaeders (Meter)
- **$r_c$**  Umfangsradius des Dodekaeders (Meter)
- **$r_i$**  Insphere Radius des Dodekaeders (Meter)
- **$r_m$**  Mittelsphärenradius des Dodekaeders (Meter)
- **$TSA$**  Gesamtoberfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **$V$**  Volumen des Dodekaeders (Kubikmeter)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
*Volumen Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Würfel Formeln](#) 
- [Dodekaeder Formeln](#) 
- [Ikosaeder Formeln](#) 
- [Oktaeder Formeln](#) 
- [Tetraeder Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

### PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

8/16/2023 | 1:12:00 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

