

**Vollzug der Wassergesetze;
Erlaubnisverfahren gemäß § 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i.V.m. § 16
Landeswassergesetz (LWG) für die Einleitung von nichtbehandlungsbedürftigem
Niederschlagswasser**

BEKANNTMACHUNG

1. Die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden, Gasstraße 4, 67292 Kirchheimbolanden, haben bei der Kreisverwaltung Donnersbergkreis, Uhlandstraße 2, 67292 Kirchheimbolanden als zuständige untere Wasserbehörde einen Antrag auf Erteilung einer gehobenen Erlaubnis zur Einleitung von nichtbehandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus dem Neubaugebiet „Selzgarten – Erweiterung 1“ in die Selz (Gewässer III. Ordnung), Gemarkung Orbis, Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden, gestellt.
2. Es wird darauf hingewiesen, dass
 - 2.1 die dem Vorhaben zugrundeliegenden Unterlagen bei der

Verbandsgemeindeverwaltung Kirchheimbolanden, Zimmer 210
Neue Allee 2,
67292 Kirchheimbolanden

in der Zeit vom 28.10.2019 bis einschließlich 28.11.2019

während der üblichen Dienstzeiten zur Einsicht ausliegen;
 - 2.2 Einwendungen gegen das Vorhaben bei der

Kreisverwaltung Donnersbergkreis
Uhlandstraße 2
67292 Kirchheimbolanden

oder bei der

Verbandsgemeindeverwaltung Kirchheimbolanden
Neue Allee 2
67292 Kirchheimbolanden

bis spätestens 12.12.2019

schriftlich oder zur Niederschrift erhoben werden können;
 - 2.3 Vereinigungen, die auf Grund einer Anerkennung nach anderen Rechtsvorschriften befugt sind, Rechtsbehelfe nach der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) gegen die Entscheidung nach § 74 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) einzulegen, innerhalb der Frist nach Ziffer 2.2 Stellungnahmen zu dem Vorhaben bei den vorgenannten Stellen abgeben können;
 - 2.4 mit Ablauf der Einwendungsfrist grundsätzlich alle Einwendungen und Stellungnahmen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen, ausgeschlossen sind;
 - 2.5 bei begründeten Einwendungen ein Erörterungstermin anberaumt wird;

- 2.6 bei Ausbleiben eines Beteiligten in dem Erörterungstermin auch ohne ihn verhandelt werden kann;
- 2.7 bei mehr als 50 vorzunehmenden Benachrichtigungen oder Zustellungen
- die Personen, die Einwendungen erhoben haben, oder die Vereinigungen, die Stellungnahmen abgegeben haben, von dem Erörterungstermin durch öffentliche Bekanntmachung benachrichtigt werden können,
 - die Zustellung der Entscheidung über die Einwendungen durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden kann;
- 2.8 nachträgliche Auflagen wegen benachteiligender Wirkungen nur verlangt werden können, wenn der Betroffene die nachteiligen Wirkungen nicht voraussehen konnte.
3. Diese Bekanntmachung sowie die zur Einsicht ausliegenden Planunterlagen sind im vorstehenden Zeitraum auch auf der Homepage der Kreisverwaltung Donnersbergkreis <https://www.donnersberg.de/donnersbergkreis/Aktuelles> unter dem Punkt Bekanntmachungen abrufbar. Maßgeblich sind im Zweifelsfall die zur Einsicht ausgelegten Unterlagen.

Kirchheimbolanden, den 14.10.2019
Kreisverwaltung Donnersbergkreis
In Vertretung

gez.
(Wolfgang Erfurt)
1. Kreisbeigeordneter

Antragsteller:

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Gasstraße 4
67292 Kirchheimbolanden

Betreff:

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

**"Antrag auf Erlaubnis gemäß § 8 ff und §15 WHG zur Einleitung
von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz"**

BESTÄTIGUNG

Der Antragsteller ist Inhaber des Urheberrechtes der dem o.g. Wasserrechtsverfahren zugrunde liegenden Planunterlagen und bestätigt, dass die SGD Süd als Erlaubnisbehörde diese Planung auf ihrer Homepage veröffentlichen darf.

Das Urheberrecht für die dem Wasserrecht zugrunde liegenden Planunterlagen liegt beim Planersteller. Seitens des Inhabers des Urheberrechtes werden keine Bedenken dagegen erhoben, dass die SGD Süd als Erlaubnisbehörde diese Planung auf ihrer Homepage veröffentlichen darf.

(bitte ankreuzen)

Ort und Datum, Name, Amtsbezeichnung

Sollten Bedenken gegen eine Veröffentlichung bestehen, wird seitens der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz Kaiserslautern als Erlaubnisbehörde auf ein mögliches Verfahrensrisiko hingewiesen.

Rechtsgrundlage: § 27a Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
"Öffentliche Bekanntmachung im Internet"

Antrag auf Erteilung/Änderung einer Einleiterlaubnis nach § 8 ff und § 15 WHG i.V. mit § 14, § 16 LWG bzw. Genehmigung nach § 62 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:	Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden
2	Ansprechpartner/-in:	Frau / Herr: Kurz Tel.: 06352/4004-700 Fax: 06352/4004-777 Email: ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de
3	Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> gehobene Erlaubnis O Genehmigung
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
5	Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Orbis NBG "Selzgarten-Erweiterung 1"	"Antrag auf Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz"
6	Gewässer / Grundstücksdaten der Einleitstelle:	Gewässer: Selz Gemarkung: Orbis Flur: Fl.-St.-Nr.: Gauß-Krüger-Werte: Bescheid vom 24.02.06 Rechtswert 3427845 Hochwert 5507072 UTM-Werte: neu ermittelt aus Bestand Rechtswert 427800 Hochwert 5505312
7a	Einleitmenge: (Ansatz: für $r_{10,n=1}$)	über Regenwasserkanal: rd. 43 l/s
7b	angeschlossene Fläche:	A_{EK} = 0,65 ha, A_u = 0,33 ha
8	Ausgleich der Wasserführung: für $T_n = 20$ Jahre	auszugleichendes Volumen: 117 m³ (Bereitstellung im BG "Selzgarten")
9	Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
10	Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
11	Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:	NW-Beseitigung: rd. 97.200,-- € SW-Hausanschlüsse: rd. 20.500,-- € Durchlass + Mulden: rd. 15.500,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)

12	<u>Beizufügende Unterlagen:</u>	beigefügt / nicht beigefügt
12.1	Erläuterungsbericht mit Aussage/Nachweis zum Ausgleich der Wasserführung	X /
12.2	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standorts (M 1:10.000 oder 1:25:000)	(M 1:10.000) X /
12.3	Bemessung der Abwasseranlage	X /
12.4	Einzugsgebietslageplan	X /
12.5	Detallageplan	X /
12.6	Bauwerkspläne	X /
12.7	Längsschnitte	X /
12.8	Landschaftspflegerischer Begleitplan	s. B-Plan /
12.9	UVP Vorprüfung	nicht erforderlich /
12.10	Katasterunterlagen	X /
12.11	Kostenaufstellung	X /
12.12	Detallageplan der Einleitstelle	X /
12.13	Aussage zu vorhandenen Außengebietsentwässerungen (derzeitige und künftig vorge-sehene Ableitung)	X /
13	Antrag auf Genehmigung nach § 62 LWG; Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB eingeholt B-Plan "Selzgarten-Erweiterung 1"	Beschluss des Gemeinderats: vom: Planfassung 08/2018, Termin 08.08.2018 Protokollauszug: beigefügt /nicht beigefügt
14	Sonstige Genehmigungen und Anträge für: Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete, Grundwasserabsenkungen, Anlagen im Gewässerbereich, Gewässerkreuzungen, etc., mit den dazugehörigen Planunterlagen	nicht erforderlich
15	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf CD (nur bei gehobener Erlaubnis)	X /
16	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheberrecht)	X /
17	Förderung beantragt Kenn-Nummer:	O ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
18	Unterschrift Antragsteller Datum:	

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

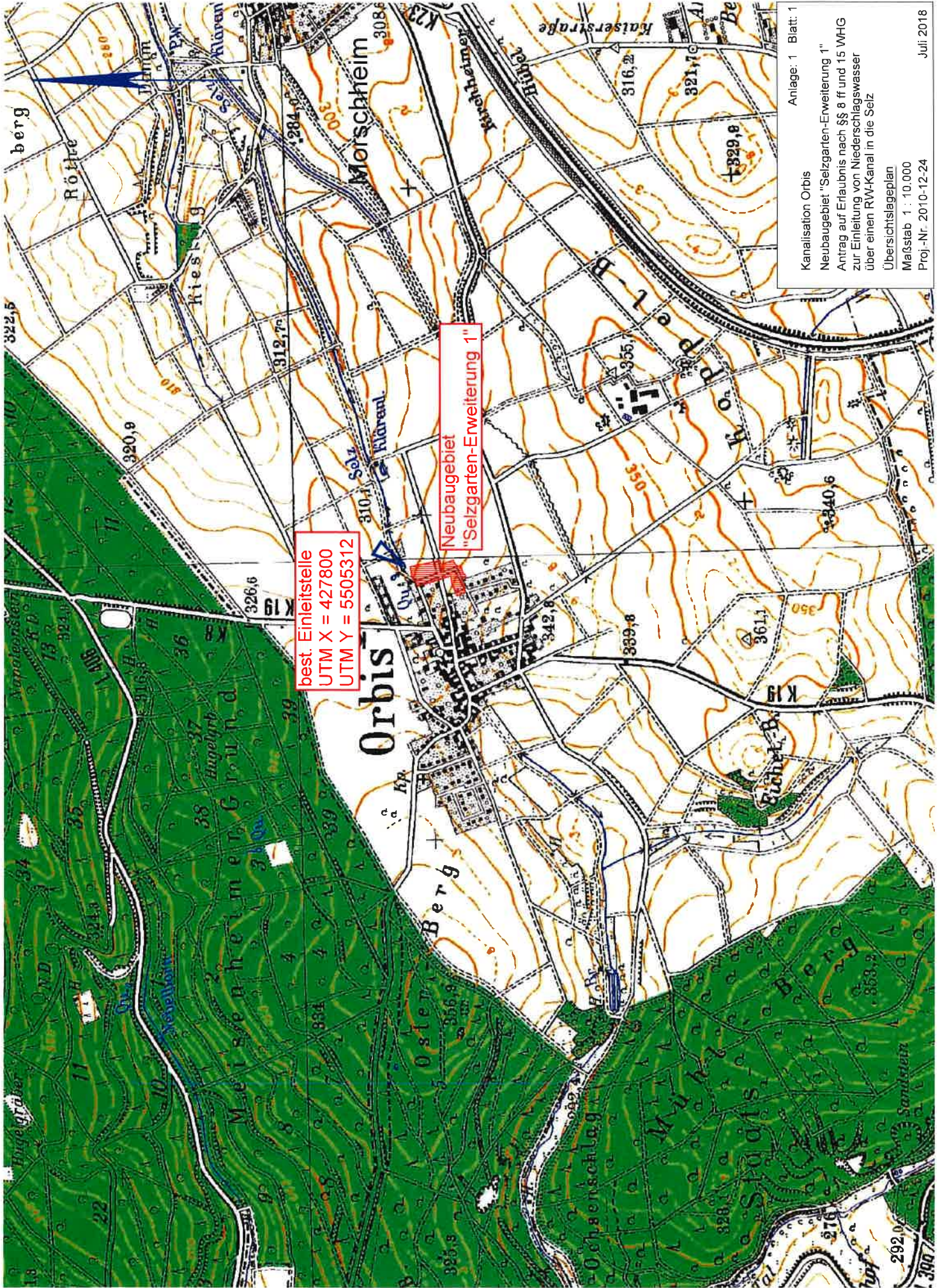
INHALTSVERZEICHNIS

Checkliste SGD zur Einleiterlaubnis und Beiblatt

Bestätigung des Auftraggebers zur Veröffentlichung im Internet

		Anlage	Blatt Nr.
Übersichtslageplan	M 1 : 10.000	1	1
Erläuterungsbericht		1	2 – 17
1. Allgemeines, Veranlassung		1	2
2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges		1	3
3. Entwässerung		1	7
3.1 Schmutzwasserentsorgung		1	8
3.2 Niederschlagswasserbeseitigung		1	9
3.2.1 Regenwasserkanalisation		1	9
3.2.2 Mulden und Durchlass für Notüberlauf aus Baugebiet "Selzgarten"		1	12
4. Einleitstelle und Einleitwassermenge		1	14
5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich		1	16
6. Landschaftsplanerische Aussagen		1	16
7. Maßnahmenträger und Herstellungskosten		1	16
Hydrotechnische Berechnung		2	1 – 6 ff
Kostenberechnung		3	1 – 17
Planunterlagen		4	1 – 4
Lageplan	M 1 : 500	4	1
Längsschnitt Regenwasserkanal	M 1 : 500/100	4	2
Notüberlauf BG "Selzgarten": Schnitt Durchlass und Mulden	M 1 : 500/100	4	3
Detail Einleitstelle	M 1 : 50	4	4

Anhang



best. Einleitstelle
UTM X = 427800
UTM Y = 5505312

Neubaugelbiet
"Selzgarten-Erweiterung 1"

Anlage: 1 Blatt: 1
Kanalisation Orbis
Neubaugelbiet "Selzgarten-Erweiterung 1"
Antrag auf Erlaubnis nach §§ 8 ff und 15 WHG
zur Einleitung von Niederschlagswasser
über einen RW-Kanal in die Selz
Übersichtslageplan
Maßstab 1 : 10.000
Proj.-Nr. 2010-12-24
Juli 2018

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

ERLÄUTERUNGSBERICHT**1. Allgemeines, Veranlassung**

Die Ortsgemeinde Orbis beabsichtigt am östlichen Ortsrand, nördlich des erschlossenen BG "Selzgarten", dessen 1. Erweiterung zu erschließen.

Von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden erhielt das Ingenieurbüro I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH den Auftrag für das NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" in der OG Orbis, Donnersbergkreis, den Antrag gem. § 8 ff und 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz zu erstellen.

Im Mai 2017 wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept erstellt, welches der zuständigen Genehmigungsbehörde, der Kreisverwaltung (KV) Donnersbergkreis, vorgelegt wurde. Grundlage waren die Ergebnisse des Abstimmungsgesprächs (s.a. AV01) vom 25.04.2017 mit der KV Donnersbergkreis und den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden. Mit Schreiben der KV Donnersbergkreis vom 19.05.2017 wird dem vorgelegten Entwässerungskonzept zugestimmt, vorbehaltlich der Zustimmung der SGD im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Der erforderliche Einleitantrag ist bei der Unteren Wasserbehörde, der KV Donnersbergkreis, zur Genehmigung einzureichen.

Der vorliegende Einleitantrag basiert auf dem Entwässerungskonzept vom Mai 2017.

Aufgrund des gem. Bodengutachten für eine Versickerung von Niederschlagswasser ungeeigneten Untergrundes, soll das Neubaugebiet im klassischen Trennsystem entwässert werden. Anfallendes Niederschlagswasser der Verkehrs- und Bauflächen soll über einen neu herzustellenden Regenwasserkanal rohrgelassen in die Selz eingeleitet werden. Das Schmutzwasser wird der Mischwasserkanalisation der Ortslage Orbis zugeführt.

Hiermit wird von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet über einen Regenwas-

serkanal in den bestehenden Entlastungskanal des SK Orbis mit Einleitung in die Selz die gehobene Erlaubnis nach § 8 ff und § 15 WHG beantragt.

Die beantragte Einleiterlaubnis umfasst auch die Beantragung der Genehmigung nach § 62 Landeswassergesetz (LWG) für die Errichtung, den Betrieb und wesentliche Änderung von Abwasseranlagen.

Aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden sind im NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" keine Speichermulden oder sonstigen Rückhalteeinrichtungen für Niederschlagswasser unmittelbar aus dem Plangebiet vorgesehen. Der erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleich kann im bestehenden Mulden/Mulden-Rigolen-System des BG "Selzgarten" nachgewiesen werden.

2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges

● **Bestand BG "Selzgarten":**

Das Baugebiet wird im modifizierten Trennsystem entwässert. Anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle zum zentralen Rückhalte-, Versickerungs- und Verdunstungsbereich (Versickerungsmulden + Mulden-Rigolen-Elemente) abgeleitet. Das Schmutzwasser wird der Mischwasserkanalisation der Ortslage Orbis zugeführt. Der erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes (Versickerungsmulden + Mulden-Rigolen-Elemente).

Für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser in den Untergrund besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 18.04.2012. Die Arbeiten wurden 2012 durchgeführt, die Anlagen sind wasserwirtschaftlich abgenommen (Abnahmeschein vom 08.08.2013) und in Betrieb.

● **Planung NBG "Selzgarten-Erweiterung 1":**

Die Ortsgemeinde Orbis will das Baugebiet "Selzgarten" am östlichen Ortsrand nach Norden hin erweitern. Die Gemeinde will mit dieser Gebietsausweisung den nordöstlichen Ortsrand abrunden. Die Erschließung erfolgt über die Verlängerung der Erschließungsstraße des Baugebietes "Selzgarten" sowie über die vorhandenen Straßen Zierweg und Weedeweg.

Das Gebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" liegt direkt nördlich des Gebietes "Selzgarten" und erstreckt sich fast bis zur Selz. Es handelt sich im Wesentlichen um

intensiv genutztes Ackerland oder Pferdeweideflächen. Das Gebiet wird begrenzt im

Norden: Weedeweg u. die Selz begleitende Wiesen- u. Gartenflächen

Osten: Ackerflächen

Süden: Dörfliches Wohngebiet "Selzgarten" mit Garten- u. Freiflächen.

