



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY

## GEMEINDE BRÜGGE

---

# Bebauungsplan Nr. 17 Sondergebiet Tankstelle

## Entwässerungskonzept

Bearbeitungsstand: 16. Januar 2026

### Beauftragt durch:

**Hadron Business – Service AG**  
Wattenbeker Weg 2  
24625 Negenharrie

### Verfasst durch:

**Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH**  
Havelstraße 33  
24539 Neumünster  
Telefon 04321 . 260 27 0  
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (TU) V. Korzhov

Projekt-Nr.: 125.1338

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Grundlagen.....</b>	<b>4</b>
1.1 Planbeschreibung und Veranlassung .....	4
1.2 Aufgabenstellung.....	6
1.3 Höhensituation.....	6
1.4 Boden- und Grundwasserverhältnisse .....	6
1.5 Ver- und Entsorgungsleitungen.....	7
1.6 Vorabstimmungen.....	9
<b>2 Regenwasserbeseitigung.....</b>	<b>10</b>
2.1 Allgemeine Beschreibung.....	10
2.2 Nachweis A-RW 1 .....	11
2.3 Hydraulische Berechnungen.....	12
<b>3 Schmutzwasserbeseitigung .....</b>	<b>14</b>
<b>4 Zusammenfassung .....</b>	<b>15</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage des Plangebiets ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0 (Quelle verändert) ....	4
Abb. 1.2: Vorentwurf des Funktionsplanes des Büros Ladwig, Stand 18.12.2025 .....	5
Abb. 1.3: Lage der Sondierungspunkte (Quelle, verändert: Gutachten des Büros GBU) .....	7
Abb. 1.4: Auszug aus dem Kanalkataster .....	8

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz aus dem Erlass A-RW 1.....	11
Tabelle 2.2: Vorbemessung der Entwässerungsanlagen .....	12
Tabelle 2.2: Fortsetzung .....	13

## Anlagen-, Anhangs- oder Unterlagenverzeichnis

<b>Lagepläne .....</b>	<b>Anlage 1</b>
Entwässerungslageplan – Variante 1 .....	Anlage 1.1, Blatt 1
Entwässerungslageplan – Variante 2 .....	Anlage 1.1, Blatt 2
<b>Hydraulische Berechnungen.....</b>	<b>Anlage 2</b>
Auszug aus KOSTRA 2020 .....	Anlage 2.1
Nachweis A-RW 1 .....	Anlage 2.2
Hydraulische Bemessungen – Variante 1.....	Anlage 2.3
Hydraulische Bemessungen – Variante 2.....	Anlage 2.4
<b>Fremdunterlagen .....</b>	<b>Anlage 3</b>
Vorentwurf des Funktionsplanes, Büro Ladwig, Stand 18.12.2025.....	Anlage 3.1
Geotechnischer Bericht, GBU, Stand 23.07.2025 .....	Anlage 3.2

## Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		
3		

# 1 GRUNDLAGEN

## 1.1 Planbeschreibung und Veranlassung

Im Westen der Gemeinde Brügge ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 17 geplant. Dabei ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer Tankstelle, einer E-Tankstelle mit einer Waschanlage, einer Werkstatt und eines Gasthauses beabsichtigt. Das Plangebiet mit einer Gesamtfläche von rd. 1,6 ha befindet sich nordöstlich der Einmündung der Landstraße L49 und des Reesdorfer Weges (K15). Im Nordosten grenzt der Bebauungsplan an dem Schmalsteder Weg (siehe Abbildung unten). Momentan wird die Fläche des Bebauungsplanes als Ackerfläche genutzt.



Abb. 1.1: Lage des Plangebiets ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0 (Quelle verändert)

Das Plangebiet befindet sich außerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets; allerdings liegt dieses in einem Trinkwassergewinnungsgebiet.

