

**STADT DAMME**

**Landkreis Verden**



## **Bebauungsplan Nr. 192**

### **„In den Klünen“**

**Hydraulisches Konzept**

**für die Ableitung des Oberflächenwassers**

**Anlage zur Begründung**

- Beratung
- Planung

- Bauleitung
- Vermessung

**INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO**  
**SCHWENNEN**

R a d d e w e g 8  
4 9 7 5 7 W e r l t e  
Tel: 0 5 9 5 1 / 9 5 1 0 1 1  
Fax: 0 5 9 5 1 / 9 5 1 0 2 0  
h.schwennen@ibs-werlte.de

## Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterungsbericht mit Anlagen
2. Anlage 1:   Hydraulische Berechnungen gemäß DWA Arbeitsblatt A138
3. Anlage 2:   Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M153
4. Anlage 3:   Versickerungsuntersuchung (Auszüge)
5. Anlage 4:   Entwässerungslageplan M 1 : 1.000
6. Anlage 5:   Schnitt Oberflächenentwässerungsanlage M 1 : 100

# **Erläuterungsbericht mit Anlagen**

**S T A D T   D A M M E**

**L a n d k r e i s   V e r d e n**



# **Bebauungsplan Nr. 192**

## **„In den Klünen“**

**Hydraulisches Konzept**  
**für die Ableitung des Oberflächenwassers**

**- Erläuterungsbericht -**

## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| Veranlassung und Vorbemerkungen                         | 3 |
| Beschreibung des Bebauungsplangebietes                  | 3 |
| Entwässerungskonzept für das Oberflächenwasser          | 3 |
| Hydraulische Berechnungen                               | 4 |
| Erläuterungen                                           | 4 |
| Bewertung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung | 6 |

## **Veranlassung und Vorbemerkungen**

Die Stadt Damme beabsichtigt zur Ausweisung weiterer Wohnbauflächen den Bebauungsplan Nr. 192 „In den Klünen“ aufzustellen.

Die Stadt Damme beauftragte das Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen mit der Erstellung des hydraulischen Konzeptes für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers aus dem B-Plan-Gebiet.

Ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. § 10 NWG für die Einleitung von Oberflächenwasser in den Reselager Bach (Wzg. 31) wird zu einem späteren Zeitpunkt gestellt.

## **Beschreibung des Bebauungsplangebietes**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 192 „In den Klünen“ befindet sich in der Ortslage Reselage südlich der Straße „Südring“ und umfaßt einen 35 m breiten Streifen zwischen dem Reselager Bach und der Straße „Zu den Klünen“, an die das Gebiet direkt angrenzt.

Die Länge des Geltungsbereiches beträgt ca. 420 m. Daraus ergibt sich eine Gesamtfläche von rd. 1.47 ha.

Die Topographie zeigt ein von Norden nach Süden fallendes Geländeprofil auf, mit einem Höhenunterschied von rd. 3,5 m. In westlicher Richtung zum Reselager Bach fällt das Gelände nur geringfügig um bis zu 20 bis 30 cm.

Der Bebauungsplan sieht für die Bebauung Flächen für reine Wohnbebauung (WA) vor. Die Grundstücke haben eine Länge von 35 m und eine Breite von ca. 26 m, so daß sich Grundstücksgrößen zwischen 915 m<sup>2</sup> und 920 m<sup>2</sup> ergeben.

Die Erschließung erfolgt über die vorhandene Straße „Zu den Klünen“

## **Entwässerungskonzept für das Oberflächenwasser**

Eine im Vorfeld durchgeführte Versickerungsuntersuchung hatte zum Ergebnis, daß eine Versickerung des Oberflächenwassers in den anstehenden Fein- und Mittelsanden grundsätzlich möglich ist. Für die anstehenden Böden wurde ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ ) von  $4 \cdot 10^{-4}$  m/s ermittelt (siehe Anlage 3 - Versickerungsuntersuchung (Auszüge).

Der angetroffene Abstand zum Grundwasser wurde mit 1,20 m bis 2,70 m unter GOK festgestellt.

Gemäß DIN 18130 ist der Boden als durchlässig und für eine Versickerung geeignet einzuordnen.

Das vorliegende Entwässerungskonzept sieht daher vor, das auf den Grundstücken anfallende Oberflächenwasser in Versickerungsmulden einzuleiten und zu versickern.

