

BEMESSUNG VON REGENRÜCKHALTERÄUMENAnlage -
17.05.2024
Seite 1

Kusser Granitwerke, Betriebserweiterung Aicha v. W.

nach DWA-M 153 - Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser - Jul. 2007

Ermittlung des Regenabflusses aus undurchlässigen Teilflächen:**Best. Werksgelände Firma Kusser**

		A	Ψ		
Schotter, Kiesflächen					
Fläche 1.1	$A_{u,1.1} =$	0,0720	0,30	=	0,022 ha
Fläche 1.2	$A_{u,1.2} =$	0,2270	0,30	=	0,068 ha
Fläche 1.3	$A_{u,1.3} =$	0,2776	0,30	=	0,083 ha
Asphaltflächen:					
Fläche 2	$A_{u,2} =$	1,4440	0,90	=	1,300 ha
Pflasterflächen					
Fläche 3	$A_{u,3} =$	0,4239	0,50	=	0,212 ha
Dachflächen					
Fläche 4.1	$A_{u,4.1} =$	0,0087	1,00	=	0,009 ha
Fläche 4.2	$A_{u,4.2} =$	0,1010	1,00	=	0,101 ha
Fläche 4.3	$A_{u,4.3} =$	0,1314	1,00	=	0,131 ha
Fläche 4.4	$A_{u,4.4} =$	0,0183	1,00	=	0,018 ha
Fläche 4.5	$A_{u,4.5} =$	0,2440	1,00	=	0,244 ha
Grünflächen					
Fläche 5.1	$A_{u,5.1} =$	0,0240	0,10	=	0,002 ha
Fläche 5.2	$A_{u,5.2} =$	0,0468	0,10	=	0,005 ha
Fläche 5.3	$A_{u,5.3} =$	0,0249	0,10	=	0,002 ha
Fläche 5.4	$A_{u,5.4} =$	0,0290	0,10	=	0,003 ha
Fläche 5.5	$A_{u,5.5} =$	0,0366	0,10	=	0,004 ha
Fläche 5.6	$A_{u,5.6} =$	0,0309	0,10	=	0,003 ha
Fläche 5.7	$A_{u,5.7} =$	0,0208	0,10	=	0,002 ha
Fläche 5.8	$A_{u,5.8} =$	0,0780	0,10	=	0,008 ha
Fläche 5.9	$A_{u,5.9} =$	0,0371	0,10	=	0,004 ha

Restliches best. EZG gem. WRV Az. 53.0.03-6414.2-11001

EZG "GE Kusser"	$A_{u, GE Kusser} =$	1,3797	0,74	=	1,021 ha
-----------------	----------------------	--------	------	---	----------

Gepl. Erweiterung Werksgelände Firma Kusser

gepl. Erweiterungsfläche	$A_{u,gepl. Erw.} =$	0,8985	0,75	=	0,674 ha
gepl. Grünflächen / Böschung	$A_{u,gepl. Grünfl.} =$	0,1590	0,10	=	0,016 ha

Gesamt:		5,713	0,69	$A_{u, ges} =$	3,931 ha
---------	--	-------	------	----------------	----------

 $A_{u, ges} = 3,931 \text{ ha}$

konst. Drosselabfluss	$Q_{dr} =$	58,0 l/s	best. Hydroslide
Regenabflussspende	$q_{d,r,u} =$	14,8 l/(s ha)	Vorfluter gem. DWA-M 153: kleiner Flachlandbach $b_{sp} < 1 \text{ m}$, $v < 0,3 \text{ m/s}$ --> zul. Regenabflussspende $q_R = 15 \text{ l/(s ha)}$
Überschreitungshäufigkeit	$n =$	0,5 /a	

Überschlägige Berechnung spezifisches Rückhaltevolumen V_{RS} :Regenspenden für Fürstenstein: $r_{15,n=0,5} = 156,7$

$$V_{RS} = (r_{D,n} - q_{d,r,u}) \cdot D \cdot f_{dim} \cdot f_z \cdot f_A$$

Abminderungsfaktor

$$f_A = 0,950 \text{ var. nach A117, S.16}$$

$$f_{dim} = 0,06 \text{ m}^3 \text{ min/l s}$$

$$f_z = 1,2$$

$$r_{D,n} = r_{15,1} \times [38/(D + 9) \times (n^{0,25} - 0,3684)]$$

D	$r_{D,n}$	V_{RS}	
5 min	320,0 l/(s ha)	104,4 m³/ha	
10 min	205,0 l/(s ha)	130,1 m³/ha	
15 min	156,7 l/(s ha)	145,6 m³/ha	
20 min	129,2 l/(s ha)	156,6 m³/ha	
30 min	97,2 l/(s ha)	169,2 m³/ha	
45 min	73,3 l/(s ha)	180,2 m³/ha	
60 min	60,0 l/(s ha)	185,7 m³/ha	
90 min	45,0 l/(s ha)	186,2 m³/ha	<-- Bemessungsregen
120 min	36,7 l/(s ha)	180,1 m³/ha	
180 min	27,4 l/(s ha)	155,7 m³/ha	
240 min	22,4 l/(s ha)	125,5 m³/ha	
360 min	16,7 l/(s ha)	48,0 m³/ha	
540 min	12,5 l/(s ha)	0,0 m³/ha	

Maßgebende Dauerstufe:

D	$r_{D,n}$	V_{RS}
90 min	45,0 l/(s ha)	186,2 m³/ha

Regenspende gem. Kostra-DWD 2020

Erforderliches spezifisches Rückhaltevolumen

$$V_{RS} = 186,2 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Erforderliches Rückhaltevolumen V_R :

$$V_R = V_{RS} \times A_u$$

$$V_R = 732 \text{ m}^3$$