Anlage -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:

		Α	Ψ			
Schotter, Kiesflächen						
Fläche 1.1	Au,1.1 =	0,0720	0,30	_	0,022 h	na
Fläche 1.2	Au,1.2 =	0,2270	0,30	=	0,068 h	
Fläche 1.3	Au,1.3 =	0,2776	0,30	=	0,083 h	
Asphaltflächen:	Δ .	4 4440	0.00		4 200 1	_
Fläche 2	Au,2 =	1,4440	0,90	=	1,300 h	ıa
Pflasterflächen						
Fläche 3	Au,3 =	0,4239	0,50	=	0,212 h	na
Dachflächen						
Fläche 4.1	Au,4.1 =	0,0087	1,00	=	0,009 h	na
Fläche 4.2	$A_{u,4.2} =$	0,1010	1,00	=	0,101 h	na
Fläche 4.3	Au,4.3 =	0,1314	1,00	=	0,131 h	na
Fläche 4.4	$A_{u,4.4} =$	0,0183	1,00	=	0,018 h	na
Fläche 4.5	Au,4.5 =	0,2440	1,00	=	0,244 h	na
Grünflächen						
Fläche 5.1	Au,5.1 =	0,0240	0,10	=	0,002 h	na
Fläche 5.2	Au,5.2 =	0,0468	0,10	=	0,005 h	
Fläche 5.3	Au,5.3 =	0,0249	0,10	=	0,002 h	
Fläche 5.4	Au,5.4 =	0,0290	0,10	=	0,003 h	
Fläche 5.5	Au,5.5 =	0,0366	0,10	=	0,004 h	
Fläche 5.6	Au,5.6 =	0,0309	0,10	=	0,003 h	
Fläche 5.7	Au,5.7 =	0,0208	0,10	=	0,002 h	
Fläche 5.8	Au,5.8 =	0,0780	0,10	=	0,008 h	
Fläche 5.9	Au,5.9 =	0,0371	0,10	=	0,004 h	
liches best. EZG gem. WRV Az. 53	.0.03-6414.2-11	<u>1001</u>				
EZG "GE Kusser"	Au, GE Kusser =	1,3797	0,74	=	1,021 h	na
. Erweiterung Werksgelände Firma	<u>Kusser</u>					
gepl. Erweiterungsfläche gepl. Grünflächen / Böschung	Au,gepl. Erw. = Au,gepl. Grünfl. =	0,8985 0,1590	0,75 0,10	=	0,674 h 0,016 h	
gepi. Gruinachen / Boschung	ли,дері. Gruпп. —	0,1000	0,10	_	0,0101	ia
Gesamt:		5,713	0,69	Au, ges =	3,931 h	na
	Au ges =	3,931	na			
konst. Drosselabfluss	Q _{dr} = 58,0 l/s		/e	best. Hydroslide		
			73	,	uo.	
	$q_{d,r,u} = \\$		/(s ha)	Vorfluter gem. I	DWA-M 153:	0.0 (-
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit	$q_{d,r,u} =$ $\mathbf{n} =$		/(s ha)	Vorfluter gem. I		
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit	n =	14,8 I	/(s ha) /a	Vorfluter gem. I	DWA-M 153: ndbach bs _P < 1 m,	
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi	n = fisches Rückh	14,8 I 0,5 /	/(s ha) /a	Vorfluter gem. I	DWA-M 153: ndbach bs _P < 1 m,	
Regenabflussspende	n =	14,8 I	/(s ha) /a	Vorfluter gem. I	DWA-M 153: ndbach bs _P < 1 m,	
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi	n = fisches Rückh	14,8 I 0,5 /	/(s ha) /a Rs:	Vorfluter gem. I	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende (qʀ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein:	n = fisches Rückh	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7	/(s ha) /a Rs:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dm} = 0.06 \ m^{3}$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: V _{Rs} = (r _{D,n} - q _{d,r,u}) D f _{dim} f _z f _A	n = fisches Rückh r _{15,n=0,5} =	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt	/(s ha) /a Rs:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A =$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein:	n = fisches Rückh r _{15,n=0,5} =	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt	/(s ha) /a Rs:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dm} = 0.06 \ m^{3}$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: V _{Rs} = (r _{D,n} - q _{d,r,u}) D f _{dim} f _z f _A	n = fisches Rückh rts.n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0.36	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt	/(s ha) /a Re:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dm} = 0.06 \ m^{3}$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (ro,n - qd,r,u) D fdim fz fA ro,n = r15,1 x [38/(D+9)	n = fisches Rückh rts.n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0.36	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt	/(s ha) /a Res:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qr = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 X [38/(D+9)	n = fisches Rückh r15,n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0,36	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt	/(s ha) /a Res:	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \ m^3$ $f_z = 1,2$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qr = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9)	n = fisches Rückh f15,n=0.5 = 0) x (n ^{-0.25} - 0.36	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt [884]]	/(s ha) /a or 104,4	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qr = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + S) D	n = fisches Rückh fis.n=0,5 = 0) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 205,0 156,7	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] D.n I/(s ha) I/(s ha) I/(s ha)	/(s ha) /a Rs: 104,4 130,1 145,6	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dem} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qr = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min	n = fisches Rückh fis.n=0,5 = 0) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 205,0 156,7	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] D.n	/(s ha) /a Rs: 104,4 130,1 145,6	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spez</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (ro,n - qd,r,u) D fdim fz fA ro,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min	n = fisches Rückh fis,n=0,5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 205,0 156,7 129,2	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] D.n I/(s ha) I/(s ha) I/(s ha)	/(s ha) /a or 104,4 130,1 145,6 156,6	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dem} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spez</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min	