

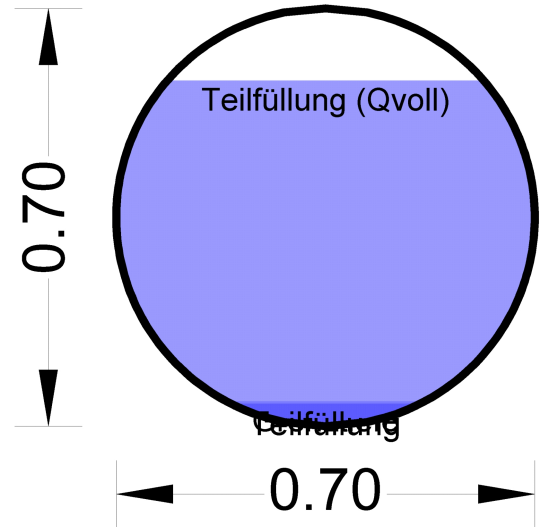
Berechnung hydraulischer Kenngrößen von Rohren / Kanälen nach  
Arbeitsblatt DWA-A 110

Detailbericht - Rohrhydraulik

Profil: Kreis (Standard)

Rohrkenngrößen

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Wert
Breite	$b_{Pr}$	[m]	0,700
Höhe	$h_{Pr}$	[m]	0,700
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 ( $Q = Q_{voll}$ )	Teilfüllung (bei: $Q = 0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ )	Grenzwerte
Abfluss	Q	[m <sup>3</sup> /s]	0,870	0,870	0,005	0,005
Füllhöhe	h	[m]	0,700	0,579	0,038	0,042
Teilfüllung	$h/h_{Pr}$	[%]	100,0	82,7	5,4	6
Querschnittsfläche	A	[m <sup>2</sup> ]	0,385	0,340	0,008	0,009
benetzter Umfang	$l_u$	[m]	2,199	1,599	0,327	0,346
hydraulischer Radius	$r_{hy}$	[m]	0,175	0,213	0,024	0,027
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	2,261	2,556	0,633	0,526
Froudezahl	Fr	[-]	0,000	1,017	1,270	1,000
Reynoldzahl	Re	[-]	1,6E+006	2,2E+006	6,2E+004	5,7E+004
Lambda	$\lambda$	[-]	0,020	0,019	0,036	0,035
Schleppspannung	$\tau_{vorh}$	[N/m <sup>2</sup> ]	12,876	15,636	1,791	1,991
Tau_min = $4,1 Q^{1/3}$	$\tau_{min,M,R}$	[N/m <sup>2</sup> ]	3,914	3,914	0,703	0,698
Tau_min = $3,4 Q^{1/3}$	$\tau_{min,S}$	[N/m <sup>2</sup> ]	3,246	3,246	0,583	0,579