Es wird für jedes Grundstück eine separate Versickerungsmulde auf den westlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flächen parallel zum hier verlaufenden Reselager Bach angelegt.

Nachfolgend wird das für die Versickerung des Oberflächenwassers erforderliche Speichervolumen in den Versickerungsmulden ermittelt. Die Berechnung erfolgt exemplarisch für ein Grundstück mit einer Größe von 920 m<sup>2</sup>. Die Ergebnisse dieser Berechnung können dann auf die anderen Einzelgrundstücke übertragen werden.

## Hydraulische Berechnungen

Die Dimensionierung der erforderlichen Versickerungseinrichtungen erfolgt anhand des Berechnungsprogramms A138-XP auf der Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) mit den nachfolgend aufgeführten Bemessungsparametern.

Niederschlagsspenden gemäß KOSTRA-DWD 2010R für Damme

für ein 5 jährliches Regenereignis

$n = 0,2$

Wassergesättigte Bodendurchlässigkeit

$k_f = 4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

Versiegelte Fläche (A)

siehe Tabelle

Abflussbeiwert (psi)

siehe Tabelle

Die Größe der Versickerungsmulde wird vorab festgelegt: die Länge beträgt 20 m und die Breite 2,5 m, so daß die Mulde eine Größe von 50 m<sup>2</sup> aufweist. Mit diesen Bemessungsparametern wird die erforderliche Muldentiefe berechnet.

Die Berechnungsergebnisse, Flächenermittlung und sonstigen Bemessungsparameter werden als Listenausdrucke für die Versickerungsmulde dargestellt. Diese sind als Anlage 1 dem Erläuterungsbericht beigelegt.

## Erläuterungen

Aus den hydraulischen Berechnungen gem. DWA-Arbeitsblatt A138 für das exemplarisch gewählte Grundstück mit einer Größe von 920 m<sup>2</sup> geht hervor, dass für die Zwischenspeicherung des Oberflächenwassers ein Speichervolumen von 10,2 m<sup>3</sup> erforderlich ist (siehe Anlage 1 – Hydraulische Berechnungen gemäß DWA Arbeitsblatt A138).

Dies Speichervolumen ist ausreichend, um ein Regenereignis von 60 Minuten Dauer mit einer Regenspende von 80,3 l/s\*ha (= 28,91 l/qm) zu speichern und zu versickern.

Die mittlere Einstautiefe auf der in der Mulde zur Verfügung stehenden Fläche von 50 m<sup>2</sup> beträgt 20 cm. Die Mulde soll in einer mittleren Tiefe von ca. 30 cm hergestellt werden, so daß hier ein ausreichendes Reservevolumen auch für größere Regenereignisse besteht.

Die Mulden werden parallel zum Reselager Bach auf den östlich zwischen Bach und Grundstück vorhandenen Flächen angelegt. Zur Unterhaltung des Baches ist ein 5 m breiter Räumstreifen einzuhalten. Für die Grundstücke 1 bis 5 werden die Mulden mit einem Abstand von 1 m an den Räumstreifen angelegt.

Als Ausgleich für eine im Geltungsbereich vorhandene Wallhecke ist parallel zum Reselager Bach hinter den Grundstücken Nr. 6 bis 16 eine neue Wallhecke anzulegen (siehe Anlage 4: Entwässerungslageplan). Diese Wallhecke mit einer Breite von 4,5 m schließt direkt an den Räumstreifen an. Mit einem Abstand von ca. 1 m werden für die Grundstücke 6 bis 16 die Versickerungsmulden östlich der Wallhecke angelegt.

Die Zuleitung des Oberflächenwassers von den Grundstücken zur Mulde erfolgt mit einem Regenwasserkanal DN150. Der Kanal beginnt mittig an der westlichen Grenze der Wohngrundstücke mit einem Sammel- und Absetzschacht (siehe Anlage 5 – Schnitt Oberflächenentwässerungsanlage). An diesen Schacht können die Grundstücksammelleitungen für das Dach- und Oberflächenwasser der versiegelten Flächen angeschlossen werden.

Der Absetzschacht hat einen 50 cm tiefen Sandfang, in dem absetzbare Stoffe vom Oberflächenwasser getrennt werden. Vom Absetzschacht fließt das Wasser in einem Regenwasserkanal zur Versickerungsmulde.