Westen: Gartenflächen sowie Ortsrandbebauung.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "Selzgarten-Erweiterung 1" umfasst die Grundstücke mit den aktuellen Planrn.: 94/8 teilweise, 277/2 teilweise, 278/1 teilweise, 279 teilweise, 283 teilweise, 290/5 teilweise, 290/20 teilweise, 290/21, 290/22 teilweise, 290/23 sowie 367 teilweise, alle Gemarkung Orbis.

Aus Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1" (Planfassung, 08/2018), gem. Flächenbilanz vom 17.07.2018:

Das Plangebiet ist insgesamt ca. 9.200 m² groß,

davon:	- Bruttobaufläche WA	ca. 5.000 m ²
	- Straßenverkehrsfläche/Wege	ca. 2.200 m ²
	davon ca. 1.300 m ² Bestand	
	- Öffentliche Grünfläche	ca. 200 m ²
	- Landschaftsplan. Kompensationsflächen	ca. 1.800 m ²

Die Höhendifferenz zwischen dem bestehenden BG "Selzgarten" und dem nördlichen Ende des neuen Plangebietes beträgt ca. 10 m.

Für das Plangebiet ist gemäß Bebauungsplanentwurf eine Grundflächenzahl von 0,40 (als Maximalwert, analog zu BG "Selzgarten") vorgesehen. Derzeit sieht der B-Planentwurf für die Bauflächen ein Allgemeines Wohngebiet (WA1 und WA2, max. 2 Wohnungen je Wohngebäude) und die Erschließung von 7 Baugrundstücken vor.

In Angrenzung zum BG "Selzgarten" werden am südlichen Gebietsrand öffentliche Grünflächen, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie Straßen- und Stellplatzflächen in geringem Umfang überplant und zu Straßen und Wohnbauflächen umgewidmet, um einen möglichst nahtlosen Übergang und eine harmonische Verbindung zwischen den beiden Baugebieten zu schaffen.

Vorhandene Fuß- und Wirtschaftswegen bleiben erhalten und die Restfläche der Ackerparzelle Plannummer 277/2 bleibt über einen neu ausgewiesenen (unbefestigten) Wirtschaftsweg, mit Anbindung an den Weedeweg, erhalten.

Die Versorgung des Gebietes mit Strom, Wasser und Telekommunikation ist über Anschlüsse an bestehende örtliche Netze möglich.

- **Altlasten:** Gemäß derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Altstandorte sowie Altlastenverdachtsflächen bekannt. Gem. Bodengutachten vom März 2017 ist im Plangebiet teilweise künstlich aufgefüllter Boden, lokal durchsetzt mit Siedlungsrückständen, zu finden. Eine LAGA-Untersuchung wurde bisher nicht durchgeführt.
- **Außengebiet:** Zum Bereich des geplanten NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" entwässert kein Außengebiet.
- **Wasserschutzzone:** Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebietes.
- **Geologisches Gutachten:** Für das Plangebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" wurde von der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden eine Baugrunduntersuchung beauftragt. Das Bodengutachten wurde vom Hydrogeologischen Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, Kerzenheim, am 17. März 2017 erstellt.

Im Rahmen des Gutachtens wurden 5 Sondierbohrungen (max. 3,50 m Tiefe, dann kein weiterer Baufortschritt mehr erzielbar) sowie 2 Versickerungsversuche durchgeführt. Unter einer rd. 40 cm dicken Oberbodenschicht wurden bei 3 Bohrungen der Verwitterungsgrus des im Untergrund anstehenden Diabas-Gesteins erbohrt. Die zu oberst anstehenden tonigen, schluffigen, kiesigen Sande gehen in Tiefen von ca. 2 m unter GOK in dicht gelagerte, tonige, schluffige, sandige Kiese über. Bei zwei Bohrungen beginnt dieser Grus in ca. 1,50 m unter GOK. Zwischen Oberboden und Grus lagern zum Teil künstlich aufgefüllte, schluffige, schwach kiesige Tone, die lokal von Siedlungsrückständen durchsetzt sind.

Versickerung: Der anhand der Feldversuche ermittelte Durchlässigkeitsbeiwert ergab folgenden Wert: $k_f = 3,17 \times 10^{-8}$ m/s. Gemäß Gutachten wäre für die Bemessung von Versickerungsanlagen ein Bemessungsbeiwert von k_f –Wert von $1,5 \times 10^{-8}$ m/s anzusetzen.

Gem. DWA-A138 kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von 1×10^{-3} m/s bis 1×10^{-6} m/s liegen. Für eine Muldenversickerung wird ein unterer Richtwert von 5×10^{-6} m/s genannt. Gem. Bodengutachten sind die anstehenden Böden für eine Versickerung nicht geeignet.

Grundwasser: Im Rahmen der Erkundung wurden in keinem der Bohrlöcher Eintritte von Schicht-, Stau- oder Grundwasser festgestellt. Generell ist nicht auszuschließen, dass es zu saisonalen Schwankungen des GW-Spiegels und zu Stauwasserbildung kommen kann.

Erdbautechnische Hinweise gem. Bodengutachten: Die erdbautechnischen Empfehlungen des Bodengutachtens (z.B. zu Grabensicherung, Rohr- und Schachtgründung, Arbeitsraum- und Grabenverfüllung) sind bei der Bauausführung zu beachten.

- **Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB:** Dieses ist in Verbindung mit dem erforderlichen Satzungsbeschluss für den Bebauungsplan einzuholen (bisher existiert lediglich ein Bebauungsplanentwurf). Eine Umlegung wurde noch nicht durchgeführt.

- **Sonstiges:** Der Lageplan wurde nach amtlichen Katasterunterlagen, dem Bebauungsplanentwurf, durchgeführten Gelände Vermessungen sowie Ergänzungen nach örtlichem Aufmaß erstellt. Der Kanalisationslängsschnitt sowie der Muldenschnitt wurden nach durchgeführten Höhen- und Längenmessungen angefertigt. Die im Entwurf angegebenen Höhen beziehen sich auf NN (NormalNull).

- **Beteiligung der Träger öffentlicher Belange am Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1":**

- **Stellungnahme SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 04.04.18 zu Regenwasserbewirtschaftung:**

Für die Entwässerung mit Einleitung in ein Gewässer ist die Durchführung eines Wasserrechtsverfahrens erforderlich (Zuständigkeit: KV Donnersbergkreis).

Hinweis, dass im Bebauungsplan vorgeschlagene Versickerung auf privaten Grundstücken aufgrund der geringen Bodendurchlässigkeit nicht möglich ist. → Der entsprechende Hinweis wird im Beschlussvorschlag zum Bebauungsplan gestrichen.

Auszug (Seite 4, Zitat): " ... Die öffentlichen Grünflächen zur Ableitung der Notentlastung aus dem BG Selzgarten sind so zu bemessen, dass der Notüberlauf schadlos abgeleitet werden kann. Dies gilt insbesondere für den Rohrdurchlass. Hier können ggf. eine Modellierung des Weges als Scharte oder andere geeignete Maßnahmen erforderlich sein".

→ **Erläuterungen:** Da der Fahrweg von einer Vielzahl landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird, ist seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden das Anlegen einer Furt nicht gewünscht. Der Rohrdurchlass und die Mulden wurden für den Notüberlauf eines seltenen Regenereignisses bemessen (s.a. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung).

Auszug (Seite 4, Zitat): *“2) Außengebietsentwässerung: Der Hinweis aus der frühzeitigen Trägerbeteiligung, dass der Notüberlauf der Versickerungsanlagen des BG Selzgarten breitflächig auf das geplante Erweiterungsgebiet fließt, wurde bei der Planung berücksichtigt und Flächen für Mulden zur Ableitung des Notablaufs festgesetzt. Ich weise daraufhin, dass die Mulden und der Straßendurchlass für die Notentlastung ausreichend groß bemessen sein müssen. Sofern zur Ableitung des Notüberlaufs aus dem BG Selzgarten bauliche Änderungen an der untersten Versickerungsmulde erforderlich werden, ist eine Tekturplanung, vorgängig bei der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, erforderlich“.*

→ **Erläuterungen:** Eine bauliche Änderung am best. Mulden-Rigolen-Element 2 findet nicht statt, es wird lediglich eine Anbindung dessen Notüberlaufes an die vorgesehenen weiterführenden Mulden im Geltungsbereich des geplanten NBG “Selzgarten-Erweiterung 1“ hergestellt. Eine Tekturplanung der genehmigten Mulden/Mulden-Rigolen-Elemente des BG “Selzgarten“ ist nicht erforderlich.

- **Stellungnahme VG-Werke Kirchheimbolanden vom 01.03.18:** Die rohrgebundene Ableitung von Niederschlagswasser aus dem NBG in die best. Entlastung des SK Orbis zur Selz erfolgt über die Parzelle 276. Die VG-Werke weisen darauf hin, dass spätestens vor Baubeginn der Abwasserbeseitigung seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen ist.

3. Entwässerung

Gem. Bodengutachten ist der anstehende Untergrund für eine Versickerung von Niederschlagswasser ungeeignet. In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden soll das Neubaugebiet deshalb im klassischen Trennsystem entwässert werden.

3.1 Schmutzwasserentsorgung

Zwischen der Einmündung der Straße Hofgärten und dem Zierweg liegt ein unbefestigter Fahrweg (Fl.-St.-Nr. 283). Vom Zierweg bis zum Weedeweg im Norden besteht ein asphaltierter Fahrweg (Fl.-St.-Nr. 278/1). In den Fahrwegen liegt ein Mischwasserkanal (DN 400 und DN 500), der über den Weedeweg bis zum best. Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung ($V_N = 260 \text{ m}^3$) geführt wird. Das BÜ-Bauwerk des SK entlastet in die Selz.

Das von den 7 vorgesehenen Bauflächen anfallende Schmutzwasser soll über neu herzustellende SW-Hausanschlüsse zu dem bestehenden SB-Mischwasserkanal abgeleitet werden (Kernbohrung an Hauptkanal für Stutzen + Anschlussstutzen + SW-Hausanschlussleitung PP DN/OD 160 + HA-Schächte DN 600 mit Abdeckung Klasse D).

Niederschlags- und Drainagewasser sowie das Überlaufwasser evtl. vorgesehener Zisternen dürfen nicht zu den geplanten Schmutzwasserhausanschlüssen abgeleitet werden.

Während der best. Mischwasserkanal (DN 400 SB) im Bereich der geplanten SW-Hausanschlüsse der Baugrundstücke 1 bis 4 gemäß Kanalkataster eine Sohltiefe zwischen rd. 3,70 müNN (Schacht 3140051) und 2,80 müNN (Schacht 3140058) aufweist, liegen die sich daran anschließenden beiden MW-Haltungen (DN 500 SB) wesentlich höher. Am Schacht 3140059 beträgt die Sohltiefe lediglich nur noch rd. 1,40 m und am Schacht 3140060 nur noch rd. 2,14 m (Haltung 3140059). Die SW-Hausanschlüsse der Baugrundstücke 5 bis 7 werden an deren nördlicher Grundstücksgrenze (in Fließrichtung tiefer liegendes Gelände) angeordnet und zeigen bei den SW-Hausanschlüssen der Grundstücke 5 und 6 nur sehr geringe Tiefenlagen (bei Nr. 5: Sohlentiefe best. MW-Kanal DN 500 ca. 1,50 m unter best. OK Gelände, bei Nr. 6: Sohlentiefe best. MW-Kanal ca. 1,55 m unter best. OK Gelände). Beim vorgesehenen SW-Hausanschluss von Nr. 7 liegt die Sohle des best. MW-Kanals rd. 2,05 m unter OK best. Gelände). Da der SW-Anschluss etwa auf Höhe des Kämpfers erfolgen soll, verringert sich die SW-Hausanschlusshöhe bei einem DN 500 um weitere rd. 0,25 m. Eine Schmutzwasserableitung der Baugrundstücke 5 bis 7 wird voraussichtlich nur mittels Schmutzwasserhebeanlage möglich sein. Des Weiteren

verweisen wir auf die Vorgaben der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden (z.B. Rückstausicherung).

Die Haus- und Grundstücksentwässerung ist gemäß den gültigen Normen (u.a. DIN 1986-100) und unter Beachtung der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden auszuführen.

Die Reinigung des Abwassers der OG Orbis erfolgt momentan noch in der Kläranlage Orbis (Ordnungsnummer gem. ABK VG Kirchheimbolanden 2015: 05.00.00), die in die Selz einleitet. Da die Auslastung der KA Orbis (ausgelegt für 750 EW) nahezu erreicht ist (der 2010 prognostizierte Einwohnerzuwachs ist bisher nicht eingetreten), ist an Stelle der ursprünglich geplanten Optimierung ein Anschluss (Pumpstation + Druckleitung) an den Sammler des Abwasserzweckverbandes Mittleres Pfirmtal (AMP) vorgesehen. Die Betriebserlaubnis der KA ist bis zum 30.12.2020 begrenzt. Der Anschluss soll bis Ende 2020 erfolgen (Ordnungsnummer der Baumaßnahme gem. ABK VG Kirchheimbolanden 2015: 05.62.27). Da die zusätzliche SW-Einleitung zum best. MW-Kanal lediglich von 7 Baugrundstücken erfolgt, sind die möglichen Auswirkungen auf Regentlastungsbauwerke und die Kläranlage allenfalls geringfügig.

Maximaler Schmutzwasseranfall: insges. 7 Bauplätze → Gem. B-Planentwurf: WA1 und WA2 je angefangene 1.000 m² anteiliger Grundstücksfläche max. 2 WE je Wohngebäude → max. insges. 7 x 2 WE = 14 WE, Ansatz 2 bis 3 E pro WE: ca. 28 E bis 42 E.

Aufgrund der geringen zusätzlich anfallenden Abwassermengen wurde ein hydraulischer Nachweis der bestehenden Mischwasserkanalisation nicht durchgeführt.

3.2 Niederschlagswasserbeseitigung

3.2.1 Regenwasserkanalisation

In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden sind für den Regenwasserkanal Kunststoffrohre DN/OD 315 PP geplant. Die Regenwasserkanalisation wird aus 6 Haltungen mit einer Gesamtlänge von rd. 201 lfdm (einschl. 6 Kontrollschächten DN 1.000) bestehen.

Jedes Baugrundstück erhält einen rohrgebundenen RW-Hausanschluss DN/OD 160 PP (best. aus Abzweig + Rohrleitung DN/OD 160 PP bis OK Gelände, kein RW-Hausanschlussschacht).

Zwischen Einmündung Zierweg (endausgebaut) und Weedeweg im Norden sind im Bereich der asphaltierten Verkehrsfläche 2 Sinkkästen vorhanden, die an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen sind. Da hier die Straße neu ausgebaut wird und neue Sinkkästen angeordnet werden, sind die best. Sinkkästen auszubauen und die best. Anschlussleitungen zum MW-Kanal zu verschließen. Da die neuen SK an den geplanten RW-Kanal angeschlossen werden, verringern sich die Abflüsse zum best. MW-Kanal in diesem Bereich.

Die im Bereich des Geltungsbereiches "Selzgarten-Erweiterung 1" liegende Verkehrsfläche wird über Sinkkästen an den geplanten Regenwasserkanal angeschlossen (gem. Vorabfestlegung für Straßenbau: ca. 5 Stutzen für SK erforderlich; Straßenbauplanung noch nicht erstellt).

Gemäß Tabelle 3 des DWA-Arbeitsblattes A 118 (März 2006) wird für den rechnerischen Nachweis bei Neuplanungen bzw. nach Sanierungen (Bezugsniveau: Geländeoberkante) für "ländliche Gebiete" eine Überstauhäufigkeit von seltener als 1-mal in 2 Jahren ($n_{\bar{u}} \leq 0,50/a$) und für "Wohngebiete" seltener als 1-mal in 3 Jahren ($n_{\bar{u}} \leq 0,33 \text{ 1/a}$) empfohlen.

Für die Ortsgemeinde Orbis wurden KOSTRA-DWD 2010R-Werte ("Starkniederschlagshöhen für Deutschland") des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach angesetzt.

Der Regenwasserkanal wird hydraulisch so ausgelegt, dass mindestens ein 3-jähriges Regenereignis ohne Geländeüberstau abgeleitet werden kann. Dies entspricht der empfohlenen Überstauhäufigkeit $n_{\bar{u}}$ von Wohngebieten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen gemäß DWA-Arbeitsblatt A 118 (03/2006).

Das Regenwassernetz wurde stationär mit dem Programm HYSTEM-EXTRAN, Version 7, des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) GmbH nachgewiesen. Die Computerausdrucke sind beigefügt.

Für die Regenwasserkanäle ist ein (Außen-) Durchmesser DN/OD 315 mm geplant. Dies entspricht der Mindestnennweite, die im DWA-Arbeitsblatt A 118 ("Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen" vom März 2006) für öffentliche Regenwasserkanäle im Freispiegelabfluss empfohlen wird.

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgte nach der Formel von Prandtl-Colebrook. Für die neuen Kanäle wurde der hydraulischen Bemessung eine betriebliche Rauheit von $k_b = 0,75$ mm zugrundegelegt (gem. ATV-DVWK-A 110: k_b -Wert für genormte Rohre mit Regelschächten).

Das Einzugsgebiet der Regenwasserkanalisation setzt sich zusammen aus öffentlichen Verkehrsflächen, die über Sinkkästen an den Regenwasserkanal angeschlossen werden und Bauflächen, die über Regenwasserhausanschlüsse zum Regenwasserkanal entwässern.

Für die hydraulische Dimensionierung des Regenwasserkanales wurde ein rechnerischer, mittlerer Versiegelungsgrad von 51 % ermittelt (s. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung).

Das geringste Sohlgefälle der projektierten Regenwasserkanalisation beträgt 43 ‰ (Haltungen 1140203 und 1140204). Das stärkste Gefälle liegt bei 90 ‰ (Haltung 1140202).

