

Berechnung Füllungsgrad z.b. für UN 1230 Methanol, 3 (6.1)

ortsbeweglicher Tank T7	bei einem Volumen von	31.000 Liter
Tankcontainer L4BH	bei maximaler Temperatur von	50°C
	Befüllung bei	15°C

1. ortsbeweglicher Tank (ADR 4.2.1.9.4.1)

Füllungsgrad	$\frac{95}{1 + a (t_r - t_f)}$	t_r = höchste Temperatur bei Befüllung t_f = mittlere Temperatur bei Befüllung
Ausdehnungskoeffizient	$a = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$	d_{15} = Dichte bei 15°C d_{50} = Dichte bei 50°C
	$a = \frac{0,79609 - 0,76761}{35 \times 0,76761}$	2)
	$a = \frac{0,02848}{26,86635}$	
	$a = 0,00106006$	1)
	$\frac{95}{1 + 0,00106006 (50 - 15)}$	
	$= \frac{95}{1 + 0,00106006 \times 35}$	
	$= \frac{95}{1,03710217}$	
	$= 91,6013897 \approx 91,6 \%$	

Füllungsgrad also **ca. 28,400 L**

2. Tankcontainer (ADR 4.3.2.2.1 c)

Füllungsgrad	$\frac{97}{1 + a (50 - t_f)}$	t_f = mittlere Temperatur bei Befüllung
Ausdehnungskoeffizient	$a = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$	d_{15} = Dichte bei 15°C d_{50} = Dichte bei 50°C
	$a = 0,00106006$	Wert von ¹⁾ übernommen
	$\frac{97}{1 + 0,00106006 \times 35}$	
	$= \frac{97}{1,03710217}$	
	$= 93,52984 \approx 93,5 \%$	

Füllungsgrad also **ca. 29,000 L**

2) Die Werte für die Dichte sind aus dem Beitrag von Herrn Prof. Dr. Müller in der [Gefährlichen Ladung](#) Heft 05/2023 Seite 12