Da aufgrund des einzuhaltenden Mindestabstandes der Muldensohle zum höchsten Grundwasserstand von 1 m keine tiefen Gräben hergestellt werden können und das Geländegefälle vom Grundstück bis zur Mulde nur ca. 20 cm beträgt, liegt die Muldensohle höher als die Ablaufsohle des Regenwasserkanals am Absetzschacht.

Daher wird der Regenwasserkanal mit Gegengefälle in Richtung Mulde eingebaut. Das hat zur Folge, daß der Schacht und der Regenwasserkanal ständig bis auf Höhe der Auslaufsohle des Regenwasserkanals in die Mulde eingestaut sind, was hydraulisch jedoch unproblematisch ist.

Bei einem den Bemessungsregen und das Reservevolumen übersteigenden Regenereignis kann die Mulde schadlos überstauen und das Wasser in den Reselager Bach abfließen.

### **Bewertung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung**

Neben der quantitativen Betrachtung der Belastung durch das Oberflächenwasser muß auch eine qualitative Beurteilung des abfließenden Oberflächenwassers erfolgen.

Die Beurteilung, ob das Oberflächenwasser vor Einleitung in das Grundwasser eine Vorbehandlung erfahren muß, erfolgt mit dem Bewertungsverfahren gemäß Anhang B zum DWA Merkblattes M153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“.

Das Bewertungsverfahren ist dem Erläuterungsbericht als Anlage 2 beigelegt.

Das Ergebnis zeigt, daß der Wert für die Abflussbelastung B mit 9,0 niedriger ist als der Wert für die Gewässerpunkte G mit 10 (Anlage 2 Seite 1) und somit eine Regenwasserbehandlung vor der Einleitung in das Grundwasser nicht erforderlich ist.

Bearbeitet:

Werlte, den 02.03.2021

Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen

# **Anlage 1**

## **Hydraulische Berechnungen** **gem. DWA Arbeitsblatt A138**



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e.V.

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieur- und Planungsbüro  
Schwennen  
Raddeweg 8  
49757 Werlte

Lizenznr.: 400-0706-0144

## Projekt

Bezeichnung: B-Plan Nr. 192 "In den Klünen", 49395 Damme

Datum: 24.02.2021

Bearbeiter: Schwennen

Bemerkung: Muldenversickerung

## Angeschlossene Flächen

| Nr.           | angeschlossene<br>Teilfläche A_E<br>[m²] | mittlerer Abfluss-<br>beiwert Psi,m<br>[-] | undurchlässige<br>Fläche A_u<br>[m²] | Beschreibung<br>der Fläche |
|---------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1             | 920,00                                   | 0,40                                       | 368,00                               | Wohngrundstück             |
| 2             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 3             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 4             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 5             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 6             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 7             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 8             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 9             |                                          |                                            |                                      |                            |
| 10            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 11            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 12            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 13            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 14            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 15            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 16            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 17            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 18            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 19            |                                          |                                            |                                      |                            |
| 20            |                                          |                                            |                                      |                            |
| <b>Gesamt</b> | <b>920,00</b>                            | <b>0,40</b>                                | <b>368,00</b>                        |                            |

## Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f\_z 1,2



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e.V.

# A138-XP

Version 2006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieur- und Planungsbüro  
Schwennen  
Raddeweg 8  
49757 Werlte  
Lizenznr.: 400-0706-0144

## Projekt

Bezeichnung: B-Plan Nr. 192 "In den Klünen", 49395 Damme Datum: 24.02.2021  
 Bearbeiter: Schwennen  
 Bemerkung: Muldenversickerung

## Eingangsdaten

|                                       |                |         |                |
|---------------------------------------|----------------|---------|----------------|
| angeschlossene undurchlässige Fläche  | A <sub>u</sub> | 368     | m <sup>2</sup> |
| mittlere Versickerungsfläche          | A <sub>S</sub> | 50      | m <sup>2</sup> |
| wassergesättigte Bodendurchlässigkeit | k <sub>f</sub> | 0,00004 | m/s            |
| Niederschlagsbelastung                | Station        | Damme   |                |
|                                       | n              | 0.2     | 1/a            |
| Zuschlagsfaktor                       | f <sub>z</sub> | 1,2     |                |

