Ingenieurbüro
für Entwässerung und Verkehr

Auftraggeber:

Gemeinde Hohberg
Freiburger Straße 30
77749 Hohberg

Entwässerungskonzept

Bebauungsplan „Mühlberg“ Ortsteil Diersburg

Planer:
Dipl.-Ing.(FH) Dietmar Boos
Ingenieurbüro für Entwässerung und Verkehr
Industriehof 6 77933 Lahr
Tel.: 07821/ 3290680 Fax: 07821/ 3290679
E-Mail: boos@ing-boos.de Internet: www.boos-ingenieur.de

Inhaltsverzeichnis:

1. Veranlassung und Aufgabenstellung Seite 3
2. Örtliche Verhältnisse Seite 4
2.1 Gebietslage und topografische Verhältnisse Seite 4
2.2 Bodenverhältnisse Seite 5
2.3 Grundwasserverhältnisse Seite 5
2.4 Entwässerungsverhältnisse Seite 5
2.5 Wasserschutzgebiete Seite 5
3. Technische Grundlagen Seite 6
3.1 Regelwerke, Normen Seite 6
3.2 Regenwasseranfall und -beschaffenheit Seite 7
3.3 Berechnungsmethoden Seite 8
4. Entwässerungsverfahren und -system Seite 8
4.1 Oberflächenwasser Seite 8
4.1.1 Einführung Seite 8
4.2 Konzeption Oberflächenentwässerung Seite 8
4.3 Bewertung des Niederschlagwassers Seite 11
4.4 Schmutzwasser Seite 11
5. Zusammenfassung Seite 12

Anlagen:

Anlage 4: Regelquerschnitt M 1:50
Anlage 5: Lageplan M 1: 250
Anlage 6: Höhenplan M 1:250/25
Anlage 8: Bestandslageplan, M 1:500
Anlage 9: Geotechnischer Bericht GeoSolutions, 45 Seiten

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Hohberg beabsichtigt, im Ortsteil Diersburg das Wohngebiet „Mühlberg“ zu erschließen. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde das Ingenieurbüro Boos beauftragt, das Entwässerungskonzept zu erstellen.

Zur Verfügung gestellte Unterlagen:

- B- Plan Entwurf „Mühlberg“, Planungsbüro Planschmiede
- Änderung Flächennutzungsplan, Juli 2025
- Geotechnisches Gutachten, Geo Solutions, Oktober 2023
- Bestandskanaldaten Diersburg (digital) der Gemeinde Hohberg
- Geländevermessung Büro Burger & Seitz, Januar 2023

2. Örtliche Verhältnisse

2.1 Gebietslage und topografische Verhältnisse

Das geplante Wohngebiet mit einer Größe von ca. 0,2 ha liegt im nordöstlichen Teil des Ortsteiles Diersburg und wird über die Sportplatzstraße erschlossen. Die Fläche liegt in Hanglage und oberhalb befinden sich Weinreben. Im östlichen Bereich befindet sich die Grundschule. Im westlichen Bereich sind Grün- und landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Das Gebiet liegt in einem steilen Gelände und zeigt große Höhenunterschiede auf. Die topografische Höhenlage liegt zwischen ca. 230,00 und 213,00 müNN. Die Ausdehnung von Süden nach Norden beträgt in etwa maximal 40 m und von Westen nach Osten maximal ca. 50 m.



Abbildung 1: Übersichtsausschnitt Diersburg, Quelle Google Earth

2.2 Bodenverhältnisse

Ein Untersuchungsbericht wurde im Oktober 2023 erstellt. Im geplanten Bereich wurden 4 Rammkernsondierungen durchgeführt.

