

WEE-Knowledge

Kapillarviskosimetrie



Wichtige Formeln

Bezeichnung	Formel ohne Korrektion	Einheit
Kinematische Viskosität	$\nu = \frac{\eta}{\rho} = K \cdot t$	[m ² /s]
Relative Viskosität, Viskositätsverhältnis	$\eta_{rel} = \frac{\eta}{\eta_0} = \frac{t}{t_0}$	[1]
Spezifische Viskosität	$\eta_{spez} = \frac{(\eta - \eta_0)}{\eta_0} = \frac{(t - t_0)}{t_0}$	[1]
Reduzierte Viskosität, Viskositätszahl	$\eta_{red} = VZ = I = \frac{(\eta - \eta_0)}{c \cdot \eta_0} = \frac{(t - t_0)}{c \cdot t_0}$	[cm ³ /g]
Inhärente Viskosität	$\eta_{inh} = \frac{\ln \eta_{rel}}{c}$	[cm ³ /g]
Intrinsische Viskosität, Grenzviskositätszahl, Staudinger-Index	$[\eta] = IV = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{(\eta - \eta_0)}{c \cdot \eta_0}$	[cm ³ /g]
K-Wert nach Fikentscher	$K = \frac{a - 1 + \sqrt{1 + a \cdot \left(\frac{2}{c} + 2 + a\right)}}{0,15 + 0,3 \cdot c}$ $a = 1,5 \cdot \log \eta_{rel}$	[cm ³ /g]

η : Dynamische Viskosität t : Durchflusszeit Probelösung
 ρ : Dichte Probelösung t_0 : Durchflusszeit Lösemittel
 K : Viskosimeterkonstante c : Konzentration Probelösung

Übersicht Messverfahren

Typ	Lösemittel	Messtemperatur	Normen
Polyamid PA	96% H2SO4, 90% Formic acid, m-Cresol	25°C	ISO 307
Polybutylenterephthalat PBT	Phenol/Dichlorobenzrn (50:50)	25°C	ISO 1628-5
Polycarbonat PC	Dichloromethane	25°C	ISO 1628-4
Polyethylen PE	Decahydronaphtalene	135°C	ISO 1628-3 ASTM D 1601
Polyethylenterephthalat PET	m-Cresol, Phenol/Dichlorobenzene (50:50)	25°C	ISO 1628-5 ASTM D 4603
Polymethylmethacrylat PMMA	Chloroform	25°C	ISO 1628-6
Polypropylen PP	Decahydronaphtalene	135°C	ISO 1628-3
Polystyrol PS	Toluene	25°C	
Polysulfon PSU	Chloroform	25°C	
Polyvinylchlorid PVC	Cyclohexanone	25°C	ISO 1628-2 ASTM D 1243
Styrol/Acrylnitril-Copolymer SAN	Methylethylketon	25°C	
Styrol/Butadien-Copolymer SB	Toluol	25°C	