## Bemessung der Versickerungsmulde

| D<br>[min] | r <sub>D(n)</sub><br>[l/(s·ha)] | V<br>[m <sup>3</sup> ] | Erforderliche Größe der Anlage                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5          | 340,0                           | 4,8                    | <u>erforderliches Speichervolumen</u><br><b>V = 10,2 m<sup>3</sup></b> $V = \left[ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$ |
| 10         | 145,0                           | 3,6                    |                                                                                                                                                                                           |
| 15         | 197,8                           | 7,8                    |                                                                                                                                                                                           |
| 20         | 167,5                           | 8,6                    |                                                                                                                                                                                           |
| 30         | 130,0                           | 9,6                    |                                                                                                                                                                                           |
| 45         | 98,5                            | 10,1                   | <u>mittlere Einstauhöhe</u><br><b>z = 0,20 m</b> $z = V / A_s$                                                                                                                            |
| <b>60</b>  | <b>80,3</b>                     | <b>10,2</b>            |                                                                                                                                                                                           |
| 90         | 57,6                            | 9,1                    |                                                                                                                                                                                           |
| 120        | 45,6                            | 7,8                    |                                                                                                                                                                                           |
| 180        | 32,8                            | 4,8                    |                                                                                                                                                                                           |
| 240        | 25,9                            | 1,4                    | <u>rechnerische Entleerungszeit</u><br><b>t<sub>E</sub> = 2,83 h</b> $t_E = 2 \cdot z / k_f$                                                                                              |
| 360        | 18,7                            | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |
| 540        | 13,4                            | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |
| 720        | 10,6                            | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |
| 1080       | 7,6                             | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |
| 1440       | 6,1                             | 0,0                    | <u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u><br><b>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a nicht möglich!</b>                                                                             |
| 2882       | 3,5                             | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |
| 4320       | 2,6                             | 0,0                    |                                                                                                                                                                                           |

## **Anlage 2**

# **Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M153**

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Projekt:

Bebauungsplan Nr. 192 "In den Klünen"

| Abflusswirksame angeschlossenen Fläche |                                                      |                               |                                                              |                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Nr.                                    | angeschlossene<br>Teilfläche Ae<br>[m <sup>2</sup> ] | Abfluß-<br>beiwert psi<br>[-] | undurchlässige<br>Fläche A <sub>u</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | Beschreibung der Fläche |
| 1                                      | 920                                                  | 0,40                          | 368                                                          | Wohngrundstück          |
| Summe                                  |                                                      |                               |                                                              |                         |
|                                        | 920                                                  |                               | 368                                                          |                         |

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 Abflussbelastung

Projekt:

Bebauungsplan Nr. 192 "In den Klünen"

| Gewässer<br>(Tabellen A.1a A.1b) | Typ | Gewässerpunkte G |
|----------------------------------|-----|------------------|
| Grundwasser                      | G12 | 10               |

| Berechnung der Abflussbelastung B gemäß DWA-M 153 |                |                             |                                   |                                |     |                                                     |                  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|------------------|
| Flächenanteil $f_i$<br>(Abschnitt 4)              |                | Luft $L_i$<br>(Tabelle A.2) |                                   | Flächen $F_i$<br>(Tabelle A.3) |     | Abflussbelastung $B_i$<br>$B_i = f_i * (L_i + F_i)$ |                  |
| Nr.                                               | $A_{u,i}$      | $f_i$                       | Typ                               | Punkte                         | Typ | Punkte                                              |                  |
| 1                                                 | 368            | 1,000                       | L1                                | 1                              | F2  | 8                                                   | 9,000            |
|                                                   | $\Sigma = 368$ | $\Sigma = 1,0$              | Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$ |                                |     |                                                     | <b>B = 9,000</b> |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b><math>B \leq G</math>    =&gt;    Keine Regenwasserbehandlung erforderlich</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|

## **Anlage 3**

# **Versickerungsuntersuchung**

## 7. Beurteilung zur Versickerung von Oberflächenwasser

Nach den Bohrergebnissen steht im Untersuchungsbereich überwiegend Fein- und Mittelsand, mit schluffigen Beimengungen, an.

Grundwasser wurde bis ab einer Tiefe von  $t = 1,20$  m unter GOK angetroffen.

An ausgesuchten Proben wurde die Korngrößenverteilung durchgeführt und die Wasserdurchlässigkeit korrelativ (n. Beyer) bestimmt.

