

Vorhaben:

**Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis  
für das Einleiten von Niederschlagswasser  
aus dem Baugebiet "Weinberg Nord"  
in den "Namenlosen Graben"**

Vorhabensträger:

**KU Niederwinkling  
Dorfplatz 1  
94559 Niederwinkling**

**Hydrotechnische Berechnung**

**zum Antrag  
vom 18.10.2024**

Projekt Nr.: 531 288

**Entwurfsverfasser:**

**EBB** Ingenieurgesellschaft mbH  
Am Sandacker 2  
93197 Zeitlarn

Zeitlarn, den 18.10.2024

.....  
(Unterschrift)

**Vorhabensträger:**

KU Niederwinkling  
Dorfplatz 1  
94559 Niederwinkling

Niederwinkling, den .....

.....  
(Unterschrift)

# Flächenermittlung Niederwinkling "Weinberg Nord"

## Einzugsgebiet E1 - E3 Niederwinkling

Baugebiet Gesamt: 6681 m<sup>2</sup>

| Einzugsgebiet    | AE Fläche<br>m <sup>2</sup> | Flächen-<br>gruppe | ψ    | AU Fläche<br>m <sup>2</sup> |
|------------------|-----------------------------|--------------------|------|-----------------------------|
| 1 E1 Straße      | 1.271                       | V1                 | 0,9  | 1.144                       |
| 2 E2 Dachflächen | 1.426                       | D                  | 0,9  | 1.283                       |
| 3 E3 Zufahrten   | 411                         | V1                 | 0,75 | 309                         |
| Summe            | 3.108                       |                    |      | 2.735                       |

## Berechnung des zulässigen Drosselabflusses

$$Q = A \times r \times \psi$$

|                        |                   |     |            |
|------------------------|-------------------|-----|------------|
| Fläche des Baugebietes | A                 | ha  | 0,67 ha    |
| Niederschlagsspende    | r <sub>15/1</sub> | l/s | 122,20 l/s |
| Abflussbeiwert         | ψ                 |     | 0,10       |

**Q = 8 l/s**

Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis  
für das Einleiten von Niederschlagswasser  
aus dem Baugebiet "Weinberg Nord"  
in den "Namenlosen Graben"

## Hydraulische Berechnung Niederschlagswasserkanal

Prj.:531 288

Regenwiederkehrzeit

**3** Jahre

Regendauer **15** min

Berechnungsregen  $r$  **15 / 3** = **167** l/sha

| Haltung              |         |    |              | Einzugsgebiet  |                             |                       |                           |                            |                 | NSW Ableitung   |             |                   |                 |                 |              |
|----------------------|---------|----|--------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Lage / Straße        | ES - ES | Nr | Länge<br>[m] | Fläche<br>[ha] | Befestigte<br>Anteil<br>[%] | Flächen<br>Au<br>[ha] | Gelände<br>Neigung<br>[-] | Abfluss-<br>beiwert<br>[-] | Abfluss         |                 | Rohrleitung |                   |                 |                 |              |
|                      |         |    |              |                |                             |                       |                           |                            | direkt<br>[l/s] | Gesamt<br>[l/s] | DN<br>[mm]  | Gefälle<br>[o/oo] | Q voll<br>[l/s] | v voll<br>[m/s] | t f<br>[min] |
| <b>Einzugsgebiet</b> |         |    |              |                |                             |                       |                           |                            |                 |                 |             |                   |                 |                 |              |
| E1 Straße            |         | E1 |              | 0,13           | 90                          | 0,11                  | 3                         | 1,00                       | 19              | 19              | 300         | 50,0              | 220             | 3,11            | 0,0          |
| E2 Dachflächen       |         | E2 |              | 0,14           | 90                          | 0,13                  | 2                         | 1,00                       | 21              | 40              | 300         | 50,0              | 220             | 3,11            | 0,0          |
| E3 Zufahrten         |         | E3 |              | 0,04           | 75                          | 0,03                  | 2                         | 1,00                       | 5               | 46              | 300         | 50,0              | 220             | 3,11            | 0,0          |
| Summe E1 - E3        |         |    |              | 0,31           |                             | 0,27                  |                           |                            |                 | 46              | 300         | 98,4              | 308             | 4,36            | 0,0          |

erstellt: 18.10.2024, I. Stezowski

# Umgang mit Regenwasser nach DWA-M 153

Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis  
für das Einleiten von Niederschlagswasser  
aus dem Baugebiet "Weinberg Nord"  
in den "Namenlosen Graben"

