

Berechnung zur Rohrhydraulik - Dotationsleitung

Freigefälledruckleitung, belüftet

Berechnung über vollgefüllten Leitungsabschnitt

Eingabewerte				
Rohrleitung				
Wasserspiegel Einlauf	WSP _E	352,64	m NHN	WS durch Aufbau des hydraulischen Gefälles
Wasserspiegel Auslauf	WSP _A	351,38	m NHN	W _{Q330}
Durchfluss	Q	800	l/s	0,8 m ³ /s
Innendurchmesser	D	600	mm	
Länge	L	41	m	vollgefüllter Leitungsabschnitt
Kinematische Viskosität	ν	1,31E-06	m ² /s	
Betriebliche Rauheit	k _b	0,25	mm	
Verlustbeiwerte				Anzahl
Eintrittsverlust	ζ_E	0,5		1 St
Austrittsverlust	ζ_A	1		1 St
Krümmen 11°	$\zeta_{K,11^\circ}$	0,02		St
Krümmen 22°	$\zeta_{K,22^\circ}$	0,03		2 St
Krümmen 30°	$\zeta_{K,30^\circ}$	0,05		1 St
Krümmen 45°	$\zeta_{K,45^\circ}$	0,07		1 St
Krümmen 90°	$\zeta_{K,90^\circ}$	0,14		2 St
Drosselschieber	ζ_s	0		St
Berechnungsergebnisse				
Rohrleitung				
Lichter Rohrquerschnitt	A	282743	mm ²	
Fließgeschwindigkeit	v	2,83	m/s	
Reynoldszahl	Re	1,30E+06		
Rohrreibungsbeiwert	λ	0,016480		
Reibungsgefälle	J	0,011207	m/m	
Reibungsverlusthöhe	h_r	0,46	m	
Örtliche Verlusthöhen				
Eintrittsverlust		0,20	m	
Austrittsverlust		0,41	m	
Krümmerverlust 11°		0,00	m	
Krümmerverlust 22°		0,03	m	
Krümmerverlust 30°		0,02	m	
Krümmerverlust 45°		0,03	m	
Krümmerverlust 90°		0,11	m	
Drosselverlust		0,00	m	
Summe örtl. Verluste		0,80	m	
Gesamte Verlusthöhe		1,26	m	aus Rohrreibungsverlust und örtl. Verlusten
Vorhandene Höhe		1,26	m	aus Wasserspiegeldifferenz

Berechnung zur Rohrhydraulik - Dotationsleitung

Freigefälledruckleitung, unbelüftet

Berechnung über gesamte Leitungslänge

Eingabewerte				
Rohrleitung				
Wasserspiegel Einlauf	WSP _E	351,51	m NHN	WS durch Aufbau des hydraulischen Gefälles
Wasserspiegel Auslauf	WSP _A	351,38	m NHN	W _{Q330}
Durchfluss	Q	300	l/s	0,3 m ³ /s
Innendurchmesser	D	600	mm	
Länge	L	21	m	vollgefüllter Leitungsabschnitt
Kinematische Viskosität	ν	1,31E-06	m ² /s	
Betriebliche Rauheit	k _b	0,25	mm	
Verlustbeiwerte				Anzahl
Eintrittsverlust	ζ_E	0,5		1 St
Austrittsverlust	ζ_A	1		1 St
Krümmen 11°	$\zeta_{K,11^\circ}$	0,02		St
Krümmen 22°	$\zeta_{K,22^\circ}$	0,03		1 St
Krümmen 30°	$\zeta_{K,30^\circ}$	0,05		St
Krümmen 45°	$\zeta_{K,45^\circ}$	0,07		1 St
Krümmen 90°	$\zeta_{K,90^\circ}$	0,14		1 St
Drosselschieber	ζ_s	0		St
Berechnungsergebnisse				
Rohrleitung				
Lichter Rohrquerschnitt	A	282743	mm ²	
Fließgeschwindigkeit	v	1,06	m/s	
Reynoldszahl	Re	4,86E+05		
Rohrreibungsbeiwert	λ	0,017143		
Reibungsgefälle	J	0,001639	m/m	
Reibungsverlusthöhe	h_r	0,03	m	
Örtliche Verlusthöhen				
Eintrittsverlust		0,03	m	
Austrittsverlust		0,06	m	
Krümmerverlust 11°		0,00	m	
Krümmerverlust 22°		0,00	m	
Krümmerverlust 30°		0,00	m	
Krümmerverlust 45°		0,00	m	
Krümmerverlust 90°		0,01	m	
Drosselverlust		0,00	m	
Summe örtl. Verluste		0,10	m	
Gesamte Verlusthöhe		0,13	m	aus Rohrreibungsverlust und örtl. Verlusten
Vorhandene Höhe		0,13	m	aus Wasserspiegeldifferenz