Danach ergeben sich für die erkundeten Bodenarten folgende mittlere Durchlässigkeiten in der gesättigten Zone:

|                                           |                                                 |                                                  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>BS 4, <math>t = 0,6 - 1,5</math> m</b> | <b>Feinsand, <math>ms, u'</math></b>            | <b><math>k_f = 3,8 \times 10^{-5}</math> m/s</b> |
| <b>BS 5, <math>t = 0,5 - 3,0</math> m</b> | <b>Mittelsand, <math>fs, g, u'</math></b>       | <b><math>k_f = 3,6 \times 10^{-5}</math> m/s</b> |
| <b>BS 7, <math>t = 0,5 - 5,0</math> m</b> | <b>Mittelsand, <math>fs, gs', g', u'</math></b> | <b><math>k_f = 5,8 \times 10^{-5}</math> m/s</b> |

Die anstehenden Sande sind für die Aufnahme des Oberflächenwassers grundsätzlich geeignet. Bereichsweise ist aber mit höher anstehendem Stauwasser über dem Geschiebelehm zu rechnen.

Für die Sande kann nach den Laboruntersuchungen zur Aufnahme von Oberflächenwasser von einer mittleren Wasserdurchlässigkeit von

$$\text{i.M. } k_f = 4,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

in der gesättigten Zone ausgegangen werden.

Bei der Bemessung entsprechender Versickerungsanlagen ist der Durchlässigkeitsbeiwert nach einer Sieblinienauswertung gem. Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 (Jan. 2002), Anhang B.4, Tabelle B.1 mit einem empirischen ermittelten Korrekturfaktor von 0,2 zu multiplizieren.

Die im Bereich der Bohrung BS 1 anstehenden schluffigen Feinsand sind als nur gering wasserdurchlässig einzuschätzen.

## 8. Analyseergebnis nach LAGA – Boden und BBodSchV

Ausgesuchte Bodenproben wurden von den Laboratorien Dr. Döring nach LAGA Tab. 1.2-2 und 1.2-3 und BBodSchV (Vorsorgewerte) analysiert und vom Büro Böker und Partner beurteilt.

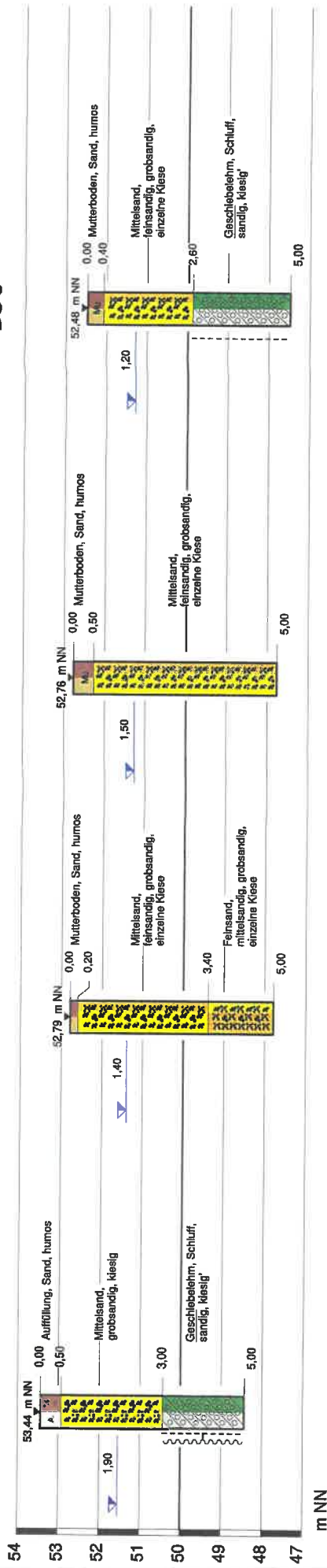
Das Ergebnis der orientierenden Untersuchung kann der Anlage entnommen werden.