Vorgesehene Tiefenlage: ca. 2,20 m bis 2,50 m unter OK best. Straße/Gelände (endgültige Straßenbauplanung liegt noch nicht vor). RW-Haltung 1140203 liegt tiefer als die parallel verlaufende bestehende MW-Haltung 3140059.

Kontrollschächte sind gemäß den einschlägigen DIN-Vorschriften unter Beachtung des ATV-DVWK-Arbeitsblattes A 157 ("Bauwerke der Kanalisation" vom November 2000) und des DWA-Merkblattes M 158 "Bauwerke der Kanalisation – Beispiele" vom März 2006) auszuführen.

Die Anordnung der begehbaren Kontrollschächte erfolgte an allen horizontalen und vertikalen Knickpunkten der Leitungstrasse. Der maximale Abstand der Schächte der Regenwasserkanalisation beträgt 47 m (Haltung 1140201).

Im Entwurf ist vorgesehen, die Kontrollschächte aus Beton begehbar mit einem Innendurchmesser von rd. 1.000 mm auszuführen. Bei den Schächten wird gem. Vorgabe der VG-Werke auf Steigeisen verzichtet.

Für die Schächte sind Schachtabdeckungen, Klasse D, mit einer lichten Weite von 610 mm vorgesehen.

In Abstimmung mit der SGD Süd, der KV Donnersbergkreis und der VG-Werke Kirchheimbolanden kann der neue Regenwasserkanal an den bestehenden Entlastungskanal DN 1.300 SB des momentan noch in Betrieb befindlichen SKO Orbis angeschlossen werden (1140206, kein Schacht → rd. 2 m unterhalb

BÜ-Bauwerk 3140062RÜB). Hierzu verweisen wir auf die Erläuterungen von Punkt 4 (Einleitstelle und Einleitwassermenge) des vorliegenden Antrages. Herstellung des Anschlusses: Kernbohrung für Anschluss DN/OD 315 PP in DN 1.300 SB herstellen, Einbau Komplettmontageset der Fa. Funke, Rohrbogen).

Der neue RW-Kanal verläuft größtenteils im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen und im Bereich gem. Bebauungsplanentwurf vorgesehener landschaftspflegerischer Flächen (Haltung 1140204, im Norden des Planbereiches). Lediglich rd. 3,5 fdm der letzten RW-Haltung 1140205 vor Anschluss an die best. Entlastungsleitung liegen im Bereich der privaten Parzelle 276. Hierfür ist seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leistungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen.

Die Haus- und Grundstücksentwässerung ist gemäß den gültigen Normen (u.a. DIN 1986-100) und unter Beachtung der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden auszuführen.

3.2.2 Mulden und Durchlass für Notüberlauf aus BG "Selzgarten":

Best. Mulden/Mulden-Rigolen BG "Selzgarten": In den bestehenden Mulden und den beiden Mulden-Rigolen-Elementen des BG "Selzgarten" wird ein Einstauvolumen von insges. 334 m³ bereitgestellt. Dies ist wesentlich größer als das für das Baugebiet "Selzgarten" ermittelte erf. ww-Ausgleichsvolumen von 178 m³ (für Tn = 20 Jahre). Ein Notüberlauf wird rechnerisch erst bei selteneren Regenereignissen auftreten.

Notüberlauf Mulden-Rigolen-Element 2: (aus Genehmigungsplanung 2011) In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden, der OG Orbis sowie der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern erhielt das Mulden-Rigolen-Element 2 einen Notüberlauf zur angrenzenden, unterhalb liegenden Restfläche des Grundstücks mit der Fl.-St.-Nr. 290. Diese, nicht innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes "Selzgarten" liegende Restfläche wurde seitens der Ortsgemeinde erworben. Damit wurde die Voraussetzung geschaffen, das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser (Notüberlauf) des Mulden-Rigolen-Elementes 2 über die v.g. Restfläche breitflächig sowie über die Wasserführung der talwärts gelegenen Feldwege zur Selz abgeleitet werden kann.

Bei einem Starkregenereignis kam es in der Vergangenheit nach Vollerfüllung des best. Mulden/Mulden-Rigolen-Systems des erschlossenen BG "Selzgarten"

zu einem Notüberlauf in nördlicher Richtung. Dabei wurde der angrenzende asphaltierte Fahrweg überflutet und Schäden/Auskolkungen an der bestehenden unbefestigten, nördlichen Böschung (Höhendifferenz > 3 m) des Fahrwegs verursacht.

Im Rahmen der Erschließung des NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" soll deshalb, als zusätzliche Maßnahme, ab dem Notüberlauf der am tiefsten liegenden Mulde-Rigole 2 des BG "Selzgarten" eine weiterführende Entwässerungsmulde angelegt werden, die im Bereich des Fahrwegs dann vor einem neu herzustellenen Durchlass (mit Einlaufbauwerk als Fertigteil und klappbarem Einlaufrechen) endet. Der Durchlass wird unter dem Fahrweg in nördlicher Richtung weitergeführt und mündet im Bereich einer gem. Bebauungsplanentwurf vorgesehenen "Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" des NBG aus. Ab hier soll die Mulde dann bis zum Geländetiefpunkt weitergeführt werden (Aufweitung im Norden). Sollte das nördliche Ende der Mulde überstaut werden, kommt es zum Abfluss in nördlicher Richtung über die (Garten)Parzelle 276 zur Selz. Eine Bebauung ist in diesem Bereich nicht vorhanden bzw. vorgesehen. Um einen definierten Überlaufpunkt zu erhalten, könnte als Notentlastung auf der Parzelle 276 eine flache (ca. 30 cm tiefe) Mulde angelegt werden. Hierfür ist seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen oder entsprechende Vereinbarungen mit dem Eigentümer zu treffen.

Die Modellierung der Mulde für den Notüberlauf aus dem BG "Selzgarten" erfolgt im Rahmen der Herstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Plangebiet. Nach Abstimmung mit den Verbandsgemeindewerken sollen die Kosten für den Durchlass von der Ortsgemeinde übernommen werden.

Die SGD schlägt vor im Bereich des Fahrweges oberhalb des Durchlasses evtl. eine Furt anzulegen. Da der Fahrweg von einer Vielzahl landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird, ist seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden das Anlegen einer Furt nicht gewünscht.

Der vorgesehene Durchlass DN 400 SB hat hohe hydraulische Reserven, so dass ein Überstau des angrenzenden Fahrweges bei einem Notüberlauf auch bei seltenen Starkregenereignissen unwahrscheinlich ist.

Planung:

- Durchlass DN 400 SB, ca. 22 lfdm
- Einlaufbauwerk mit aufklappbarem Einlaufrechen (Betonfertigteil)
- Einlauf-/Auslaufsicherung
- Steinriegel, Findlinge im Auslaufbereich zur Energievernichtung
- Mulden mit Graseinsaat, Breite 3 m, mit Aufweitung im Norden des Plangebietes (ca. 10 m x 10 m, Einstautiefe ca. 50 bis 60 cm), Einstautiefe Mulden 30 bis 40 cm, Länge ca. 120 lfdm

Eine bauliche Änderung am best. Mulden-Rigolen-Element 2 findet nicht statt, es wird lediglich eine Anbindung dessen Notüberlaufes an die vorgesehenen weiterführenden Mulden im Geltungsbereich des geplanten NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" hergestellt. Eine Tekturplanung der genehmigten Mulden/Mulden-Rigolen-Elemente des BG "Selzgarten" ist nicht erforderlich.

4. Einleitstelle und Einleitwassermenge

Ursprünglich war gemäß Entwässerungskonzept vom Mai 2017 für den neuen RW-Kanal im Bereich der bestehenden Einleitstelle 1140019AUS eine eigene Einleitstelle in die Selz vorgesehen.

Am 26.06.2018 fand u.a. mit Vertretern der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern, der KV Donnersbergkreis und der VG-Werke Kirchheimbolanden im Bereich der Entlastung des (noch in Betrieb befindlichen) SK Orbis ein Ortstermin statt. Dabei wurde auch die vorgesehene NW-Einleitung aus dem NBG besprochen und abgestimmt (s.a. Besprechungsvermerk Ing.-Büro Monzel-Bernhardt vom 26.06.2018, Proj.-Nr. O17101E/K: Abwasserbeseitigung Orbis, Anschluss an AMP). Demnach soll der best. SKO Orbis künftig zu einem Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung (SKU) umgebaut werden. Damit entfällt der bestehende BÜ, wobei auf einen Rückbau verzichtet wird. Künftig soll die NW-Ableitung des geplanten NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" über den vorhandenen Entlastungskanal erfolgen. Die bestehende Einleitstelle in die Selz (1140019AUS) bleibt erhalten. Ein Abriss des bestehenden BÜ-Bauwerks und der Entlastungsleitungen ist nicht geplant. Bis Ende 2018 ist seitens der VG-Werke vorgesehen, das Konzept zur Auflassung der KA Orbis mit Weiterleitung des Mischwassers über ein Pumpwerk zum Sammler des AMP der Ge-

nehmungsbehörde vorzulegen. Die Maßnahme soll bis Ende 2020 umgesetzt werden.

Der neue RW-Kanal OD/DN 315 PP des NBG wird rd. 2 m unterhalb des BÜ-Bauwerks (3140062RÜB) des SK Orbis an die obere Hälfte der bestehenden Entlastungsleitung DN 1.300 SB (Haltung 1140015) angeschlossen. Die Einleitstelle in die Pfrimm entspricht der bestehenden Einleitstelle der Entlastung des SK Orbis (1140019AUS, D 317,75 müNN, S 315,55 müNN).

Durch die im Vergleich zum Entwässerungskonzept vorgesehene Verlegung der geplanten NW-Ableitung mit Anschluss an den vorhandenen Entlastungskanal konnte die Gesamtlänge der neuen Regenwasserkanalisation reduziert werden. Des Weiteren müssen im Bereich der best. Einleitstelle keine Baumaßnahmen durchgeführt werden.

Für die Einleitstelle wird dem Antrag wird von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden ein Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Eigentümerverzeichnis beigefügt. Dem Antrag ist ein Detaillageplan und ein Schnitt der bestehenden Einleitstelle beigefügt.

● Einleitstelle

- best. Entlastungsleitung SK Orbis und Einleitstelle bleibt erhalten.
- aus Bescheid vom 22.02.2993, Ziffer 1.4.2.1: Einleitung von Mischwasser aus dem Kanalstauraum Orbis auf dem Grundstück bei Schacht 62, Gemarkung Orbis → Ziffer 1.6.2.1: MW-Einleitung bei Regenwetter höchstens 2.132 l/s
- Ausmündung best. Entlastung Stauraumkanal Orbis in die Selz (DN 1.400, gem. Kanalkataster 1140019AUS)
- Gemarkung Orbis

Aus Bescheid vom 24.02.2006, Ziffer 1.4.2.1:

- Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert $X = 3427845$ / Hochwert $Y = 5507072$

- UTM-Koordinaten im Bezugssystem ETRS89 (neu ermittelt aus LP)

Rechtswert $X = 427800$ / Hochwert $Y = 5505312$

● Einleitwassermenge

- In Abstimmung mit der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern und KV Donnersbergkreis → Ansatz: nur Regenwasser aus geplantem NBG "Selzgarten-Erweiterung 1"

Bemessungsfall: $Q_{E,Tn=1a} = A_u \times r_{10,n=1} = 0,33 \text{ ha} \times 130,9 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 43 \text{ l/s}$

Bemessungsfall: $Q_{E,Tn=1a} = A_u \times r_{15,n=1} = 0,33 \text{ ha} \times 108,9 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 36 \text{ l/s}$

$(Q_{E,Tn=3a} = A_u \times r_{10,n=0,33} = 0,33 \text{ ha} \times 195,0 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 64 \text{ l/s},$

$Q_{E,Tn=3a} = A_u \times r_{15,n=0,33} = 0,33 \text{ ha} \times 160,0 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 53 \text{ l/s})$

5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG

Für das Plangebiet ist ein wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG erforderlich, der für die Abflussverschärfung bei einem 20-jährigen Niederschlagsereignis zu bemessen ist.

Best. Mulden/Mulden-Rigolen BG "Selzgarten": Gemäß Genehmigungsplanung vom September 2011 und Bestandsnachweis vom April 2013 wird in den Mulden und den beiden Mulden-Rigolen-Elementen des BG "Selzgarten" ein Einstauvolumen von insges. 334 m³ bereitgestellt. Dies ist wesentlich größer als das für das Baugebiet "Selzgarten" ermittelte erf. ww-Ausgleichsvolumen in Höhe von 178 m³. Damit berechnet sich eine Differenz von 334 – 178 = **156 m³**.

→ gem. Ermittlung Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung:

erf. ww-Ausgleichsvolumen für Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" bei Ansatz Tn = 20 Jahre: **117 m³**

Das erf. ww-Ausgleichsvolumen für das NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" in Höhe von 117 m³ kann in den bestehenden Mulden/Mulden-Rigolen-Elementen ($V_{N,\text{Überschuss}} = 156 \text{ m}^3$) des BG "Selzgarten" bereit gestellt werden.

6. Landschaftsplanerische Aussagen

Für den Erschließungsbereich wird momentan ein Bebauungsplan aufgestellt.

Die vorgesehenen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind Bestandteil der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung und wurden bei der Bemessung der landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Mit den vorgesehenen Maßnahmen können die zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild als kompensiert betrachtet werden.

7. Maßnahmenträger und Herstellungskosten

Die Herstellungskosten für das im Entwurf dargestellte Entwässerungssystem des Neubaugebietes "Selzgarten-Erweiterung 1" in der Ortsgemeinde Orbis betragen einschließlich Hausanschlüssen (ohne Grunderwerb) gemäß beigefügter Kostenberechnung:

- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 20.521,55 für die Abwasserentsorgung (Schmutzwasserhausanschlüsse)
- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 97.217,05 für die Regenwasserkanalisation (Regenwasserkanal + Regenwasserhausanschlüsse)
- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 15.493,80 für den Durchlass + Mulden (für Notüberlauf aus Baugebiet "Selzgarten")

Die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung belaufen sich gemäß Kostenberechnung auf € 133.232,40 (brutto, o h n e Baunebenkosten).

Einschließlich Baunebenkosten betragen die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung gemäß Kostenberechnung brutto € 158.000,00.

Erschließungsträger sind die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden.

Die rechtliche Behandlung, soweit fremde Interessen berührt werden, wird von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden veranlasst und geregelt.

Aufgestellt: **Juli 2018**



I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH
67292 Kirchheimbolanden

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
67292 Kirchheimbolanden

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Anlage 2 :**Hydrotechnische Berechnung**

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

HYDROTECHNISCHE BERECHNUNG**1. Ausgleich der Wasserführung gemäß §§ 61/62 LWG**

Aus Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1" (Planfassung 08/2018, Flächenbilanz vom 17.07.2018): Das Plangebiet ist insgesamt ca. 9.200 m² groß,

davon:	- Bruttobaufläche WA	ca. 5.000 m ²
	- Straßenverkehrsfläche/Wege	ca. 2.200 m ²
	davon ca. 1.300 m ² Bestand	
	- Öffentliche Grünfläche	ca. 200 m ²
	- Landschaftsplan. Kompensationsflächen	ca. 1.800 m ²

- Planung: 7 Baugrundstücke

- Art der baulichen Nutzung: Allgemeines Wohngebiet (WA1, WA2)

- Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl = **0,4** (= GRZmax, Höchstwerte, die nicht überschritten werden dürfen).

*B a u f l ä c h e n*

Brutto-Baufläche WA: rd. **5.000 m²**

GRZ im WA-Gebiet: GRZmax = 0,40

→ $A_{red} = A_u = 5.000 \times 0,40 = \mathbf{2.000\ m^2}$

*V e r k e h r s f l ä c h e n*

Straßenverkehrsflächen: ca. 1.288 m²

Fußweg im Süden (Bereich BG "Selzgarten"): ca. 120 m², teilweise befestigt, teilweise unbefestigt → bei BG "Selzgarten bereits berücksichtigt, kein ww-Ausgleich erf.

Wirtschaftsweg (im Norden, Osten und Süden): ca. 774 m²,

Bereich im Norden und Osten (540 m²): unbefestigt, kein Abfluss zu RW-Kanal, Versiegelung wie bisher, kein ww-Ausgleich erf.

