

Station:

Datum : 13.10.2020

Kennung :

Bemerkung :

Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert : 4422946 m

Hochwert : 5342319 m

Geografische Koordinaten östliche Länge : ° ' "

nördliche Breite : ° ' "

hN in mm, r in l/(s·ha)

| D | T | 0,5 | | 1 | | 2 | | 5 | | 10 | | 20 | | 50 | | 100 | |
|-----|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | | hN | r | hN | r | hN | r | hN | r | hN | r | hN | r | hN | r | hN | r |
| 5' | 3,2 | 108,1 | 5,5 | 184,5 | 7,8 | 260,9 | 10,9 | 361,9 | 13,2 | 438,4 | 15,4 | 514,8 | 18,5 | 615,8 | 20,8 | 692,2 | |
| 10' | 5,9 | 97,6 | 8,7 | 145,0 | 11,5 | 192,3 | 15,3 | 254,9 | 18,1 | 302,3 | 21,0 | 349,6 | 24,7 | 412,2 | 27,6 | 459,5 | |
| 15' | 7,5 | 83,6 | 10,7 | 119,4 | 14,0 | 155,2 | 18,2 | 202,5 | 21,5 | 238,3 | 24,7 | 274,2 | 28,9 | 321,5 | 32,2 | 357,3 | |
| 20' | 8,7 | 72,1 | 12,2 | 101,5 | 15,7 | 130,9 | 20,4 | 169,7 | 23,9 | 199,0 | 27,4 | 228,4 | 32,1 | 267,2 | 35,6 | 296,6 | |
| 30' | 10,1 | 55,9 | 14,1 | 78,1 | 18,1 | 100,3 | 23,3 | 129,7 | 27,3 | 151,9 | 31,3 | 174,1 | 36,6 | 203,5 | 40,6 | 225,7 | |
| 45' | 11,1 | 41,2 | 15,7 | 58,0 | 20,2 | 74,8 | 26,2 | 97,0 | 30,7 | 113,9 | 35,3 | 130,7 | 41,3 | 152,9 | 45,8 | 169,7 | |
| 60' | 11,7 | 32,4 | 16,6 | 46,2 | 21,6 | 60,0 | 28,2 | 78,2 | 33,1 | 92,0 | 38,1 | 105,8 | 44,6 | 124,0 | 49,6 | 137,8 | |
| 90' | 13,6 | 25,2 | 18,8 | 34,8 | 24,0 | 44,5 | 30,9 | 57,3 | 36,2 | 67,0 | 41,4 | 76,6 | 48,3 | 89,4 | 53,5 | 99,1 | |
| 2h | 15,1 | 21,0 | 20,5 | 28,5 | 25,9 | 36,0 | 33,1 | 46,0 | 38,5 | 53,5 | 43,9 | 61,0 | 51,1 | 71,0 | 56,5 | 78,5 | |
| 3h | 17,5 | 16,2 | 23,2 | 21,5 | 28,9 | 26,8 | 36,5 | 33,8 | 42,2 | 39,0 | 47,9 | 44,3 | 55,4 | 51,3 | 61,1 | 56,6 | |
| 4h | 19,5 | 13,5 | 25,4 | 17,6 | 31,3 | 21,7 | 39,1 | 27,2 | 45,0 | 31,3 | 50,9 | 35,4 | 58,7 | 40,8 | 64,7 | 44,9 | |
| 6h | 22,5 | 10,4 | 28,7 | 13,3 | 34,9 | 16,2 | 43,2 | 20,0 | 49,4 | 22,9 | 55,6 | 25,8 | 63,9 | 29,6 | 70,1 | 32,5 | |
| 9h | 25,9 | 8,0 | 32,5 | 10,0 | 39,1 | 12,1 | 47,8 | 14,7 | 54,3 | 16,8 | 60,9 | 18,8 | 69,6 | 21,5 | 76,1 | 23,5 | |
| 12h | 28,7 | 6,6 | 35,5 | 8,2 | 42,3 | 9,8 | 51,3 | 11,9 | 58,2 | 13,5 | 65,0 | 15,0 | 74,0 | 17,1 | 80,8 | 18,7 | |
| 18h | 32,6 | 5,0 | 40,3 | 6,2 | 47,9 | 7,4 | 58,1 | 9,0 | 65,7 | 10,1 | 73,4 | 11,3 | 83,6 | 12,9 | 91,2 | 14,1 | |
| 24h | 36,5 | 4,2 | 45,0 | 5,2 | 53,5 | 6,2 | 64,8 | 7,5 | 73,3 | 8,5 | 81,8 | 9,5 | 93,1 | 10,8 | 101,6 | 11,8 | |
| 48h | 43,5 | 2,5 | 55,0 | 3,2 | 66,5 | 3,9 | 81,8 | 4,7 | 93,3 | 5,4 | 104,9 | 6,1 | 120,1 | 7,0 | 131,6 | 7,6 | |
| 72h | 53,7 | 2,1 | 65,0 | 2,5 | 76,3 | 2,9 | 91,3 | 3,5 | 102,6 | 4,0 | 113,9 | 4,4 | 128,9 | 5,0 | 140,2 | 5,4 | |

