

**Antrag auf Erteilung  
einer wasserrechtlichen Erlaubnis  
nach § 8 und § 15 WHG**

**zur Abwasserbeseitigung der Stadt Grafenwöhr  
durch die WBG Grafenwöhr;  
Einleiten von Abwasser aus der Kläranlage in die Creußen  
sowie von Mischwasser aus den Entlastungsanlagen und  
Regenwasser aus den Regenwasserkanälen in die  
Creußen, den Thumbach, die Haidenaab und Vorflutgräben.**



**Bemessung Regenrückhaltung  
nach DWA-A 117  
Regenwasserableitung**

**zum Wasserrechtsantrag vom 28.04.2023**

Antragsteller: Wasserwirtschafts- und Betriebsgesellschaft  
Grafenwöhr GmbH  
Pechhofer Straße 18  
92655 Grafenwöhr

## Inhaltsverzeichnis

RW01_1	Gößenreuth	2 Seiten
RW01_2	Gößenreuth	2 Seiten
RW13	Höhenberger Str.	2 Seiten
RW34	In der Loh	2 Seiten



Projekt : AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
 Becken : RW01\_1 Gößenreuth

Datum : 16.12.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche  $A_U$  : ..... 2,87 ha Trockenwetterabfluß  $Q_{T,d,aM}$  : . . . . . l/s  
 (nach Flächenermittlung) Drosselabfluß  $Q_{Dr}$  : ..... 12 l/s  
 Fließzeit  $t_f$  : ..... 1 min Zuschlagsfaktor  $f_Z$  : ..... 1,2 -  
 Überschreitungshäufigkeit  $n$  : ..... 1 1/a

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : ..... l/s Volumen  $V_{RÜB}$  : ..... m<sup>3</sup>

**Starkregen**

Starkregen nach : ..... Gauß-Krüger Koord. Datei : ..... DWD-Atlas 2000  
 Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ... 4493650 m Hochwert : ..... 5509830 m  
 Geogr. Koord. östliche Länge : . . . ° ' " nördliche Breite : . . . ° ' "  
 Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal 51 vertikal 72 Räumlich interpoliert ? ..... ja  
 Rasterfeldmittelpunkt liegt : 3,254 km westlich 2,325 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe  $D$  : ..... 205 min Entleerungsdauer  $t_E$  : ..... 13,7 h  
 Regenspende  $r_{D,n}$  : ..... 18,1 l/(s·ha) Spezifisches Volumen  $V_s$  : .... 205,8 m<sup>3</sup>/ha  
 Drosselabflussspende  $q_{Dr,R,u}$  : .... 4,18 l/(s·ha) erf. Gesamtvolumen  $V_{ges}$  : .. 591 m<sup>3</sup>  
 Abminderungsfaktor  $f_A$  : ..... 1 - erf. Rückhaltevolumen  $V_{RRR}$  : 591 m<sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	5,2	171,8	60,4	173
10'	8,3	138,0	96,4	277
15'	10,4	115,4	120,1	345
20'	11,9	99,1	136,8	392
30'	13,9	77,3	158,0	453
45'	15,7	58,1	174,9	502
60'	16,8	46,6	183,2	526
90'	18,4	34,1	194,0	557
2h - 120'	19,7	27,3	200,2	575
3h - 180'	21,6	20,0	205,3	589
4h - 240'	23,1	16,1	205,2	589
6h - 360'	25,4	11,8	196,4	564
9h - 540'	27,9	8,6	172,3	495
12h - 720'	29,8	6,9	141,3	406
18h - 1080'	31,9	4,9	57,3	164
24h - 1440'	33,9	3,9	0,0	0

Station: AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
Becken : RW01\_1 Gößenreuth

Datum : 16.12.2022

#### DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Dachflächen	Ziegel, Faserzement Metall	0,49	0,9	0,441
Verkehrsflächen	Asphalt, fugenloser Beton	0,49	0,9	0,441
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,16	0,75	0,12
Grünflächen	Flaches Gelände	37,54	0,05	1,877
		38,68		2,879

Projekt : AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
 Becken : RW01\_2 Gößenreuth

Datum : 16.12.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	7,50 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	30 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	2 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	1 1/a		

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

l/s

Volumen  $V_{RÜB}$  : .....