Der Vorentwurf des Funktionsplanes des Büros Ladwig mit dem Stand vom 18.12.2025 kann der **Anlage 3.1** oder der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Abb. 1.2: Vorentwurf des Funktionsplanes des Büros Ladwig, Stand 18.12.2025

## 1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes ist zu prüfen, wie die schadlose Ableitung von Schmutzwasser und Regenwasser realisiert werden kann. Hierfür sind die Notwendigkeiten und Lagen der öffentlichen und privaten Entwässerungseinrichtungen, z.B. Versickerungsanlagen, Regenrückhaltebecken und Gräben zu prüfen und mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Die zu treffenden Aussagen sollen die entwässerungstechnischen Grundlagen für eine Bebauungsplanaufstellung bilden, so dass alle Entwässerungseinrichtungen nur konzeptionell geprüft werden und eine Untersuchung der Machbarkeit z.B. auf Grund der vorliegenden Höhensituation und Bodenverhältnisse durchgeführt wird.

Bei der Erstellung des Konzeptes sind die „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung, A-RW 1“ zu berücksichtigen.

Die Grundlage für das Entwässerungskonzept ist der Vorentwurf des Funktionsplanes des Büros Ladwig mit dem Stand vom 18.12.2025, welcher der **Anlage 3.1** entnommen werden kann.

## 1.3 Höhensituation

Das Bestandsgelände des Bebauungsplanes hat ein Gefälle in südliche Richtung. Die Bestandshöhen der Geländeoberkante (GOK) im Norden liegen bei rd. +27,5 m ü. NHN und im Süden bei rd. +24,5 m ü. NHN. Im mittleren Bereich des Bebauungsplanes zwischen den geplanten Gebäuden befindet sich eine Senke, in der die GOK-Höhen bei rd. +24,6 m ü. NHN liegen. Die mittlere Geländeneigung beträgt rd. 3%.

## 1.4 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Während der Bodenuntersuchungen durch die Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen und Umweltschutz mbH wurden im Plangebiet Sande unterhalb des Mutterbodens vorgefunden. Der Baugrund wurde am 10. und 11.06.2025 mit insg. 19 Kleinrammbohrungen bis zu einer Tiefe von 7,0 m erkundet.

In der folgenden Abbildung ist die Lage der Bohrungen sowie exemplarisch das Bohrprofil BS 2 dargestellt.

