

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus A - Mulde 2

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{S,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	930
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,44
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	409
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m^2	39
gewählte Muldenbreite	b_M	m	1,40
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	78,9
45	58,1
60	46,7
90	34,3
120	27,5
180	20,1
240	16,0
360	11,7
540	8,5

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
7,22
7,81
8,20
8,70
8,96
9,15
9,02
8,54
7,23

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	9,1
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	9,1
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m^2	31
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	16,5

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus A - Mulde 2

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,4
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,70
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	72,2
90	53,0
120	42,4
180	31,0
240	24,8
360	18,1
540	13,2
720	10,6
1080	7,7

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
12,7
15,6
17,4
19,4
20,4
20,8
20,3
19,4
17,3

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	20,8
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	7,2
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	22,0
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	7,5
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	21,6

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

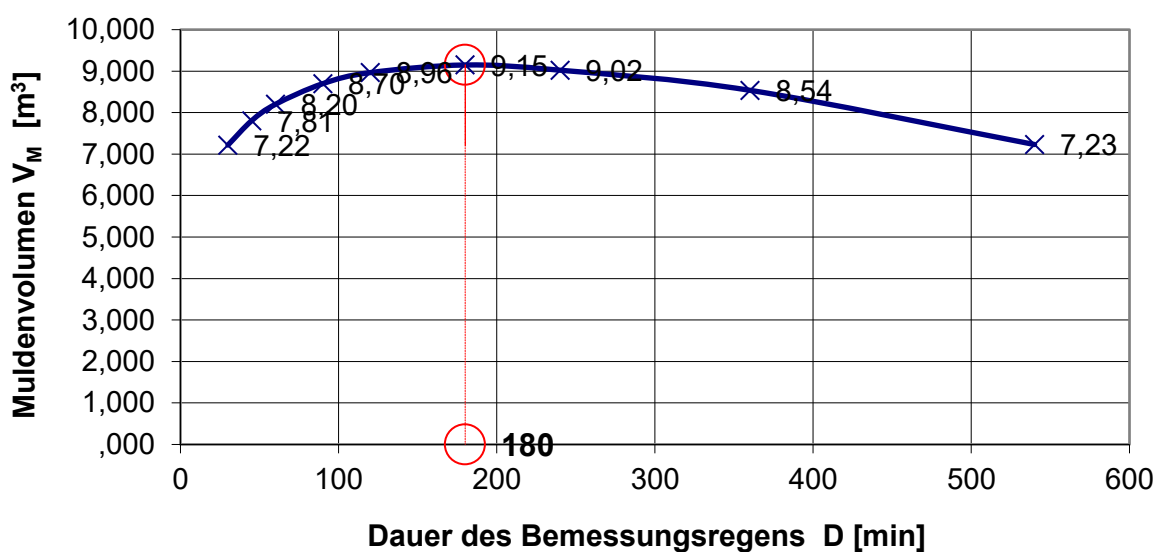
Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

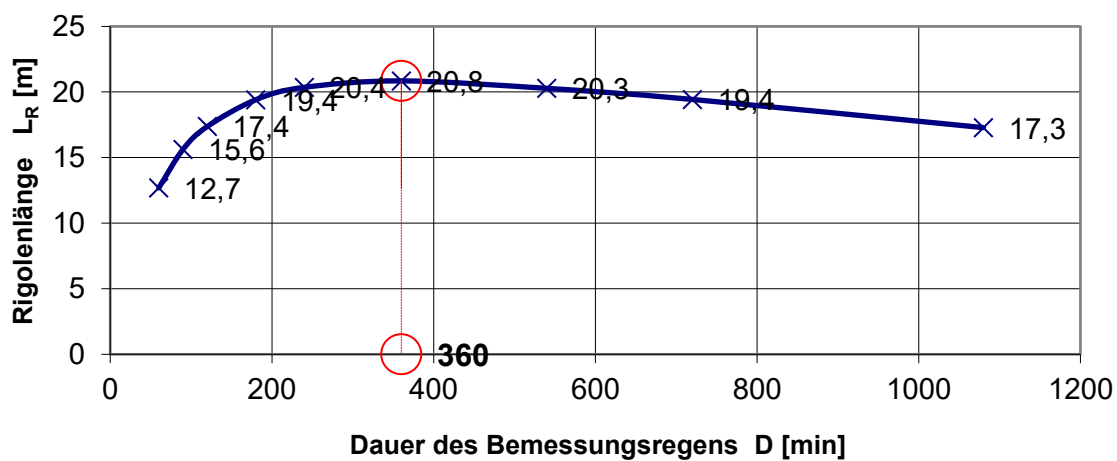
Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus A - Mulde 2