Bereich im Süden (235 m²): befestigt, SD, Ansatz: evtl. Abfluss zu RW-Kanal

→ Verkehrsflächen insges.:

insges. $1.285 + 120 + 775 = \mathbf{2.180\ m^2}$ (Ansatz rd. 2.200 m²)

Straßenverkehrsflächen: Schwarzdecke

→ Ansatz: Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert 0,85

→ $A_{red} = A_u = 1.288 \text{ m}^2 \times 0,85 = 1.095 \text{ m}^2$

Wirtschaftsweg im Norden: Schwarzdecke

→ Ansatz: Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert 0,85

→ $A_{red} = A_u = 235 \text{ m}^2 \times 0,85 = \text{rd. } 200 \text{ m}^2$

Verkehrsflächen insges.:

$A_{V, ges} = 0,1288 + 0,0235 = \text{rd. } 0,15 \text{ ha}$

$A_{red} (A_u) = 0,1095 + 0,02 = 0,1295 \text{ ha}$, Ansatz: **0,13 ha**

Restliche Flächen:

Versiegelung wie bisher, kein ww-Ausgleich erforderlich

→ Ausgleich der Wasserführung für Bauflächen und Verkehrsflächen:

- Baufläche WA: $A_{EK} = 0,50 \text{ ha}$

- Baufläche WA mit GRZmax = 0,40: $A_{red} = A_u = 0,20 \text{ ha}$

- Verkehrsflächen: $A_{EK} = 0,15 \text{ ha}$

- Verkehrsflächen (mit 0,85 Vers.): $A_{red} = A_u = 0,13 \text{ ha}$

Mittlerer Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert

$A_{ges} = 0,50 + 0,15 = 0,65 \text{ ha}$

$A_{red} (A_u) = 0,20 + 0,13 = 0,33 \text{ ha}$

$A_{red} / A_{ges} = 0,33 / 0,65 = \Psi_2 = 50,8 \% \rightarrow$ Ansatz: **51 %**

- Ansatz für Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert vor der Bebauung: $\Psi_1 = 10 \%$

Unter Berücksichtigung der Zunahme der Oberflächenversiegelung berechnet sich

das erforderliche Ausgleichsvolumen wie folgt: $V_{erf} = F_n \times A_{EK} \times (\Psi_2 - \Psi_1)$

Häufigkeit n	0,1	0,05	0,02	0,01	1/a
F_n bei r_{15,n=1} = 100 l/sxha	320	400	520	640	m ³ /ha
F_n bei r_{15,n=1} = 125 l/sxha	400	500	650	800	m ³ /ha
F_n bei r_{15,n=1} = 140 l/sxha	450	560	730	890	m ³ /ha

Regenspende OG Orbis gem. KOSTRA-DWD 2010R: $r_{15, n=1} = 108,9 \text{ l/sxha}$

→ Faktor F_n interpoliert für $r_{15, n=0,05} = \text{rd. } 436 \text{ m}^3/\text{ha}$

→ Erforderliches Ausgleichsvolumen (mit GRZmax):

für $T_n = 20 \text{ a}$: $V_{erf, n=0,05 \text{ 1/a}} = 436 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0,65 \text{ ha} \times (0,51 - 0,10) = \text{rd. } 117 \text{ m}^3$

2. Nachweis Regenwasserkanalisation

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgte nach der Formel von Prandtl-Colebrook (Ansatz: Betriebsrauigkeit $k_b = 0,75$ mm für neue Kanäle).

Die Regenwasserkanäle wurden mit dem stationären Berechnungsverfahren ZEBEV, HYSTEM-EXTRAN Version 7.6.5, des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) Hannover nachgewiesen. Die Computerausdrucke sind beigegefügt.

Die Kanalnetzberechnung erfolgte nach dem Fließzeitverfahren mit dem Spitzenabflussbeiwert ψ_s gem. Tabelle 6 (Seite 19) des ATV-Arbeitsblattes A 118 (November 1999) für eine Regenspende nach KOSTRA in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung und dem Befestigungsgrad.

Die geplante Regenwasserkanalisation wurde hydraulisch so ausgelegt, dass mindestens ein Regenereignis mit der Wiederkehrzeit von 3 Jahren ohne Geländeüberstauungen abgeleitet werden kann. Dies entspricht der empfohlenen Überstauhäufigkeit n_u von Wohngebieten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen gemäß Tabelle 3 des Arbeitsblattes DWA-A 118.

Einleitstelle/Auslauf:

Damit HYSTEM-EXTRAN eine hydrodynamische Berechnung durchführen kann, muss für das untersuchte Kanalnetz mindestens ein Endpunkt definiert werden.

Für die hydrodynamische Kanalnetzüberrechnung mit HYSTEM-EXTRAN wurde Knoten 114026 als "freier Auslass" definiert.

Einzugsgebiet Regenwasserkanal:

$A_{EK,RW} =$ rd. 0,65 ha

$A_{u,RW} =$ rd. 0,33 ha

--> mittlerer Versiegelungsgrad: 0,51

Regenwasserkanal:

Rohrleitung: gewählt PoloEco Plus RW, SN 8, DN/OD 315

Außendurchmesser: 315 mm, Wanddicke: 10,8 mm

--> Innendurchmesser: $D_i = 315 - (2 \times 10,8) = 293,4$ mm

3. Schmutzwasserabfluss

Maximaler Schmutzwasseranfall: insges. 7 Bauplätze → Gem. B-Planentwurf: WA1 und WA2 je angefangene 1.000 m² anteiliger Grundstücksfläche max. 2 WE je Wohngebäude → max. insges. 7 x 2 WE = 14 WE, Ansatz 2 bis 3 E pro WE: ca. 28 E bis 42 E.

- Häusliches Schmutzwasser: Bemessungswert für Kanäle

DWA A 110 → stündlicher Spitzenwert: $Q_{s,h,max,1000E} = 4 \text{ l/(sx1000E)}$

- Innerhalb des Plangebietes: 7 Baugrundstücke

→ Ansatz: max. 42 EW

→ max. SW-Abfluss: $42 \text{ EW} \times 0,004 \text{ l/sxE} = \text{rd. } 0,2 \text{ l/s (max.)}$

- Fremdwasser: DWA A 110 → Pauschalwert: 0,1 bis 1,0:

Ansatz max. Wert: 1-fache des SW-Abflusses

→ Fremdwasseranfall: $1,0 \times 0,2 \text{ l/s} = 0,2 \text{ l/s}$

→ max. Trockenwetterabfluss: $0,2 + 0,2 = 0,4 \text{ l/s}$

4. Mulde für Notentlastung aus BG "Selzgarten"

Planung:

- zusätzliche Maßnahme: ab dem Notüberlauf der am tiefsten liegenden Mulde-Rigole 2 des BG "Selzgarten" wird eine weiterführende Entwässerungsmulde angelegt, die im Bereich des Fahrwegs dann vor einem neu herzustellenden Durchlass endet (mit Einlaufbauwerk als Betonfertigteil). Der Durchlass wird unter dem Fahrweg in nördlicher Richtung weitergeführt und mündet im Bereich einer gem. Bebauungsplanentwurf vorgesehenen "Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" des geplanten Neubaugebietes aus. Ab hier soll die Mulde dann bis zum Geländetiefpunkt weitergeführt werden. Sollte das nördliche Ende der Mulde überstaut werden, kommt es zum Abfluss in nördlicher Richtung über die (Garten)Parzelle 276 zur Selz. Eine Bebauung ist in diesem Bereich nicht vorhanden bzw. vorgesehen. Um einen definierten Überlaufpunkt zu erhalten, könnte als Notentlastung auf der Parzelle 276 eine flache (ca. 30 cm tiefe) Mulde angelegt werden. Hierfür ist seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen.

- Stellungnahme SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 04.04.18 zu Regenwasserbewirtschaftung:

Auszug (Seite 4, Zitat): " ... Die öffentlichen Grünflächen zur Ableitung der Notentlastung aus dem BG Selzgarten sind so zu bemessen, dass der Notüberlauf schadlos abgeleitet werden kann. Dies gilt insbesondere für den Rohrdurchlass. Hier können ggf. eine Modellierung des Weges als Scharte oder andere geeignete Maßnahmen erforderlich sein".

→ Erläuterungen: Da der Fahrweg von einer Vielzahl landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird, ist seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden das Anlegen einer Furt nicht gewünscht.

Auszug (Seite 4, Zitat): "2) Außengebietsentwässerung: Der Hinweis aus der frühzeitigen Trägerbeteiligung, dass der Notüberlauf der Versickerungsanlagen des BG Selzgarten breitflächig auf das geplante Erweiterungsgebiet fließt, wurde bei der Planung berücksichtigt und Flächen für Mulden zur Ableitung des Notablaufs festgesetzt. Ich weise daraufhin, dass die Mulden und der Straßendurchlass für die Notentlastung ausreichend groß bemessen sein müssen. Sofern zur Ableitung des Notüberlaufs aus dem BG Selzgarten bauliche Änderungen an der untersten Versickerungsmulde erforderlich werden, ist eine Tekturplanung, vorgängig bei der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, erforderlich".

Nachweis Durchlass:

aus Genehmigungsplanung BG "Selzgarten" vom September 2011:

- Undurchlässige Fläche $A_u = 1,11$ ha
- in den bestehenden Mulden/Mulden-Rigolen-Elementen des BG "Selzgarten" kann mehr als der Abfluss bei einem Niederschlagsereignis für $T_n = 20$ Jahre zwischengepuffert werden ($V_{N, \text{vorhanden}} = 334 \text{ m}^3 \gg V_{N, \text{erforderlich für ww-Ausgleich bei } T_n = 20 \text{ a}} = 178 \text{ m}^3$)

Ansatz Fließzeit 10 min:

Regenspende KOSTRA-DWD 2010R: $r_{10, T_n=20a} = 305,7$ l/sxha

Regenspende KOSTRA-DWD 2010R: $r_{10, T_n=100a} = 399,6$ l/sxha

→ Differenz Abfluss bei $T_n = 100$ a zu $T_n = 20$ a:

Bei Regenspende: $399,6 - 305,7 = 93,9$ l/sxha

Notüberlauf aus BG "Selzgarten" nach Zwischenpufferung ($T_n = 20a$) in

Mulden/Mulden-Rigolen bei $T_n = 100a$: $Q = 1,11 \text{ ha} \times 93,9 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 104 \text{ l/s}$

Durchlass gewählt:

Rohrleitung gewählt: DN 400 SB

Der Rohreinlauf wird in ein Einlaufbauwerk (Betonfertigteil) mit aufklappbarem Stabrechen integriert.

Höhe Einlauf: ca. 324,70 müNN, Höhe Gelände ca. 326,10 müNN

Höhe Auslauf: ca. 321,95 müNN, Höhe Gelände ca. 322,85 müNN

Länge Durchlass: rd. 22 m

Geplantes Sohlgefälle: $(324,70 - 321,95) / 22 = 2,75 / 22 = \text{rd. } 125 \text{ ‰}$ Ansatz: $k_b = 0,75 \text{ mm}$ Abfluss bei Vollfüllung: $Q_{\text{voll}} = 819 \text{ l/s} \gg Q_{\text{erf}} = 104 \text{ l/s}$ Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung: $v_{\text{voll}} = 6,52 \text{ m/s}$ Abfluss bei $Q_{\text{erf}} = 104 \text{ l/s}$: Füllhöhe bei Teilfüllung **0,10 m**Fließgeschwindigkeit bei Teilfüllung: $v_{\text{Teilf}} = 4,52 \text{ m/s}$ Einlaufverlust: $1 \times v^2 / (2 \times g) = 4,52^2 / (2 \times 9,81) = 1,04 \text{ m}$ → $324,70 + 0,10 + 1,04 = 325,84 \text{ müNN} < 326,10 \text{ müNN}$ (Gelände)**# Nachweis Mulden:**

- Vorgesehene Muldenbreite: 3 m

- Vorgesehene Muldentiefe: 30 bis 40 cm → Ansatz: i.M. 0,35 m

- Vorgesehenes Muldengefälle:

wird an best. Gelände angepasst, zwischen ca. 50 ‰ und 70 ‰

→ Ansatz für Nachweis: Minimum 50 ‰

- Ansatz Sohlbreite 1,5 m, Böschungsneigungen 1:2

Manning-Strickler-FormelHydraulischer Radius: $R_{\text{Hy}} = A / U$ [m]Fließformel: $v = k_{\text{st}} \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$ [m/s]Mulde mit Graseinsaat: $k_{\text{st}} = 28$ [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$]Abflussformel: $Q = A \cdot k_{\text{st}} \cdot J^{0,5} \cdot R^{2/3} = A \cdot v$ [m^3/s]mittl. durchflossene Querschnittsfläche: $(1,5+2,9) \text{ m} / 2 \times 0,35 \text{ m} = 0,77 \text{ m}^2$ Benetzter Umfang: $U = 1,50 \text{ m} + 2 \cdot 0,78 \text{ m} = 3,06 \text{ m}$ → $R_{\text{Hy}} = 0,77 / 3,06 = 0,252 \text{ m}$ → $v = 28 \cdot 0,252^{2/3} \cdot 0,05^{0,5} = 2,50 \text{ m/s}$ → $Q = 0,77 \text{ m}^2 \cdot 2,50 \text{ m/s} = 1,93 \text{ m}^3/\text{s} \gg Q_{\text{erf}}$



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 18, Zeile 72
 Ortsname : Orbis (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,9	6,7	7,7	9,1	10,8	12,6	13,7	15,0	16,8
10 min	7,9	10,3	11,7	13,5	15,9	18,3	19,8	21,5	24,0
15 min	9,8	12,7	14,4	16,5	19,5	22,4	24,1	26,2	29,1
20 min	11,2	14,5	16,4	18,8	22,2	25,5	27,4	29,8	33,1
30 min	13,0	17,0	19,3	22,2	26,2	30,1	32,4	35,3	39,3
45 min	14,6	19,4	22,1	25,6	30,3	35,1	37,8	41,3	46,1
60 min	15,6	21,0	24,1	28,1	33,5	38,8	42,0	45,9	51,3
90 min	17,1	22,7	26,0	30,1	35,7	41,3	44,6	48,8	54,4
2 h	18,2	24,0	27,4	31,6	37,4	43,2	46,6	50,9	56,7
3 h	19,9	26,0	29,5	34,0	40,0	46,1	49,6	54,1	60,1
4 h	21,2	27,5	31,1	35,7	42,0	48,2	51,9	56,5	62,7
6 h	23,2	29,8	33,6	38,4	44,9	51,4	55,3	60,1	66,6
9 h	25,4	32,2	36,2	41,2	48,1	54,9	58,9	63,9	70,7
12 h	27,1	34,1	38,2	43,4	50,5	57,5	61,6	66,8	73,8
18 h	29,6	37,0	41,3	46,7	54,1	61,4	65,7	71,1	78,5
24 h	31,6	39,2	43,6	49,2	56,8	64,4	68,8	74,4	82,0
48 h	37,5	45,5	50,2	56,1	64,2	72,2	76,9	82,9	90,9
72 h	41,4	49,7	54,6	60,7	69,0	77,3	82,2	88,3	96,6

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,80	15,60	31,60	41,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,10	51,30	82,00	96,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 18, Zeile 72
 Ortsname : Orbis (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	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	164,0	223,5	258,3	302,1	361,6	421,1	455,9	499,7	559,2
10 min	130,9	171,3	195,0	224,8	265,2	305,7	329,3	359,2	399,6
15 min	108,9	141,2	160,0	183,8	216,1	248,4	267,3	291,1	323,3
20 min	93,2	120,7	136,8	157,1	184,6	212,1	228,2	248,4	275,9
30 min	72,4	94,3	107,2	123,4	145,3	167,2	180,1	196,3	218,2
45 min	54,2	71,7	82,0	94,9	112,4	129,9	140,2	153,1	170,6
60 min	43,3	58,3	67,0	78,0	92,9	107,8	116,6	127,6	142,5
90 min	31,6	42,0	48,1	55,8	66,2	76,6	82,6	90,3	100,7
2 h	25,3	33,3	38,0	44,0	52,0	60,0	64,8	70,7	78,7
3 h	18,4	24,0	27,3	31,5	37,1	42,7	45,9	50,1	55,7
4 h	14,7	19,1	21,6	24,8	29,1	33,5	36,0	39,2	43,6
6 h	10,8	13,8	15,5	17,8	20,8	23,8	25,6	27,8	30,8
9 h	7,8	9,9	11,2	12,7	14,8	16,9	18,2	19,7	21,8
12 h	6,3	7,9	8,9	10,1	11,7	13,3	14,3	15,5	17,1
18 h	4,6	5,7	6,4	7,2	8,3	9,5	10,1	11,0	12,1
24 h	3,7	4,5	5,0	5,7	6,6	7,5	8,0	8,6	9,5
48 h	2,2	2,6	2,9	3,2	3,7	4,2	4,5	4,8	5,3
72 h	1,6	1,9	2,1	2,3	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7

Legende

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

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,80	15,60	31,60	41,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,10	51,30	82,00	96,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.