# BS 5

# BS 6

# BS 7

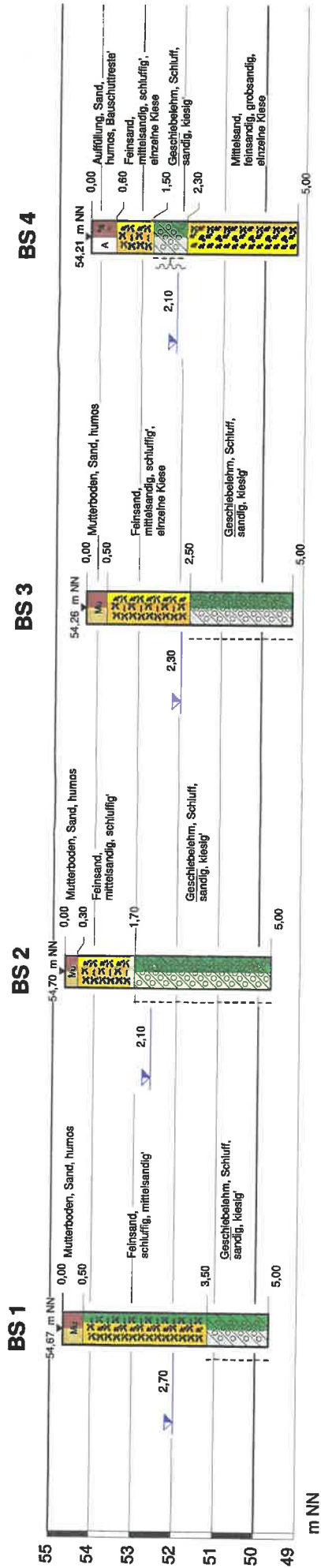
# BS 8



## raster erdberaublabor

Einenkel GbR - Ingenieurbüro für Geotechnik  
Bürgermeister-Bröge-Str. 12, 26180 Rastede  
04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de

|          |                                                                                                             |             |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Bauherr: | <b>Stadt Damme</b><br>Postfach 1249, 49395 Damme                                                            | Projekt-Nr. | 20.366     |
| Projekt: | <b>B-Plan Nr. 192 " Zu den Klünen"</b><br>Lageplan und Bohrprofile 5-8<br><b>Zu den Klünen, 49401 Damme</b> | Anlage-Nr.  | 1.2        |
| Maßstab  | Höhen-Maßstab                                                                                               | Datum       | 04.11.2020 |
|          | 1 : 100                                                                                                     |             |            |



Lageplan o.M.

**rasteder erdbaumlabor**

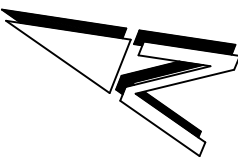
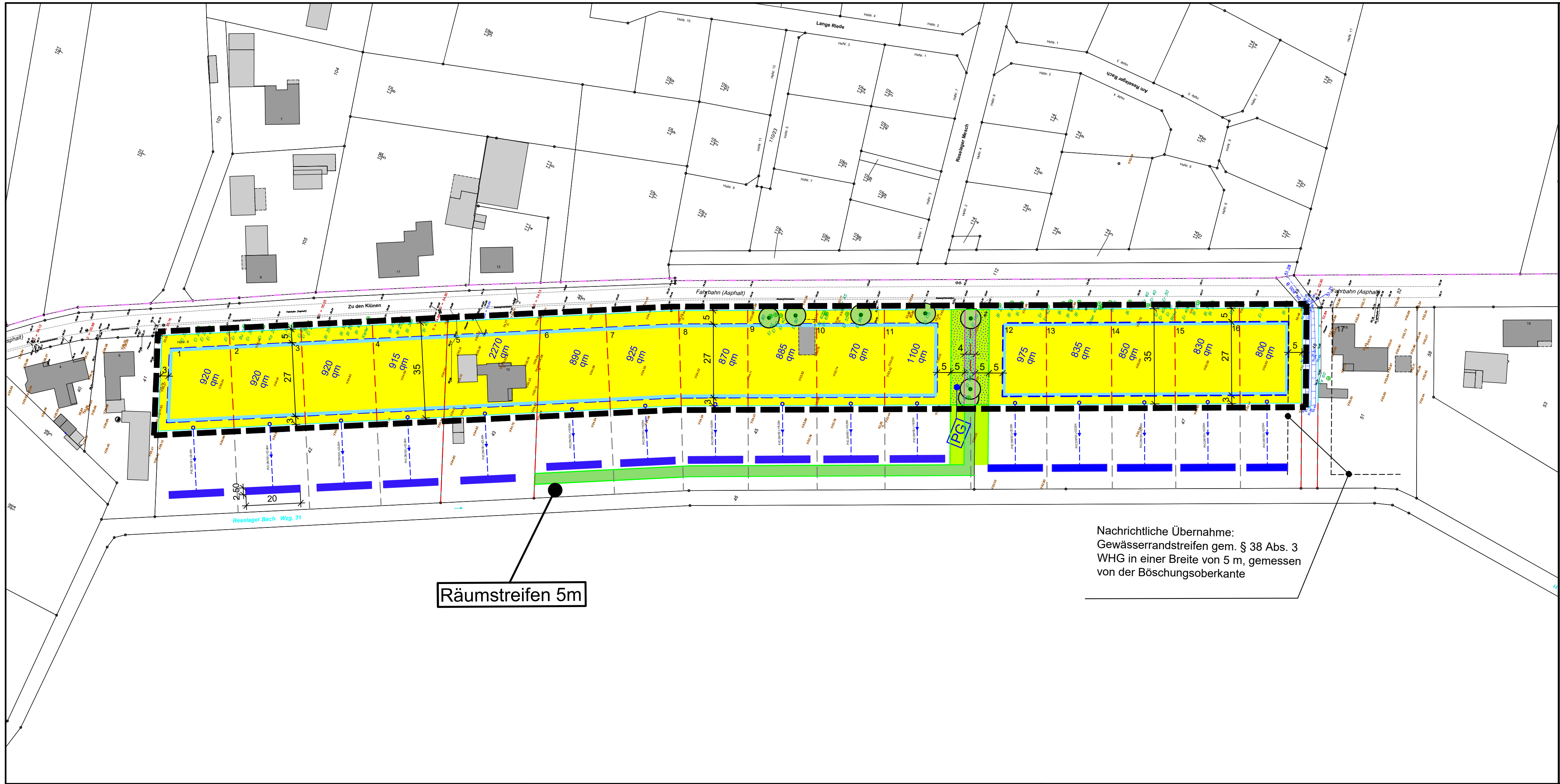
Einenkel GbR - Ingenieurbüro für Geotechnik  
 Bürgermeister-Brölje-Str. 12, 26180 Rastede  
 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de

