



## Die Bier-Formel für den Sommer!

Mit dieser Formel kannst du berechnen, wie lange das Bier im Kühlschrank stehen muss, bis es die gewünschte Trinktemperatur erreicht hat.

$$t = \frac{c \cdot m}{k \cdot A} \cdot \left( \frac{T_{\text{Bier}} - T_{\text{Kühl}}}{T_{\text{Trink}} - T_{\text{Kühl}}} \right)$$

t	=	Wartezeit in Sekunden (s)
T <sub>Trink</sub>	=	Trinktemperatur (°C)
T <sub>Bier</sub>	=	Ungekühltes Bier (°C)
T <sub>Kühl</sub>	=	Temperatur Kühlschrank (°C)
k	=	Geschwindigkeit des Wärmeübertrags
m	=	Getränkemenge (kg)
A	=	Fläche der Flasche (NRW-Pfandflasche 0,04 m <sup>2</sup> )
c	=	Wärmekapazität (hier die von Wasser 4180 J/kg•K)

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{a_i} + \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{a_a} = \left( \frac{1}{100} + \frac{0,003}{1} + \frac{1}{7,5} \right) \frac{\text{m}^2 \text{K}}{\text{W}}$$

d	=	Wandstärke der Flasche in Meter (m)
$\lambda$	=	Wärmeleitfähigkeit der Flasche (Lamda) hier Glas = 1
a <sub>i</sub> & a <sub>a</sub>	=	Wärmetransport Innen und außerhalb der Flasche (Thermodynamik)

[www.Biersekte.de](http://www.Biersekte.de) - Viele weitere lustige Texte und alles rund ums Bier!