

191167

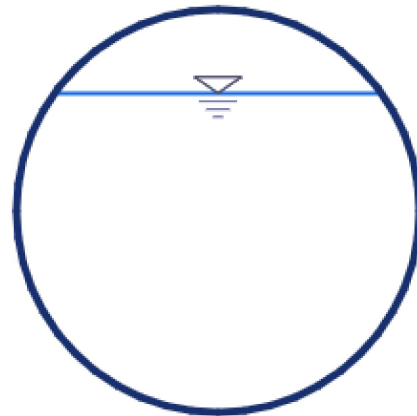
Rohrbemessung - DN 315

Kreisprofil DN 315 PE

Material: Polyethylenrohr

SDR 17

Außendurchmesser: 315 mm, Wandstärke: 18.7 mm



Dimension	d	278 mm
Energieliniengefälle	I_E	24,662 ‰
Betriebliche Rauheit	k_b	0,25 mm
Kinematische Zähigkeit	ν	1,31E-6 m ² /s
Dichte	ρ	1000 kg/m ³
Länge	l	450 m

		Vollfüllung	Teilfüllung (Normalabfluss)
Durchfluss	Q	158,56	152,14 l/s (96%)
Fließgeschwindigkeit	v	2,612	2,953 m/s
Wassertiefe	$h_{n,t}$		220 mm
Sohlgefälle	I_{So}	≤ 24,66	24,66 ‰
Geschwindigkeitshöhe	$v^2/2g$	0,3478	0,4445 m
Verlustrhöhe	h_v	11,1	11,1 m
Widerstandsbeiwert	λ	0,01971	0,01876
Fließquerschnitt	A	0,0607	0,05152 m ²
Volumen	V	27,31	23,18 m ³
Füllungsgrad	$h_{n,t}/d$		0,79
Wasserspiegelbreite	b		225,9 mm
Hydraulischer Radius	r_{hy}	69,5	84,5 mm
Wasserdruckkraft	F_W		50,36 N
Impulskraft	F_I	414,2	449,3 N
Wandschubspannung	τ_0	16,81	20,45 N/m ²
Reynolds-Zahl	Re	5,54E+5	7,62E+5
Froude-Zahl	Fr		1,97 (schießend)
Boussinesq-Zahl	Bou		3,24

Grenzwerte für ablagerungsfreien Betrieb bei Teilfüllung:

		Misch-/ Regenw.	Schmutz- wasser
Mindestsohlgefälle	$I_{So,min}$	1,65	1,34 ‰
Mindestfließgeschw.	v_{min}	0,74	0,66 m/s
Mindestwandschubspannung	τ_{min}	1,37	1,11 N/m ²

Es besteht keine Ablagerungsgefahr.

KW Rosental, Biologie 3.BA, Leipzig
 Fachplanung Grundwasserhaltung
 Messkonzept Begleitung Baumaßnahme

Die kursiv geschriebenen Werte (d, k_b , ν , ρ , l, Q_v und $h_{n,t}$) sind Eingaben.

HydroDim V3.01 – Hydraulische Untersuchung von Rohrquerschnitten

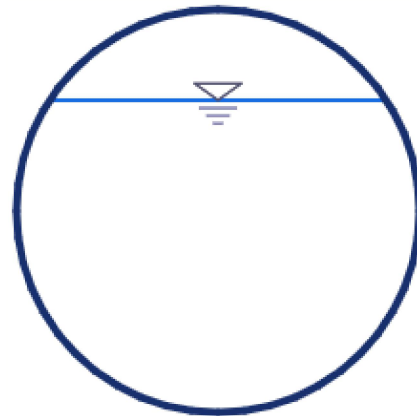
191167**Rohrbemessung - DN 110**

Kreisprofil DN 110 PE

Material: Polyethylenrohr

SDR 17

Außendurchmesser: 110 mm, Wandstärke: 6.6 mm



Dimension	d	96,8 mm
Energieliniengefälle	I_E	286,873 ‰
Betriebliche Rauheit	k_b	0,25 mm
Kinematische Zähigkeit	ν	$1,31E-6 \text{ m}^2/\text{s}$
Dichte	ρ	1000 kg/m^3
Länge	l	80 m