| D | u(D) | w(D) |
|-----|------|--------|
| 5' | 5,5 | 3,307 |
| 10' | 8,7 | 4,098 |
| 15' | 10,7 | 4,649 |
| 20' | 12,2 | 5,083 |
| 30' | 14,1 | 5,769 |
| 45' | 15,7 | 6,547 |
| 60' | 16,6 | 7,165 |
| 90' | 18,8 | 7,535 |
| 2h | 20,5 | 7,811 |
| 3h | 23,2 | 8,222 |
| 4h | 25,4 | 8,530 |
| 6h | 28,7 | 8,988 |
| 9h | 32,5 | 9,476 |
| 12h | 35,5 | 9,841 |
| 18h | 40,3 | 11,070 |
| 24h | 45,0 | 12,300 |
| 48h | 55,0 | 16,643 |
| 72h | 65,0 | 16,332 |

Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas horizontal 44

Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas vertikal 92

Der Mittelpunkt des Rasterfeldes liegt : 3,532 km östlich
 2,521 km südlich

Räumlich interpoliert : ja

Wolfgang Bauer

Versorgungstechniker (FS)

Planungsbüro für die Versorgungstechnik

Nettelkofen 24a

D-85567 Grafing

Tel 0049/8092/708947

w.bauer@bauer-projekt.de**1****15.10.2020**

Regenwasserabfluß bei

r 15, T5

l/s*ha

Flächenberechnung

| Bezeichnung | Bezeichnung | Oberfläche | Fläche | Abfluß- | | Fläche red | Fläche red | r15,T5 |
|----------------|-------------|---------------------------|-------------|----------------|----------------|--------------|------------|--------|
| | | | | beiwert | Fläche red | | | |
| | | | | A | Ψ | | | |
| | | | | m ² | m ² | ha | | |
| Dach | D01 | Ziegel | 303 | 0,9 | 273 | 0,027 | | |
| Dach | D02 | Ziegel | 276 | 0,9 | 248 | 0,025 | | |
| Verkehrsfläche | VF01 | Asphalt | 456 | 0,5 | 228 | 0,023 | | |
| Parkplatz | PP01 | Pflaster m. dichten Fugen | 14 | 0,5 | 7 | 0,001 | | |
| Parkplatz | PP02 | Pflaster m. dichten Fugen | 18 | 0,5 | 9 | 0,001 | | |
| Parkplatz | PP03 | Pflaster m. dichten Fugen | 122 | 0,5 | 61 | 0,006 | | |
| Nord | | | 1189 | | 826 | 0,083 | | |
| Dach | D05 | Ziegel | 383 | 0,9 | 345 | 0,034 | | |
| Verkehrsfläche | VF02 | Asphalt | 232 | 0,5 | 116 | 0,012 | | |
| Parkplatz | PP04 | Pflaster m. dichten Fugen | 37 | 0,5 | 19 | 0,002 | | |
| Parkplatz | PP05 | Pflaster m. dichten Fugen | 18 | 0,5 | 9 | 0,001 | | |
| Parkplatz | PP08 | Pflaster m. dichten Fugen | 13 | 0,5 | 7 | 0,001 | | |
| Süd | | | 683 | | 495 | 0,049 | | |
| Dach | D03 | Ziegel | 77 | 0,9 | 69 | 0,007 | | |
| Garage | Garage 01 | Ziegel | 18 | 0,9 | 16 | 0,002 | | |
| Parkplatz | PP06 | Pflaster m. dichten Fugen | 13 | 0,5 | 7 | 0,001 | | |
| DHH1 | | | 108 | | 92 | 0,009 | | |
| Dach | D04 | Ziegel | 77 | 0,9 | 69 | 0,007 | | |
| Garage | Garage 02 | Ziegel | 18 | 0,9 | 16 | 0,002 | | |
| Parkplatz | PP07 | Pflaster m. dichten Fugen | 13 | 0,5 | 7 | 0,001 | | |
| DHH2 | | | 108 | | 92 | 0,009 | | |

Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Nord

$$Q_{dr} = 15 \text{ l/s} * 0,0826 \text{ ha} = 1,2 \text{ l/s}$$

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|--------------|-------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 826 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 1,00 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 826 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m^3 | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 1,2 |
| Drosselabflussspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 15 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,20 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 5 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,997 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------|------------------------|-------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 90 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 57,3 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m^3/ha | 273 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m^3 | 22,6 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m^3 | |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | |
| Entleerungszeit | t_E | h | |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Nord

$$Qdr = 15l/s \cdot ha * 0,0826ha = 1,2l/s$$

örtliche Regendaten:

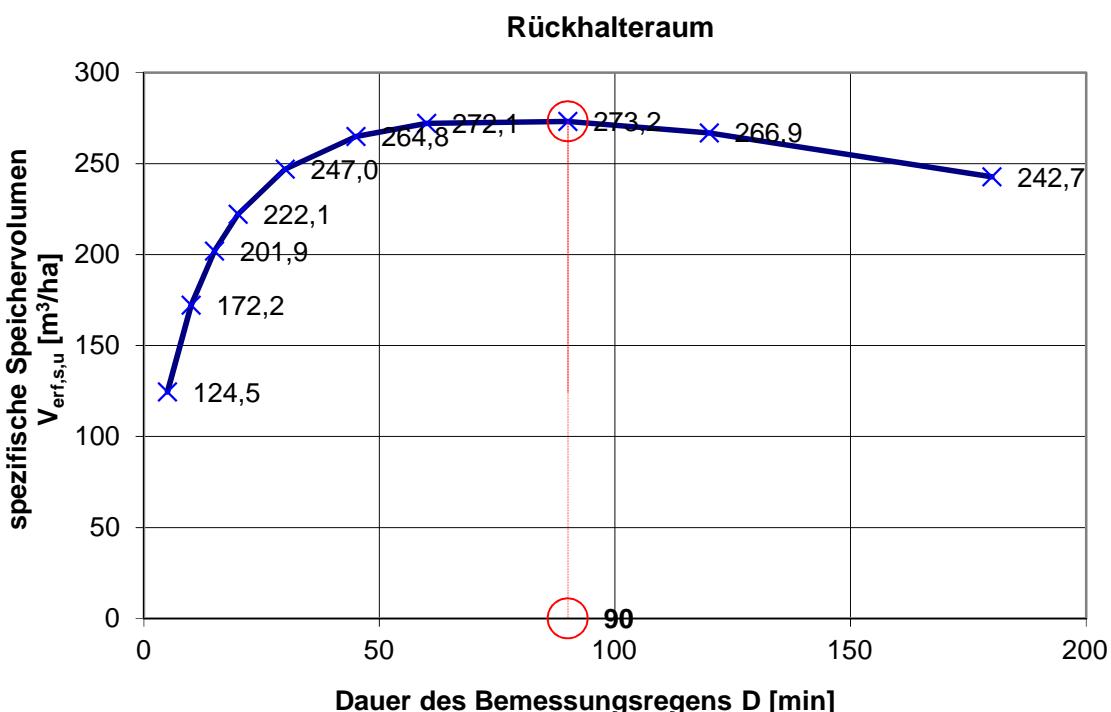
| D [min] | r _{D(n)} [l/(s*ha)] |
|---------|------------------------------|
| 5 | 361,9 |
| 10 | 254,9 |
| 15 | 202,5 |
| 20 | 169,7 |
| 30 | 129,7 |
| 45 | 97,0 |
| 60 | 78,2 |
| 90 | 57,3 |
| 120 | 46,0 |
| 180 | 33,8 |

Fülldauer RÜB:

| D _{RBÜ} [min] |
|------------------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| V _{s,u} [m ³ /ha] |
|---------------------------------------|
| 124,5 |
| 172,2 |
| 201,9 |
| 222,1 |
| 247,0 |
| 264,8 |
| 272,1 |
| 273,2 |
| 266,9 |
| 242,7 |



Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Süd

$$Q_{dr} = 15 \text{ l/s} * 0,0495 \text{ ha} = 0,71 \text{ l/s}$$

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|--------------|-------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 495 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 1,00 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 495 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m^3 | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 0,7 |
| Drosselabflussspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 15 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,20 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 5 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,997 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------|------------------------|-------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 90 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 57,3 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m^3/ha | 274 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m^3 | 13,5 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m^3 | |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | |
| Entleerungszeit | t_E | h | |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Süd

$$Qdr = 15l/s \cdot ha * 0,0495ha = 0,7l/s$$

örtliche Regendaten:

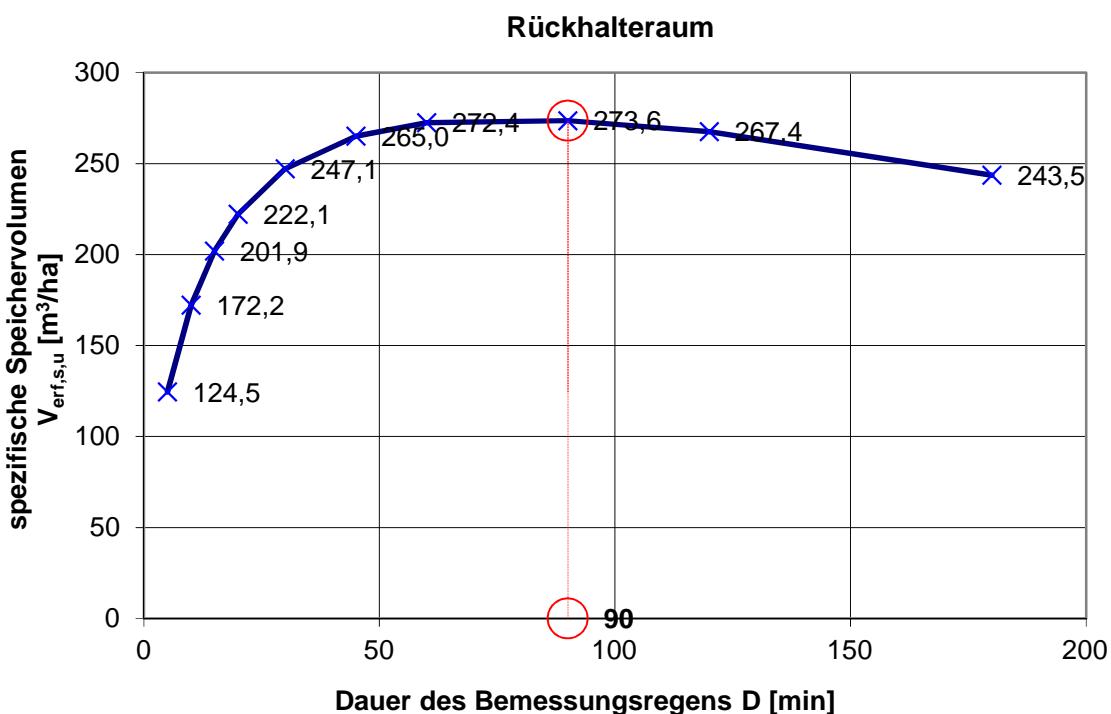
| D [min] | r _{D(n)} [l/(s*ha)] |
|---------|------------------------------|
| 5 | 361,9 |
| 10 | 254,9 |
| 15 | 202,5 |
| 20 | 169,7 |
| 30 | 129,7 |
| 45 | 97,0 |
| 60 | 78,2 |
| 90 | 57,3 |
| 120 | 46,0 |
| 180 | 33,8 |

Fülldauer RÜB:

| D _{RBÜ} [min] |
|------------------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| V _{s,u} [m ³ /ha] |
|---------------------------------------|
| 124,5 |
| 172,2 |
| 201,9 |
| 222,1 |
| 247,1 |
| 265,0 |
| 272,4 |
| 273,6 |
| 267,4 |
| 243,5 |



Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

DHH1

$$Q_{dr} = 15 \text{ l/s} * 0,0092 \text{ ha} = 0,14 \text{ l/s}$$

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|-------------------|-------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 92 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 1,00 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 92 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m^3 | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 0,14 |
| Drosselabflussspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 15 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,20 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 5 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,997 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------|------------------------|------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 90 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 57,3 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m^3/ha | 272 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m^3 | 2,5 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m^3 | |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | |
| Entleerungszeit | t_E | h | |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

DHH1

$$Qdr = 15l/s \cdot ha * 0,0092ha = 0,14l/s$$

örtliche Regendaten:

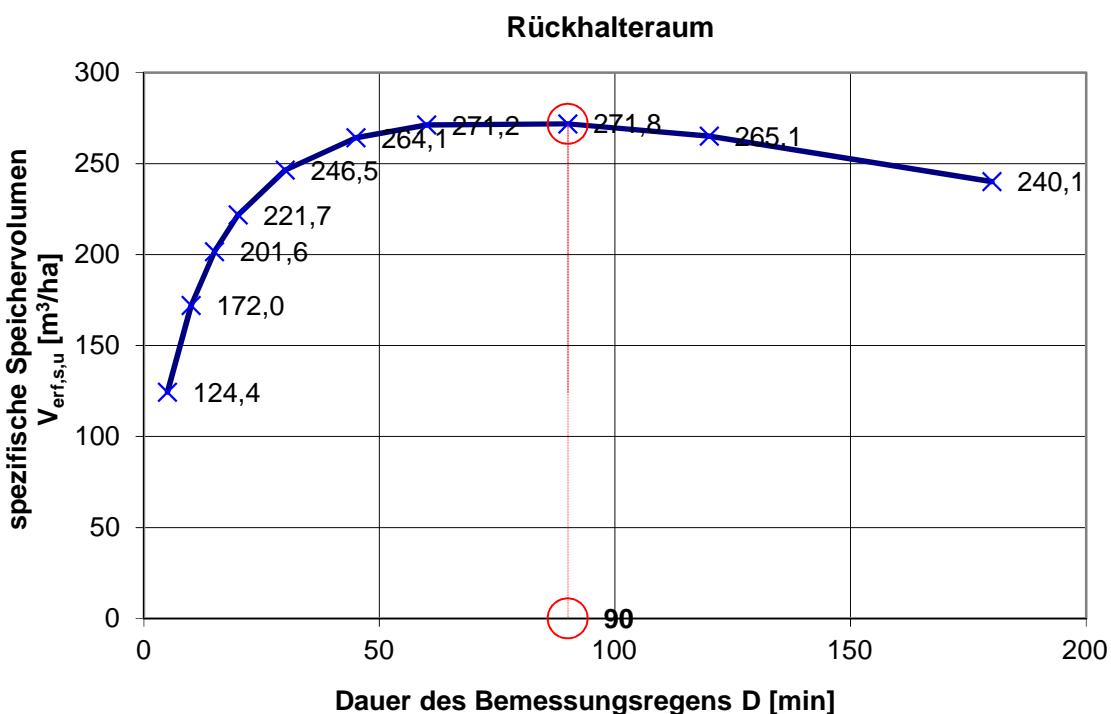
| D [min] | r _{D(n)} [l/(s*ha)] |
|---------|------------------------------|
| 5 | 361,9 |
| 10 | 254,9 |
| 15 | 202,5 |
| 20 | 169,7 |
| 30 | 129,7 |
| 45 | 97,0 |
| 60 | 78,2 |
| 90 | 57,3 |
| 120 | 46,0 |
| 180 | 33,8 |

Fülldauer RÜB:

| D _{RBÜ} [min] |
|------------------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| V _{s,u} [m ³ /ha] |
|---------------------------------------|
| 124,4 |
| 172,0 |
| 201,6 |
| 221,7 |
| 246,5 |
| 264,1 |
| 271,2 |
| 271,8 |
| 265,1 |
| 240,1 |



Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

DHH2

$$Q_{dr} = 15 \text{ l/s} * 0,0092 \text{ ha} = 0,14 \text{ l/s}$$

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|-------------------|-------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 92 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 1,00 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 92 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m^3 | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 0,14 |
| Drosselabflussspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 15 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,20 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 5 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,997 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------|------------------------|------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 90 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 57,3 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m^3/ha | 272 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m^3 | 2,5 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m^3 | |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | |
| Entleerungszeit | t_E | h | |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteraumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

DHH2

$$Qdr = 15l/s \cdot ha * 0,0092ha = 0,14l/s$$

örtliche Regendaten:

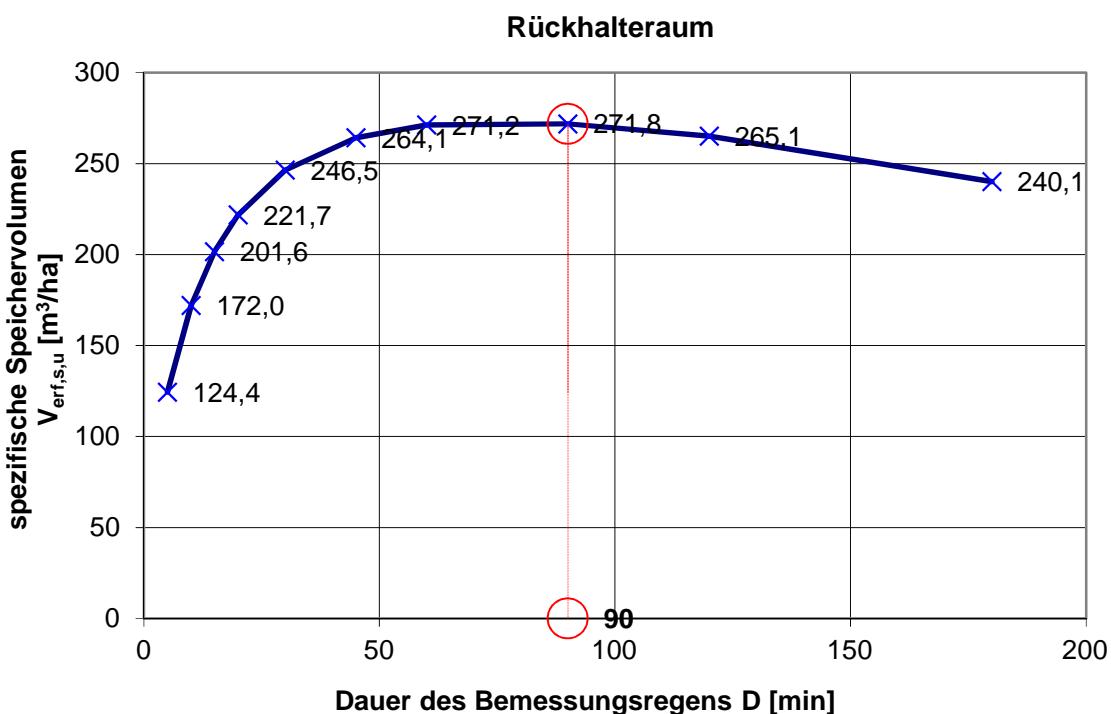
| D [min] | r _{D(n)} [l/(s*ha)] |
|---------|------------------------------|
| 5 | 361,9 |
| 10 | 254,9 |
| 15 | 202,5 |
| 20 | 169,7 |
| 30 | 129,7 |
| 45 | 97,0 |
| 60 | 78,2 |
| 90 | 57,3 |
| 120 | 46,0 |
| 180 | 33,8 |

Fülldauer RÜB:

| D _{RBÜ} [min] |
|------------------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| V _{s,u} [m ³ /ha] |
|---------------------------------------|
| 124,4 |
| 172,0 |
| 201,6 |
| 221,7 |
| 246,5 |
| 264,1 |
| 271,2 |
| 271,8 |
| 265,1 |
| 240,1 |



**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

Nord

| Gewässer (Tabellen 1a und 1b) | Typ | Gewässer- punkte G |
|--|------------|-------------------------------|
| kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s) | G6 | 15 |

| Fläche | Flächenanteil | | Flächen F_i / Luft L_i | | Abfluss- belastung B_i |
|--|-------------------------------------|--------------|---|--------|--|
| Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 | (Abschnitt 4) | | (Tab. A.3 / A.2) | | |
| Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2 | $A_{u,i}$ [m ²] o. [ha] | f_i | Typ | Punkte | $B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |
| Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 521 | 0,631 | F2 | 8 | 5,679 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 77 | 0,093 | F3 | 12 | 1,209 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| wenig befahrene Verkehrsflächen DTV <= 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen | 228 | 0,276 | F3 | 12 | 3,588 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | $\Sigma = 826$ | $\Sigma = 1$ | | | $B = 10,48$ |

Die Abflussbelastung $B = 10,476$ ist kleiner (oder gleich) $G = 15$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

| | |
|--|--|
| maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B:$ | |
| gewählte Versickerungsfläche $A_s =$ | |

| vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c) | Typ | Durchgangswert D_i |
|---|--|----------------------|
| Sedimentation mit Dauerstau max. $18 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$, $r_{krit} = 15 \text{ l}/(\text{s ha})$ z.B. Absetzanlagen vor Versickerungsbecken | D25 | 0,8 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (Abschnitt 6.2.2): | $D = 0,8$ | |
| Emissionswert $E = B * D:$ | $E = 10,48 * 0,8 = 8,38$ | |

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 8,38$; $G = 15$).

