

**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	35,6	0,90	32
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag (Gleisschotter): 0,6	47,4	0,60	28,0
	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			
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>83,0</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>60,0</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,73</b>

**Bemerkungen:**

K921: Straßenbahnanbindung Campus Lichtwiese, Linie 2

Auftraggeber: HEAG mobilo GmbH

**Entw. - Abschnitt: Rasengleis nach BÜ km 0,1+09.800** Dachprofil (2 Rigolen)-->  $A_E$  halbiert  
 Abfluss aus befestigter Fläche BÜ in Rigolen im Rasengleis, Zuleitung über **Vollsickerrohr L=12m**  
 $A_{\text{Gleisschotter}} = 12 \times 7,9 / 2 = 47,4 \text{ m}^2$ ,  $A_{\text{Asphalt}} = 9 \times 7,9 / 2 = 35,55 \text{ m}^2$

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole  
nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K921: Straßenbahnanbindung Campus Lichtwiese, Linie 2  
**Entwässerungs- Abschnitt: Rasengleis nach BUe km 0,1+09,800**  
Abfluss aus befestigter Fläche BÜ in Rigolen nach BÜ im Rasengleis

**Auftraggeber:**  
HEAG mobilo GmbH

**Rigolenversickerung:**  
Zuleitung über Vollsickerrohr (am Ende verschlossen)  
Wasseraustrittsfläche VSR: 224cm²/m

**Eingabedaten:**  
$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_Z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m²	83,0
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\psi_m$	-	0,73
undurchlässige Fläche	$A_u$	m²	60
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,2E-06
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,5
Breite der Rigole	$b_R$	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	$s_R$	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	160
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	141,8
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$a$	-	1
Gesamtspeicherkoeffizient	$s_{RR}$	-	0,37
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	
<b>Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres</b>	$A_{Austritt}$	cm²/m	224
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m³	

<b>Ergebnisse:</b>			
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	43,3
<b>erforderliche Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>10,6</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>12,0</b>
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m³	2,2
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m²	15,3
maßgebender Wasserzufluss	$Q_{zu}$	l/s	1
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	27

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole  
nach Arbeitsblatt DWA-A 138

K921: Straßenbahnanbindung Campus Lichtwiese, Linie 2  
**Entwässerungs- Abschnitt: Rasengleis nach BUe km 0,1+09,800**  
Abfluss aus befestigter Fläche BÜ in Rigolen nach BÜ im Rasengleis

**Auftraggeber:**  
HEAG mobilo GmbH

**Erforderliche Abmessungen:**  
**1) Rigole (beidseitig):  $b_{Rig} = 1,00m$ ;  $h_{Rig} = 0,50m$ ; Kiesfüllung**  
**2) Vollsickerrohr (beidseitig): DN160, L=12m**

**örtliche Regendaten:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	156,7
30	123,4
45	95,2
60	78,5
90	55,4
120	43,3
180	30,7
240	24,1
360	17,1

**Berechnung:**

L [m]
7,2
8,4
9,5
10,3
10,5
10,6
10,6
10,4
9,9