		Vollfüllung	Teilfüllung (Normalabfluss)
Durchfluss	Q	34	32 l/s (94,1%)
Fließgeschwindigkeit	v	4,62	5,229 m/s
Wassertiefe	$h_{n,t}$		75 mm
Sohlgefälle	I_{So}	$\leq 286,9$	286,9 ‰
Geschwindigkeitshöhe	$v^2/2g$	1,088	1,394 m
Verlustrhöhe	h_v	22,95	22,95 m
Widerstandsbeiwert	λ	0,02553	0,02417
Fließquerschnitt	A	0,007359	0,006118 m ²
Volumen	V	0,5887	0,4895 m ³
Füllungsgrad	$h_{n,t}/d$		0,77
Wasserspiegelbreite	b		80,9 mm
Hydraulischer Radius	r_{hy}	24,2	29,4 mm
Wasserdruckkraft	F_W		2,029 N
Impulskraft	F_I	157,1	167,3 N
Wandschubspannung	τ_0	68,1	82,63 N/m ²
Reynolds-Zahl	Re	$3,41E+5$	$4,68E+5$
Froude-Zahl	Fr		6,07 (schießend)
Boussinesq-Zahl	Bou		9,74

Grenzwerte für ablagerungsfreien Betrieb bei Teilfüllung:

		Misch-/ Regenw.	Schmutz- wasser
Mindestsohlgefälle	$I_{So,min}$	3,47	3,47 ‰
Mindestfließgeschw.	v_{min}	0,55	0,55 m/s
Mindestwandschubspannung	τ_{min}	1	1 N/m ²

Es besteht keine Ablagerungsgefahr.

KW Rosental, Biologie 3.BA, Leipzig
 Fachplanung Grundwasserhaltung
 Messkonzept Begleitung Baumaßnahme

Die *kursiv* geschriebenen Werte (d, k_b , ν , ρ , l, Q_v und $h_{n,t}$) sind Eingaben.

HydroDim V3.01 – Hydraulische Untersuchung von Rohrquerschnitten

191167

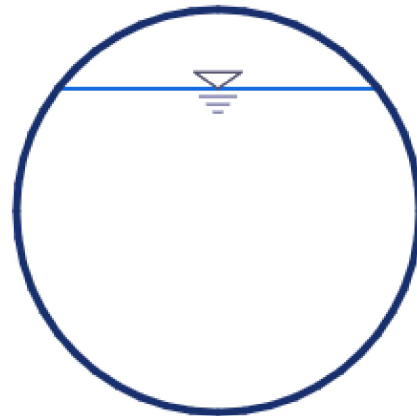
Rohrbemessung - DN 75

Kreisprofil DN 75 PE

Material: Polyethylenrohr

SDR 17

Außendurchmesser: 75 mm, Wandstärke: 4.5 mm



Dimension	d	66 mm
Energieliniengefälle	I_E	189,516 ‰
Betriebliche Rauheit	k_b	0,25 mm
Kinematische Zähigkeit	ν	1,31E-6 m ² /s
Dichte	ρ	1000 kg/m ³
Länge	l	20 m

		Vollfüllung	Teilfüllung (Normalabfluss)
Durchfluss	Q	10	9,78 l/s (97,8%)
Fließgeschwindigkeit	v	2,923	3,322 m/s
Wassertiefe	$h_{n,t}$		53 mm
Sohlgefälle	I_{So}	≤ 189,5	189,5 ‰
Geschwindigkeitshöhe	$v^2/2g$	0,4355	0,5624 m
Verlusthöhe	h_v	3,79	3,79 m
Widerstandsbeiwert	λ	0,02872	0,02707
Fließquerschnitt	A	0,003421	0,002945 m ²
Volumen	V	0,06842	0,05889 m ³
Füllungsgrad	$h_{n,t}/d$		0,8
Wasserspiegelbreite	b		52,5 mm
Hydraulischer Radius	r_{hy}	16,5	20,1 mm
Wasserdruckkraft	F_W		0,696 N
Impulskraft	F_I	29,23	32,49 N
Wandschubspannung	τ_0	30,68	37,33 N/m ²
Reynolds-Zahl	Re	1,47E+5	2,03E+5
Froude-Zahl	Fr		4,48 (schießend)
Boussinesq-Zahl	Bou		7,48

Grenzwerte für ablagerungsfreien Betrieb bei Teilfüllung:

		Misch-/ Regenw.	Schmutz- wasser
Mindestsohlgefälle	$I_{So,min}$	5,08	5,08 ‰
Mindestfließgeschw.	v_{min}	0,52	0,52 m/s
Mindestwandschubspannung	τ_{min}	1	1 N/m ²

Es besteht keine Ablagerungsgefahr.

KW Rosental, Biologie 3.BA, Leipzig
 Fachplanung Grundwasserhaltung
 Messkonzept Begleitung Baumaßnahme

Die kursiv geschriebenen Werte (d, k_b , ν , ρ , l, Q_v und $h_{n,t}$) sind Eingaben.

HydroDim V3.01 – Hydraulische Untersuchung von Rohrquerschnitten