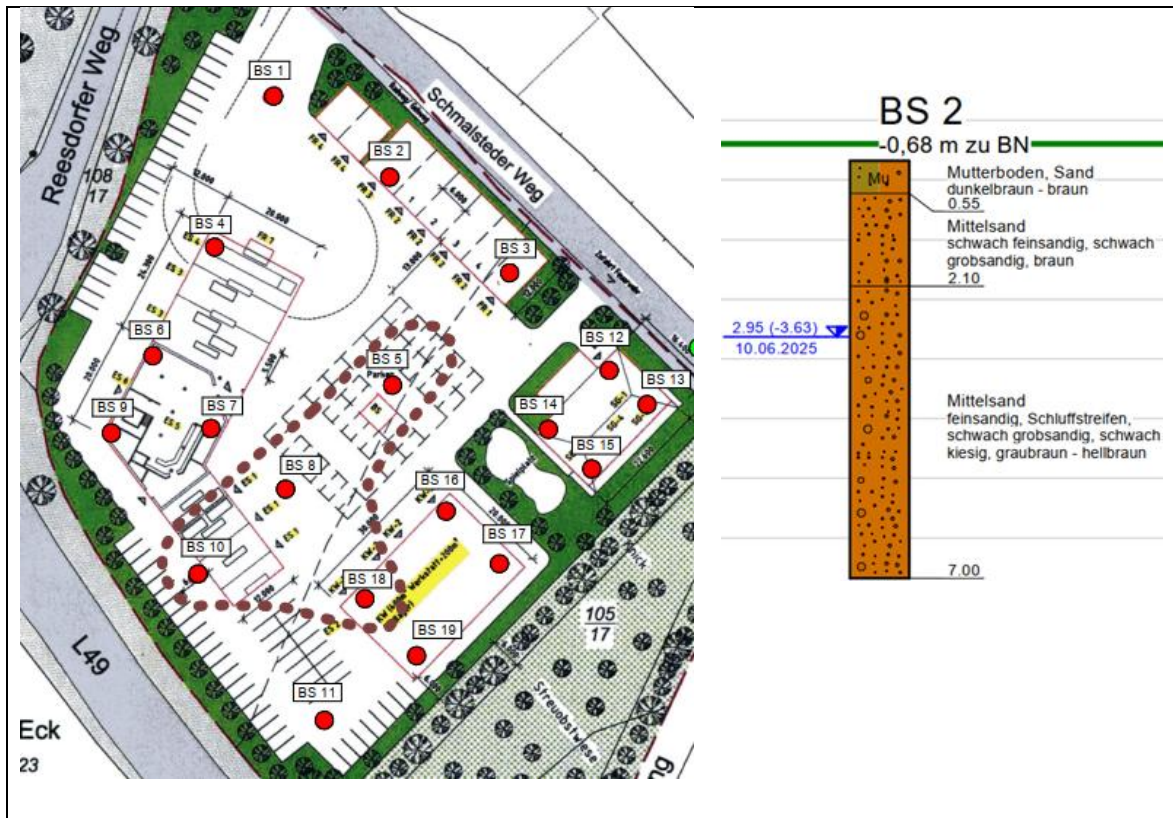


Abb. 1.3: Lage der Sondierungspunkte (Quelle, verändert: Gutachten des Büros GBU)

Der mittlere höchste Wasserstand wird mit  $-3,00$  m zum Bezugsniveau (Schachtdeckel im Schmalstedter Weg bei  $+26,16$  m ü. NHN) bzw.  $+23,16$  m ü. NHN angesetzt. Eine Versickerung des Niederschlagswassers gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 ist grundsätzlich in den Sanden möglich. Für die weitere Bearbeitung sollte ein Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$  m/s berücksichtigt werden (dabei wurde der Korrekturfaktor  $f_{\text{Methode}} = 0,1$  berücksichtigt).

Der komplette geotechnische Bericht des Büros GBU kann der **Anlage 3.2** entnommen werden.

## 1.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

In den Straßenzügen um den Bebauungsplan verläuft mehrere Entsorgungsleitungen:

- im Schmalstedter Weg ein RW-Kanal DN 300 aus Beton und ein SW-Kanal DN 200 aus Steinzeug (siehe Abbildung unten);
- im Reesdorfer Weg (K15) ein RW-Kanal DN 500 aus Beton und ein SW-Kanal DN 500 aus Steinzeug;

- entlang der Landesstraße L49 in den Nebenflächen ein RW-Kanal DN 150 aus Beton und ein SW-Kanal DN 200 aus Polypropylen. *Der Regenwasserkanal befindet sich in den Flächen des Bebauungsplanes. In diesem Bereich sind momentan Grünflächen bzw. Versickerungsanlagen geplant. Es sollte geprüft werden, ob die Bäume im Bereich der Kanaltrasse eingepflanzt werden dürfen.*
- in der Straße „Reichsbundsiedlung“ ein SW-Kanal DN200 aus Steinzeug.

