

THEMA: Recklinghausen - Hillerheide: Druckverlustberechnung

Bearbeiter: Dr. Roland Gaschnitz, M.Sc.

Datum: 22.02.2023

Allgemeine Stoffdaten des Wärmeträgermediums

Wärmeträgerflüssigkeit	Monoethylenglykol 25 Vol.%,	
Stockpunkt	[°C]	-12
Dichte @0°C	[g/cm³]	1,036
Dyn. Viskosität @0°C	[mPa s]	4.100
Volmenstrom _{Sonde}	[m³/h]	1,548

Sondenfeld Nord

Konzept 100 Sonden 2 x DA 32, SDR 11, max. 120 m Sondenlänge, zwei Schächte je 50 Sonden, Anbindung nach Tichelmann

 Volumenstrom min. 154,8 m³/h_{ΣWärmepumpen}

Sondenfeld Nord		Druckverlust [mbar]
Sonde 1 U DI 26 mm	2 x max. 120 m	355
Anbindung DI 32 mm	2 x max. 51 m	185
Tichelmann DI 166,2 mm	DA 180, SDR 26 110 m, 77,4 m³/h	92
Tichelmann DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 150 m, 154,8 m³/h	72
Schacht & Fittings, pauschal [mbar]		140
Inneninstallation & WP [mbar]		
Gesamtdruckverlust [mbar]		844

Sondenfeld Nordost

Konzept 100 Sonden 2 x DA 32, SDR 11, max. 120 m Sondenlänge, zwei Schächte je 50 Sonden, Anbindung nach Tichelmann

 Volumenstrom min. 154,8 m³/h_{ΣWärmepumpen}

Sondenfeld Nordost		Druckverlust [mbar]
Sonde 1 U DI 26 mm	2 x max. 120 m	355
Anbindung DI 32 mm	2 x max. 47,5 m	172
Tichelmann DI 166,2 mm	DA 180, SDR 26 141 m, 77,4 m³/h	94
Tichelmann DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 70,5 m, 154,8 m³/h	34
Hauptleitung DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 564 m, 154,8 m³/h	269

Schacht & Fittings, pauschal [mbar]	120
Inneninstallation & WP [mbar]	
Gesamtdruckverlust [mbar]	1.044

Sondenfeld Südost

Konzept 100 Sonden 2 x DA 32, SDR 11, max. 120 m Sondenlänge, zwei Schächte je 50 Sonden, Anbindung nach Tichelmann

Volumenstrom min. 154,8 m³/h_{ΣWärmepumpen}

Sondenfeld Südost		Druckverlust [mbar]
Sonde 1 U DI 26 mm	2 x max. 120 m	355
Anbindung DI 32 mm	2 x max. 47,5 m	172
Tichelmann DI 166,2 mm	DA 180, SDR 26 71 m, 77,4 m ³ /h	47
Tichelmann DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 35,5 m, 154,8 m ³ /h	17
Hauptleitung DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 732 m, 154,8 m ³ /h	350
Schacht & Fittings, pauschal [mbar]		120
Inneninstallation & WP [mbar]		
Gesamtdruckverlust [mbar]		1.061

Seewassernutzung

Konzept 5 x 10 Kollektoren, hydraulisch nach Tichelmann abgeglichen, 5 x 2 DA 110 Hauptleitungen bis Verteilerschacht 2 x DA xx bis Technikzentrale

Volumenstrom 180 m³/h_{ΣWärmepumpen}

Seewassernutzung		Druckverlust [mbar]
Kollektor	dreifach	80
Anbindung DI 32 mm	2 x max. 47,5 m	69
Tichelmann DI 61,4 mm	DA 75, SDR 11 24 m, 12 m ³ /h	71
Tichelmann DI 90 mm	DA 110, SDR 11 24 m, 24 m ³ /h	38
Tichelmann DI 101,6 mm	DA 110, SDR 26 60 m, 36 m ³ /h	109
Hauptleitung DI 115,4 mm	DA 125, SDR 26 177,4 m, 36 m ³ /h	175
Hauptleitung DI 230,8 mm	DA 250, SDR 26 170,4 m, 180 m ³ /h	170
Schacht & Fittings, pauschal [mbar]		90

Inneninstallation & WP [mbar]	
Gesamtdruckverlust [mbar]	802