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord
Haus S und restliche versiegelte Flächen - Aufteilung der MRE Mulde 3, 4 & 5

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{S,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	620
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,58
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	360
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m^2	30
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2,00
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	78,9
45	58,1
60	46,7
90	34,3
120	27,5
180	20,1
240	16,0
360	11,7
540	8,5

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
6,32
6,85
7,21
7,69
7,96
8,20
8,18
7,93
7,04

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	8,2
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	8,2
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m^2	27
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	16,9

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord
Haus S und restliche versiegelte Flächen - Aufteilung der MRE Mulde 3, 4 & 5

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,70
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	72,2
90	53,0
120	42,4
180	31,0
240	24,8
360	18,1
540	13,2
720	10,6
1080	7,7

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
7,3
9,1
10,3
11,6
12,3
12,7
12,5
12,0
10,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	12,7
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	6,2
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	13,5
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	6,6
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	18,9

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

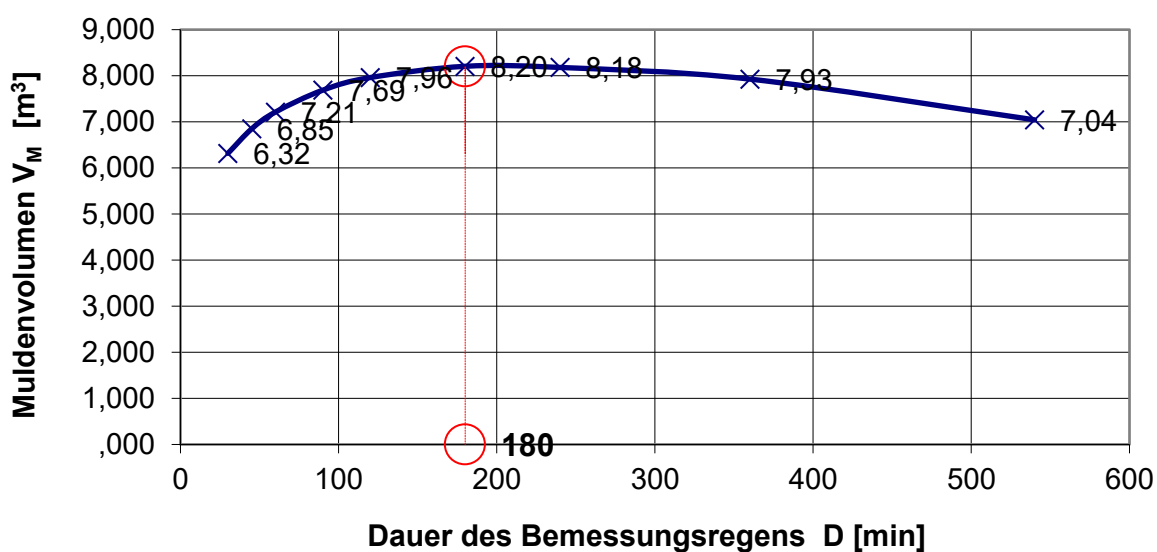
Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

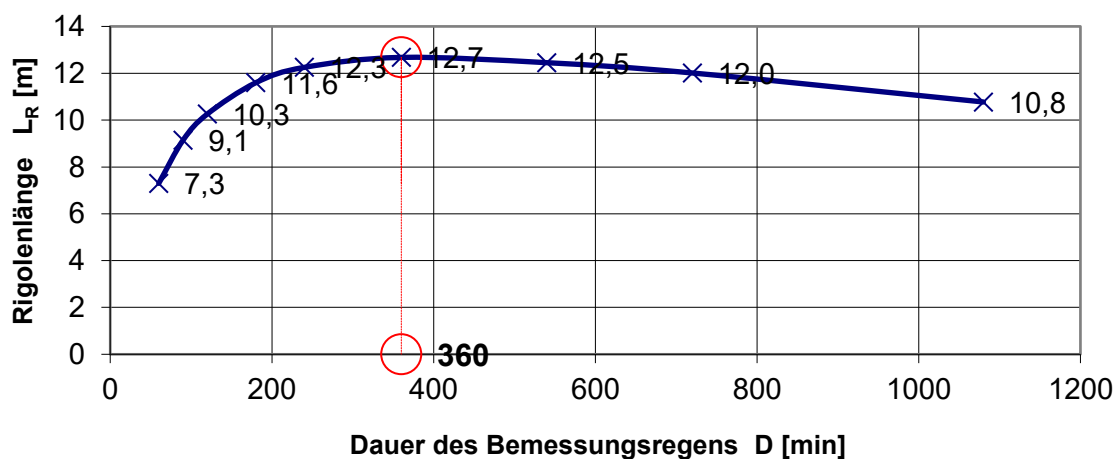
Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord
Haus S und restliche versiegelte Flächen - Aufteilung der MRE Mulde 3, 4 & 5