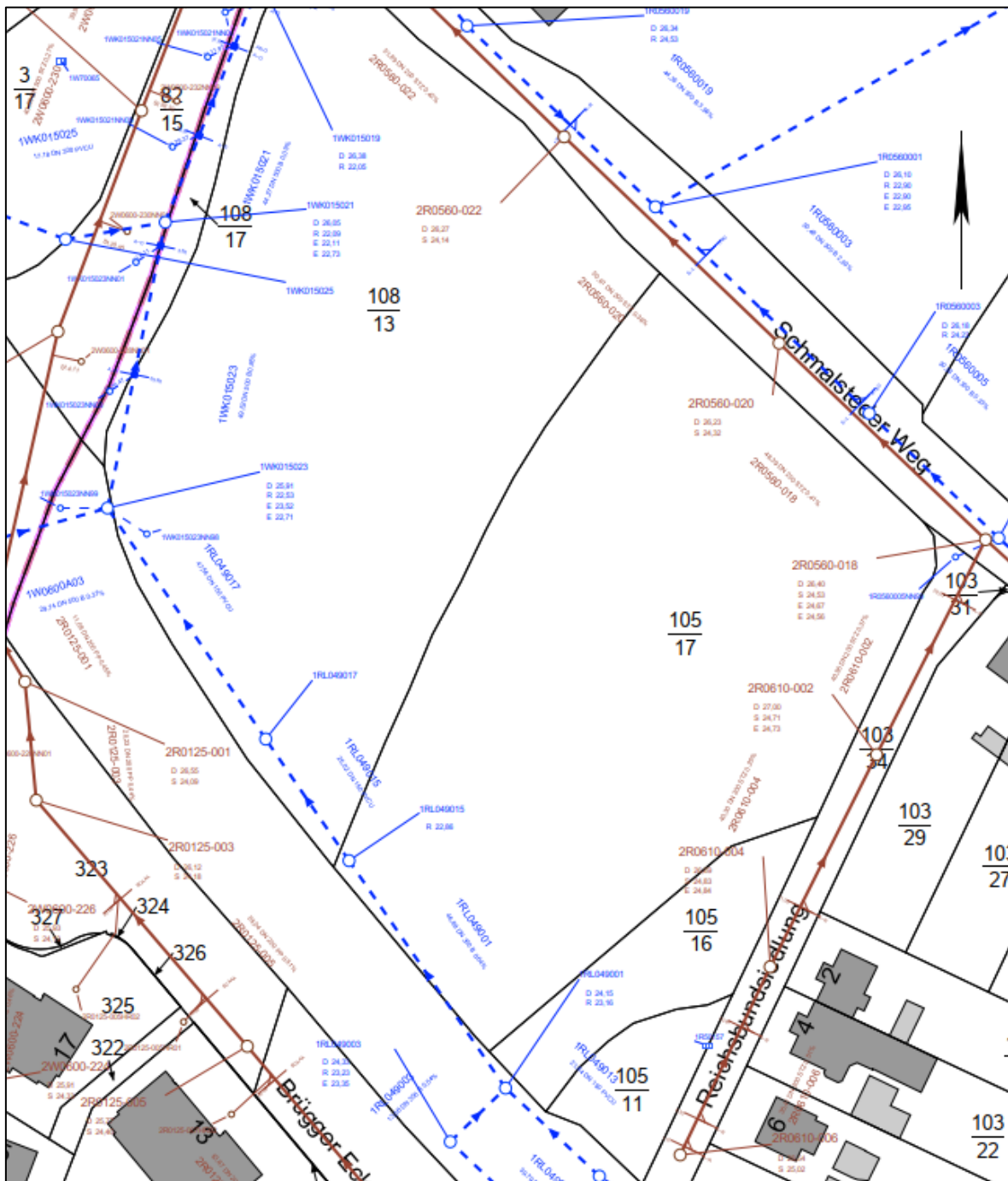


Abb. 1.4: Auszug aus dem Kanalkataster

Im Rahmen der Entwurfsplanung sind restliche Ver- und Entsorger abzufragen.

## 1.6 Vorabstimmungen

**Untere Wasserbehörde des Kreises Rendsburg-Eckenförde** hat u.a. folgende Auflagen zur Entwässerung ausgesprochen:

- das Niederschlagswasser von Dachflächen kann über Rigolen unterirdisch versickert werden;
- das Regenwasser von Verkehrsflächen, wo durch die Tankstelle, die Reinigungsanlage, die Werkstatt und den Gasthof von mindestens einer Belastungskategorie II auszugehen ist, besteht bei Vorreinigungsanlagen immer die Gefahr, dass diese nicht ordnungsgemäß gewartet werden und somit das ungereinigte Niederschlagswasser direkt in den Untergrund versickert. Generell wird die Versickerung über Mulden oder Becken begrüßt, die sich auch positiv auf den A-RW 1 Nachweis auswirkt;
- für die Verbesserung des A-RW 1 Nachweises im Bereich der Verdunstung sind Maßnahmen wie Gründächer und Baumplantungen umzusetzen.