BRUNNEN
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE

**BREHM
& CO.**

BRUNNEN
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE
KUNSTSTOFFE

Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

ZEBEV Ergebnisse

Stand: 25.07.2018



Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Haltungen	3
Profildaten	4
Ergebnisse für Regenwassersystem	5

Rechenlaufgrößen

Stand: 25.07.2018

Dateien

Parameterdatei:	Zebev Tn=3a
Modelldatenbank:	SelzgartenEW1.idbf
Datei für ISYBAU Format EY:	SelzgartenEW1-Zebev3a.ey
Ergebnisdatei von ZEBEV:	SelzgartenEW1-Zebev Tn=3a_ZEB.idbf
Lfd. Ausgabedatei (all):	SelzgartenEW1-Zebev3a.lau
ZEBEV Ausgabedatei CSV:	SelzgartenEW1-Zebev3a.csv

System:	Regenwassersystem
Berechnung mit Abminderung:	Nein
Anwendung von Gleichung 18:	Nein
Neubemessung:	Nein

kürzeste maßgebende Regendauer:	5,00 min
Bezugsregenspende $r_{15,1}$:	108,89 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n :	0,33 1/a
Bemessungsregenspende $r_{D,n}$:	259,16 l/(s*ha)

minimaler Spitzenabflussbeiwert:	0,35
maximaler Bebauungsanteil für Transportsammler:	1,00 %

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 25.07.2018

Anzahl Siedlungstypen		0		
Anzahl Elemente		7		
Anzahl Haltungen		6		
Anzahl Schächte		6		
Anzahl freie Auslässe		1		
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe		0		
Anzahl Außengebiete		0		
Anzahl Einzeleinleiter		0		
Länge des Kanalnetzes		201 m		
Volumen in Haltungen		14 cbm		
Minimal-/Maximalwerte				
Rohrgefälle	von	4,29 %	bis	9,00 %
Rohrlängen	von	10,00 m	bis	47,00 m
Rohrsohlen	von	316,55 m NN	bis	329,45 m NN
Schachtsohlen	von	316,55 m NN	bis	329,45 m NN
Schachtscheitel	von	316,84 m NN	bis	329,74 m NN
Geländehöhen	von	319,28 m NN	bis	331,75 m NN
Fläche gesamt				
befestigt		0,65 ha		
nicht befestigt		0,33 ha		
nicht befestigt		0,32 ha		
Fläche Außengebiete				
		0,00 ha		
Schmutzwasser-relevante Größen				
Fläche der Siedlungstypen		0,00 ha		
Einwohner gesamt Siedlungstypen		0		
Trockenwetterabfluss gesamt				
Einzeleinleiter Direkt		0,00 l/s		
Einzeleinleiter Siedlungstyp		0,00 l/s		
Einzeleinleiter Einwohner		0,00 l/s		
Einzeleinleiter Frischwasser		0,00 l/s		

Haltungen

Stand: 25.07.2018

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Neigung	Trockenwetterzufluss [l/s]
1140200	1140200	1140201	38,00	329,45	326,79	7,00	0,2250	0,1148	4% - 10%	0,00
1140201	1140201	1140202	47,00	326,79	323,50	7,00	0,1500	0,0765	4% - 10%	0,00
1140202	1140202	1140203	35,00	323,50	320,35	9,00	0,1400	0,0714	1% - 4%	0,00
1140203	1140203	1140204	34,00	320,35	318,89	4,29	0,1350	0,0689	1% - 4%	0,00
1140204	1140204	1140205	37,00	318,89	317,30	4,30	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
1140205	1140205	1140206	10,00	317,30	316,55	7,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00

Profildaten

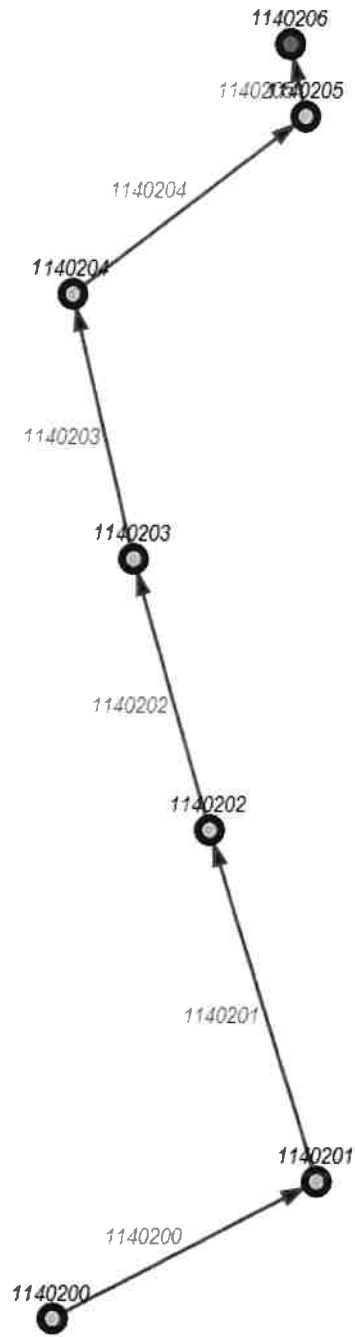
Stand: 25.07.2018

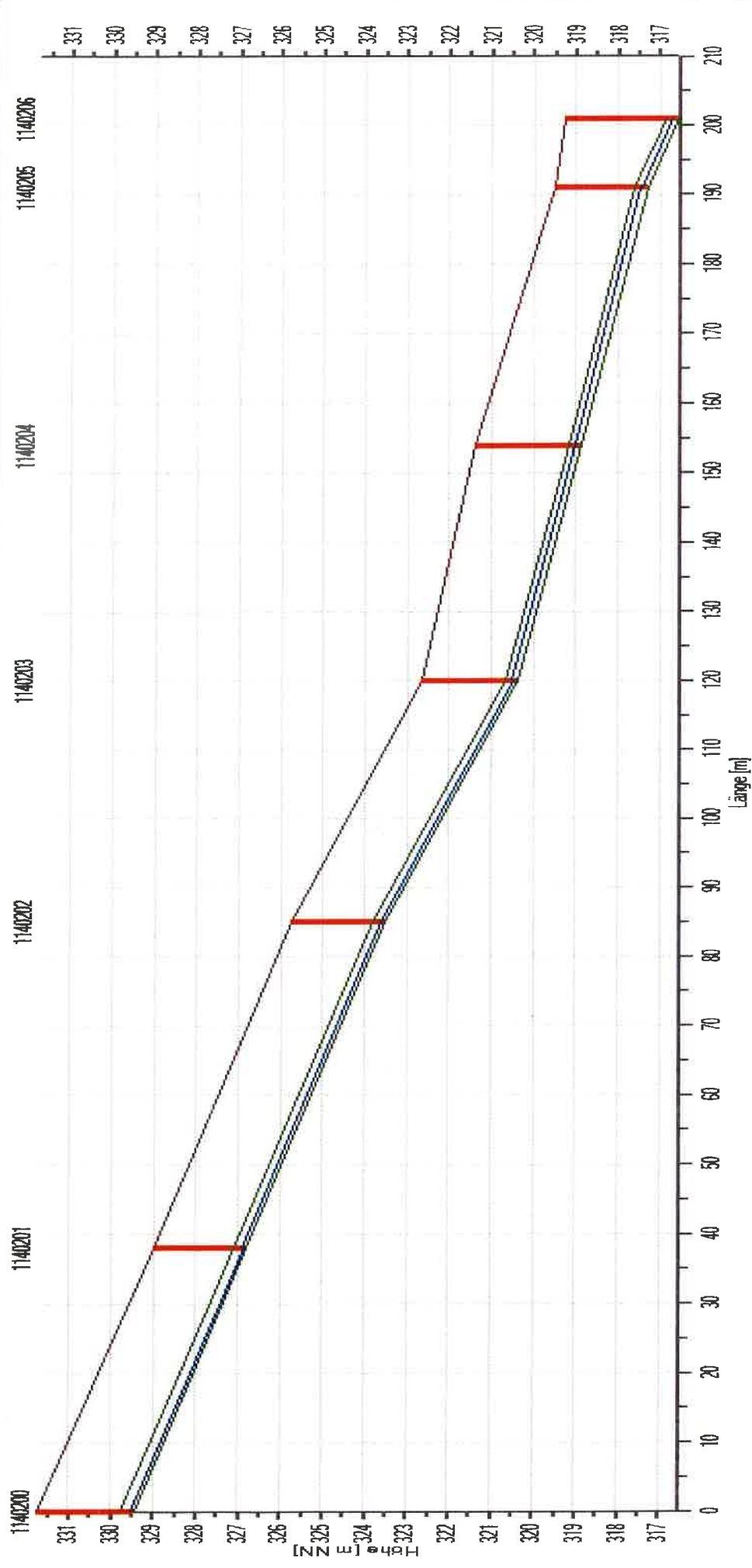
Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
1140200	1140200	1140201	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,270	4,00
1140201	1140201	1140202	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,270	4,00
1140202	1140202	1140203	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,306	4,54
1140203	1140203	1140204	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,211	3,13
1140204	1140204	1140205	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,211	3,13
1140205	1140205	1140206	1	293	0,75	Prandtl-Colebrook	0,067	0,279	4,14

Ergebnisse für Regenwassersystem

Stand: 25.07.2018

Nr	Haftung	Schacht oben	Schacht unten	Profil- höhe [mm]	Q voll [cbm/s]	v voll [m/s]	v t [m/s]	Q Regen [cbm/s]	Q Regen Summe [cbm/s]	Q maximal [cbm/s]	Auslas- tung	Länge (Summe) [m]	PeiS	Zeitbel- wert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
1	1140200	1140200	1140201	293	0,270	4,00	2,89	0,016	0,016	0,039	0,14	38,00	0,67	2,380	0,22	0,22	0,07
2	1140201	1140201	1140202	293	0,270	4,00	3,32	0,011	0,027	0,065	0,24	85,00	0,67	2,380	0,24	0,46	0,10
3	1140202	1140202	1140203	293	0,306	4,54	3,84	0,009	0,036	0,087	0,28	120,00	0,61	2,380	0,15	0,60	0,11
4	1140203	1140203	1140204	293	0,211	3,13	3,15	0,009	0,045	0,108	0,51	154,00	0,61	2,380	0,18	0,78	0,15
5	1140204	1140204	1140205	293	0,211	3,13	3,15	0,000	0,045	0,108	0,51	191,00	0,45	2,380	0,20	0,98	0,15
6	1140205	1140205	1140206	293	0,279	4,14	3,90	0,000	0,045	0,108	0,39	201,00	0,45	2,380	0,04	1,02	0,13





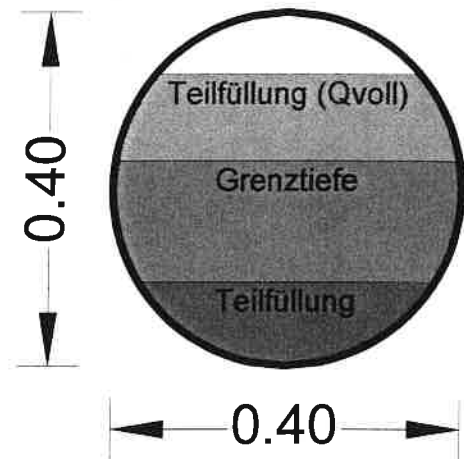
Berechnung hydraulischer Kenngrößen von Rohren / Kanälen nach
Arbeitsblatt DWA-A 110

Detailbericht - Rohrhydraulik

Profil: Kreis (Standard)

Rohrkenngrößen

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Wert
Breite	b_{Pr}	[m]	0,400
Höhe	h_{Pr}	[m]	0,400
Gefälle	J_{So}	[‰]	125,0
Neigungswinkel	α	[°]	7,125
Rauheitsansatz	MS / PC	[-]	PC
Rauheitsbeiwert	k_b	[mm]	0,750
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	1,0e-06
Dichte des Fluids	ρ	[kg/m ³]	0998,2



Berechnungstyp: Berechnung: Vollfülleistung, Teilfüllungswerte und Grenzbedingungen

Vorgabewert: $Q = 0,104 \text{ m}^3/\text{s}$

Bezeichnung	Abk.	Einheit	Vollfüllleistung	Teilfüllung (bei: Q_{voll})	Teilfüllung (bei: $Q = 0,104 \text{ m}^3/\text{s}$)	Grenzwerte
Abfluss	Q	[m ³ /s]	0,819	0,819	0,104	0,104
Füllhöhe	h	[m]	0,400	0,330	0,095	0,233
Teilfüllung	h/h_{Pr}	[%]	100,0	82,6	23,9	58,1
Querschnittsfläche	A	[m ²]	0,126	0,111	0,023	0,076
benetzter Umfang	l_u	[m]	1,257	0,912	0,408	0,694
hydraulischer Radius	r_{hy}	[m]	0,100	0,122	0,056	0,109
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	6,519	7,378	4,520	1,372
Froudezahl	Fr	[-]	0,000	3,893	5,556	1,000
Reynoldzahl	Re	[-]	2,6e+06	3,6e+06	1,0e+06	6,0e+05
Lambda	λ	[-]	0,023	0,022	0,027	0,023
Schleppspannung	τ_{vorh}	[N/m ²]	122,625	148,932	68,971	133,723
Tau_min = 4,1 Q ³	$\tau_{min,M,R}$	[N/m ²]	3,836	3,836	1,928	1,928
Tau_min = 3,4 Q ³	$\tau_{min,S}$	[N/m ²]	3,181	3,181	1,599	1,599

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Anlage 3 :**Kostenberechnung**

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276
SCHMUTZWASSERHAUSANSCHLÜSSE

Die angegebenen Massen wurden entsprechend den Planunterlagen ermittelt.

Schmutzwasserkanal HAUSANSCHLÜSSE

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
Anmerkung: Gemäß Bebauungsplan 7 Baugrundstücke			
500	AUSSENANLAGEN (S W - HAUSANSCHLÜSSE)		
510	Gelände Flächen		
511	Geländebearbeitung		
511.1	Rohrgraben- und Baugrubenaushub nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich der Kanaltrasse (Rohre, HA-Schächte) lösen und zwischenlagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub		
	25 cbm	€ 20,00	€ 500,00
511.2	Wiedereinbau geeigneter Erdaushub in Kanaltrasse		
	10 cbm	€ 25,00	€ 250,00
511.3	Austausch-/Fremdmaterial liefern und einbauen geolog. Gutachten: Ersatzmassen der Verdichtbarkeitsklasse V 1		
	10 cbm	€ 28,00	€ 280,00
511.4	Baugrundverbesserung (Rohrauflager) bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen (Ansatz: gesamte Länge der HA)		
	5 cbm	€ 25,00	€ 125,00
540	Technische Anlagen in Außenanlagen		
541	Abwasseranlagen S W - HAUSANSCHLÜSSE		
541.1	Kernbohrung in best MW-Kanal SB DN 400 und 500 für Sattelstück DN/OD 160 PP		
	7 Stück	€ 150,00	€ 1.050,00
541.2	Sattelstück für SW-Anschluss DN/OD 160 PP		
	7 Stück	€ 220,00	€ 1.540,00
Summe 500 (Außenanlagen) SW-HAUSANSCHLÜSSE		Übertrag	€ 3.745,00

Summe 500 (Außenanlagen) SW-HAUSANSCHLÜSSE		Übertrag	€	3.745,00
541.3	<i>Baugrubenverkleidung der Rohrgrabenwände nach DIN 18303, einschl. der erforderlichen Aussteifungen mit Holzbohlen bzw. mit bewegl. Verbauelementen (Systemverbau) Verbau ab 1,25 m Tiefe Ansatz: rd. 35 m x 2,50 m (i.M.) x 2 Seiten zusätzl. Verbau für SW-Hausanschlusschächte</i> 200 qm	€	8,00	€ 1.600,00
541.4	<i>Abwasserkanal aus Kunststoffrohren liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Sandumhüllung Material PP, SN8, braun z.B. Polo-Eco Plus der Fa. Poloplast o glw.</i> 35 m DN/OD 160 braun	€	60,00	€ 2.100,00
541.5	<i>Rohrbogen aus Kunststoffrohren liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, alle Winkel, Ansatz: 2 Stück pro HA</i> 14 Stück Bogen DN/OD 160	€	35,00	€ 490,00
541.6	<i>Hausanschlusschächte aus Kunststoff DN 600 aus PP/PVC-U, einschl. Schachtboden, Schachtrohr, Teleskopabdeckung, Teleskopmanschette Gussabdeckung Klasse D, Dichtungen, Schmutzfänger, einschl. aller Verschlusssteller und Anpassen auf erf. Höhe, Zulauf/Ablauf OD/DN 160, liefern und einbauen.</i> 7 Stück DN 600	€	1.200,00	€ 8.400,00
541.7	<i>Dichtheitsprüfungen Hausanschlüsse gem. DIN 1610, Leitungen+HA-Schächte einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation</i> 7 Stck	€	130,00	€ 910,00
Summe 500 (Außenanlagen) SW - HAUSANSCHLÜSSE			€	17.245,00

Zusammenstellung der Kosten für "SW - HAUSANSCHLÜSSE"

Summe 100	Grundstück	€	0,00
Summe 200	Herrichten und Erschließen	€	0,00
Summe 300	Bauwerk- Baukonstruktionen	€	0,00
Summe 400	Bauwerk-Technische Anlagen	€	0,00
Summe 500	Außenanlagen	€	17.245,00
Summe 600	Ausstattung und Kunstwerke	€	0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI für SW - HAUSANSCHLÜSSE			€ 17.245,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Kostenzusammenstellung nach DIN 276
S c h m u t z w a s s e r h a u s a n s c h l ü s s e

Summe 100 Grundstück			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€		0,00
Summe 200 Herrichten und Erschließen			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€		0,00
Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€		0,00
Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€		0,00
Summe 500 Außenanlagen			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€		17.245,00
Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke			
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€		0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€		0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)		€	17.245,00
19 % Mehrwertsteuer	€		3.276,55
Kostenberechnung SCHMUTZWASSERKANAL			
brutto (o h n e Baunebenkosten)		€	20.521,55
Summe 700 Baunebenkosten			
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€		4.478,45
Kostenberechnung SCHMUTZWASSERKANAL			
brutto (m i t Baunebenkosten)		€	25.000,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276
REGENWASSERKANAL

Die angegebenen Massen wurden entsprechend den Planunterlagen ermittelt.

