

Dichte - spezifisches Gewicht

Das spez. Gewicht ist eine Materialkonstante und gibt an, wie viel Mal schwerer als Wasser ein bestimmter Stoff pro Volumeneinheit ist.

Anders ausgedrückt: Das spez. Gewicht eines Stoffes gibt das Gewicht in kg pro Liter an.

$$\text{Dichte} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}}$$

$$\text{Volumen} = \frac{\text{Masse}}{\text{Dichte}}$$

$$\text{Masse} = \text{Volumen} \cdot \text{Dichte}$$

In der Fachsprache wird das kleine griechische «*ρ*» - man spricht es «rho» aus – für die **Dichte**, «*m*» für die Masse und «*v*» für das Volumen verwendet.

Die **Masseinheit** für die **Dichte** ist damit die **Masseinheit** für die **Masse** geteilt durch die **Masseinheit** für das **Volumen**:

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$$

Das Rechnen mit dem spez. Gewicht ist in vielen Bereichen der Anstrich-technik wichtig, dass das spezifische Gewicht ja die Korrelationsgrösse zwischen Gewicht und Volumen darstellt.

- **Berechnung der PVK.**
- Die effektive **Ausgiebigkeit** hängt nur vom **Volumen** des **Festkörpers** ab.
Bsp.: wenn man eine Zinkstaubfarbe (FK = 70%) mit 100 µm nass aufspritzt, resultiert eine Trockenschichtdicke von viel weniger 70 µm!!
- **Umrechnung von Verdünnerzugaben (Gew.% / Vol.%) und Mischverhältnis** bei 2K-Lacken (**gewichtsmässig / volumenmässig**).
- **Umrechnung von Kilopreis - Literpreis**

Beispiele:

Wasser	1.00	Titandioxid	4.2
Aethylalkohol	0.80	Calzit, Kreide	2.7
Terpentinersatz	0.78	Talkum	2.7
Nitroverdünner	0.85 ca.	Schwerspat, Blancfix	4.3
Toluol, Xylol	0.86	Eisenglimmer	5.0
Aethylenglycol	1.10	Bleimennige	8.0
Methylenchlorid	1.35	Zinkstaubpulver	7.1
Dispersionsbinder		1.05 – 1.10 ca.	
Kunstharz-Bindemittel		1.10 – 1.20	
Dipersionsfarben		1.10 – 1.60	
KH-Glanzeimaille		1.00 – 1.20	
KH-Seidenglanzemaille		1.30 – 1.40	
Öbleimennige		2.00 ca.	
Zinkstaubfarbe		3.00 ca.	
Holz (viele Arten)		0.50 ca. (Feuchtigkeit 10 – 20%)	
Balsaholz		0.12	
Makassar		1.20	

Preisvergleiche

Preisvergleiche von **Produkten** unterschiedlicher **Hersteller** ist nur dann möglich, wenn der **Vergleich** in **derselben Einheit**, z.B. **Kilopreis** oder **Literpreis**, geschieht.

$$\text{Gewichteinheit (kg)} = \frac{\text{Preis je Volumeneinheit (l)}}{\text{Dichte}}$$

$$\text{Preis je Volumeneinheit (l)} = \text{Preis je Masseneinheit (kg)} \cdot \text{Dichte}$$

Hinweis:

1 000 cm ³	= 1 dm ³
1 000 mm ³	= 1 cm ³
1 000 l	= 1 m ³
1 000 dm ³	= 1 m ³

Übungen

1. Welche Dichte (in kg/dm^3) besitzt der jeweilige Werkstoff,
 - a) wenn $1 \text{ l} = 1250 \text{ g}$ wiegt?
 - b) wenn $1 \text{ l} = 1,750 \text{ kg}$ wiegt?
 - c) wenn $500 \text{ ml} = 700 \text{ g}$ wiegen?
 - d) wenn $1,500 \text{ dm}^3 = 2000 \text{ g}$ wiegen?
 - e) wenn $1,500 \text{ kg}$ ein Volumen von 750 ml einnehmen?

2. Welches Volumen besitzt das jeweilige Lösemittel, wenn der Inhalt $4,750 \text{ kg}$ wiegt und das Lösemittel eine Dichte besitzt von:
 - a) $0,87 \text{ kg}/\text{dm}^3$
 - b) $0,92 \text{ kg}/\text{dm}^3$

3. Berechnen Sie den Kilopreis einer KH-Lackfarbe, wenn der 1 Fr. $24,50$ kostet, bei einer Dichte (in g/cm^3) von:
 - a) $\rho = 1,25$
 - b) $\rho = 1,5$

4. Kunststoff-Dispersionskleber kostet je kg r. $12,80$.
Wie teuer ist 1 l , bei einer Dichte (in g/cm^3) von:
 - a) $\rho = 1,8$
 - b) $\rho = 2,4$

5. Wie viel 1 Inhalt weisen die Kunststoffputz-Gebinde ($\rho = 3,1$) auf:
 - a) 25 kg
 - b) 30 kg