## Einleitungsstelle A1

### Anmerkung:

Die Flächen wurden digital (CAD) ermittelt.

| Flächen        | Art der Befestigung        | $A_E$ in $m^2$ | $\Psi_m$ | $A_U$ in $m^2$ |
|----------------|----------------------------|----------------|----------|----------------|
| Anliegerstraße | Asphalt, fugenloser Beton  | 0,13           | 0,9      | 0,117          |
| Dachflächen    | Ziegel                     | 0,14           | 0,9      | 0,126          |
| Hoffläche      | Pflaster mit dichten Fugen | 0,04           | 0,75     | 0,03           |
|                |                            | 0,31           |          | 0,273          |

## 2. Hydraulische Gewässerbelastung - Namenloser Graben

| <u>Gewässerdaten</u>   |                            |                                      |  |                  |       |
|--|----------------------------|--------------------------------------|--|------------------|-------|
| mittlere Wasserspiegelbreite b:                                    | 0,40 m                     | errechneter Mittelwasserabfluss MQ : | 0,015                                    | $m^3/s$          |       |
| mittlere Wassertiefe h:  | 0,10 m                     | bekannter Mittelwasserabfluss MQ :   |  | $m^3/s$          |       |
| mittlere Fließgeschwindigkeit v:                                   | 0,38 m/s                   | 1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 : |  | $m^3/s$          |       |
| <u>Flächenermittlung</u>   |                            |                                      |  |                  |       |
| Flächen  | Art der Befestigung        | $A_{E,k}$ in ha                      | $\Psi_m$                                 | $A_U$ in ha      |       |
| Anliegerstraße   | Asphalt, fugenloser Beton  | 0,13                                 | 0,9                                      | 0,117            |       |
| Dachflächen  | Ziegel                     | 0,14                                 | 0,9                                      | 0,126            |       |
| Hoffläche  | Pflaster mit dichten Fugen | 0,04                                 | 0,75                                     | 0,03             |       |
|  |                            | $\Sigma = 0,31$                      |  | $\Sigma = 0,273$ |       |
| <u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>                            |                            |                                      | <u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u> |                  |       |
| Regenabflussspende $q_R$ :   | 30                         | $l/(s \cdot ha)$                     | Einleitungswert $e_w$                    | 3                | -     |
| Drosselabfluss $Q_{Dr}$ :  | 8                          | $l/s$                                | Drosselabfluss $Q_{Dr,max}$ :            | 45               | $l/s$ |
| Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist $Q_{Dr} = 8 l/s$ |                            |                                      |  |                  |       |

# Umgang mit Regenwasser nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis  
für das Einleiten von Niederschlagswasser  
aus dem Baugebiet "Weinberg Nord"  
in den "Namenlosen Graben"

## Einleitungsstelle A - Flächen des Gebietes

Flächenangaben gemäß Anhang A DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

|       | Teilflächen A  | <u>Flächenbezeichnung</u>                                     | <u>Flächengruppe</u><br>(Kurzzeichen) | <u>Belastungskategorie</u><br>I, II, III |
|-------|----------------|---|---------------------------------------|--|
|       | m <sup>2</sup> |   |                                       |  |
| 1     | 1271           | Hof- und Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300) | V1                                    | I  |
| 2     | 1426           | Alle Dachflächen  | D                                     | I  |
| 3     | 411            | Hof- und Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300) | V1                                    | I  |
| Summe | <b>3108</b>    |   |                                       |  |

Da es sich um ein kleines Baugebiet mit sehr geringem Verkehrsaufkommen handelt, ist nach der qualitativen Berechnung der Gewässerbelastung nach A-102 keine Reinigungsanlage erforderlich.