## 2 REGENWASSERBESEITIGUNG

### 2.1 Allgemeine Beschreibung

Es ist geplant, das ausgesammelte Regenwasser direkt vor Ort zu versickern. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises soll das kontaminierte Regenwasser von Verkehrsflächen mittels Muldenversickerung beseitigt werden. Dafür wurde ein Muldensystem im Randbereich vorgesehen. Um das Regenwasser vom mittleren, tieferliegenden Bereich zwischen den geplanten Gebäuden abzutransportieren, muss das Gelände modelliert werden.

Es wurden zwei Modellierungsvarianten vorgeschlagen:

- **Variante 1** mit einer Auffüllung im mittleren Bereich (siehe **Anlage 1.1, Blatt 1**). Hier wird das Regenwasser mithilfe von Kastenrinnen und Transportmulden Richtung Osten abtransportiert. Vorteile: Die komplette Fläche kann weiterhin genutzt werden. Nachteile: aufwändigere Geländemodellierung.
- **Variante 2** mit einer Versickerungsmulde im mittleren Bereich (siehe **Anlage 1.1, Blatt 2**). Die Lage und die Form der Mulde sind nur beispielhaft dargestellt, um den erforderlichen Platzbedarf zu visualisieren. Vorteile: geringfügige Geländemodellierung, keine Kastenrinnen erforderlich, kürzere Fließwege, der mittlere Bereich wird durch eine Grünfläche (ggf. mit Bäumen) unterbrochen, keine Hitzeinsel. Nachteile: rd. 250 m<sup>2</sup> sind für die Mulde erforderlich.

Die zugehörige grobe Höhenplanung kann den Entwässerungslageplänen in der **Anlage 1.1** entnommen werden.

Für die extensiv begrünten Dachflächen können an eine unterirdische Versickerung angeschlossen werden. Lediglich das Dach des Gasthofes wird an die Mulde 3 östlich des Gebäudes angeschlossen. Im Rahmen der Entwurfsplanung soll untersucht werden, ob weitere Dachflächen an Mulden angeschlossen werden können, da die Herstellung der Mulden deutlich günstiger als Rigolenversickerung ist. Außerdem wird die Verdunstung durch eine Muldenversickerung begünstigt.

## 2.2 Nachweis A-RW 1

Mit dem Einführungserlass vom 10.10.2019 hat das Land Schleswig-Holstein die „Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein, Teil 1: Mengenbewirtschaftung A-RW 1“ eingeführt.

Die A-RW 1 sollen primär in Neubaugebieten Anwendung finden. Für die geplante Baumaßnahme wird eine Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1 im veränderten Zustand durchgeführt. Danach ist die Bewertung in die folgenden Fälle einzuordnen:

Tabelle 2.1: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz aus dem Erlass A-RW 1

Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	Fall 1	Fall 2	Fall 3
	Weitgehend natürlicher Wasserhaushalt bei Änderungen	Deutliche Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen	Extreme Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen
Die tolerierbare Zu-/Abnahme [ $\Delta$ in %] muss für alle Teilflächen im Bebauungsgebiet eingehalten werden, sonst gilt der nächst höhere Fall.			
Abflusswirksame Teilflächen ( $\Delta a$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Versickerungswirksame Teilflächen ( $\Delta g$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Verdunstungswirksame Teilflächen ( $\Delta v$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Mindestens erforderliche Überprüfungen <sup>1)</sup>			
Planungsgebiet / Bebauungsgebiet  Neubau oder Bestand	In der Regel keine Überprüfung erforderlich	<u>Lokale Überprüfung</u> 1. Nachweis der Einhaltung des bordvollen Abflusses 2. Nachweis der Vermeidung von Erosion 3. Nachweis der Vermeidung der Grundwasser-Aufhöhung	<b>Zu vermeiden!</b> <u>Ansonsten zusätzlich regionale Überprüfung:</u> 1. Einhaltung der Vorgaben der UWB aus dem hydrologischen Nachweis SH 2. Die UWB kann über alternative bzw. zusätzliche Überprüfungen entscheiden (z.B. für $\Delta g \geq 15\%$ GW-Modellierung).