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus T - Mulde 1

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{S,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	940
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,44
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	414
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	m^2	39
gewählte Muldenbreite	b_M	m	1,00
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	78,9
45	58,1
60	46,7
90	34,3
120	27,5
180	20,1
240	16,0
360	11,7
540	8,5

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
7,29
7,89
8,29
8,80
9,07
9,26
9,14
8,67
7,38

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	9,3
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	9,3
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	m^2	31
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	16,6

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus T - Mulde 1

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,70
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	72,2
90	53,0
120	42,4
180	31,0
240	24,8
360	18,1
540	13,2
720	10,6
1080	7,7

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
17,7
21,8
24,1
26,8
28,0
28,5
27,5
26,2
23,2

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	28,5
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	7,0
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	31,0
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	7,6
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	21,7

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

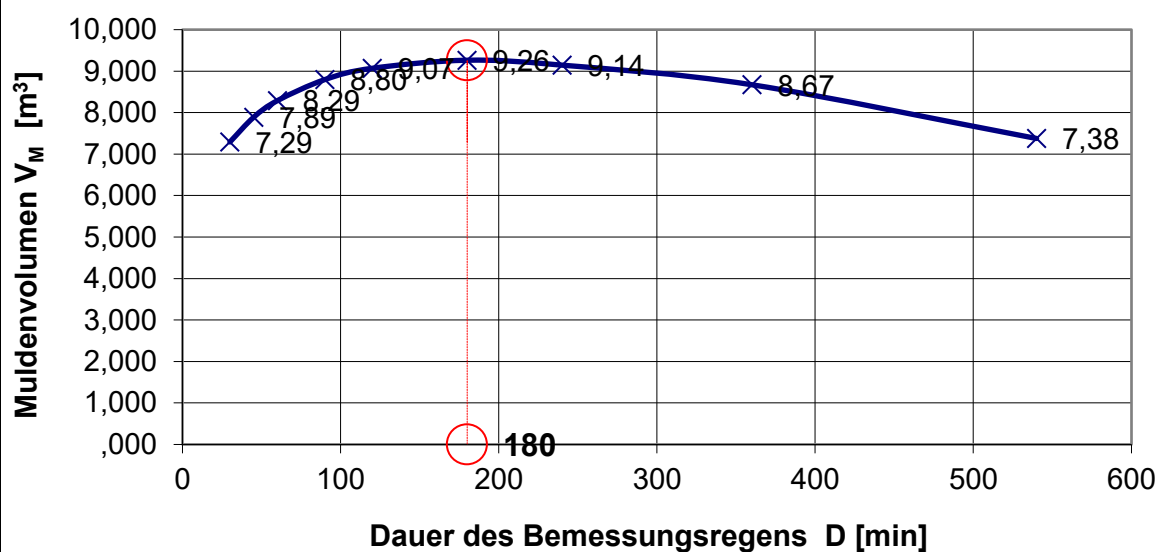
Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

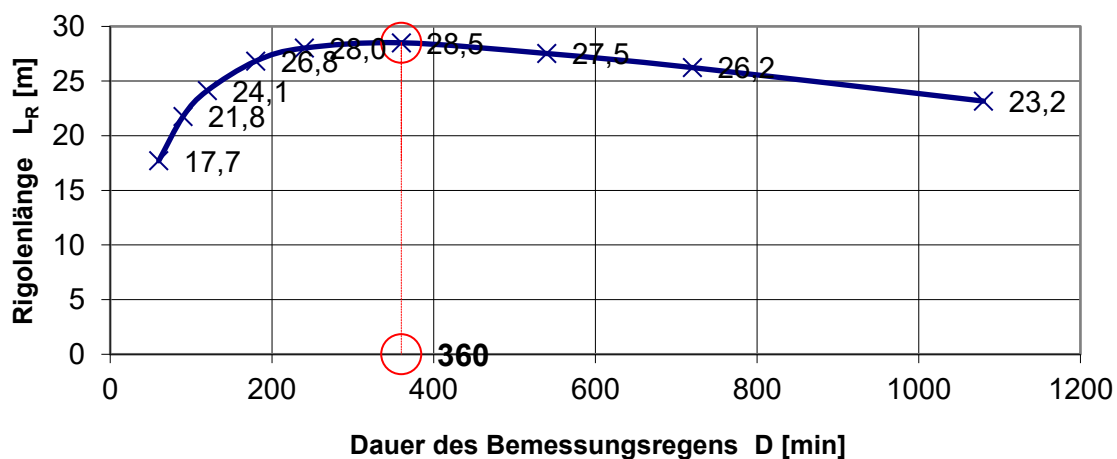
Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Nord - Haus T - Mulde 1