n = fisches Rückh f15,n=0,5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0,36 200,0 205,0 156,7 129,2 97,2	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] D.n V(s ha) V(s ha) V(s ha) V(s ha)	/(s ha) /a Rs: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min	n = fisches Rückh f15,n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0.36 1 320,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] D.n I/(s ha)	/(s ha) /a Re: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dim} = 0,06 \text{ m}^3$ $f_z = 1,2$ m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	qʀ = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit <u>Überschlägige Berechnung spezi</u> Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min	n = fisches Rückh fis.n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0	14,8 I 0,5 / naltevolumen V/ 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a Re: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^{3}$ $f_{z} = 1.2$ f_{Rs} m^{3}/ha m^{3}/ha m^{3}/ha m^{3}/ha m^{3}/ha m^{3}/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende o	q≈ = 15 l/(s ha
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 X [38/(D+5) D 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min	n = fisches Rückh fis.n=0.5 = 2) x (n ^{-0.25} - 0.36 205,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7 186,2	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1,2$ m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha'
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA TD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min	n = fisches Rückh r15,n=0.5 = n) x (n ^{-0.25} - 0,36 200,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0 36,7	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a Res: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7 186,2 180,1	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dim} = 0,06 \text{ m}^3$ $f_z = 1,2$ $f_z =$	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha'
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 5) D 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min 120 min 120 min 180 min	n = fisches Rückh fis,n=0.5 = 320,0 205,0 156,7 129,2 73,3 60,0 45,0 36,7 27,4	14,8 I 0,5 / naltevolumen V/ 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dim} = 0,06 \text{ m}^3$ $f_z = 1,2$ m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha'
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdm fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 100 min 110 min 120 min	n = fisches Rückh fis.n=0.5 = 9) x (n ^{-0.25} - 0,366 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0 36,7 27,4 22,4	14,8 I 0,5 / naltevolumen V/ 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7 186,2 180,1 155,7 125,5	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	qr. = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 5) D 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min 120 min 120 min 180 min	n = fisches Rückt fis.n=0,s = 2) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0 36,7 27,4 22,4 16,7	14,8 I 0,5 / naltevolumen V/ 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a Res: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 180,7 186,2 180,1 155,7 125,5 48,0	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_{A} = f_{dim} = 0,06 \text{ m}^3$ $f_z = 1,2$ m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 l/(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spez Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (ro,n - qd,r,u) D fdim fz fA ro,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min 180 min 180 min 240 min 360 min	n = fisches Rückt fis.n=0,s = 2) x (n ^{-0.25} - 0,36 205,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0 36,7 27,4 22,4 16,7	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a Res: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 180,7 186,2 180,1 155,7 125,5 48,0	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 5) D 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min 180 min 240 min 360 min 540 min	n = fisches Rückh fis.n=0.5 = 320,0 205,0 156,7 129,2 97,2 27,3,3 60,0 45,0 36,7 27,4 22,4 16,7 12,5	14,8 I 0,5 / naltevolumen V 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7 186,2 180,1 1,55,7 125,5 48,0 0,0	Vorfluter gem. I kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.06 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha)
Regenabflussspende Überschreitungshäufigkeit Überschlägige Berechnung spezi Regenspenden für Fürstenstein: VRs = (rD,n - qd,r,u) D fdim fz fA rD,n = r15,1 x [38/(D + 9) 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 45 min 60 min 90 min 120 min 180 min 120 min 180 min 240 min 360 min 540 min Maßgebende Dauerstufe:	n = fisches Rückh fis,n=0,5 = 320,0 205,0 156,7 129,2 97,2 73,3 60,0 45,0 36,7 27,4 22,4 16,7 12,5	14,8 I 0,5 / naltevolumen V/ 156,7 Abminderungsfakt 884)] V(s ha)	/(s ha) /a Re: 104,4 130,1 145,6 156,6 169,2 180,2 185,7 185,7 125,5 48,0 0,0	Vorfluter gem. Is kleiner Flachlar> zul. Reger $f_A = f_{dim} = 0.066 \text{ m}^3$ $f_z = 1.2$ m^3/ha m^3/h	DWA-M 153: ndbach bsp < 1 m, nabflussspende d 0,950 v min/l s	q≈ = 15 V(s ha)

Erforderliches spezifisches Rückhaltevolumen V_{Rs} = 186,2 m³/ha

Erforderliches Rückhaltevolumen V_R:

 $V_{\text{R}} = V_{\text{Rs}} \; x \; A_{\text{u}}$

V_R = 732 m³