<sup>1)</sup> Zur gesicherten Erschließung obliegt es der unteren Wasserbehörde, im Einzelfall weitere Überprüfungen und Nachweise zu fordern.

Folgender Grundparameter wurde für das Gebiet angesetzt: Rendsburg-Eckernförde Nordost (H-5) – Hügelland. Daraus ergibt sich der folgende **naturnahe Referenzzustand** für das Gebiet des Bebauungsplanes:

Abfluss (a)	3,4 %
Versickerung (g)	36,0 %
Verdunstung (v)	60,6 %.

Die geplante Bebauung ruft den Fall 2 mit einer deutlichen Schädigung des Wasserhaushaltes hervor. Die Parameter des Abflusses und der Verdunstung entsprechen allerdings dem Fall 1 – weitgehend natürlicher Wasserhaushalt.

Die kompletten Ergebnisse des Nachweises A-RW 1 können der **Anlage 2.2** entnommen werden.

## 2.3 Hydraulische Berechnungen

Die Vorbemessung der Entwässerungsanlagen wurde mithilfe des Bemessungsprogrammes RW-Tools-Ultra.xlsx 8.1.2 des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh) durchgeführt. Dafür wurden die Regenspenden gemäß KOSTRA-DWD 2020 berücksichtigt (siehe **Anlage 2.1**).

Die Jährlichkeit des Bemessungsregens  $T = 10$  a wurde für die Vordimensionierung der Versickerungsanlagen angenommen.

Der Einstau in den Mulden wurde bis auf 30 cm ( $T \leq 10$  a) begrenzt. Zzgl. wurde der Überflutungsnachweis für die Muldenversickerung gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 durchgeführt. Die geplanten Mulden mit einer Gesamttiefe von 50 cm sind in der Lage, das Niederschlagwasser eines 30-jährlichen Regenereignisses und unter Berücksichtigung von Spitzenabflussbeiwerten ( $C_s$ ) aufzunehmen. Die Bemessungsergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

*Tabelle 2.2: Vorbemessung der Entwässerungsanlagen*

Entwässerungsanlage	Variante 1	Variante 2
Mulde 1	Versickerungsfläche 50 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 25 cm Entleerungszeit 7,0 h AC/A <sub>s,m</sub> 8,8 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 22,1 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 31,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 50 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 25 cm Entleerungszeit 7,0 h AC/A <sub>s,m</sub> 8,8 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 22,1 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 31,0 m <sup>3</sup>
Mulde 2	Versickerungsfläche 100 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 15 cm Entleerungszeit 4,1 h AC/A <sub>s,m</sub> 5,7 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 25,5 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 60,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 200 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 28 cm Entleerungszeit 7,9 h AC/A <sub>s,m</sub> 9,7 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 95,1 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 105,0 m <sup>3</sup>
Mulde 3	Versickerungsfläche 80 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 7 cm Entleerungszeit 1,9 h AC/A <sub>s,m</sub> 2,9 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 9,8 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 45,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 80 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 7 cm Entleerungszeit 1,9 h AC/A <sub>s,m</sub> 2,9 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 9,8 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 45,0 m <sup>3</sup>
Mulde 4	Versickerungsfläche 290 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 25 cm Entleerungszeit 7,0 h AC/A <sub>s,m</sub> 8,8 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 123,1 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 150,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 125 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 28 cm Entleerungszeit 7,8 h AC/A <sub>s,m</sub> 9,6 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 69,3 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 70 m <sup>3</sup>

