

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

ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)  
Planfeststellungsabschnitt 3, Bau-km 135,646 - Bau-km 150,752

**Auftraggeber:**

DB Netz AG  
Regionalbereich Nord  
Hammerbrookstraße 44  
20097 Hamburg

**Mulden-Rigolen-Element:**

Entwässerungsabschnitt 4  
vor Einleitstelle 4

**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 <sup>2</sup>	5.539
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,43
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	2.382
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m <sup>2</sup>	100
gewählte Muldenbreite	$b_M$	m	0,4
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

**Regendaten Muldenberechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	291,4
10	213,8
15	173,9
20	148,2
30	116,2
45	89,3
60	73,5
90	54,8
120	44,5

**Berechnung Muldenvolumen:**

$V_M$ [m <sup>3</sup> ]
15,62
18,52
17,98
15,55
7,60
0,00
0,00
0,00
0,00

**Ergebnisse Muldenbemessung:**

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	$V_M$	m <sup>3</sup>	<b>18,52</b>
<b>gewähltes Muldenvolumen</b>	$V_{M,gew}$	m <sup>3</sup>	<b>20,0</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$Z_M$	m	0,20
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m <sup>2</sup>	100
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,2

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

ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)  
Planfeststellungsabschnitt 3, Bau-km 135,646 - Bau-km 150,752

**Auftraggeber:**

DB Netz AG  
Regionalbereich Nord  
Hammerbrookstraße 44  
20097 Hamburg

**Mulden-Rigolen-Element:**

Entwässerungsabschnitt 4  
vor Einleitstelle 4

**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 <sup>2</sup>	0
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	0,6
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,7
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_R$	-	0,3
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	200
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	200
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$a$	-	1
Gesamtspeicherkoefizient	$s_{RR}$	-	0,36
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	$n_R$	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

**Regendaten Rigolenberechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	291,4
10	213,8
15	173,9
20	148,2
30	116,2
45	89,3
60	73,5
90	54,8
120	44,5

**Berechnung Rigolenlänge:**

$L_R$ [m]
0,0
12,9
20,8
15,3
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

**Ergebnisse Rigolenbemessung:**

<b>erforderliche Länge der Rigole</b>	$L_R$	m	<b>20,8</b>
<b>erforderliches Rigolen-Speichervolumen</b>	$V_R$	m <sup>3</sup>	<b>2,9</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	$L_{R,gew}$	m	<b>250</b>
<b>gewähltes Rigolen-Speichervolumen</b>	$V_{R,gew}$	m <sup>3</sup>	<b>35,1</b>
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m <sup>3</sup>	97,5

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

ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)  
Planfeststellungsabschnitt 3, Bau-km 135,646 - Bau-km 150,752

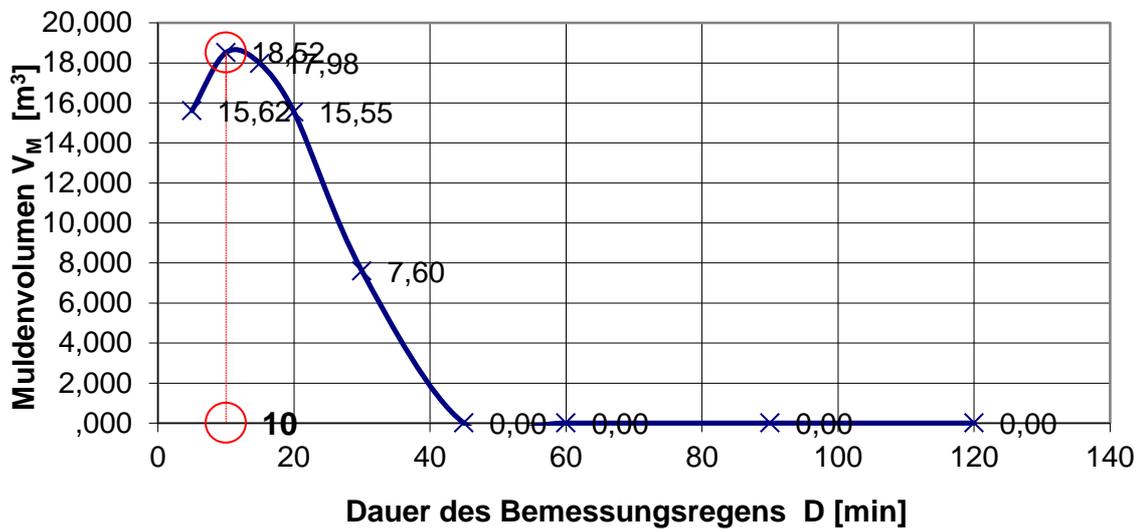
**Auftraggeber:**

DB Netz AG  
Regionalbereich Nord  
Hammerbrookstraße 44  
20097 Hamburg

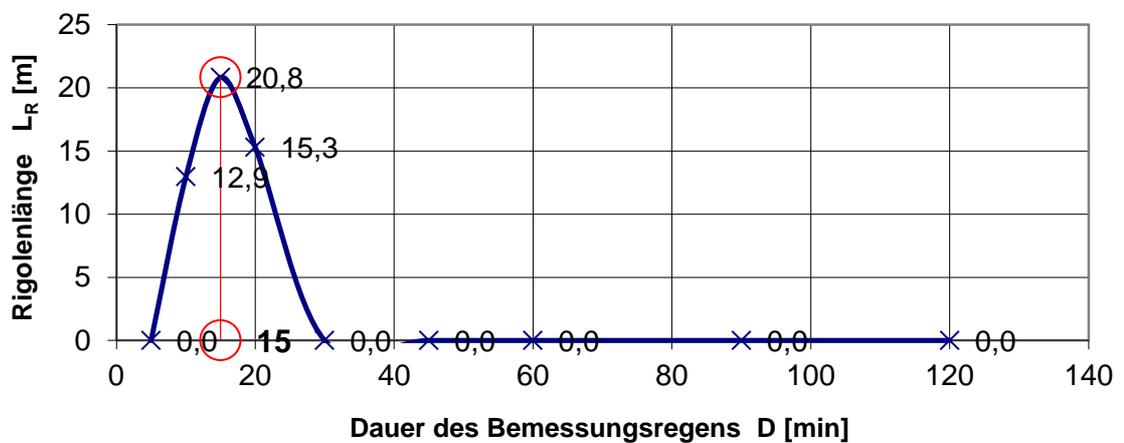
**Mulden-Rigolen-Element:**

Entwässerungsabschnitt 4  
vor Einleitstelle 4

### Mulde



### Rigole



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: ATV0672-1062