|          |                                                                                                      |  |  |             |        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------|--------|
| Bauherr: | <b>Stadt Damme</b><br>Postfach 1249, 49395 Damme                                                     |  |  | Projekt-Nr. | 20.366 |
| Projekt: | B-Plan Nr. 192 " Zu den Klünen"<br>Lageplan und Bohrprofile 1-4<br><b>Zu den Klünen, 49401 Damme</b> |  |  | Anlage-Nr.  | 1.1    |
| Maßstab  | Höhen-Maßstab                                                                                        |  |  | Datum       |        |
|          | 1 : 100                                                                                              |  |  | 04.11.2020  |        |

## **Anlage 4**

### **Entwässerungslageplan**

**Maßstab 1 : 1.000**



LEGENDE:

- gepl. RW-Kanal
  - gepl. RW-Schacht
  - Messpunkt
  - gepl. Wahlhecke
  - gepl. Versicherungsmulde
- PVC DN150 L=20,00m 0,50%
- Haltungsangaben  
Material, Nennweite  
Haltungslänge, Gefälle

|       |                  |       |      |
|-------|------------------|-------|------|
| d     |                  |       |      |
| c     |                  |       |      |
| b     |                  |       |      |
| a     |                  |       |      |
| Index | Art der Änderung | Datum | Name |

- Beratung
- Planung
- Bauleitung
- Vermessung

**INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO**  
**SCHWENNEN**

Raddeweg 8  
49757 Werlte  
Tel.: 05951/951011  
Fax: 05951/951020

Stadt Damme  
Mühlenstraße 18  
49401 Damme

Bebauungsplan Nr.192  
" In den Klünen "