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd - Parkhaus (Gebäudeteil B)

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.932
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.739
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	140
gewählte Muldenbreite	b_M	m	3,50
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	78,9
45	58,1
60	46,7
90	34,3
120	27,5
180	20,1
240	16,0
360	11,7
540	8,5

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
30,51
33,10
34,88
37,22
38,59
39,87
39,85
38,83
34,87

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	39,9
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	39,9
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	133
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	16,7

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd - Parkhaus (Gebäudeteil B)

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,5
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,70
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	72,2
90	53,0
120	42,4
180	31,0
240	24,8
360	18,1
540	13,2
720	10,6
1080	7,7

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
19,9
25,1
28,3
32,2
34,2
35,6
35,2
34,2
30,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	35,6
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	30,5
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	38,0
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	32,6
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	93,1

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

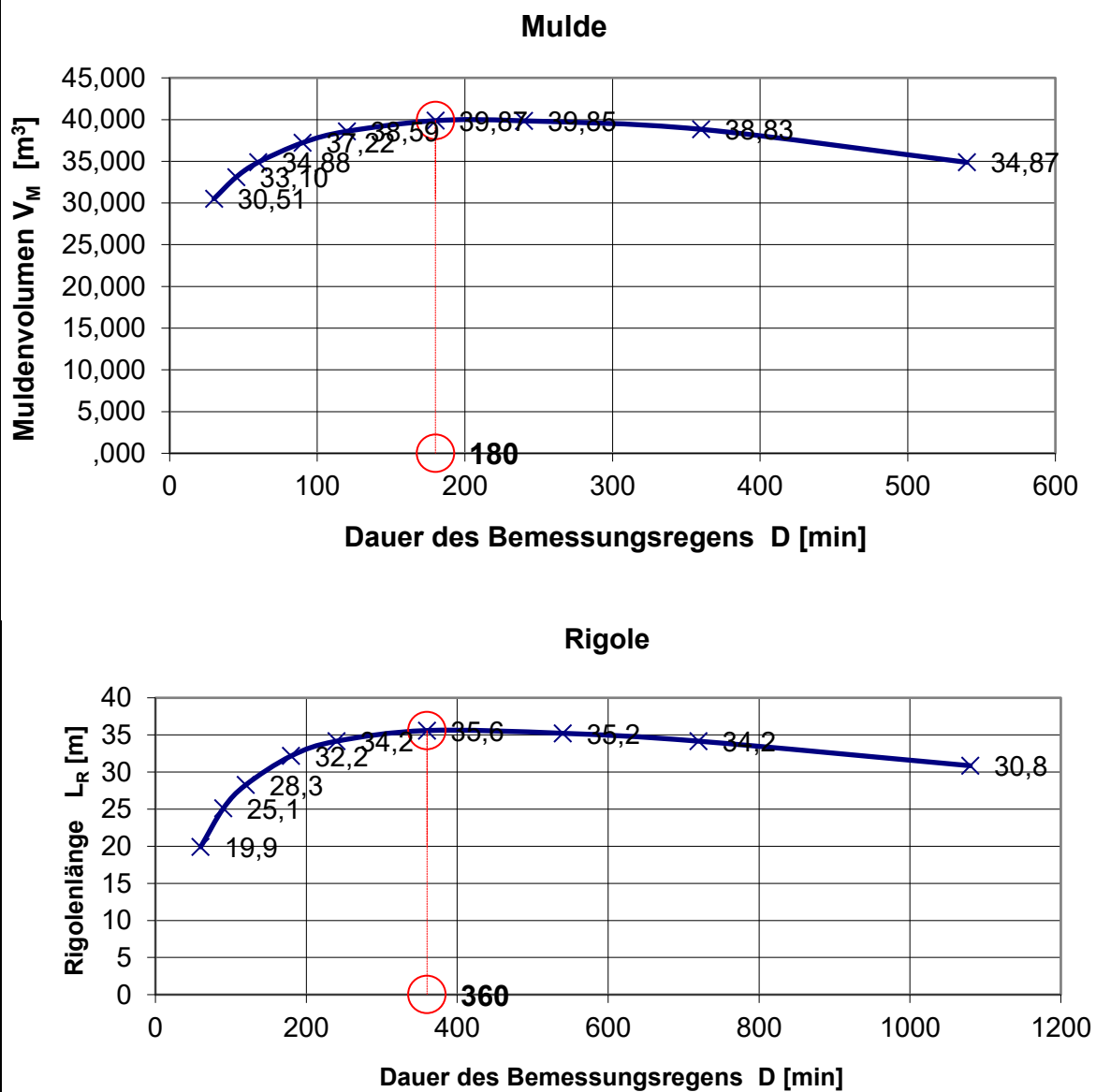
Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd - Parkhaus (Gebäudeteil B)



