

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

Tongrube Helmstadt

Auftraggeber:

SBE GmbH & Co. KG

Mulden-Rigolen-Element:

Mulde Süd (A1 und A2)

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	23.900
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,15
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	3.585
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	500
gewählte Muldenbreite	b_M	m	1,5
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,15

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	337,9
10	246,5
15	199,5
20	169,3
30	131,8
45	100,5
60	82,2
90	58,1
120	45,4

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
39,00
52,23
58,47
60,94
59,70
49,85
35,52
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	60,94
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	100,0
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,29
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m^2	345
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,6

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

Tongrube Helmstadt

Auftraggeber:

SBE GmbH & Co. KG

Mulden-Rigolen-Element:

Mulde Süd (A1 und A2)

Eingabedaten Rigole:

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

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	2,0
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,3
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}	-	0,30
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-06
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,15

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	337,9
15	199,5
45	100,5
90	58,1
120	45,4
180	32,2
1440	5,6
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
0,0
45,6
78,2
88,1
103,5
182,0
220,4
227,6

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	227,6
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	136,6
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	230
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	138,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	460,0

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

Tongrube Helmstadt

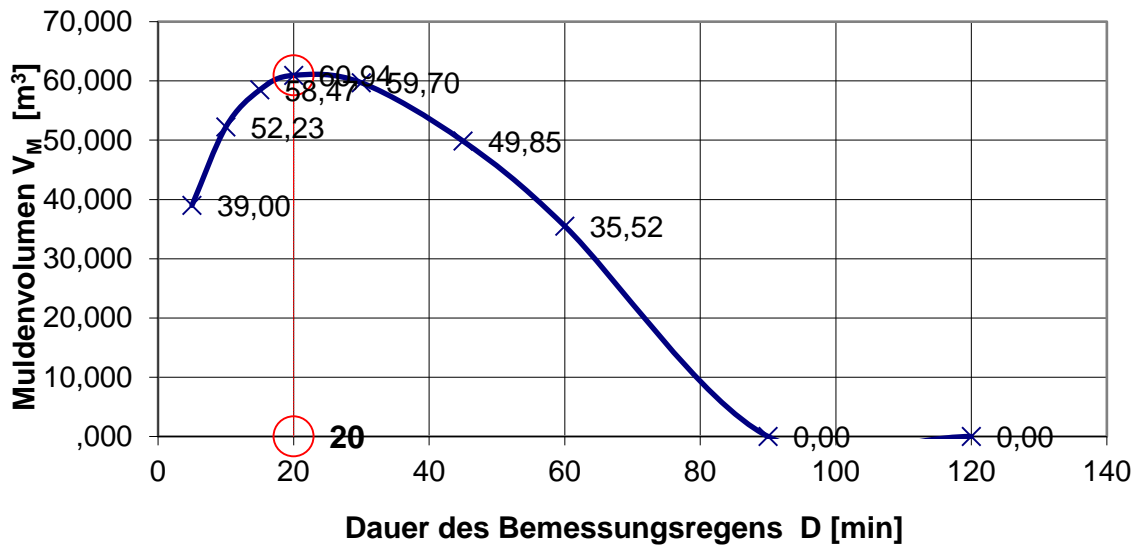
Auftraggeber:

SBE GmbH & Co. KG

Mulden-Rigolen-Element:

Mulde Süd (A1 und A2)

Mulde



Rigole

