

### Ermittlung der abflusswirksamen Flächen $A_u$ nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.445	0,90	1.301
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	1.434	0,30	430
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.879</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.731</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ 1 ]</b>	<b>0,60</b>

**Bemerkungen:**

Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim

Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$  für die Mulden-Rigolen-Element

Mulde entlang Böschungsfuß Radweg West

von Bau-km 3+982 bis Bau-km 4+092

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

BAB A671, Mainspitzdreieck - Wiesbaden  
Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim  
Von Bau-km 3+237,529 bis Bau-km 4+243,500

### Auftraggeber:

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Marburg

### Mulden-Rigolen-Element:

Mulde entlang Böschungsfuß Radweg West  
von Bau-km 3+982 bis Bau-km 4+092

### 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 <sup>2</sup>	2.879
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	1	0,60
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	1.727
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m <sup>2</sup>	176
gewählte Muldenbreite	$b_M$	m	1,5
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	1	1,2

### Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	292,1
10	218,5
15	179,3
20	153,7
30	121,2
45	93,5
60	77,0
90	55,5
120	43,9

### Berechnung Muldenvolumen:

$V_M$ [m <sup>3</sup> ]
18,43
26,78
32,11
35,80
40,34
43,43
44,34
40,00
34,27

### Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	$V_M$	m <sup>3</sup>	44,34
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m <sup>3</sup>	44,3
Einstauhöhe in der Mulde	$z_M$	m	0,25
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m <sup>2</sup>	176
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	2,8

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

BAB A671, Mainspitzdreieck - Wiesbaden  
Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim  
Von Bau-km 3+237,529 bis Bau-km 4+243,500

### Auftraggeber:

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Marburg

### Mulden-Rigolen-Element:

Mulde entlang Böschungsfuß Radweg West  
von Bau-km 3+982 bis Bau-km 4+092

### 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 <sup>2</sup>	0
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	1,5
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,6
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	$s_R$	1	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	0
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	0
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$a$	1	0
Gesamtspeicherkoeffizient	$s_{RR}$	1	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	1,2

### Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	121,2
45	93,5
60	77,0
90	55,5
120	43,9
180	31,6
240	25,0
360	18,0
540	13,0

### Berechnung Rigolenlänge:

$L_R$ [m]
16,4
38,7
53,6
64,5
70,9
77,8
80,5
81,1
78,0

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	$L_R$	m	81,1
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	$V_R$	m <sup>3</sup>	25,5
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	117
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m <sup>3</sup>	36,9
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m <sup>3</sup>	105,3

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

BAB A671, Mainspitzdreieck - Wiesbaden  
Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim  
Von Bau-km 3+237,529 bis Bau-km 4+243,500

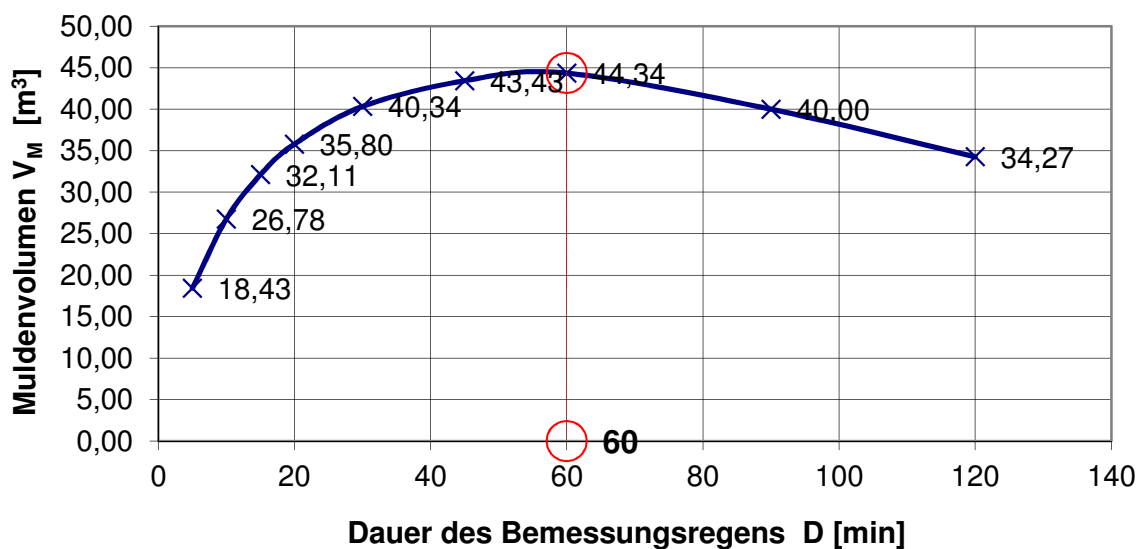
### Auftraggeber:

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Marburg

### Mulden-Rigolen-Element:

Mulde entlang Böschungsfuß Radweg West  
von Bau-km 3+982 bis Bau-km 4+092

### Mulde



### Rigole

