

**Bemessung eines Mulden-Rigolen-Elements**

v\_EW\_VB

nach DWA-A 138 / DWA-A 117

**Unterlage 18.1 - Anlage 3**
**K 25, Lahnquerung Balduinsteinstein**
**Bau-km 0+025 - 0+188,56**
**Bemessungsgrundlagen :**
**Gesamtfläche des Einzugsgebietes:**  $A_{E,k} = 0,219 \text{ ha}$ 

Teilflächen:

Bezeichnung	bef. Fläche Asphalt	bef. Fläche Pflaster	bef. Fläche sonst. Befestg.	Böschungen Mulden, Bankette	sonstige unbef. Flächen
Größe	2050,0000	135,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Abflußbeiwert	0,90	1,00	1	0,3	1

[ Tabelle 2, DWA-A 138 ]

<b>mittlerer Abflußbeiwert</b>	$\psi_{mb} = 0,91$
<b>Länge Mulde</b>	$L_{MU} = 16,50 \text{ m}$
<b>Breite Mulde</b>	$B_{Mu} = 3,00 \text{ m}$
<b>Höhe Mulde</b>	$H_{Mu} = 0,30 \text{ m}$
<b>Versickerungsfläche</b>	$A_S = 49,50 \text{ m}^2$
<b>Durchlässigkeitsbeiwert</b>	$k_f = 500,0 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

**vorg. Überschreitungshäufigkeit**  $n = 1 / a$ 
**Berechnungsergebnisse :**
**Ermittlung der für die Bemessung maßgebenden "undurchlässigen" Fläche:**
 $A_u = 1.980 \text{ m}^2$  [  $\Sigma$  Teilfläche \* Abflußbeiwert ]

Festlegung des Zuschlagsfaktors:

 $f_z = 1,20$ 

[ Tabelle 2, DWA-A 117 ]

**Bemessung der Mulde:**

$$V = [ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2 ] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

[ Gleichung A.4, DWA-A 138 ]

 gewählter Niederschlag nach KOSTRA-DWD: **Balduinsteinstein (18/64)**  $1 / a$ 

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe $h_N$	zug. Regen- spende $r$	erf. Speicher- Volumen $V_{Mu}$
min	mm	l/(s*ha)	m³/ha
5	4,8	159,2	7
10	7,6	126,9	10
15	9,5	105,6	<b>10</b>
20	10,8	90,3	9
30	12,6	70,1	4
45	14,2	52,5	-6
60	15,1	41,9	-17
90	16,7	30,9	-40
120	17,9	24,8	-63
180	19,7	18,3	-112
240	21,2	14,7	-162
360	23,4	10,8	-264
540	25,8	8	-418

**erforderliches Mulden-Volumen:**
 $\text{erf. } V_{Mu} = 10 \text{ m}^3$ 
**erforderliche Muldenlänge:**
 $l = 16 \text{ m}$ 
 $< l_{vorh} = 16,5 \text{ m}$