

Auftraggeber

Verbandsgemeinde Rhein-Mosel
- FB 4 Eigenbetrieb Abwasser und Tiefbau -
Bahnhofstraße 44
56330 Koblenz-Gondorf

Projekt

Entwässerungsplanung für den BBP
"Am Hohlweg" in der OG Spay/VG Rhein-Mosel

hier

Regenwasserbewirtschaftung

Leistung

Konzept

Ausfertigung

DIGITAL - Ausfertigung

Aufgestellt

GASTRING INGENIEURE
Bendorf, 14.02.2025

Dirk Gastring

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Gastring



Dipl.-Ing. (FH) Dirk Gastring
Beratender Ingenieur
Mitglied der Ingenieurkammer RLP
Steuernummer 22/223/0305/7

Büro Bendorf
Industriedenkmal Concordiahütte
An der Gießerei 8
56170 Bendorf/Rhein

Büro Taunusstein
Schubertstraße 18
65232 Taunusstein-Wehen

VR Bank RheinAhrEifel eG
Konto 216 638 900
BLZ 577 615 91

eMail info@gastring-ingenieure.de
Internet www.gastring-ingenieure.de

Telefon 0 26 22 / 88 61 - 0

Telefon 0 61 28 / 9 68 89 56

BIC GENODE33HAN
IBAN DE07 5776 1591 0216 6389 00

Inhalt

Schriftliche Unterlagen	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	4
3. Konzept - Schmutzwasser	5
4. Konzept - Regenwasser	6
5. Ergebnisse und Ausblick	8
6. Benutzte Unterlagen	9

Zeichnerische Unterlagen	Maßstab	Plannummer
Übersichtskarte	1 : 25.000	921-A-0-1.1
Lageplan		
Bestand Kanalisation	1 : 1.000	921-A-0-1.2
Lageplan		
Kataster/Achsen	1 : 250	921-A-0-1.3
Lageplan		
Ableitung/Bewirtschaftung	1 : 250	921-A-0-1.4
Längsschnitt		
Achse A	1 : 250/100	921-A-0-2.1
Längsschnitt		
Achse B	1 : 250/100	921-A-0-2.2
Längsschnitt		
Achse C	1 : 250/100	921-A-0-2.3

Anlagen

921-01-Versickerung-gut-2025-02-14.pdf
 921-02-Versickerung-mittel-2025-02-14.pdf
 921-03-Versickerung-schlecht-2025-02-14.pdf
 921-04-rrb-Qdr-5,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-05-rrb-Qdr-10,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-06-rrb-Qdr-15,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-07-Versickerung-gut-plus-RRB-qdr-5,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-08-Versickerung-gut-plus-RRB-qdr-10,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-09-Versickerung-gut-plus-RRB-qdr-15,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-10-Versickerung-mittel-plus-RRB-qdr-5,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-11-Versickerung-mittel-plus-RRB-qdr-10,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-12-Versickerung-mittel-plus-RRB-qdr-15,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-13-Versickerung-schlecht-plus-RRB-qdr-5,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-14-Versickerung-schlecht-plus-RRB-qdr-10,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-15-Versickerung-schlecht-plus-RRB-qdr-15,0l/s-2025-02-14.pdf
 921-16-Flächengrößen-Abflussbeiwerte.pdf
 Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD-2020.pdf

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Auftraggeber :	Verbandsgemeindeverwaltung Rhein-Mosel - FB 4 Eigenbetrieb Abwasser und Tiefbau - Bahnhofstraße 44 56330 Koblenz-Gondorf
Veranlassung:	Die Ortsgemeinde Spay plant das Baugebiet "Am Hohlweg" zu erschließen. Hierzu wird seitens des Büro KOCKS ein Bebauungsplan, einschließlich eines Verkehrskonzeptes, aufgestellt [A], [B]. Zum Stichwort "Regenwasser" sind bisher noch keine Untersuchungen erfolgt.
Aufgabenstellung:	Im Zuge der Aufstellung eines Bebauungsplanes sind auch grundsätzliche Betrachtungen zu den Stichworten "Schmutzwasser" und "Regenwasser" erforderlich. In der vorliegenden Bearbeitung wird ein Konzept in Bezug auf Möglichkeiten zur Regenwasserbewirtschaftung aufgestellt. Im Wesentlichen werden hierbei - Ableitung - Rückhaltung/Versickerung - Anschlussmöglichkeiten bzw. Weitergabe in die vorhandene Kanalisation betrachtet. Soweit nach derzeitigem Stand möglich und sinnvoll, fließen Vorgaben aus der Wassergesetzgebung (z. B. LWG), den Verordnungen (z. B. WRRL), den Normen (z. B. DIN 1986-100) und den technischen Regelwerken (z. B. DWA-A 138) bereits mit ein.
Auftrag:	Der Eigenbetrieb Abwasser und Bauen der Verbandsgemeinde Rhein-Mosel, hat das Ingenieurbüro GASTRING INGENIEURE am 06.12.2024 mit der Ausarbeitung des Konzeptes beauftragt.