Es wurden folgende Untergrundeinheiten festgestellt:

1. 0,0 – 0,3 m Mutterboden: humos, schwach schluffig, bindig
2. 0,3 – 1,0 m Schluff: tonig, schwach feinsandig, bindig, erdfeucht
3. >1,0 m Schluff: sandig bis sehr stark sandig, grusig durchsetzt, schwach bindig, gemischtkörnig, erdfeucht

2.3 Grund- und Schichtenwasser

Im Untersuchungsgebiet wurde während der Erkundungsarbeiten kein Grund- oder Schichtwasser im Bereich der aufgeschlossenen Tiefe angebohrt. Vergleichbare amtliche Messpegel liegen für das Baugebiet keine vor. Aufgrund der geografischen Lage des Baugebiets im Vorgebirge des Schwarzwalds ist mit dem Antreffen eines grundwasserführenden Bodens oder Gebirges in Tiefen von > 20 m nicht zu rechnen. Die Basis der Lockersedimentdecke (Lössführende Fließerden) wird durch Fels gebildet. Nicht auszuschließen ist das Auftreten von Hangwasser führenden Schichten nach langen und starken Niederschlägen.

2.4 Entwässerungsverhältnisse

Der Ortsteil Diersburg entwässert im modifizierten Mischsystem. Im Planungsbereich befindet sich in der Sportplatzstraße ein Regenwasserkanal, der das Oberflächenwasser weiter südlich in den Talbach einleitet.

2.5 Wasserschutzgebiet

Wasserschutzgebiete sind im Planungsbereich keine vorhanden.

3. Technische Grundlagen

3.1 Regelwerke, Normen

Folgende Regelwerke wurden berücksichtigt bzw. herangezogen:

DWA-A 100 Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)

DWA-A 117 Bemessung von Rückhalteräumen

DWA-A 118 Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.

DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

MERKBLATT „Bebauungsplan“, Herausgeber LRA Ortenaukreis

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten, Herausgeber Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU)

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser- Regenrückhaltung-, Herausgeber Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU).

3.2 Regenwasseranfall und -beschaffenheit

Die entsprechenden Werte für die Wiederkehrzeiten (T) wurden aus dem Kostra- Atlas DWD 2020 entnommen.

KOSTRA-DWD 2020
Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach
KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 197, Spalte 113 INDEX_RC : 197113
Ortsname : Hohberg (BW)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden 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	310,0	373,3	413,3	466,7	543,3	620,0	670,0	736,7	833,3
10 min	195,0	235,0	260,0	291,7	340,0	388,3	420,0	461,7	521,7
15 min	145,6	175,6	194,4	218,9	254,4	291,1	314,4	346,7	391,1
20 min	118,3	142,5	158,3	178,3	206,7	236,7	255,8	280,8	317,5
30 min	87,8	106,1	117,2	132,2	153,3	175,6	190,0	208,9	235,6
45 min	64,8	78,5	86,7	97,8	113,7	130,0	140,4	154,4	174,4
60 min	52,5	63,3	70,0	78,9	91,7	104,7	113,3	124,4	140,8
90 min	38,7	46,7	51,7	58,1	67,4	77,2	83,5	91,9	103,7
2 h	31,1	37,5	41,5	46,8	54,3	62,1	67,2	73,9	83,5
3 h	22,9	27,6	30,6	34,4	40,0	45,7	49,4	54,4	61,5
4 h	18,4	22,2	24,6	27,7	32,2	36,7	39,8	43,8	49,4
6 h	13,5	16,3	18,1	20,4	23,7	27,0	29,3	32,2	36,3
9 h	9,9	12,0	13,3	15,0	17,4	19,9	21,5	23,6	26,7
12 h	8,0	9,7	10,7	12,0	14,0	16,0	17,3	19,0	21,5
18 h	5,9	7,1	7,8	8,8	10,3	11,7	12,7	14,0	15,8
24 h	4,7	5,7	6,3	7,1	8,3	9,4	10,2	11,2	12,7
48 h	2,8	3,4	3,7	4,2	4,9	5,6	6,0	6,6	7,5
72 h	2,0	2,5	2,7	3,1	3,6	4,1	4,4	4,9	5,5
4 d	1,6	2,0	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6	3,9	4,4
5 d	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	2,8	3,0	3,3	3,7
6 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,2
7 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN	Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

itwh KOSTRA-DWD 2020 4.2.1 · Copyright © itwh GmbH 2023 · Engelbosteler Damm 22 · 30167 Hannover · www.itwh.de

Abbildung 2: KOSTRA-DWD 2020

3.3 Berechnungsmethoden

Die Berechnungsmethoden ergeben sich aus den unter 3.1 genannten Regelwerken in Abhängigkeit des Entwässerungsverfahrens.

4. Entwässerungsverfahren und -system

4.1 Oberflächenwasser

4.1.1 Einführung

Für die Entsorgung des Oberflächenwassers im geplanten Wohngebiet kommen grundsätzlich folgende Entwässerungsverfahren in Betracht:

- Einleitung in die bestehenden Regenwasserkanäle
- Versickerung

Einleitung in die bestehenden Regenwasserkanäle

Das geplante Baugebiet kann an den Regenwasserkanal in der Sportplatzstraße angeschlossen werden. Ein Regenwasserkanal in der Nennweite DN 400 ist vorhanden. Das Regenwasser wird unterhalb in den Riedbach eingeleitet.

Versickerung:

Eine Versickerung ist in dem geplanten Gebiet nicht möglich. Der relevante Versickerungsbereich bei Böden liegt zwischen kf 1 x 10^{-3} bis 1 x 10^{-6} m/s. Der anstehende Boden hat gemäß dem Bodengutachten ein kf- Wert 1,2 x 10^{-7} m/s.

4.2 Konzeption Oberflächenentwässerung

Aus vorgenannter Begründung kommt für die Oberflächenentwässerung des Wohngebietes „Mühlberg“ nur eine Regenwasserrückhaltung mit gedrosselter Einleitung in das vorhandene Kanalnetz in Betracht.
Der entstehende Mehrabfluss des Oberflächenwassers wird vollständig zurückgehalten und auf den natürlichen Regenwasserabfluss gedrosselt.

Das Oberflächenwasser auf den Grundstücken wird mittels Zisternen und Dachbegrünung zurückgehalten. Die Zisternen werden mit einem Nennvolumen von 5,5

m³ (davon sind 3 m³ Retentionsvolumen) versehen. Die Drosselabflussmenge pro Zisterne in das Regenwasserkanalnetz beträgt maximal 0,5 l/s.

Das Oberflächenwasser der geplanten Erschließungsstraße wird in den Regenwasserkanal eingeleitet.

Die geplanten Parkplätzen sind auf bereits befestigter Fläche geplant. Hier fällt kein zusätzliches Oberflächenwasser an.

Wegen der geringen Erschließungsfläche wird auf vereinfachte Weise der Nachweis geführt:

Der Ansatz für die Drosselabflussmenge wird für ein 1-jähriges Regenereignis ermittelt.
Mittlere Geländeneigung > 4 %,
Befestigung <= 50%,
kürzeste Regendauer 10 min.
$r_{10,1}$ = 195,0 l/s

Aufgrund der steilen Hanglage wird beim natürlichen Abfluss von 20 % ausgegangen, die ins Kanalnetz gelangen.

<u>Flächenzusammenstellung</u>
Gesamtfläche: 0,2 ha
Erschließungsstraße: 0,025 ha
Grundstücksflächen: 0,1975 ha

<u>Abflussbeiwert</u>

Natürlicher Abfluss:	0,2
Grundstücke:	-
Erschließungsstraße:	0,9
Parkplatz	-

Abflussmenge:

Natürlicher Abfluss: 0,2 x 195 l/s x 0,2 ha =	7,8 l/s
Grundstücke: 5 x 0,5 l/s =	2,5 l/s
Erschließungsstraße: 0,9 x 195 l/s x 0,025 ha =	4,4 l/s
Parkplatz:	0,0 l/s
Gesamtmenge neu:	**6,9 l/s**

Die neue Abflussmenge überschreitet die vorhandene natürliche Abflussspende nicht.

Überflutungssicherheit

Ein Nachweis der Überflutungshäufigkeit wird nicht durchgeführt und gemäß der DWA-A 118 für die Maßnahme nicht notwendig. Bei der vorliegenden Bebauung handelt es sich um ein reines Wohngebiet mit einer öffentlichen Straßenfläche von ca. 250 m². Gemäß den Vorgaben aus der DIN EN 752 ist nicht von bedeutenden Schäden bzw. Gefährdungen auszugehen. Die geplanten Entwässerungssysteme und Abflussverhältnisse sind einfach gehalten. Durch konstruktive Maßnahmen wie die Querneigung der Fahrbahn und Herstellung von Randeinfassungen, kann sich das Oberflächenwasser im Straßenbereich einstauen. Aufgrund der starken Längsgefälle ist von einem zügigen Abfluss auszugehen.

Hochwasserrisiken (Starkregen)

Das Oberflächenwasser aus dem Bereich oberhalb des Plangebiets im Bereich der Sportplatzstraße kann aufgrund der vorhandenen Topografie nicht in das Plangebiet einströmen.

Das Oberflächenwasser nördlich des Plangebiets (Wirtschaftsweg entlang der Reben) ist durch konstruktive Maßnahmen (Mauer, Rinne etc.) vom Plangebiet fernzuhalten.

4.3 Bewertung des Niederschlagswassers

Nach Vorgabe der technischen Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser sowie den Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser wird ein Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 durchgeführt**.**

Die Einleitung in den Talbach wird gemäß der Tabelle, Anhang 1 als Typ G 6 (= 15 Bewertungspunkte), eingestuft.

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ		Gewässerpunkte G
Kleiner Flachlandbach	G	6	15

Flächenanteil f_i		Luft L_i (Tabelle 2)			Flächen F (Tabelle 3)			Abflussbelastung B_i
A_{ui}	f_i	Typ		Punkte	Typ		Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
250 m² Straße	0,13	L	1	1	F	3	12	1,69
1.750 m² Grundstücke	0,87	L	1	1	F	3	12	11,31
Gesamt: 2.000 m²	1,00	Abflussbelastung B =Σ B_i						**13**

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G 13 ≤ 15

Anforderung erfüllt!

Das Bewertungsverfahren zeigt auf, dass keine Regenwasserbehandlung erforderlich ist.

4.4 Schmutzwasser

Auf Grund der geringen hydraulischen Belastung wird im Zuge des Entwässerungskonzeptes auf den Nachweis des Schmutzwasserabflusses verzichtet. Die einzelnen Grundstücke werden an die geplante Schmutzwasserleitung angeschlossen. Der Anschluss an das bestehende Mischwassernetz erfolgt in der Straße am Waldrain.

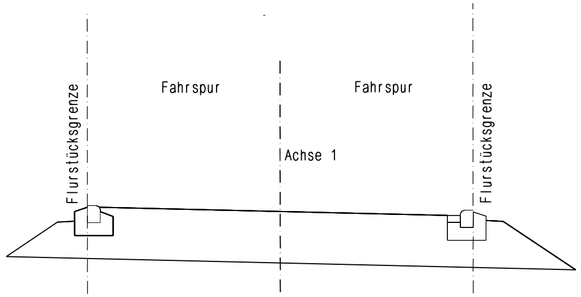
5. Zusammenfassung

Für die Beseitigung des Oberflächenwassers im geplanten Wohngebiet „Mühlberg“ wird die Möglichkeit Rückhaltung mit gedrosselten Einleitung in das Regenwasserkanalnetz gewählt. Die Grundstücke werden mit Retentionszisternen ausgestattet. Eine Behandlung des Oberflächenwassers ist nicht erforderlich.

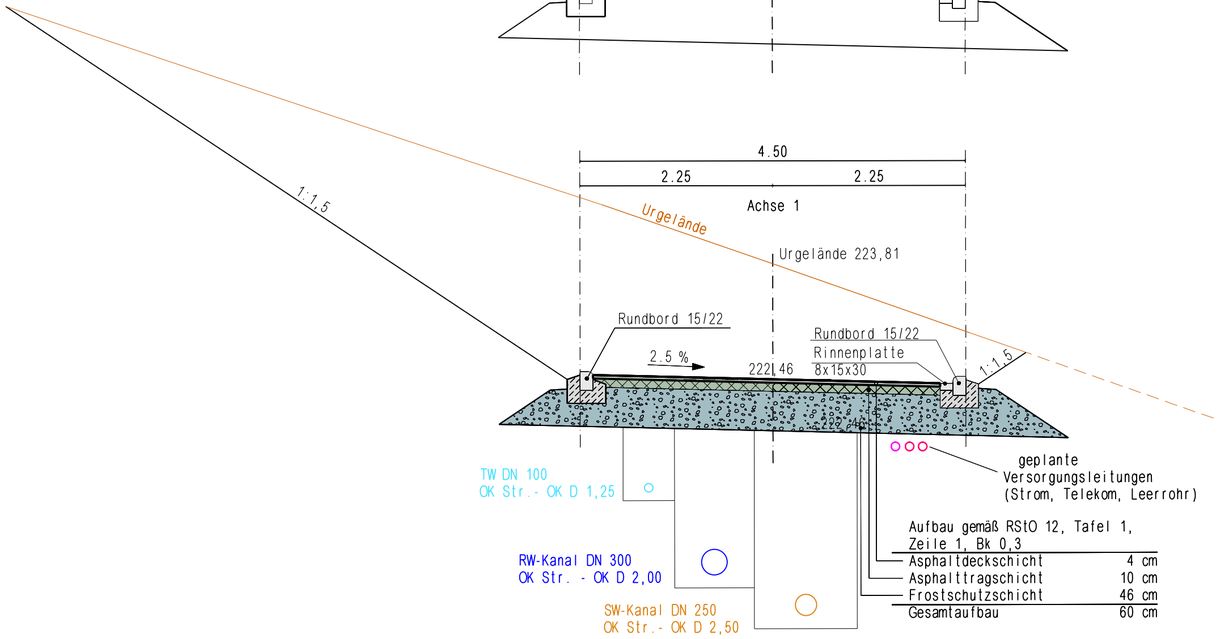
Das Schmutzwasser wird in entsprechenden Schmutzwasserleitungen gesammelt und dem bestehenden Schmutzwasserkanal in der Straße am Waldrain zugeführt.

Schnitt A-A, Achse 1, Station + 020.00
M1:50
neue Erschliessungsstraße

Systemschnitt



Querschnitt



Darstellung Trinkwasserleitung rein informativ.
Lage, Höhe und Dimension in Abstimmung mit Betreiber.

Bestandsleitungen nachrichtlich übernommen!
Keine Gewähr auf Vollständigkeit u. Richtigkeit
Leitungsinformationen nicht zur Maßentnahme geeignet!

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster: 29.01.2025
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung: 20.06.2023

Boos
Ingenieurbüro
für Entwässerung und Verkehr

Dipl.- Ingenieur (FH)
Dietmar Boos
Industriehof 6
77933 Lahr
Tel.: 07821/ 3290680
Fax: 07821/ 3290679
e-mail: boos@ing-boos.de
Internet: www.boos-ingenieur.de

Projektnummer		
Programm-Version	26.3 4829	
Planausschnitt	001	
Dateiname	2425_Querschnitte	
Blatthöhe	297 mm	
Blattbreite	600 mm	
	Name	**Datum**
bearbeitet	Hopf	26.05.25
gezeichnet	Hopf	26.05.25
geprüft	Boos	26.05.25

Änderungen

Index	Datum	Text
		VORABZUG

Auftraggeber:

Gemeinde Hohberg
Freiburger Straße 30
77749 Hohberg

Anlage 4
Plan 1

Planbezeichnung:
Vorentwurf
Querschnitt A-A

Maßstab M 1:50

Projektbezeichnung:

Erschließung BG Mühlberg Diersburg

LEGENDE

Bestand

- Flurstücksgrenze
- Fahrbahnrand
- Markierung durchgezogen
- Markierung unterbrochen
- Stützmauer
- Mauer
- Baum / Bäume
- Hecke / Strauch
- Zufahrt
- Wasserleitung
- Telefon- / Fernmeldeleitung
- Gasleitung
- Stromleitung
- Beleuchtungsmast
- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal
- Regenwasserkanal
- Straßenablaufschacht bestehend

Planung

- Flurstücksgrenze
- Fahrbahnrand
- Verkehrsfläche
- WA, Allgemeines Wohng.
- Öffentliche Grünfläche
- Bebauungsplan Grenze
- Baugrenze
- Schmutzwasserkanal
- Regenwasserkanal
- Trinkwasserleitung
- Müllstellfläche
- Sichtfeld
- 2,5 % Querneigung
- Böschung/Einschnitt

Bestandsleitungen nachrichtlich übernommen.
Keine Gewähr auf Vollständigkeit u. Richtigkeit.
Leitungsinformationen nicht zur Maßentnahme geeignet.

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	29.01.2025
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	20.06.2023

Boos

Ingenieurbüro für Entwässerung und Verkehr

Dipl.- Ingenieur (FH)
Dietmar Boos
Industriehof 6
77933 Lahr
Tel.: 07821/ 3290680
Fax: 07821/ 3290679
e-mail: boos@ing-boos.de
Internet: www.boos-ingenieur.de

Projektnummer		
Programm-Version	26.3.4829	
Planausschnitt	002	
Dateiname	2425_Lageplan_Vorentwurf_Änderungen	
Blatthöhe	594 mm	
Blattbreite	841 mm	
	Name	**Datum**
bearbeitet	Hopf	26.05.2025
gezeichnet	Hopf	26.05.2025
geprüft	Boos	26.05.2025

Änderungen

Index	Datum	Text
		VORABZUG

Auftraggeber:

Gemeinde Hohberg
Freiburger Straße 30
77749 Hohberg

Anlage 5
Plan 1

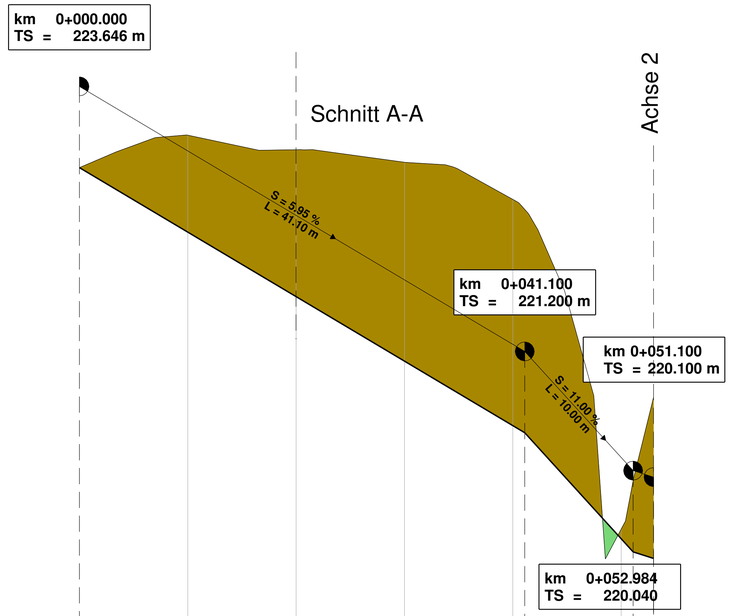
Planbezeichnung:
Vorentwurf
Lageplan

Maßstab M 1:250

Projektbezeichnung:

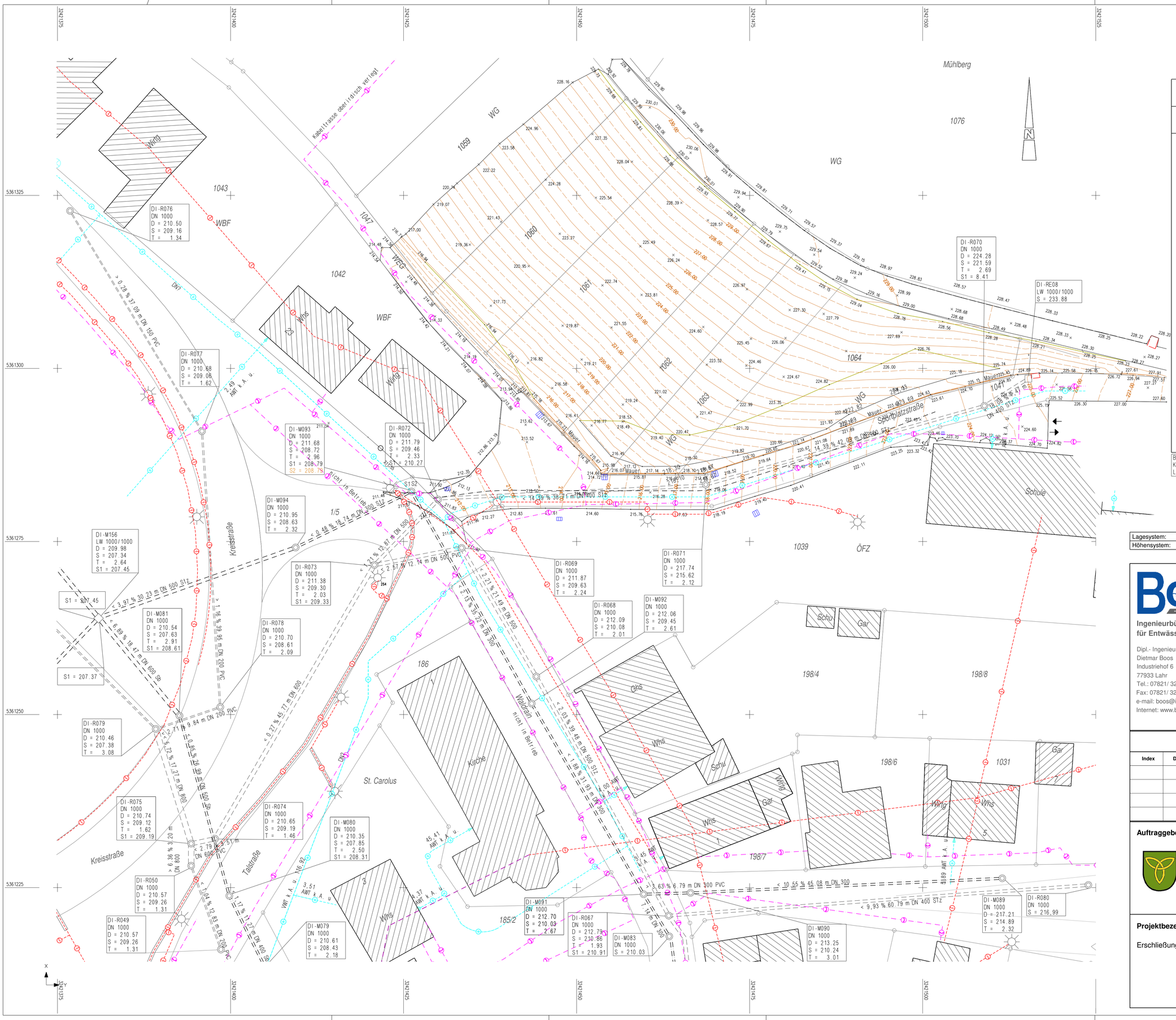
Erschließung BG Mühlberg Diersburg

Längsschnitt Höhenplan Achse1,
Schnittpunkt A1 und A2, St.52,98 m, h = 220,04 m
M 1:250/25



NN 219 m

| | | |



LEGENDE

Bestand

- Flurstücksgrenze
- Fahrbahnrand
- Markierung durchgezogen
- Markierung unterbrochen
- Stützmauer
- Mauer
- Baum/Bäume
- Hecke/Strauch
- Zufahrt
- Wasserleitung
- Telefon-/Fernmeldeleitung
- Gasleitung
- Stromleitung
- Beleuchtungsmast
- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal
- Regenwasserkanal
- Straßenablaufschacht bestehend
- 229.00 Geländehöhen

Bestandsleitungen nachrichtlich übernommen.
Keine Gewähr auf Vollständigkeit u. Richtigkeit.
Leitungsinformationen nicht zur Maßentnahme geeignet.

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	29.01.2025
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	20.06.2023

Boos
Ingenieurbüro
für Entwässerung und Verkehr

Dipl.- Ingenieur (FH)
Dietmar Boos
Industriehof 6
77933 Lahr
Tel.: 07821/ 3290680
Fax: 07821/ 3290679
e-mail: boos@ing-boos.de
Internet: www.boos-ingenieur.de

Projektnummer	
Programm-Version	26.3 4829
Planausschnitt	001
Dateiname	2425_Lageplan_Vorentwurf_Änderungen
Blatthöhe	594 mm
Blattbreite	841 mm

	Name	Datum
bearbeitet	Hopf	26.05.2025
gezeichnet	Hopf	26.05.2025
geprüft	Boos	26.05.2025

Änderungen

Index	Datum	Text

Auftraggeber:

Gemeinde Hohberg
Freiburger Straße 30
77749 Hohberg

Anlage 8
Plan 1

Planbezeichnung:
Bestandslageplan

Maßstab M 1:250

Projektbezeichnung:

Erschließung BG Mühlberg Diersburg