Regenwasserkanal HAUPTKANAL

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
200	HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN (RW - HAUPTKANAL)		
210	Herrichten		
214	Herrichten der Geländeoberfläche		
214.1	<i>Oberboden --> RW-Kanaltrasse:</i> abtragen, seitlich lagern und im Baustellenbereich wieder einbauen Bereich unbefestigte Fläche im Norden ca. 40 m x 4 m x 0,30 m 50 cbm	€ 25,00	€ 1.250,00
214.2	<i>Schwarzdecke --> RW-Kanaltrasse</i> Stand 07/2018: best. Asphalt soll als Baustraße genutzt werden Aufbruch best. Asphalt, Entsorgung des Fräsguts, prov. Wiederherstellung als Baustraße, einschl. Unterbau Ansatz: 80 lfdm x 1,5 m 120 qm	€ 50,00	€ 6.000,00
214.3	<i>Suchschlitze</i> für z.B. Stromkabel, Telekomleitung, Wasserleitung, etc. 4 Stück	€ 300,00	€ 1.200,00
214.4	<i>Sicherung Versorgungsleitungen</i> z.B. Stromkabel, Telekomleitung, Wasserleitung, etc. pauschal		€ 1.000,00
Summe 200 (Herrichten und Erschließen) RW - HAUPTKANAL			€ 9.450,00

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
300	BAUWERK-BAUKONSTRUKTIONEN (R W - H A U P T K A N A L)		
310	Baugrube		
312	Baugrubenumschließung		
312.1	<i>Baugrubenverkleidung der Rohrgrabenwände</i> nach DIN 18303, einschl. der erforderlichen Aussteifungen mit Holzbohlen bzw. mit bewegl. Verbauelementen (Systemverbau) Verbau ab 1,25 m Tiefe Kanalsohle zwischen ca. 2,2 m und 2,5 m unter <u>best.</u> GOK Ansatz: rd. 200 m x 2,35 m x 2 Seiten		
	950 qm	€ 8,00	€ 7.600,00
313	Wasserhaltung nach DIN 18305 für den Rohrgraben und die Baugruben der Kleinbauwerke zur Absenkung des Grundwasserspiegels unter Baugrubensohle. pauschal		€ 500,00
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen		
391	<i>Baustelleneinrichtung</i> aufbauen und vorhalten, nach Beendigung der Arbeiten abbauen, einschl. Straßensperrung. pauschal		€ 5.000,00
Summe 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen) RW-HAUPTKANAL			€ 13.100,00

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
500	AUSSENANLAGEN (R W - H A U P T K A N A L)		
510	Geländeflächen		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Kanaltrasse (Rohre, Schächte) lösen und zwischenlagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub Ansatz: OK Gelände bis Sohle abzügl. 0,50 m (Bereich Straße mit SD) Grabenbreite, verbaut: 1,15 m</i>		
	530 cbm	€ 20,00	€ 10.600,00
511.2	<i>Wiedereinbau geeigneter Erdaushub in Kanaltrasse geolog. Gutachten: bindige Böden für Rückverfüllung geeignet, evtl. Zugabe von Bindemittel erf., Aushub: Schutz vor Witterungseinflüssen Ansatz für KB: rd. 40% der Aushubposition</i>		
	210 cbm	€ 25,00	€ 5.250,00
511.3	<i>Austausch-/Fremdmaterial liefern und einbauen geolog. Gutachten: Ersatzmassen der Verdichtbarkeitsklasse V 1</i>		
	80 cbm	€ 28,00	€ 2.240,00
511.4	<i>Baugrundverbesserung (Rohraufleger) bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen geolog. Gutachten: Bereich bindige Böden, Dicke 30cm, z.B. Schotter 0/32 mm, mit Geotextil unter Schotter Ansatz für KB: 80% der Rohrlänge</i>		
	55 cbm	€ 30,00	€ 1.650,00
540	Technische Anlagen in Außenanlagen		
541	Abwasseranlagen		
541.1	<i>Abwasserkanal aus Kunststoffrohren liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Auflager und Sandumhüllung. z.B. Fa. Poloplast Polo-EcoPlus RW SN8 oder glw.</i>		
	195 m PP DN/OD 315	€ 95,00	€ 18.525,00
541.2	<i>Gelenkstücke liefern und einbauen, im Bereich Zu- und Ablauf der Schächte, Länge max. 1 m, als Zulage zu Rohrpos. 6 neue RW-Schächte</i>		
	12 Stück PP DN/OD 315	€ 75,00	€ 900,00
Summe 500 (Außenanlagen) RW - HAUPTKANAL		Übertrag	€ 39.165,00

Summe 500 (Außenanlagen) RW - HAUPTKANAL		Übertrag	€	39.165,00
541.3	<i>Abzweig aus Kunststoffrohren</i> liefern und einbauen, 7 Baugrundstücke für Hausanschlüsse OD/DN 160 aus Kunststoff PP Anzahl SK gem. Straßenbauvorplanung ca. 5 Stück 7 Stück für OD/DN 160 (Grundstücke) voraussichtlich 2 SK Anschluss an Zulauf Schacht 115030 5 Stück für OD/DN 160 (Sinkkästen)	€ 120,00	€	840,00
		€ 120,00	€	600,00
541.4	<i>Einsteigschächte</i> aus Beton-Fertigteilen komplett mit Sohle, Wandungen, Durchfluss- gerinne, ohne Sicherheitssteigeisen, mit werkseitig hergestellten Beton im Bereich Gerinne und Berme, liefern und einbauen, Ansatz OK Straße bis Sohle 12,0 stgdm DN 1.000	€ 550,00	€	6.600,00
541.5	<i>Schachtabdeckungen,</i> Klasse D, lichte Weite ca. 610 mm, mit Lüftungsöffnungen, liefern und einbauen. Fa. St.-Gobain Viatop (Guss mit Gelenk) 6 Stück	€ 250,00	€	1.500,00
541.6	<i>Schachtdeckelsicherung</i> Schacht 1140205, im Bereich unbef. Wirtschaftsweg, mittels Betonschachtring DN 1.500 (h=0,50 m), Bereich zwischen Rahmen Abdeckung und Ring mit Beton verfüllen 1 Stück	€ 250,00	€	250,00
541.7	<i>Anschluss an best. Entlastung SK Orbis</i> in Haltung 1140015, DN 1.300 SB, Kernbohrung in DN 1.300 SB für Anschluss OD/DN 315 PP herstellen Einbau Komplett-Montageset DN/OD 315 Fa. Funke, einschl. Sattelklemme Fa. Funke, Anschlussstutzen wird auf best. SB-Rohr geklebt. pauschal		€	1.000,00
541.8	<i>Dichtriegel im Bereich Kanaltrasse</i> zur Unterbrechung der Dränwirkung Bentonit oder gleichwertig und Sand 0/2 mm, Einbau bis ca. 0,50 m über Rohrscheitel, über ges. Grabenbreite, Einbaulänge ca. 1 m, Ansatz: 100 kg/Bentonit/cbm Sandgemisch 1 Stück	€ 250,00	€	250,00
541.9	<i>Dichtheitsprüfungen Rohrleitungen Hauptkanal</i> gem. DIN 1610, haltungsweise, einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation 195 lfdm OD/DN 315 PP	€ 7,00	€	1.365,00
Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL		Übertrag	€	51.570,00

Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL		Übertrag	€	51.570,00
541.10	Dichtheitsprüfungen Schächte gem. DIN 1610 mit Wasser 6 Stück DN 1000	€	130,00	€ 780,00
541.11	Verdichtungsnachweise pauschal			€ 500,00
Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL			€	52.850,00

**Kostenzusammenstellung nach DIN 276 für
Regenwasserkanal H A U P T K A N A L**

Summe 100	Grundstück	€	0,00
Summe 200	Herrichten und Erschließen	€	9.450,00
Summe 300	Bauwerk - Baukonstruktionen	€	13.100,00
Summe 400	Bauwerk - Technische Anlagen	€	0,00
Summe 500	Außenanlagen	€	52.850,00
Summe 600	Ausstattung und Kunstwerke	€	0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI für HAUPTKANAL		€	75.400,00

Regenwasserkanal HAUSANSCHLÜSSE

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
Anmerkung: Gemäß Bebauungsplan 7 Baugrundstücke			
500	AUSSENANLAGEN (RW - HAUSANSCHLÜSSE)		
510	Geländeflächen		
511	Geländebearbeitung		
511.1	Rohrgraben- und Baugrubenaushub nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Kanaltrasse lösen und zwischenlagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub		
	20 cbm	€ 20,00	€ 400,00
511.2	Wiedereinbau geeigneter Erdaushub in Kanaltrasse nach Bindemittelzugabe		
	10 cbm	€ 25,00	€ 250,00
511.3	Baugrundverbesserung (Rohraufleger) bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen (Ansatz: 100% der Länge der HA) --> s. Geologie		
	5 cbm	€ 25,00	€ 125,00
540	Technische Anlagen in Außenanlagen		
541	Abwasseranlagen RW - HAUSANSCHLÜSSE		
541.1	Abwasserkanal aus Kunststoffrohren liefern und auf einer vorzubereitenden Baugruben- sohle verlegen, einschließlich Sandumhüllung Material PP, mind. SN8, blau z.B. Polo-Eco Plus RW der Fa. Poloplast o. glw. (ohne Anschlussleitungen für SK)		
	25 m DN/OD 160 (blau)	€ 60,00	€ 1.500,00
541.2	Rohrbogen aus Kunststoffrohren liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, alle Winkel, Ansatz: 2 Stück pro HA		
	12 Stück Bogen DN/OD 160	€ 35,00	€ 420,00
541.3	RW-Hausanschluss auf Baugrundstücken liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, best. aus: Abzweig DN/OD 160/160, Leitung DN/OD 160 bis OK Gelände, 2 Verschlusskappen.		
	6 Stück	€ 500,00	€ 3.000,00
Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE		Übertrag	€ 5.695,00

Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE		Übertrag	€	5.695,00
541.4	<i>Dichtheitsprüfungen Hausanschlüsse</i> gem. DIN 1610, Leitungen einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation			
	6 Stck	€	100,00	€ 600,00
Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE			€	6.295,00

Zusammenstellung der Kosten für "RW - HAUSANSCHLÜSSE"				
Summe 100	Grundstück		€	0,00
Summe 200	Herrichten und Erschließen		€	0,00
Summe 300	Bauwerk- Baukonstruktionen		€	0,00
Summe 400	Bauwerk-Technische Anlagen		€	0,00
Summe 500	Außenanlagen		€	6.295,00
Summe 600	Ausstattung und Kunstwerke		€	0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI für RW - HAUSANSCHLÜSSE			€	6.295,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung
von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Kostenzusammenstellung nach DIN 276
Regenwasserkanal

Summe 100 Grundstück		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	0,00
Summe 200 Herrichten und Erschließen		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	9.450,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	0,00
Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	13.100,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	0,00
Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	0,00
Summe 500 Außenanlagen		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	52.850,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	6.295,00
Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke		
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	81.695,00
19 % Mehrwertsteuer	€	15.522,05
Kostenberechnung Regenwasserkanal brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	97.217,05
Summe 700 Baunebenkosten		
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€	17.782,95
Kostenberechnung Regenwasserkanal brutto (m i t Baunebenkosten)	€	115.000,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276

Die angegebenen Massen wurden entsprechend den Planunterlagen ermittelt.

DURCHLASS und MULDEN

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
200	HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN (D U R C H L A S S + M U L D E N)		
210	Herrichten		
214	Herrichten der Geländeoberfläche		
214.1	<i>Schwarzdecke</i> Bereich Durchlass Aufbruch best. Asphalt, Entsorgung des Fräsguts, Wiederherstellung der Schwarzdecke, einschl. Unterbau Ansatz: 3 m x 5 m		
	15 qm	€ 80,00	€ 1.200,00
Summe 200 (Herrichten und Erschließen) DURCHLASS + MULDEN			€ 1.200,00

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
300	BAUWERK-BAUKONSTRUKTIONEN (D U R C H L A S S + M U L D E N)		
310	Baugrube		
312	Baugrubenumschließung		
312.1	<i>Baugrubenverkleidung der Rohrgrabenwände nach DIN 18303, einschl. der erforderlichen Aussteifungen mit Holzbohlen bzw. mit bewegl. Verbauelementen (Systemverbau) Bereich Durchlass Verbau ab 1,25 m Tiefe Ansatz: rd. 20 m x 1,70 m x 2 Seiten</i>		
	70 qm	€ 8,00	€ 560,00
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen		
391	<i>Baustelleneinrichtung aufbauen und vorhalten, nach Beendigung der Arbeiten abbauen, einschl. Straßensperrung.</i>		
	pauschal		€ 500,00
Summe 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen) DURCHLASS + MULDEN			€ 1.060,00

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
500	AUSSENANLAGEN (D U R C H L A S S + M U L D E N)		
510	Geländeflächen		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Durchlass lösen und zwischenlagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub Ansatz: 20 m x 1,75 m x 1,30 m</i>		
	45 cbm	€ 20,00	€ 900,00
511.2	<i>Wiedereinbau geeigneter Erdaushub in Kanaltrasse geolog. Gutachten: bindige Böden für Rückverfüllung geeignet, evtl. Zugabe von Bindemittel erf., Aushub: Schutz vor Witterungseinflüssen Ansatz für KB: rd. 40% der Aushubposition</i>		
	20 cbm	€ 25,00	€ 500,00
511.3	<i>Austausch-/Fremdmaterial liefern und einbauen geolog. Gutachten: Ersatzmassen der Verdichtbarkeitsklasse V 1</i>		
	10 cbm	€ 28,00	€ 280,00
511.4	<i>Mulden für Notüberlauf aus BG "Selzgarten" gem. Planunterlagen profilieren Muldenbreite: 3 m Muldentiefe: 30 bis 40 cm an best. Gelände anpassen einschl. Graseinsaat</i>		
	120 lfdm	€ 25,00	€ 3.000,00
511.5	<i>Muldenverbreiterung im Norden des Plangebietes gem. Planunterlagen profilieren ca. 10 m x 10 m Muldentiefe: 50 bis 60 cm einschl. Graseinsaat</i>		
	pauschal		€ 1.000,00
511.6	<i>Anbindung Notüberlauf Mulden-Rigolen-Element 2 Anpassung an neue Mulde</i>		
	pauschal		€ 300,00
Summe 500 (Außenanlagen) DURCHLASS + MULDEN			€ 5.980,00

Summe 500 (Außenanlagen) DURCHLASS + MULDEN		€ 5.980,00
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, Sonstiges	
549.1	<i>Abwasserkanal aus Stahlbetonrohren</i> liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Auflager- und Sandumhüllung für Durchlass unter Fahrweg 22 lfdm DN 400 SB	€ 90,00 € 1.980,00
549.2	<i>Böschungsstück</i> aus Stahlbeton liefern und einbauen, Bereich Ausmündung Durchlass, als Zulage zur Rohrposition 1 Stück SB DN 400	€ 300,00 € 300,00
549.3	<i>Einlaufbauwerk</i> liefern und einbauen, im Zulauf Durchlass, Beton Auslaufstein als Fertigteil, einseitig abgeschrägte Neigung 1 : 1,5, mit integrierter Rohranschlussmuffe für DN 400 SB, inklusive aufklappbarer und verschraubbarer Stabrechen verzinkt 1 Stück	€ 1.500,00 € 1.500,00
549.4	<i>Böschungssicherung</i> liefern und einbauen, im Einlauf- und Auslaufbereich Durchlass und Notüberlauf Mulden-Rigolen-Element 2, schwere Steinschüttung, Zwischenräume mit Oberboden angedeckt, auf erf. Mindestmaß beschränken pauschal	€ 1.000,00
Summe 500 (Außenanlagen) DURCHLASS + MULDEN		€ 10.760,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Kostenzusammenstellung nach DIN 276
DURCHLASS + MULDEN

Summe 100 Grundstück		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	0,00
Summe 200 Herrichten und Erschließen		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	1.200,00
Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	1.060,00
Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	0,00
Summe 500 Außenanlagen		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	10.760,00
Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke		
Netto-Kosten "Durchlass+Mulden"	€	0,00
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	13.020,00
19 % Mehrwertsteuer	€	2.473,80
Kostenberechnung Durchlass + Mulden		
brutto (ohne Baunebenkosten)	€	15.493,80
Summe 700 Baunebenkosten		
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€	2.506,20
Kostenberechnung Durchlass + Mulden		
brutto (mit Baunebenkosten)	€	18.000,00

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz

Proj.-Nr.: 2010-12-24

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

SCHMUTZWASSERHAUSANSCHLÜSSE		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	17.245,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	20.521,55
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	25.000,00
REGENWASSERKANAL (Hauptkanal + Hausanschlüsse)		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	81.695,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	97.217,05
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	115.000,00
DURCHLASS + MULDEN		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	13.020,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	15.493,80
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	18.000,00
INSGESAMT		
Netto-Kosten	€	111.960,00
brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	133.232,40
brutto (m i t Baunebenkosten)	€	158.000,00

Aufgestellt: Juli 2018




I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH
 67292 Kirchheimbolanden

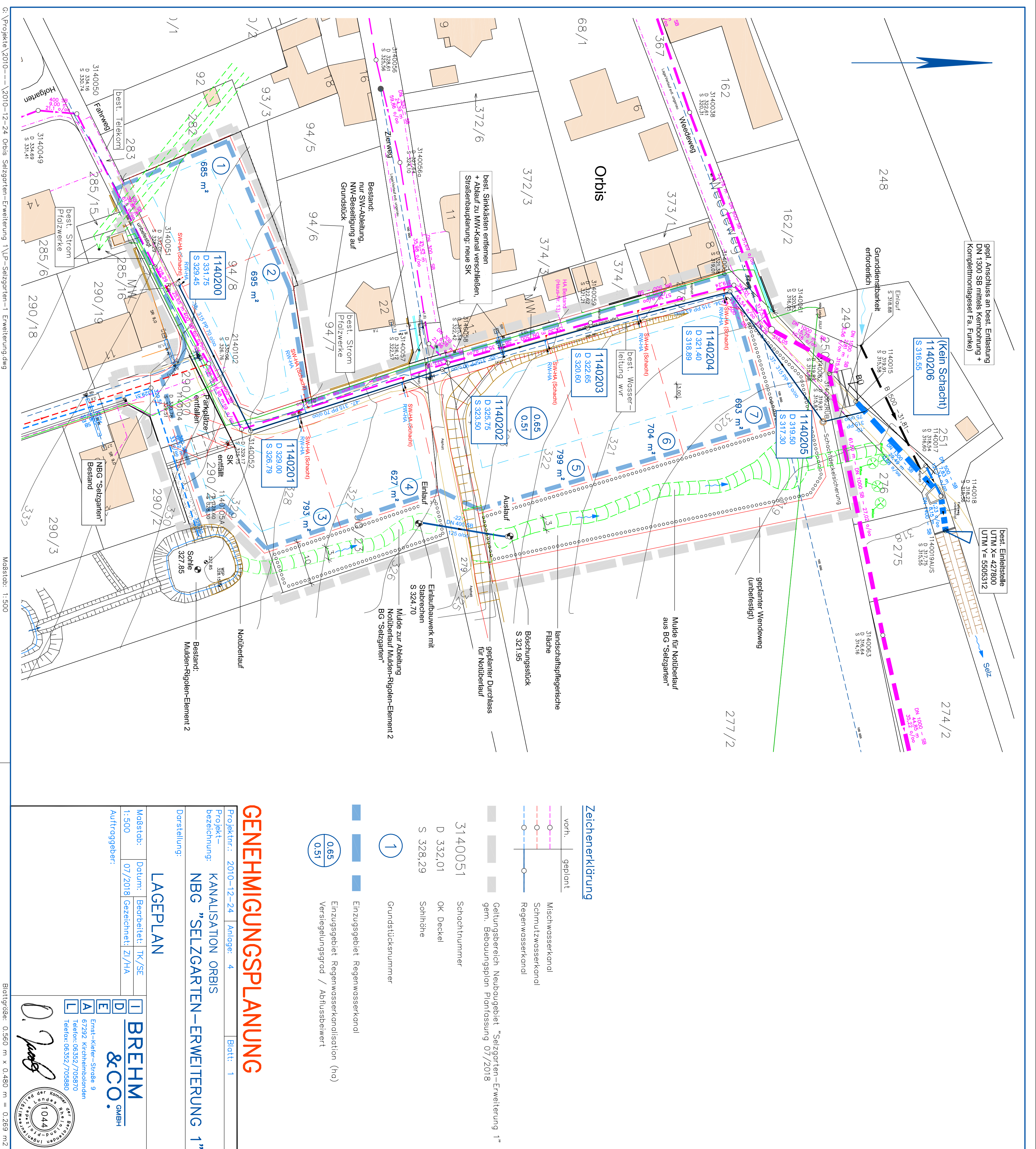
Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
 67292 Kirchheimbolanden