Bemerkungen:

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

Süd

| Gewässer (Tabellen 1a und 1b) | Typ | Gewässer- punkte G |
|--|------------|-------------------------------|
| kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s) | G6 | 15 |

| Fläche | Flächenanteil | | Flächen F_i / Luft L_i | | Abfluss- belastung B_i |
|--|-------------------------------------|--------------|---|--------|--|
| Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 | (Abschnitt 4) | | (Tab. A.3 / A.2) | | |
| Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2 | $A_{u,i}$ [m ²] o. [ha] | f_i | Typ | Punkte | $B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |
| Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 345 | 0,696 | F2 | 8 | 6,264 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 35 | 0,071 | F3 | 12 | 0,923 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| wenig befahrene Verkehrsflächen DTV <= 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen | 116 | 0,234 | F3 | 12 | 3,042 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | $\Sigma = 496$ | $\Sigma = 1$ | | | $B = 10,23$ |

Die Abflussbelastung $B = 10,229$ ist kleiner (oder gleich) $G = 15$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

| | |
|--|--|
| maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B:$ | |
| gewählte Versickerungsfläche $A_s =$ | |

| vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c) | Typ | Durchgangswert D_i |
|---|-----------------------------|--|
| Sedimentation mit Dauerstau max. $18 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$, $r_{krit} = 15 \text{ l}/(\text{s ha})$ z.B. Absetzanlagen vor Versickerungsbecken | D25 | 0,8 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (Abschnitt 6.2.2): | $D = 0,8$ | |
| | Emissionswert $E = B * D:$ | $E = 10,23 * 0,8 = 8,18$ |

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 8,18$; $G = 15$).

Bemerkungen:

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

DHH1

| Gewässer (Tabellen 1a und 1b) | Typ | Gewässer- punkte G |
|--|------------|-------------------------------|
| kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s) | G6 | 15 |

| Fläche | Flächenanteil | | Flächen F_i / Luft L_i | | Abfluss- belastung B_i |
|--|-------------------------------------|------------|---|--------|--|
| Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 | (Abschnitt 4) | | (Tab. A.3 / A.2) | | |
| Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2 | $A_{u,i}$ [m ²] o. [ha] | f_i | Typ | Punkte | $B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |
| Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 69 | 0,75 | F2 | 8 | 6,75 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 7 | 0,076 | F3 | 12 | 0,988 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| wenig befahrene Verkehrsflächen DTV <= 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen | 16 | 0,174 | F3 | 12 | 2,262 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | $\sum = 92$ | $\sum = 1$ | | | $B = 10$ |

Die Abflussbelastung $B = 10$ ist kleiner (oder gleich) $G = 15$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

DHH2

| Gewässer (Tabellen 1a und 1b) | Typ | Gewässer- punkte G |
|--|------------|-------------------------------|
| kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s) | G6 | 15 |

| Fläche | Flächenanteil | | Flächen F_i / Luft L_i | | Abfluss- belastung B_i |
|--|-------------------------------------|------------|---|--------|--|
| Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 | (Abschnitt 4) | | (Tab. A.3 / A.2) | | |
| Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2 | $A_{u,i}$ [m ²] o. [ha] | f_i | Typ | Punkte | $B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |
| Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 69 | 0,75 | F2 | 8 | 6,75 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten | 7 | 0,076 | F3 | 12 | 0,988 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| wenig befahrene Verkehrsflächen DTV <= 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen | 16 | 0,174 | F3 | 12 | 2,262 |
| Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h) | | | L1 | 1 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | $\sum = 92$ | $\sum = 1$ | | | $B = 10$ |

Die Abflussbelastung $B = 10$ ist kleiner (oder gleich) $G = 15$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Wolfgang Bauer

Versorgungstechniker (FS)

Planungsbüro für die Versorgungstechnik

Nettelkofen 24a

85567 Grafing

Tel 08092/708947

Fax 08092/708946

Schmiechen

Nord

4

Berechnung der Drosselöffnungen

"Entleerung von Behältern"(Bernoulli)

16.10.2020

| | | | Drossel | | |
|-------------------|---------------|-------------------|---------|---|--|
| Einstauhöhe | h | m | 1,32 | | |
| Erdbeschleunigung | g | m/s ² | 9,81 | | |
| Faktor | μ | | 0,59 | | |
| Abfluss | Q | l/s | 1,20 | | |
| Abfluss | Q | m ³ /s | 0,00 | | |
| Drosselöffnung | A | m ² | 0,00 | | |
| Rechtecköffnung | l h a/b | m | 0,02 | b | |
| | | m | 0,02 | a | |
| | | | 1,00 | | |
| Durchmesser | d | m | 0,023 | | |

Wolfgang Bauer

Versorgungstechniker (FS)

Planungsbüro für die Versorgungstechnik

Nettelkofen 24a

85567 Grafing

Tel 08092/708947

Fax 08092/708946

Schmiechen

Süd

4

Berechnung der Drosselöffnungen

"Entleerung von Behältern"(Bernoulli)

16.10.2020

| | | | Drossel | | |
|-------------------|---------------|-------------------|---------|---|--|
| Einstauhöhe | h | m | 1,32 | | |
| Erdbeschleunigung | g | m/s ² | 9,81 | | |
| Faktor | μ | | 0,59 | | |
| Abfluss | Q | l/s | 0,70 | | |
| Abfluss | Q | m ³ /s | 0,00 | | |
| Drosselöffnung | A | m ² | 0,00 | | |
| Rechtecköffnung | l h a/b | m | 0,02 | b | |
| | | m | 0,01 | a | |
| | | | 0,58 | | |
| Durchmesser | d | m | 0,017 | | |

Wolfgang Bauer

Versorgungstechniker (FS)

Planungsbüro für die Versorgungstechnik

Nettelkofen 24a

85567 Grafing

Tel 08092/708947

Fax 08092/708946

Schmiechen

DHH1

4

Berechnung der Drosselöffnungen

"Entleerung von Behältern"(Bernoulli)

16.10.2020

| | | | Drossel | | |
|-------------------|---------------|-------------------|-------------|---|--|
| Einstauhöhe | h | m | 0,80 | | |
| Erdbeschleunigung | g | m/s ² | 9,81 | | |
| Faktor | μ | | 0,59 | | |
| Abfluss | Q | l/s | 0,14 | | |
| Abfluss | Q | m ³ /s | 0,00 | | |
| Drosselöffnung | A | m ² | 0,00 | | |
| Rechtecköffnung | l h a/b | m | 0,01 | b | |
| | | | 0,01 | a | |
| | | | 0,60 | | |
| Durchmesser | d | m | 0,01 | | |

Wolfgang Bauer

Versorgungstechniker (FS)

Planungsbüro für die Versorgungstechnik

Nettelkofen 24a

85567 Grafing

Tel 08092/708947

Fax 08092/708946

Schmiechen

DHH2

4

Berechnung der Drosselöffnungen

"Entleerung von Behältern"(Bernoulli)

16.10.2020

| | | | Drossel | | |
|-------------------|---------------|-------------------|-------------|---|--|
| Einstauhöhe | h | m | 0,80 | | |
| Erdbeschleunigung | g | m/s ² | 9,81 | | |
| Faktor | μ | | 0,59 | | |
| Abfluss | Q | l/s | 0,14 | | |
| Abfluss | Q | m ³ /s | 0,00 | | |
| Drosselöffnung | A | m ² | 0,00 | | |
| Rechtecköffnung | l h a/b | m | 0,01 | b | |
| | | m | 0,01 | a | |
| | | | 0,60 | | |
| Durchmesser | d | m | 0,01 | | |

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------|
| Wolfgang Bauer | Nettelkofen 24 | |
| Versorgungstechniker (FS) | 85567 Grafing | |
| Planungsbüro für die Versorgungstechnik | Tel 08092/708947 | |
| | Fax 08092/708946 | |
| Berechnung Absetzbecken | 3 | |
| nach DWA M 153 | | |
| Oberflächenentwässerung | | |
| Schmiechen | | |
| Nord | 15.10.2020 | |
| Absetzbecken mit Dauerstau | r_{krit} 15,00 l/s*ha | |
| | | |
| angeschlossene Fläche Au | m ² | 826 |
| Summe Regenwasserabfluß | l/s | 1,24 |
| | m ³ /h | 4,46 |
| Oberflächenbeschickung | m/h | 18,00 |
| Mindestfläche | m ² | 0,25 |
| Fläche gewählt /Schacht DN 1000 | m ² | 0,78 |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--------------------------------------|-------------|
| Wolfgang Bauer | Nettelkofen 24 | |
| Versorgungstechniker (FS) | 85567 Grafing | |
| Planungsbüro für die Versorgungstechnik | Tel 08092/708947 | |
| | Fax 08092/708946 | |
| Berechnung Absetzbecken | 3 | |
| nach DWA M 153 | | |
| Oberflächenentwässerung | | |
| Schmiechen | | |
| Süd | 15.10.2020 | |
| Absetzbecken mit Dauerstau | r_{krit} 15,00 l/s*ha | |
| | | |
| angeschlossene Fläche Au | m ² | 495 |
| Summe Regenwasserabfluß | l/s | 0,74 |
| | m ³ /h | 2,67 |
| Oberflächenbeschickung | m/h | 18,00 |
| Mindestfläche | m ² | 0,15 |
| Fläche gewählt /Schacht DN 1000 | m ² | 0,78 |
| | | |
| | | |
| | | |