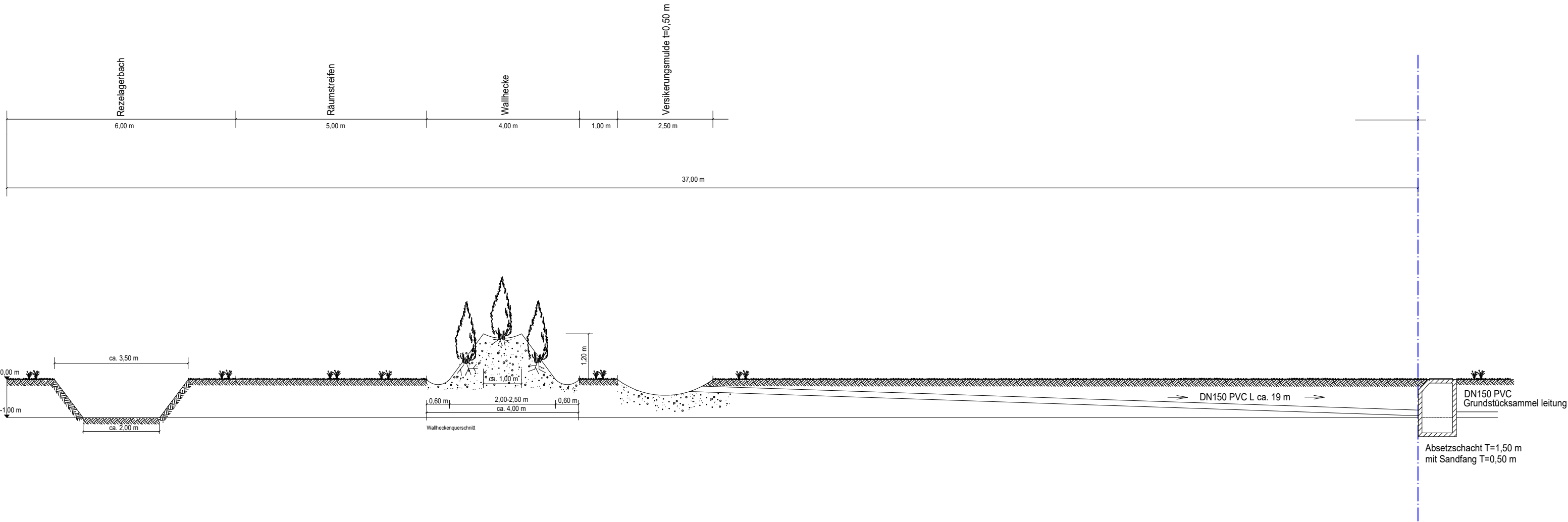
Entwässerungslageplan

|                                       |            |         |                            |                                          |
|---------------------------------------|------------|---------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                       | Datum      | Zeichen | Proj.-Nr.:978              | Anlage :<br>Blatt-Nr.:<br>. Ausfertigung |
| bearbeitet:                           | 04.03.2021 | HSW     | Maßstab:<br><br>1 : 1000   |                                          |
| gezeichnet:                           | 04.03.2021 | VE      |                            |                                          |
| geprüft:                              |            |         |                            |                                          |
| Bearbeitet:<br>Werlte, den 04.03.2021 |            |         | Aufgestellt:<br>Damme, den |                                          |
| Ing.- u. Planungsbüro Schwennen       |            |         |                            |                                          |

## **Anlage 5**

### **Schnitt der Entwässerungsanlage**

**Maßstab 1 : 100**



|       |                  |       |      |
|-------|------------------|-------|------|
| d     |                  |       |      |
| c     |                  |       |      |
| b     |                  |       |      |
| a     |                  |       |      |
| Index | Art der Änderung | Datum | Name |

- Beratung
- Planung
- Bauleitung
- Vermessung

INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO

SCHWENNEN

Raddeweg 8

49757 Werlte

Tel.: 05951/951011

Fax: 05951/951020

Stadt Damme

Mühlenstraße 18

49401 Damme

Bebauungsplan Nr.192

" In den Klünen "

-Schnitt -

Oberflächenentwässerungsanlage

|                                       |            |         |                     |                                          |
|---------------------------------------|------------|---------|---------------------|------------------------------------------|
|                                       | Datum      | Zeichen | Proj.-Nr.:978       | Anlage :<br>Blatt-Nr.:<br>. Ausfertigung |
| bearbeitet:                           | 02.03.2021 | HSW     | Maßstab:<br>1 : 100 |                                          |
| gezeichnet:                           | 02.03.2021 | VE      |                     |                                          |
| geprüft:                              |            |         |                     |                                          |
| Bearbeitet:<br>Werlte, den 02.03.2021 |            |         |                     | Aufgestellt:<br>Damme, den               |
| Ing.- u. Planungsbüro Schwennen       |            |         |                     |                                          |