2. Grundlagen

Bebauungsplan/ Konzept

Verkehrsanlagen:

Der Bebauungsplan Stand 2023 und das Konzept zu den Verkehrsanlagen dient als Grundlage zur Bearbeitung [A], [B].

Vorhandene

Entwässerung:

Südöstlich des geplanten Baugebietes, in der Straße "In der Flogt", liegen zwei Kanäle, an welche grundsätzlich angeschlossen werden kann [C].

1. Mischwasserkanal

Anschlussmöglichkeit am Schacht 23429555 und am Schacht 23429560. Lage der Schächte am südöstlichen Rand, innerhalb der Gültigkeitsgrenze, des geplanten Baugebietes.

2. Regenwasserkanal

Anschlussmöglichkeit am Schacht 23449350. Lage ca. 30 m südöstlich vom Rand, außerhalb der Gültigkeitsgrenze, des geplanten Baugebietes.

Der Regenwasserkanal verläuft in südöstliche Richtung durch die Straße "In der Flogt" und mündet nach rund 85 m in eine Mulde/Becken zur Rückhaltung und Versickerung.

Darüber hinaus verläuft ein Schmutzwasserkanal, von Siebenborn aus kommend, am südwestlichen bzw. südöstlichen Rand, innerhalb der Gültigkeitsgrenze des geplanten Baugebietes.

Dieser Schmutzwasserkanal mündet am Schacht 23429555 in den Mischwasserkanal.

Vermessung:

Eine Vermessung liegt noch nicht vor. Daten zu Höhen wurden dem Geoportal entnommen [D].

Die Höhenlinien wurden aus diesen Daten generiert und als Grundlage zur Konzipierung der Fließwege genutzt.

3. Konzept - Schmutzwasser

Schmutzwasser: Das anfallende Schmutzwasser kann - analog zu den Trassen der konzipierten Regenwasserkanäle - verlegt werden.

Der Anschluss kann am Schacht 23499302 an den vorhandenen Mischwasserkanal erfolgen.

Aufgrund des geringen häuslichen Schmutzwasseranfalls und den daraus resultieren sehr kleinen Schmutzwasserabflüssen ist eine hydraulischer Berechnung nicht zwingend erforderlich.

4. Konzept - Regenwasser

Einzugsgebiet: Das Einzugsgebiet wurde in Anlehnung an die Gültigkeitsgrenze des Bebauungsplan gewählt.

Die Größe der angesetzten Flächen und die zugehörigen Abflussbeiwerte sind in einer Tabelle aufgeführt (Anlage 15).

Außengebiete: Aufgrund der Topografie einerseits und durch Abgrenzungen, z. B. Rheingoldstraße, andererseits, findet kein wesentlicher Zufluss von Regenwasser aus Außengebieten statt. Dennoch sollte im weiteren Planungsprozeder durch "Vor Ort Begehung" diese Aussage verifiziert werden.

**Mulde/Becken
In der Flogt:** Die vorhandene Regenwasserbewirtschaftung Mulde/Becken in der Straße "In der Flogt" ist nach unserer ingenieurtechnischen Einschätzung nicht geeignet, größere Regenwassermengen zusätzlich aufzunehmen. Die Einleitung einer gedrosselten Wassermenge ist jedoch nach unserer ingenieurtechnischen Einschätzung durchaus möglich.

**Grundstück
Regenwasser-
bewirtschaftung:** Am Tiefpunkt des Gebietes ist ein Grundstück zur Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen.

Das Grundstück ermöglicht sowohl Versickerung wie auch Rückhaltung.

**Jährlichkeiten/
Niederschlagsspenden:** Für die Bemessung in Bezug auf die Regenwasserbewirtschaftung wurden 10jährige Regenereignisse angesetzt.