Kanalisation Orbis**Neubaugelbiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäÙ § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

Anlage 4 :**Planunterlagen**

		Anlage	Blatt Nr.
Planunterlagen		4	1 – 4
Lageplan	M 1 : 500	4	1
Längsschnitt Regenwasserkanal	M 1 : 500/100	4	2
Notüberlauf BG "Selzgarten": Schnitt Durchlass und Mulden	M 1 : 500/100	4	3
Detail Einleitstelle	M 1 : 50	4	4



G:\Projekte\2010-12-24 Orbis Selzgarten-Erweiterung 1\JP-Selzgarten-1-Erweiterung.dwg

Masstab: 1:500

Blattgröße: 0,560 m x 0,480 m = 0,269 m²

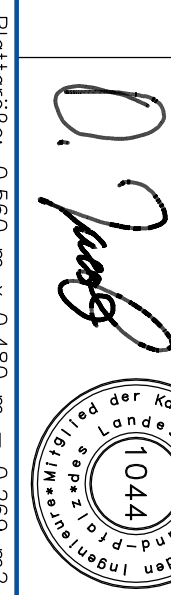
GENEHMIGUNGSPLANUNG

Projekt: 2010-12-24 | Anlage: 4 | Blatt: 1
 Projektbezeichnung: KANALISATION ORBIS
 NBG "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1"

LAGEPLAN

Masstab: Datum: Bearbeitet: TK/SE
 1:500 07/2018 Gezeichnet: Z/H/A

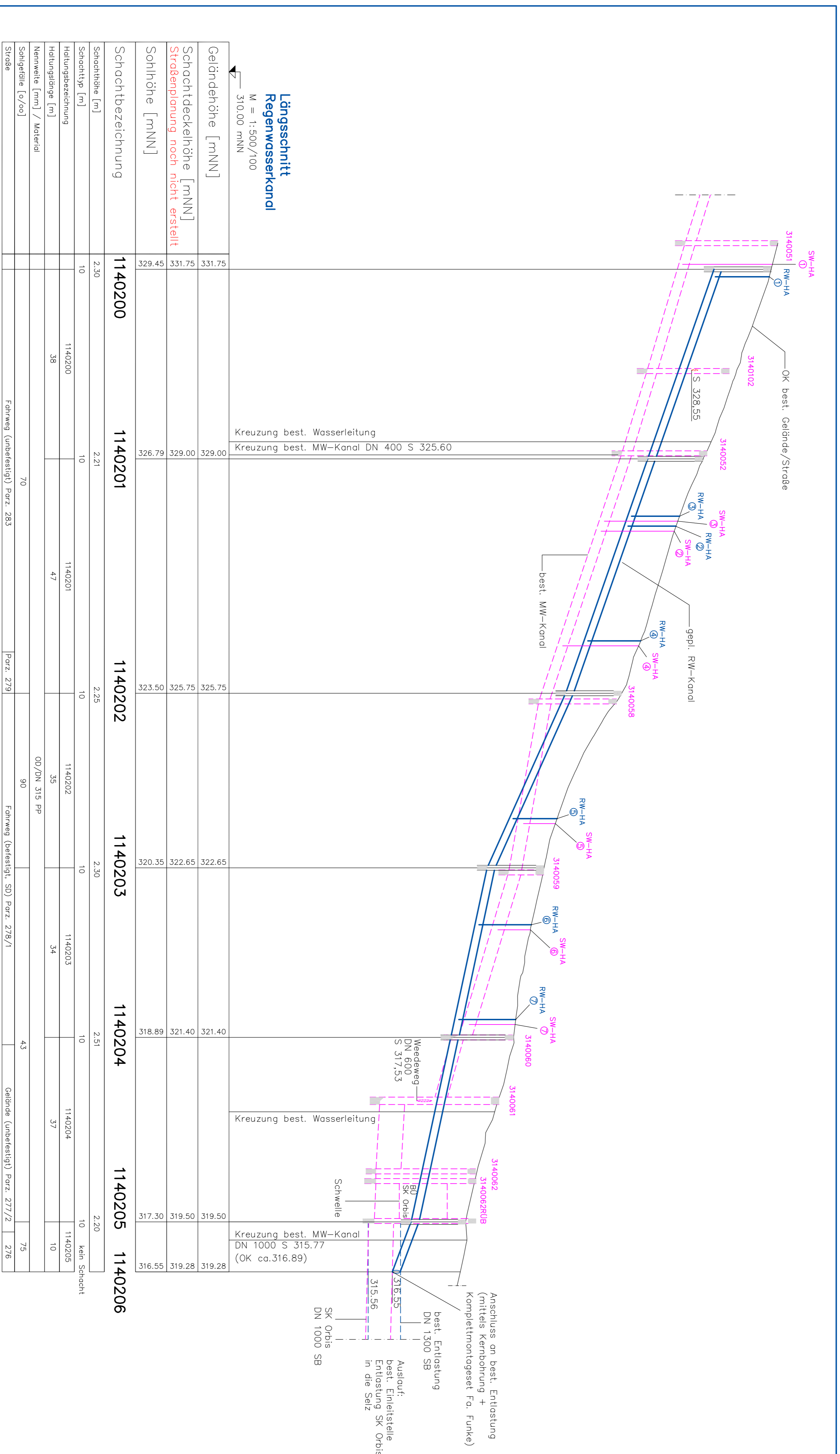
Auftraggeber: BREHM & CO. GMBH
 Ernst-Kiefer-Strasse 9
 67292 Kirchheimbolanden
 Telefon: 06352/705870
 Telefax: 06352/705880



Zeichenerklärung

- vorh. geplant
- Mischwasserkanal
- Schmutzwasserkanal
- Regenwasserkanal
- 3140051 Schachtnummer
- D 332.01 OK Deckel
- S 328.29 Schloche
- 1 Grundstücksnnummer
- 0.65 Einzugsgebiet Regenwasserkanal
- 0.51 Einzugsgebiet Regenwasserkanal (ho)
- Verriegelungsgrad / Abflusswert

Geltungsbereich Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" gem. Bebauungsplan Pflanzung 07/2018



G:\Projekte\2010-12-24 Orbis Selzgarten-Erweiterung\LP-Selzgarten-1 Erweiterung.dwg

Masstab: 1:500

Blattgröße: 0,800 m x 0,350 m = 0,280 m²

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Projekt: 2010-12-24 | Anlage: 4 | Blatt: 2

Projektbezeichnung: KANALISATION ORBIS
NBG "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1"

Darstellung: REGENWASSERKANAL
LÄNGSSCHNITT

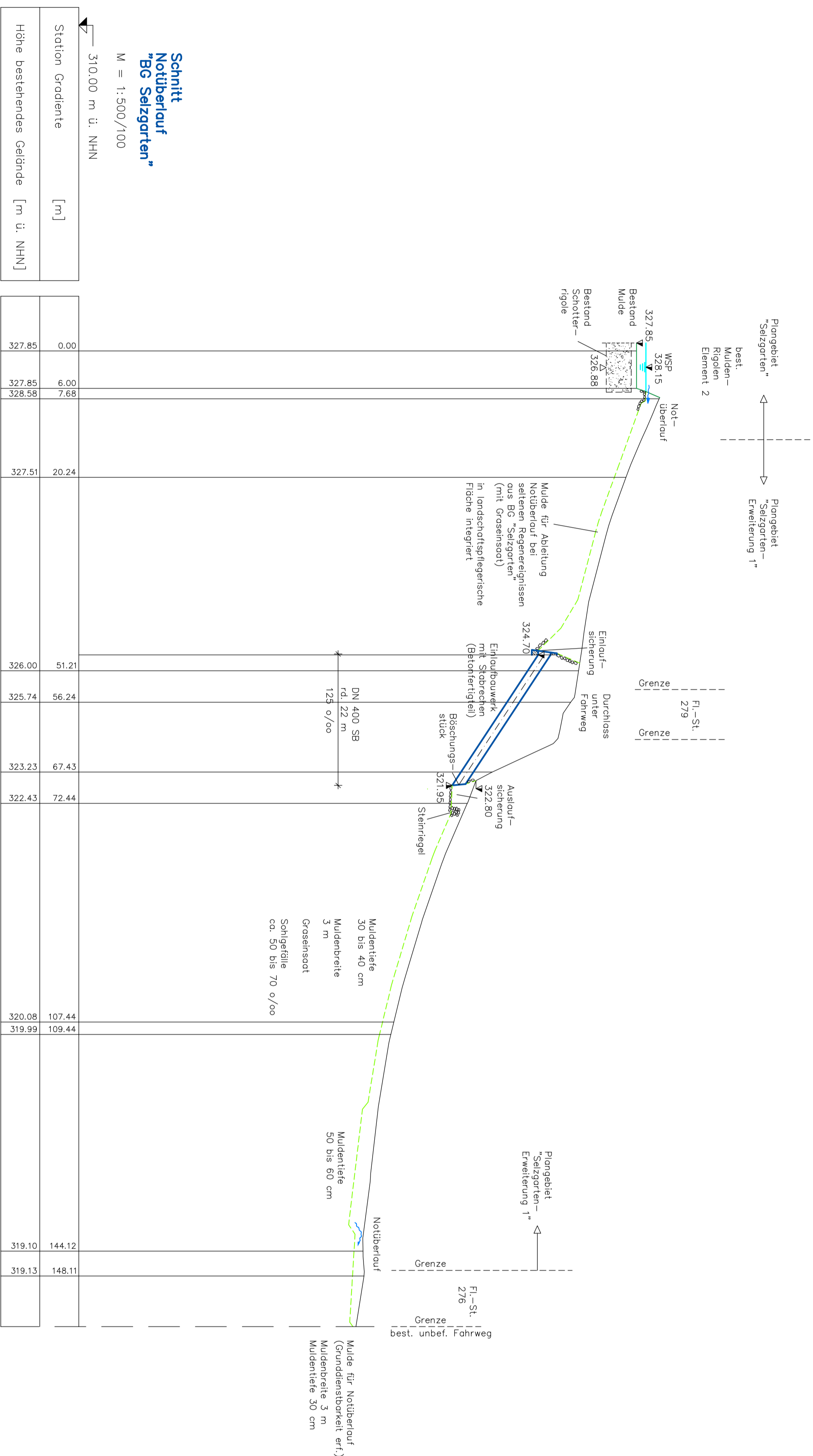
Masstab: 1:500/100 | Datum: 07/2018 | Gezeichnet: ZI/TE

Auftraggeber: BREHM & CO. GMBH

Ernst-Kiefer-Strasse 9
67292 Kirchheimbolanden
Telefon: 063512/709870
Telefax: 063512/709869

D. Jäger

1044



GENEHMIGUNGSPLANUNG

Projektnr.: 2010-12-24 | Anlage: 4 | Blatt: 3

Projektbezeichnung: KANALISATION ORBIS

NBG "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1"

Darstellung: NOTÜBERLAUF BG "SELZGARTEN"

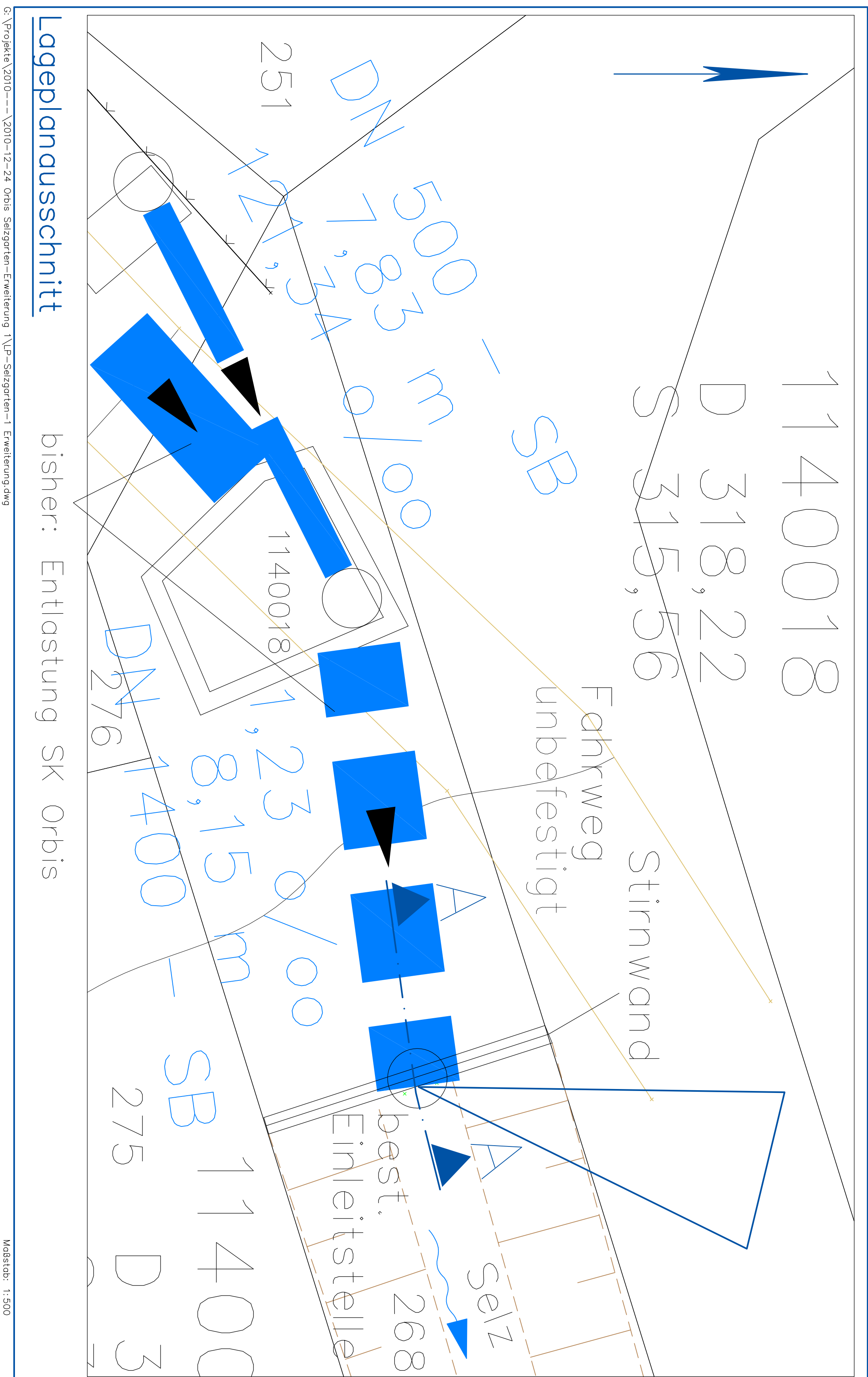
SCHNITT DURCHLASS + MULDEN

Maßstab: 1:500/100
 Datum: 07/2018
 Bearbeitet: TK/SE
 Gezeichnet: TE
 Auftragsgeber:

Ernst-Kiefer-Strade 9
 67292 Kirchheimbolanden
 Telefon: 06352/705870
 Telefax: 06352/705880

BREHM & CO. GMBH

D. Jäger



Lageplanausschnitt

bisher: Entlastung SK Orbis

G:\Projekte\2010--\2010-12-24 Orbis Selzgarten-Erweiterung 1\LP-Selzgarten-1 Erweiterung.dwg