### Bilanzierung des Stoffabtrages durch Niederschlagswasser

$$B_{RBF, zu} = \sum (A_{E,b,a,i} \cdot b_{R,a})$$

#### Fläche 1

$b_{R,a}$  = 280 [kg/(haxa)] zulässige, mittlere jährliche spezifische Filterflächenbelastung

$A_{E,b,a,i}$  = 0,13 [ha] befestigte, angeschlossene Teilflächen im Einzugsgebiet

$B_{RBF, zu}$  = **35,58** [kg/a] jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes

$B_{RBF, zu}$  = 0,1 x 280

### Fläche 2

$$b_{R,a} = 280 \quad [\text{kg}/(\text{haxa})]$$

zulässige, mittlere jährliche spezifische  
Filterflächenbelastung

$$A_{E,b,a,i} = 0,14 \quad [\text{ha}]$$

befestigte, angeschlossene Teilflächen  
im Einzugsgebiet

$$B_{RBF,zu} = 39,92 \quad [\text{kg}/\text{a}]$$

jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betra-  
Gebietes

$$B_{RBF,zu} = 0,14 \times 280$$

$$B_{RBF,zu} = 75,49247 \quad [\text{kg}/\text{a}]$$

### Fläche 3

$$b_{R,a} = 280 \quad [\text{kg}/(\text{haxa})]$$

zulässige, mittlere jährliche spezifische  
Filterflächenbelastung

$$A_{E,b,a,i} = 0,04 \quad [\text{ha}]$$

befestigte, angeschlossene Teilflächen  
im Einzugsgebiet

$$B_{RBF,zu} = 11,52 \quad [\text{kg}/\text{a}]$$

jährlicher Stoffabtrag AFS63 des  
betrachteten Gebietes

$$B_{RBF,zu} = 0,07 \times 280$$

### **Gesamt:**

$$B_{RBF,zu} = 87,01 \quad [\text{kg}/\text{a}]$$

keine Reinigung erforderlich

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| $b_{R,a,AFS63}$ | <b>280,00 kg/(haxa)</b> |
|-----------------|-------------------------|

flächenspezifischer Stoffabtrag

→ **keine Reinigung erforderlich**

## Bemessung von Regenrückhalteräume nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis  
für das Einleiten von Niederschlagswasser  
aus dem Baugebiet "Weinberg Nord"  
in den "Namenlosen Graben"

### Einleitungsstelle

#### Anmerkung:

Die Flächen wurden digital (CAD) ermittelt.

| Flächen        | Art der Befestigung        | $A_E$ in $m^2$ | $\Psi_m$ | $A_U$ in $m^2$ |
|----------------|----------------------------|----------------|----------|----------------|
| Anliegerstraße | Asphalt, fugenloser Beton  | 0,13           | 0,9      | 0,117          |
| Dachflächen    | Ziegel                     | 0,14           | 0,9      | 0,126          |
| Hoffläche      | Pflaster mit dichten Fugen | 0,04           | 0,75     | 0,03           |
|                |                            | 0,31           |          | 0,273          |

### geregeltes Drosselorgan

#### 1. Überschreitungshäufigkeit $n = 0,1/a$ - 10 jährig

$Q_{drmax.} = 8 \text{ l/s}$

Projekt : Niederwinkling - BG Weinberg Nord  
Becken : RRB

Datum : 17.10.2024

#### Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche  $A_U$  : ..... 0,27 ha  
(nach Flächenermittlung)  
Fließzeit  $t_f$  : ..... 5 min  
Überschreitungshäufigkeit  $n$  : ..... 0,1 1/a

Trockenwetterabfluß  $Q_{T,d,aM}$  : ..... l/s  
Drosselabfluß  $Q_{Dr}$  : ..... 8 l/s  
Zuschlagsfaktor  $f_Z$  : ..... 1,2 -

#### 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  $V_{RÜB}$  : .....  $m^3$

#### Starkregen

Starkregen nach : ..... aus Datei      Datei : ..... Niederwinkling .str  
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ..... m      Hochwert : ..... m  
Geogr. Koord. östliche Länge : ..... "      nördliche Breite : ..... "  
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal      vertikal      Räumlich interpoliert ? .....

#### Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe  $D$  : ..... 45 min      Entleerungsdauer  $t_E$  : ..... 2,5 h  
Regenspende  $r_{D,n}$  : ..... 112,7 l/(s·ha)      Spezifisches Volumen  $V_s$  : ..... 267,2  $m^3/ha$   
Drosselabflußsspende  $q_{Dr,R,u}$  : ..... 29,63 l/(s·ha)      erf. Gesamtvolumen  $V_{ges}$  : ..... 72  $m^3$   
Abminderungsfaktor  $f_A$  : ..... 0,993 -      erf. Rückhaltevolumen  $V_{RRR}$  : ..... 72  $m^3$