Tabelle 2.3: Fortsetzung

Mulde 5	Versickerungsfläche 50 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 16 cm Entleerungszeit 4,4 h AC/A <sub>s,m</sub> 6,1 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 14,2 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 30,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 50 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 16 cm Entleerungszeit 4,4 h AC/A <sub>s,m</sub> 6,1 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 14,2 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 30,0 m <sup>3</sup>
Mulden 6, 7 und 8	Versickerungsfläche 100 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 23 cm Entleerungszeit 6,3 h AC/A <sub>s,m</sub> 8,1 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 39,9 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 58,0 m <sup>3</sup>	Versickerungsfläche 100 m <sup>2</sup> Einstau (T = 10a) 23 cm Entleerungszeit 6,3 h AC/A <sub>s,m</sub> 8,1 V <sub>Rück,ges.</sub> (T = 30 a) 39,9 m <sup>3</sup> V <sub>Bordvoll</sub> 58,0 m <sup>3</sup>
Rigole Tankstelle und Werkstatt	LxBxH 4,00x12,00x0,66 m V <sub>Rück,95%</sub> (T = 10a) 30,1 m <sup>3</sup>	LxBxH 4,00x12,00x0,66 m V <sub>Rück,95%</sub> (T = 10a) 30,1 m <sup>3</sup>
Rigole Reinigung	LxBxH 2,40x4,80x0,66 m V <sub>Rück,95%</sub> (T = 10a) 7,2 m <sup>3</sup>	LxBxH 2,40x4,80x0,66 m V <sub>Rück,95%</sub> (T = 10a) 7,2 m <sup>3</sup>

Das Regenwasser von den beiden geplanten Versickerungsrigole im Fall eines Starkregens (T = 30 a und Cs) wird aus den Schachtdeckel austreten und zum geplanten Muldensystem geführt, das genügend Reserve hat.

Die kompletten Ergebnisse der Vorbemessung können den **Anlagen 2.3** (Variante 1) und **2.4** (Variante 2) entnommen werden.

### 3 SCHMUTZWASSERBESEITIGUNG

Es ist geplant, das komplette aufgesammelte Schmutzwasser aus dem Bebauungsplan zum öffentlichen Schmutzwasserkanal 2R0560-020 DN 200 aus Steinzeug im Schmalsteder Weg zu führen (siehe den Entwässerungslagepläne in der **Anlage 1.1**). Die zugehörige Rückstauenebene liegt bei +26,33 m ü. NHN (Deckel des oberen Schachtes 2R0560-020 bei +26,23 m ü. NHN zzgl. 10 cm). Da die Oberflächen des Plangebietes sich teilweise unterhalb des o.g. Niveaus befinden, soll das Gelände mithilfe einer Hebeanlage geschützt werden.

Das leichtflüssigkeitshaltige Abwasser von der Kfz-Reinigung und von überdachten Tankstellenbereichen, in den getankt wird, ist vor der Einleitung in die SW-Kanalisation mithilfe eines Leichtflüssigkeitsabscheiders mit einem nachgeschlossenen Probenahmeschacht vorzureinigen. Die Dimensionierung und der Wahl des Typs der Abscheideranlage erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Der Schmutzwasserabfluss aus dem Bebauungsplan kann im Konzeptstadium nicht ermittelt werden, da keine TGA-Planung vorliegt.

Es wird empfohlen, SW-Kanäle mit einem mind. Durchmesser DN 160 und einem Gefälle von mind. 10‰ zu verlegen.

## 4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der durchgeführten Bodenuntersuchung wurden versickerungsfähige Sande unterhalb der Mutterböden festgestellt. Es ist geplant, das ausgesammelte Regenwasser direkt vor Ort zu versickern. Das kontaminierte Regenwasser von Verkehrsflächen wird mittels Muldenversickerung beseitigt. Dafür wurde ein Muldensystem im Randbereich vorgesehen. Um das Regenwasser vom mittleren, tieferliegenden Bereich zwischen den geplanten Gebäuden abzutransportieren, muss das Gelände modelliert werden. Dafür werden zwei Modellierungsvarianten vorgeschlagen:

- **Variante 1** mit einer Auffüllung im mittleren Bereich (siehe **Anlage 1.1, Blatt 1**). Hier wird das Regenwasser mithilfe von Kastenrinnen und Transportmulden Richtung Osten abtransportiert. Vorteile: Die komplette Fläche kann weiterhin genutzt werden. Nachteile: aufwändigere Geländemodellierung.
- **Variante 2** mit einer Versickerungsmulde im mittleren Bereich (siehe **Anlage 1.1, Blatt 2**). Die Lage und die Form der Mulde sind nur beispielhaft dargestellt, um den erforderlichen Platzbedarf zu visualisieren. Vorteile: geringfügige Geländemodellierung, keine Kastenrinnen erforderlich, kürzere Fließwege, der mittlere Bereich wird durch eine Grünfläche (mit Bäumen) unterbrochen, keine Hitzeinsel. Nachteile: rd. 250 m<sup>2</sup> sind für die Mulde erforderlich.

Für die extensiv begrünten Dachflächen können an eine unterirdische Versickerung angeschlossen werden. Lediglich das Dach des Gasthofes wird an die Mulde 3 östlich des Gebäudes angeschlossen. Im Rahmen der Entwurfsplanung soll untersucht werden, ob weitere Dachflächen an Mulden angeschlossen werden können, da die Herstellung der Mulden deutlich günstiger als Rigolenversickerung ist. Außerdem wird zzgl. die Verdunstung durch eine Muldenversickerung begünstigt.

Die geplante Bebauung unter Berücksichtigung von geplanten extensiv begrünten Dächern und zum Großteil Versickerungsmulden ruft den Fall 2 mit einer deutlichen Schädigung des Wasserhaushaltes hervor. Die Parameter des Abflusses und der Verdunstung entsprechen allerdings dem Fall 1 – weitgehend natürlicher Wasserhaushalt.

Die Jährlichkeit des Bemessungsregens  $T = 10$  a wurde für die Vordimensionierung der Versickerungsanlagen angenommen. Der Einstau in den Mulden wurde bis auf 30 cm ( $T \leq 10$  a) begrenzt. Zzgl. wurde der Überflutungsnachweis für die Muldenversickerung gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 durchgeführt. Die geplanten Mulden

mit einer Gesamttiefe von 50 cm sind in der Lage, das Niederschlagwasser eines 30-jährlichen Regenereignisses aufzunehmen.

Es ist geplant, das komplette aufgesammelte Schmutzwasser aus dem Bebauungsplan zum öffentlichen Schmutzwasserkanal 2R0560-020 DN 200 aus Steinzeug im Schmalsteder Weg zu führen. Die zugehörige Rückstauenebene liegt bei +26,33 m ü. NHN (Deckel des Schachtes 2R0560-020 bei +26,23 m ü. NHN zzgl. 10 cm). Da die Oberflächen des Plangebietes sich teilweise unterhalb des o.g. Niveaus befinden, soll das Gelände mithilfe einer Hebeanlage geschützt werden.

Das leichtflüssigkeitshaltige Abwasser von der Kfz-Reinigung und von überdachten Tankstellenbereichen, in den getankt wird, ist vor der Einleitung in die SW-Kanalisation mithilfe eines Leichtflüssigkeitsabscheiders mit einem nachgeschlossenen Probenahmeschacht vorzureinigen. Die Dimensionierung und der Wahl des Typs der Abscheideranlage erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Der Schmutzwasserabflusses aus dem Bebauungsplan kann im Konzeptstadium nicht ermittelt werden, da keine TGA-Planung vorliegt.

Es wird empfohlen, SW-Kanäle mit einem mind. Durchmesser DN 160 und einem Gefälle von mind. 10‰ zu verlegen.

Aufgestellt: Neumünster, 16. Januar 2026

gez. i.A. Dipl.-Ing. (TU) V. Korzhov

**Wasser- und Verkehrs- Kontor**

## Literaturverzeichnis

- [1] **DIN 1986-100:2016-09** Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- [2] **DIN 12056** Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- [3] **Arbeitsblatt DWA-A 102** Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer
- [4] **Arbeitsblatt DWA-A 117** Bemessung von Regenrückhalteräumen
- [5] **Arbeitsblatt DWA-A 118** Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen
- [6] **Arbeitsblatt DWA-A 138-1** Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb
- [7] **A-RW 1** Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung