

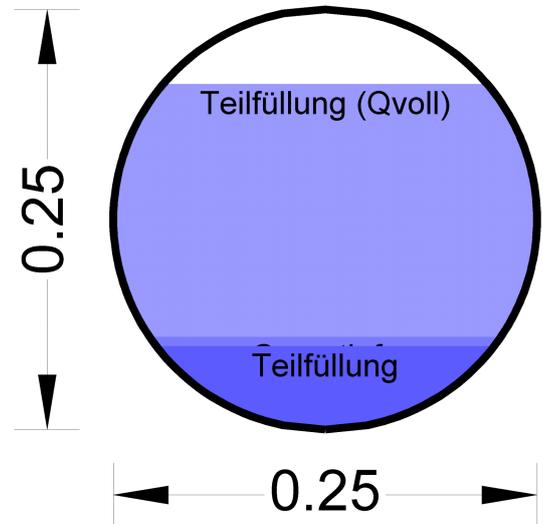
Berechnung hydraulischer Kenngrößen von Rohren / Kanälen nach  
Arbeitsblatt DWA-A 110

Detailbericht - Rohrhydraulik

Profil: Kreis (Standard)

Rohrkenngrößen

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Wert
Breite	$b_{Pr}$	[m]	0,250
Höhe	$h_{Pr}$	[m]	0,250
Gefälle	$J_{So}$	[‰]	7,500
Neigungswinkel	$\alpha$	[°]	0,430
Rauheitsansatz	MS / PC	[-]	PC
Rauheitsbeiwert	$k_b$	[mm]	0,750
kinematische Viskosität	$\nu$	[m <sup>2</sup> /s]	1,00E-006
Dichte des Fluids	$\rho$	[kg/m <sup>3</sup> ]	998,2



Berechnungstyp: Vollfüllleistung, Teilfüllungswerte und Grenzbedingungen

Vorgabewert:  $Q = 0,005 \text{ m}^3/\text{s}$

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Vollfüllleistung	Teilfüllung ( $Q = Q_{\text{voll}}$ )	Teilfüllung (bei: $Q = 0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ )	Grenzwerte
Abfluss	Q	[m <sup>3</sup> /s]	0,058	0,058	0,005	0,005
Füllhöhe	h	[m]	0,250	0,206	0,050	0,055
Teilfüllung	$h/h_{Pr}$	[%]	100,0	82,4	20	22
Querschnittsfläche	A	[m <sup>2</sup> ]	0,049	0,043	0,007	0,008
benetzter Umfang	$l_u$	[m]	0,785	0,568	0,231	0,244
hydraulischer Radius	$r_{hy}$	[m]	0,063	0,076	0,030	0,033
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	1,176	1,334	0,725	0,616
Froudezahl	Fr	[-]	0,000	0,896	1,245	1,000
Reynoldzahl	Re	[-]	2,9E+005	4,1E+005	8,7E+004	8,1E+004
Lambda	$\lambda$	[-]	0,027	0,025	0,033	0,033
Schleppspannung	$\tau_{\text{vorh}}$	[N/m <sup>2</sup> ]	4,598	5,586	2,195	2,411
Tau_min = $4,1 Q^{1/3}$	$\tau_{\text{min,M,R}}$	[N/m <sup>2</sup> ]	1,584	1,584	0,701	0,698
Tau_min = $3,4 Q^{1/3}$	$\tau_{\text{min,S}}$	[N/m <sup>2</sup> ]	1,314	1,313	0,581	0,579