#### Warnungen

- keine vorhanden -

## Berechnung - Dammscharte

18.10.2024

### Zulauf

#### Haltung NW01 - Einlauf zum RRB

$$Q_{E1} = 46 \text{ l/s} \quad \text{Einleitmenge aus der Kanalnetzberechnung}$$

#### Leistungsfähigkeit der Zulaufleitung DN200 $I_E=50,4\%$

$$Q_E = 237,85 \text{ l/s}$$

Der 3-j. 15 min Regenereigniss bei diesem Einzugsgebiet beträgt: **46 l/s**  
bei  $r = 167 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

### Notüberlauf über Dammscharte

Bei größeren Zulauf wird der Notüberlauf über die Überlaufscharte stattfinden.

$$\begin{array}{llll} Q_{\text{max}} = & 237,85 \text{ l/s} & \text{bei } I_E=50,4\% & \text{DN200} \\ Q_{\text{Kanalnetz}} = & 46 \text{ l/s} & & \end{array}$$

$$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{(2g) \cdot h_u^{3/2}} \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

$$\begin{array}{lll} \mu = & 0,5 & \text{Wehrkrone breit, scharfkantig, waagrecht} \\ b = & 5 \text{ m} & \text{Breite der Wehrkrone} \\ h_u = & 0,11 \text{ m} & \text{Überfallhöhe} \end{array}$$

$$269 \text{ l/s}$$

Der Notüberlauf findet über eine Dammscharte - Grasnarbe statt auf eine Länge vom 5,0 m.  
Die Böschungsneigung der Dammscharte wird mit einer Neigung von 1:3 ausgeführt und die Überfallhöhe wird 0,11 m betragen.



# Umfang der Benutzung "Namenloser Graben"

## Einzugsgebiet Einleitungsstellen A1

Regenwiederkehrzeit 1 Jahre

Regendauer = 10 min.

Berechnungsregen  $r_{10/1} =$  159 (l/s\*ha)

| Einleitungsstelle | Ort            | Gewässer          | Flur Nummer | abflusswirksame Fläche [ha] | Einleitungsmenge [l/s] |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------|-----------------------------|------------------------|
| A1                | Niederwinkling | Namenloser Graben | 760/5       | 0,27                        | 43,57                  |

**Gesamt:**

**0,27**

**43,57**

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 185, Zeile 186

Bemerkung :

| Dauerstufe D | Niederschlagsspenden rN [l/(s*ha)] je Wiederkehrintervall T [a] |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              | 1 a   | 2 a   | 3 a   | 5 a   | 10 a  | 20 a  | 30 a  | 50 a  | 100 a |
| 5 min        | 236,7   | 290,0 | 323,3 | 366,7 | 430,0 | 496,7 | 540,0 | 593,3 | 673,3 |
| 10 min       | 158,3   | 193,3 | 215,0 | 245,0 | 286,7 | 330,0 | 358,3 | 395,0 | 446,7 |
| 15 min       | 122,2   | 148,9 | 166,7 | 188,9 | 221,1 | 254,4 | 275,6 | 304,4 | 345,6 |
| 20 min       | 100,8   | 123,3 | 137,5 | 155,8 | 182,5 | 210,0 | 228,3 | 251,7 | 285,8 |
| 30 min       | 76,7  | 93,9  | 104,4 | 118,9 | 138,9 | 160,0 | 173,9 | 191,7 | 217,2 |
| 45 min       | 58,1  | 71,1  | 79,3  | 90,0  | 105,2 | 121,1 | 131,5 | 144,8 | 164,4 |
| 60 min       | 47,5  | 58,1  | 64,7  | 73,6  | 86,1  | 99,2  | 107,5 | 118,6 | 134,7 |
| 90 min       | 35,7  | 43,7  | 48,7  | 55,4  | 64,8  | 74,4  | 80,9  | 89,3  | 101,3 |
| 2 h          | 29,2  | 35,7  | 39,9  | 45,1  | 52,9  | 60,8  | 66,1  | 72,9  | 82,6  |
| 3 h          | 21,9  | 26,8  | 29,9  | 33,9  | 39,6  | 45,6  | 49,5  | 54,6  | 62,0  |
| 4 h          | 17,8  | 21,9  | 24,3  | 27,6  | 32,4  | 37,2  | 40,4  | 44,6  | 50,6  |
| 6 h          | 13,3  | 16,4  | 18,2  | 20,7  | 24,2  | 27,9  | 30,2  | 33,4  | 37,9  |