Für die Betrachtung zu Starkregen, wurde für eine Abschätzung ein 100-jährliches Regenereignis angesetzt.

Die Niederschlagsspenden wurden nach KOSTRA-DWD 2020, ohne Toleranzwerte, angesetzt [E].

**Durchlässigkeits-
beiwerte:**

Ein Geotechnischer Bericht mit Untersuchungen und Einschätzungen zur Versickerungsfähigkeit liegt vor [F].

Um zu Ergebnissen zu kommen, wurde versuchsweise mit drei verschiedenen Durchlässigkeitsbeiwerten k_f gerechnet. Hierbei wurde der Durchlässigkeitsbeiwert k_f = der Infiltrationsrate k_i angesetzt.

Fall 1: - gut	$1,0 \times 10^{-4}$ [m/s]
Fall 2: - mittel	$1,0 \times 10^{-5}$ [m/s]
Fall 3: - schlecht	$1,0 \times 10^{-6}$ [m/s]

Berechnungen:

Es wurde je drei Systeme mit einer Jährlichkeit von $T = 10,0$ [a] gerechnet.

1. Versickerung
- mit k_f -Werten gut, mittel, schlecht
2. Regenrückhaltebecken
- mit $Q_{dr} = 5,0$ l/s, $Q_{dr} = 10,0$ l/s, $Q_{dr} = 15,0$ l/s
3. Versickerung mit Regenrückhaltebecken
- mit $Q_{dr} = 5,0$ l/s, $Q_{dr} = 10,0$ l/s, $Q_{dr} = 15,0$ l/s und gleichzeitiger Versickerung gut, mittel und schlecht
4. Starkregenberechnung mit $T = 100$ [a]
- mit $Q_{dr} = 10,0$ l/s

5. Ergebnisse und Ausblick

Fazit:

Eine ausschließliche Versickerung empfiehlt sich nur bei guten Durchlässigkeitsbeiwerten.

Die Kombination von Versickerung und Rückhaltung ist in fast allen Kombinationen möglich.

Dies gilt auch für eine ausschließliche Rückhaltung ohne Versickerung.

Die Rückhaltung für Regenereignisse mit $T = 100$ [a], kann ab einem Drosselabfluss von $Q_{dr} = 10,0$ [l/s] gewährleistet werden.

Ausblick:

Folgende Punkte sollten noch betrachtet werden:

- Genehmigungsfähigkeit:
Abstimmung der Konzeption mit der Oberen Wasserbehörde und Treffen von Festlegungen, z. B. Jährlichkeiten.
- Unterführung:
Abschätzen bzw. Bewerten des Risikos durch Überflutung bei seltenen Starkregen/außergewöhnlichen Starkregen. Dies insbesondere durch die unmittelbare Nähe der Versickerung/Rückhaltung im geplanten Baugebiets.
- Außengebiete:
Ortsbegehung zur Prüfung möglicher Regenwasserzuflüsse.
- Bestehende Mulde/Becken "In der Flogt":
Ggf. nachrechnen der theoretischen Leistungsfähigkeit, einschließlich Abschätzung der tatsächlichen Leistungsfähigkeit.

6. Projektbezogene benutzte Unterlagen

- [A] Bebauungsplan "Am Hohlweg"
 Städtebauliches Entwicklungskonzept V 3b
 Stand: 11/2023/Eingang 06.12.2024
 KOCKS CONSULT GMBH, Koblenz
- [B] Bebauungsplan "Am Hohlweg"
 Konzept Verkehrsplanung
 Stand: Unbekannt/Eingang 06.12.2024
 KOCKS CONSULT GMBH, Koblenz
- [C] Hydraulische Berechnung der Kanalisation in der
 OG Spay/VG Rhein-Mosel
 Stand: 05.06.2020
 GASTRING INGENIEURE, Bendorf
- [D] Geoportal LVermGeo
 Stand: Abfrage vom Server am 16.12.2024
 Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation
 Rheinland-Pfalz
- [E] Niederschlagsdaten
 KOSTRA-DWD 2020
 Deutscher Wetterdienst, Frankfurt
- [F] Geo- und umwelttechnische Untersuchung zur Erschließung des
 Neubaugebietes "Am Hohlweg" in Spay (Baugrundvoruntersuchung)
 Stand: 29.04.2021
 GUG Gesellschaft für Umwelt- und Geotechnik mbH