

Berechnung zur Rohrhydraulik - Überleitung Längenmühlbach

Freigefälledruckleitung, belüftet

Berechnung über vollgefüllten Leitungsabschnitt

Eingabewerte				
Rohrleitung				
Wasserspiegel Einlauf	WSP _E	357,10	m NN	WS durch Aufbau des hydraulischen Gefälles
Wasserspiegel Auslauf	WSP _A	356,30	m NN	Bemessungs-WS im Längenmühlbach
Durchfluss	Q	1300	l/s	1,3 m ³ /s
Innendurchmesser	D	800	mm	
Länge	L	40	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		1 St
Krümmen 22°	$\zeta_{K,22^\circ}$	0,03		St
Krümmen 30°	$\zeta_{K,30^\circ}$	0,05		1 St
Krümmen 45°	$\zeta_{K,45^\circ}$	0,07		St
Krümmen 90°	$\zeta_{K,90^\circ}$	0,14		St
Drosselschieber	ζ_s	0		St
Berechnungsergebnisse				
Rohrleitung				
Lichter Rohrquerschnitt	A	502655	mm ²	
Fließgeschwindigkeit	v	2,59	m/s	
Reynoldszahl	Re	1,58E+06		
Rohrreibungsbeiwert	λ	0,015522		
Reibungsgefälle	J	0,006615	m/m	
Reibungsverlusthöhe	h_r	0,26	m	
Örtliche Verlusthöhen				
Eintrittsverlust		0,17	m	
Austrittsverlust		0,34	m	
Krümmerverlust 11°		0,01	m	
Krümmerverlust 22°		0,00	m	
Krümmerverlust 30°		0,02	m	
Krümmerverlust 45°		0,00	m	
Krümmerverlust 90°		0,00	m	
Drosselverlust		0,00	m	
Summe örtl. Verluste		0,53	m	
Gesamte Verlusthöhe		0,80	m	aus Rohrreibungsverlust und örtl. Verlusten
Vorhandene Höhe		0,80	m	aus Wasserspiegeldifferenz

Berechnung zur Rohrhydraulik - Überleitung Längenmühlbach

Freigefälledruckleitung, unbelüftet

Berechnung über gesamte Leitungslänge

Eingabewerte				
Rohrleitung				
Wasserspiegel Einlauf	WSP _E	356,77	m NN	WS durch Aufbau des hydraulischen Gefälles
Wasserspiegel Auslauf	WSP _A	356,30	m NHN	Bemessungs-WS im Längenmühlbach
Durchfluss	Q	1000	l/s	1,0 m ³ /s
Innendurchmesser	D	800	mm	
Länge	L	40	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		1 St
Krümmen 22°	$\zeta_{K,22^\circ}$	0,03		St
Krümmen 30°	$\zeta_{K,30^\circ}$	0,05		1 St
Krümmen 45°	$\zeta_{K,45^\circ}$	0,07		St
Krümmen 90°	$\zeta_{K,90^\circ}$	0,14		St
Drosselschieber	ζ_s	0		St
Berechnungsergebnisse				
Rohrleitung				
Lichter Rohrquerschnitt	A	502655	mm ²	
Fließgeschwindigkeit	v	1,99	m/s	
Reynoldszahl	Re	1,21E+06		
Rohrreibungsbeiwert	λ	0,015650		
Reibungsgefälle	J	0,003946	m/m	
Reibungsverlusthöhe	h_r	0,16	m	
Örtliche Verlusthöhen				
Eintrittsverlust		0,10	m	
Austrittsverlust		0,20	m	
Krümmerverlust 11°		0,00	m	
Krümmerverlust 22°		0,00	m	
Krümmerverlust 30°		0,01	m	
Krümmerverlust 45°		0,00	m	
Krümmerverlust 90°		0,00	m	
Drosselverlust		0,00	m	
Summe örtl. Verluste		0,32	m	
Gesamte Verlusthöhe		0,47	m	aus Rohrreibungsverlust und örtl. Verlusten
Vorhandene Höhe		0,47	m	aus Wasserspiegeldifferenz