m<sup>3</sup>

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	Gauß-Krüger Koord.	Datei : .....	DWD-Atlas 2000
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4493650 m	Hochwert : .....	5509830 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	51 vertikal 72	Räumlich interpoliert ? .....	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,254 km westlich		2,325 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	220 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	14,5 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	17,2 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ : ....	208,5 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	4 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	1564 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	1 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	1564 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	5,2	171,8	60,4	453
10'	8,3	138,0	96,5	724
15'	10,4	115,4	120,3	902
20'	11,9	99,1	137,0	1028
30'	13,9	77,3	158,4	1188
45'	15,7	58,1	175,4	1316
60'	16,8	46,6	184,0	1380
90'	18,4	34,1	195,1	1463
2h - 120'	19,7	27,3	201,7	1513
3h - 180'	21,6	20,0	207,7	1558
4h - 240'	23,1	16,1	208,3	1562
6h - 360'	25,4	11,8	201,1	1508
9h - 540'	27,9	8,6	179,4	1345
12h - 720'	29,8	6,9	150,7	1130
18h - 1080'	31,9	4,9	71,4	535
24h - 1440'	33,9	3,9	0,0	0

Station: AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
Becken : RW01\_2 Gößenreuth

Datum : 16.12.2022

#### DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Dachflächen	Ziegel, Faserzement Metall	1,83	0,9	1,647
Verkehrsflächen	Asphalt, fugenloser Beto	1,64	0,9	1,476
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,56	0,75	0,42
Grünflächen	Flaches Gelände	79,19	0,05	3,96
		83,22		7,503

Projekt : AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
 Becken : RW13 Höhenberger Str,

Datum : 16.12.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	0,50 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	8 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	1 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	0,5 1/a		

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

l/s

Volumen  $V_{RÜB}$  : .....

m<sup>3</sup>

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	Gauß-Krüger Koord.	Datei : .....	DWD-Atlas 2000
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4493650 m	Hochwert : .....	5509830 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	51 vertikal 72	Räumlich interpoliert ? .....	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,254 km westlich		2,325 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	60 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	3,5 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	63 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ : ...	203 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ...	16 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	102 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	1 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	102 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	6,8	227,5	76,2	38
10'	10,7	177,6	116,4	58
15'	13,3	147,8	142,4	71
20'	15,3	127,3	160,2	80
30'	18,1	100,4	182,2	91
45'	20,8	77,0	197,7	99
60'	22,7	63,0	203,0	102
90'	24,5	45,3	189,9	95
2h - 120'	25,8	35,9	171,7	86
3h - 180'	27,9	25,8	127,5	64
4h - 240'	29,5	20,5	77,6	39
6h - 360'	31,9	14,8	0,0	0

Station: AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
Becken : RW13 Höhenberger Str,

Datum : 16.12.2022

#### DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Dachflächen	Ziegel, Faserzement Metall	0,24	0,9	0,216
Verkehrsflächen	Asphalt, fugenloser Beto	0,21	0,9	0,189
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,07	0,75	0,053
Grünflächen	Flaches Gelände	0,87	0,05	0,044
		1,39		0,501

Projekt : AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
 Becken : RW34 In der Loh

Datum : 16.12.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	1,96 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	36 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	2 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	1 1/a		

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

Volumen  $V_{RÜB}$  : .....

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	Gauß-Krüger Koord.	Datei : .....	DWD-Atlas 2000
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4493650 m	Hochwert : .....	5509830 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	51 vertikal 72	Räumlich interpoliert ? .....	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,254 km westlich		2,325 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	40 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	2 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	63,3 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ : ...	129,2 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ...	18,37 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	253 m³
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,999 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	253 m³

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	5,2	171,8	55,2	108
10'	8,3	138,0	86,1	169
15'	10,4	115,4	104,7	205
20'	11,9	99,1	116,2	228
30'	13,9	77,3	127,3	249
45'	15,7	58,1	128,8	252
60'	16,8	46,6	121,9	239
90'	18,4	34,1	102,0	200
2h - 120'	19,7	27,3	77,6	152
3h - 180'	21,6	20,0	21,5	42
4h - 240'	23,1	16,1	0,0	0

Station: AWA Grafenwöhr, Wasserrechtsverfahren  
Becken : RW34 In der Loh

Datum : 16.12.2022

#### DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Dachflächen	Ziegel, Faserzement Metall	0,97	0,9	0,873
Verkehrsflächen	Asphalt, fugenloser Beto	0,80	0,9	0,72
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,27	0,75	0,203
Grünflächen	Flaches Gelände	3,33	0,05	0,167
		5,37		1,962