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV0899-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd
Benötigtes Speichervolumen für das gesamte EZG ohne Parkhaus - spätere Aufteilung

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{Z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	6.504
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,23
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.496
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	123
gewählte Muldenbreite	b_M	m	3,00
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	78,9
45	58,1
60	46,7
90	34,3
120	27,5
180	20,1
240	16,0
360	11,7
540	8,5

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
26,26
28,48
30,00
32,00
33,15
34,20
34,13
33,16
29,59

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	34,2
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	34,2
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,30
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	114
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	16,7

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd
Benötigtes Speichervolumen für das gesamte EZG ohne Parkhaus - spätere Aufteilung

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,70
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	72,2
90	53,0
120	42,4
180	31,0
240	24,8
360	18,1
540	13,2
720	10,6
1080	7,7

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
20,2
25,4
28,5
32,4
34,3
35,7
35,3
34,2
30,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	35,7
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	26,2
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	38,0
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	27,9
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	79,8

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

Entwässerungskonzept Sullivan Süd in Mannheim

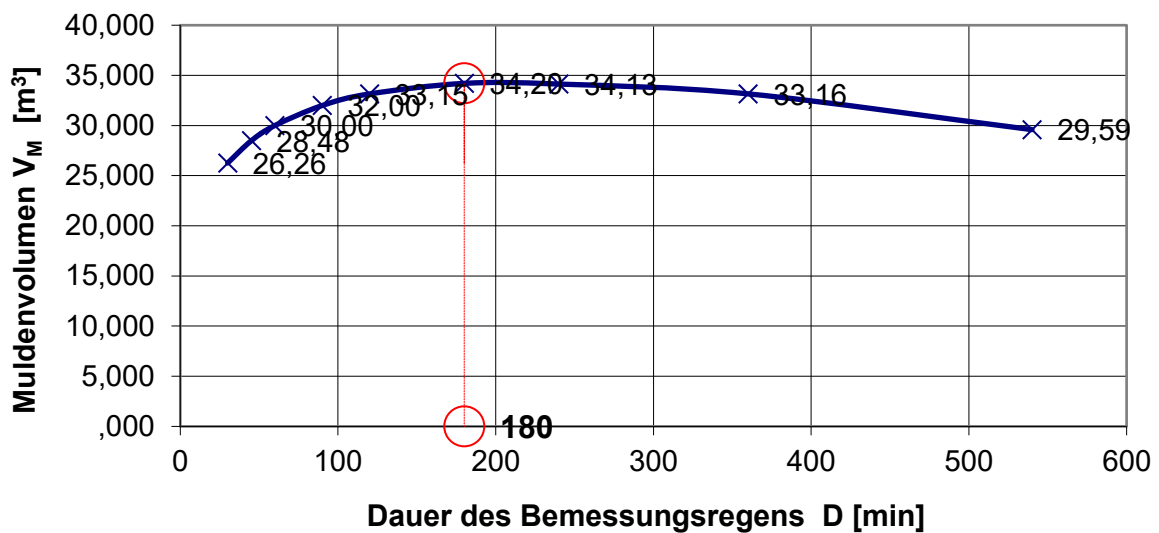
Auftraggeber:

Gateway Real Estate AG
Hardenbergstr. 28a
10623 Berlin

Mulden-Rigolen-Element:

MI1 Süd
Benötigtes Speichervolumen für das gesamte EZG ohne Parkhaus - spätere Aufteilung

Mulde



Rigole

