

Auftraggeber:	Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH	Anlage:	A-5.1
Projekt:	Entwicklung Trabrennbahnareal - Seeplanung		
BCE-Projektnr.:	201926115		
Bericht:	Entwurfsplanung		
Berechnung:	Rezirkulationspumpe West über RBF Nord		
	BCE-03016 V-01.04.2015		



Bemessung Einzelpumpe

Eingangsdaten

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkung
1	Hs	Bezugshöhe Pumpe, saugseitig	57,00	mNHN	
2	Hd	Bezugshöhe Pumpe, druckseitig	57,05	mNHN	
3	D	Innendurchmesser Druckrohrleitung	100	mm	
4	L	Gesamtlänge der Druckrohrleitung	8,00	m	
5	Q	Soll-Fördermenge	23,00	l/s	
6			0,023	m ³ /s	
7	Hv,j	Druckhöhenverlust bezogen auf Rohrlänge	0,10	-	aus Diagramm
Druckrohrleitung, örtliche Verlustbeiwerte					
8	ζ _{Bogen, 90°}	90°-Umlenkung	0,50	1	
9	ζ _{Bogen, 45°}	45°-Umlenkung	0,30	0	
10	ζ _{Einlauf}	Einlaufverlust	0,25	0	
11	ζ _{Auslauf}	Auslaufverlust	1,00	0	
12	ζ _{RSK}	Rückschlagklappe	2,20	1	
13	ζ _{Schieber}	Schieber	0,50	1	
14	ζ _{T-Stück}	T-Stück	0,50	0	

Berechnung

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Formel
15	Σζ	Summe der örtlichen Verlustbeiwerte	3,20	-	= Σ (Anzahl x Wert)
16	v	Fließgeschwindigkeit Druckrohrleitung	2,93	m/s	= Q/A
17	Hv,A	Druckhöhenverlust in Armaturen und Formstücken	1,40	m	
18	Hv,R	Rohrreibungsverlust	0,80	m	= Hv,j x L
19	Hgeo	Geodätische Förderhöhe	0,05	m	= Hd - Hs
20	Htot	Gesamtförderhöhe	2,25	m	= Hgeo + Hv,R + Hv,A

Auftraggeber:	Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH	Anlage:	A-5.2
Projekt:	Entwicklung Trabrennbahnareal - Seeplanung	 BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH	
BCE-Projektnr.:	201926115		
Bericht:	Entwurfsplanung		
Berechnung:	Rezirkulationspumpe Ost über RBF Süd		
		BCE-03016 V-01.04.2015	

Bemessung Einzelpumpe

Eingangsdaten

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkung
1	Hs	Bezugshöhe Pumpe, saugseitig	57,00	mNHN	
2	Hd	Bezugshöhe Pumpe, druckseitig	57,05	mNHN	
3	D	Innendurchmesser Druckrohrleitung	100	mm	
4	L	Gesamtlänge der Druckrohrleitung	8,00	m	
5	Q	Soll-Fördermenge	40,00	l/s	
6			0,040	m ³ /s	
7			144,000	m ³ /h	
8	Hv,j	Druckhöhenverlust bezogen auf Rohrlänge	0,34	-	aus Diagramm

Druckrohrleitung, örtliche Verlustbeiwerte

9	$\zeta_{\text{Bogen, 90°}}$	90°-Umlenkung	0,50	1	
10	$\zeta_{\text{Bogen, 45°}}$	45°-Umlenkung	0,30	0	
11	ζ_{Einlauf}	Einlaufverlust	0,25	0	
12	ζ_{Auslauf}	Auslaufverlust	1,00	0	
13	ζ_{RSK}	Rückschlagklappe	2,20	1	
14	ζ_{Schieber}	Schieber	0,50	1	
15	$\zeta_{\text{T-Stück}}$	T-Stück	0,50	0	

Berechnung

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Formel
16	$\Sigma \zeta$	Summe der örtlichen Verlustbeiwerte	3,20	-	= Σ (Anzahl x Wert)
17	v	Fließgeschwindigkeit Druckrohrleitung	5,09	m/s	= Q/A
18	Hv,A	Druckhöhenverlust in Armaturen und Formstücken	4,23	m	
19	Hv,R	Rohrreibungsverlust	2,72	m	= Hv,j x L
20	Hgeo	Geodätische Förderhöhe	0,05	m	= Hd - Hs
21	Htot	Gesamtförderhöhe	7,00	m	= Hgeo + Hv,R + Hv,A