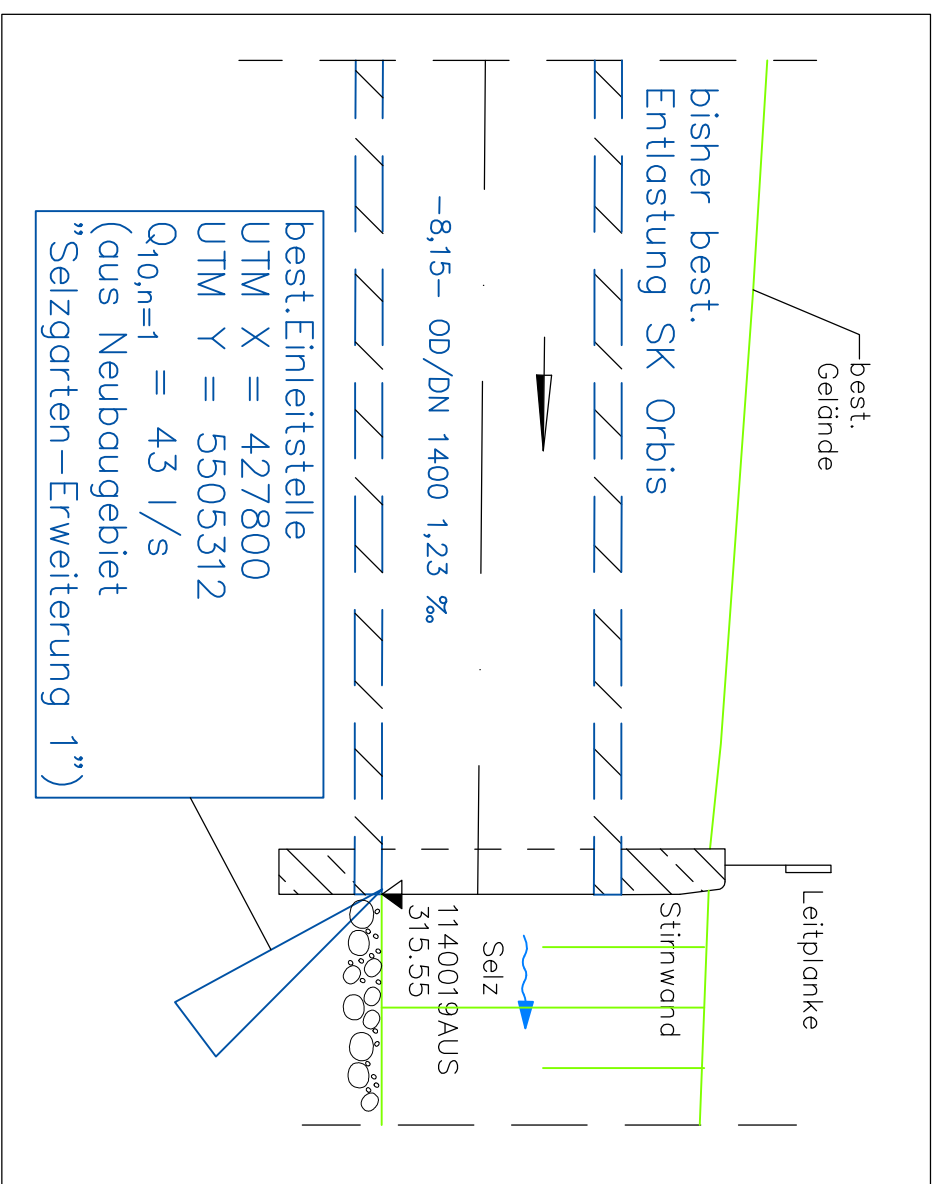
Maßstab: 1:500



best. Einleitstelle 1140019AUS





001/311/2016



Schnitt Einleitstelle

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Projekt- bezeichnung:	2010-12-24 KANALISATION ORBIS	Anlage: 4	Blatt: 4
Darstellung:	NBG "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1" LP-AUSSCHNITT, SCHNITT A-A		
Modstb:	1:50	Datum:	07/2016
Auftraggeber:	Emil-Kicker-Strade 9 67292 Kirchheimbolanden Telefon: 06352/70580 Telefax: 06352/70580		
			
			

Blattgröße: 0850 mm x 0,297 m = 0,252 m²

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz**

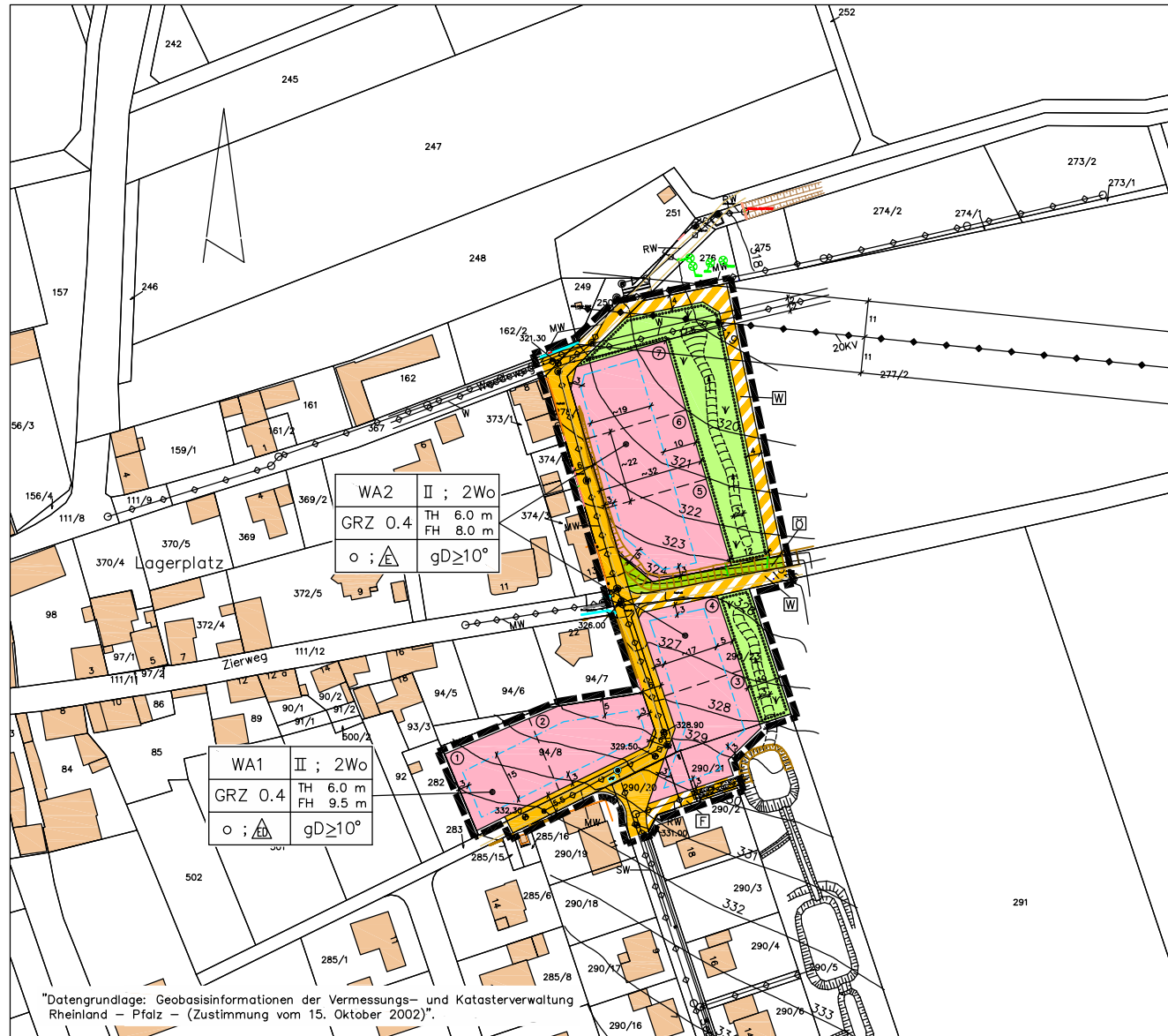
Proj.-Nr.: 2010-12-24

Anhang

- Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1", Planfassung von 08/2018 (DIN A3)
- Flächenbilanz zu Bebauungsplan vom 17.07.2018
- Baugrunduntersuchung, hsw vom 17.03.2017 (nur Ausfertigung 1+CD-Rom)
- Aktenvermerk 01: Abstimmungsgespräch vom 25.04.2017 bei KV Donnersbergkreis
- Schreiben KV Donnersbergkreis vom 19.05.2017 zu EW-Konzept
- TÖB Stellungnahme VG-Werke Kirchheimbolanden vom 10.10.2017
- TÖB Stellungnahme SGD Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 04.04.2018
- Besprechungsvermerk Ing.-Büro Monzel-Bernhardt vom 26.06.2018 (AMP-Anschluss)
- BG "Selzgarten": Volumennachweis Mulden und Mulden-Rigolen_Elemente vom 17.04.2013 + Bestandsplan 04/2013
- Planvorlageberechtigung nach LWG
- Einleitstelle: Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Eigentümerverzeichnis (wird von VG-Werken beigelegt)

ORTSGEMEINDE ORBIS

BEBAUUNGSPLAN "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1"



"Datengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - (Zustimmung vom 15. Oktober 2002)".

Verfahrensverlauf

- Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs. 1 BauGB
 2. Öffentl. Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gem. § 2 Abs. 1 BauGB im Amtsblatt der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden
 3. Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB im Amtsblatt der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden 23.02.2018
 4. Benachrichtigung der Behörden und sonstigen Träger öffentl. Belange über die öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 01.03.2018 i.V. mit der Beteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB
 von: 05.03.2018 bis: 06.04.2018
 5. Öffentl. Auslegung des Planentwurfes gem. § 3 Abs. 2 BauGB
 von: 05.03.2018 bis: 06.04.2018
 6. Prüfung der während der öffentl. Auslegung eingegangenen Stellungnahmen gem. § 3 Abs. 2 BauGB 08.08.2018
 7. Beschluss über den Bebauungsplan gem. § 10 Abs. 1 BauGB und über die Gestaltungsatzung gem. § 88 LBauO 08.08.2018
 8. Ausfertigung des Bebauungsplanes gem. § 10 Abs. 3 BauGB

Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planurkunde vom, den textlichen Festsetzungen und der Begründung stimmt in allen seinen Bestandteilen mit dem Willen des Orts Gemeinderates überein. Das für den Bebauungsplan vorgeschriebene gesetzliche Verfahren wurde eingehalten.

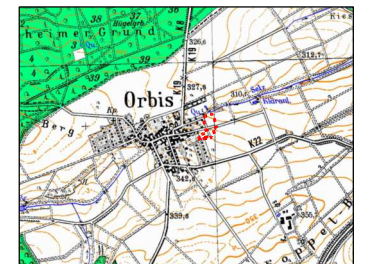
Der Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt und die Verkündung im Amtsblatt der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden angeordnet.

Orbis,
 Ortsbürgermeister

- Bekanntmachung des Bebauungsplanes gem. § 10 Abs. 3 BauGB

Der Bebauungsplan ist nach § 10 BauGB am im Amtsblatt mit dem Hinweis darauf bekanntgemacht worden, wo der Bebauungsplan von jederman eingesehen werden kann. Mit dieser Bekanntmachung ist der Bebauungsplan in Kraft getreten.

Orbis,
 Ortsbürgermeister



"Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des Landesvermessungsamtes Rheinland-Pfalz"

ÜBERSICHTSLAGEPLAN
 M 1: 25 000

Legende Planzeichen (Maßangaben sind nur beispielhaft!)

Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB sowie §§ 1 - 11 BauNVO)

WA Allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)

Beschränkung der Zahl der Wohnungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

2 WO maximale Zahl der Wohnungen je Wohngebäude

Maß der baulichen Nutzung (§ 16 BauNVO)

GRZ 0.4 Grundflächenzahl als Höchstmaß

TH 4.50 Höhe baulicher Anlagen, maximale Traufhöhe

FH 8.00 Höhe baulicher Anlagen, maximale Firsthöhe

Bauweise und Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

o offene Bauweise

E nur Einzelhäuser zulässig

ED nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig

--- Baugrenze

gD geneigtes Dach

Verkehrflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

Straßenverkehrsfläche

Straßenbegrenzungslinie

Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung; Anschluss anderer Flächen

W Wirtschaftsweg

F Fußweg

Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

Hauptversorgungsleitung unterirdisch

MW Mischwasserkanal

W Wasserleitung

Hauptversorgungsleitung oberirdisch

20KV Freileitung

Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

öffentliche Grünfläche

Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Grünland

Sonstige Planzeichen

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung/ des Maßes der Nutzung

Bemaßung (Angaben in Meter)

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Böschung

Höhenlinie

Höhenbezugspunkt Straßenachse : müNN

1358/4 Flurstücksnummer

vorhandene Gebäude

vorhandene Grundstücksgrenze

geplante Grundstücksgrenze

Abgrenzung der von Bebauung freizuhaltenen Schutzflächen zu Leitungen (§ 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB)

Umgrenzung der von Bebauung freizuhaltenen Flächen gem. LStrG (§ 9 Abs.1 Nr.24 BauGB)

Rechtsgrundlagen

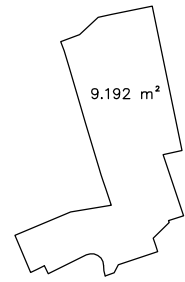
BauGB	Baugesetzbuch zuletzt geändert	BGBI. IS. 2414 BGBI. IS. 2808	23.09.04 20.07.17
BauNVO	Baunutzungsverordnung zuletzt geändert	BGBI. IS. 132 BGBI. IS. 1057	23.01.90 04.05.17
PlanzV 90	Planzeichenverordnung 1990 zuletzt geändert	BGBI. IS. 58 BGBI. IS. 1509	18.12.90 22.07.11
GemO	Gemeindeordnung zuletzt geändert	GVBl. S. 153 GVBl. S. 477	31.01.94 22.12.15
LBauO	Landesbauordnung Rheinland-Pfalz zuletzt geändert	GVBl. S. 365 GVBl. S. 77	24.11.98 15.06.15
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz zuletzt geändert	BGBI. IS. 2542 BGBI. IS. 3434	29.07.09 15.09.17
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz zuletzt geändert	GVBl. S. 283 GVBl. S. 583	06.10.15 21.12.16
DSchG	Denkmalschutzgesetz Rheinland-Pfalz zuletzt geändert	GVBl. S. 159 GVBl. S. 245	23.03.78 03.12.14
LNRG	Landesnachbarrechtsgesetz Rheinland-Pfalz zuletzt geändert	GVBl. S. 198 GVBl. S. 209	15.06.70 21.07.03

Projektnr.:	2016-22	Anlage:		Blatt:	
Projektbezeichnung:	ORTSGEMEINDE ORBIS BEBAUUNGSPLAN "SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1"				
Darstellung:	PLANFASSUNG				
Maßstab:	1:1000	Datum:	08/2018	Bearbeitet:	SCHÖ
Auftraggeber:		Gezeichnet:	ZI		

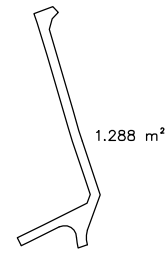
BREHM & CO. GMBH
 Ernst-Kiefer-Straße 9
 67292 Kirchheimbolanden
 Telefon: 06352/705870
 Telefax: 06352/705880

FLÄCHENBILANZ BEBAUUNGSPLAN "Orbis Selzgarten-Erweiterung 1" 17.07.2018

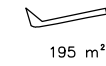
FLÄCHE GELTUNGSBEREICH: 9.192 m²



STRASSENFLÄCHE: 1.288 m²



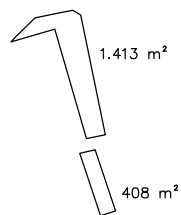
FLÄCHEN ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN: 195 m²



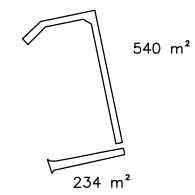
FLÄCHE FUSSWEG: 122 m²



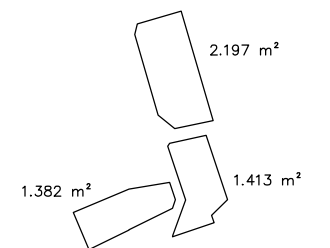
FLÄCHEN ANPFLANZUNG: 1.821 m²



FLÄCHEN WIRTSCHAFTSWEGE: 774 m²



FLÄCHE WA-GEBIETE: 4.992 m²



Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden
Neue Allee 2
67292 Kirchheimbolanden

Bericht

Baugrunduntersuchung
Baugebiet Selzgarten - Erweiterung 1
67294 Orbis

17. März 2017

hsw GmbH 17-002 / B1

hsw



Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
1 Vorbemerkungen	4
2 Unterlagen	4
3 Geländebeschreibung und Untersuchungsumfang	5
4 Ergebnisse der Aufschlussarbeiten	7
4.1 Sondierbohrungen BS1 – BS5	7
4.2 Grundwasser	7
5 Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeitsklassen	8
6 Bodenkenngößen	8
7 Beurteilung der Baugrundverhältnisse	9
8 Erdbautechnische Angaben	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Grabensicherung.....	9
8.3 Rohr- und Schachtgründung	10
9 Straßen und Parkplätze	12
9.1 Planumsverbesserung durch Bodenaustausch.....	13
9.2 Bodenverbesserung mit Bindemittel.....	13
10 Versickerungsuntersuchungen	15
11 Schlussbemerkung	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der nördliche Teil des Baugebiets entlang des Weedeweg zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten, Blick nach Norden.....	6
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bodengruppen, -klassen, Frostempfindlichkeitsklassen.....	8
Tabelle 2:	Bodenkenngrößen.....	8
Tabelle 3:	Anforderungen an das Verfüllmaterial.....	12
Tabelle 4:	Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte des Baugrundes.....	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Lageplan
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4	Geotechnische Schnitte
Anlage 5	Laboruntersuchungen

1 Vorbemerkungen

Die Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden beabsichtigt die Erweiterung des Baugebiets Selzgarten in der OG Orbis. Es sollen dabei 8 Baugrundstücke Wohnbebauung an den Straßen Weedeweg und Hofgarten entstehen.

Unser Büro wurde mit den geotechnischen Untersuchungen zur Erstellung eines Baugrundgutachtens beauftragt. Im geotechnischen Bericht sind die Ergebnisse der Feld- und Laborversuche darzustellen, zu bewerten und Ausführungsempfehlungen zur geplanten Maßnahme vorzulegen.

Die Arbeiten wurden in Zusammenarbeit mit BUG Consult GmbH, Kirchheimbolanden durchgeführt.

2 Unterlagen

Literatur (DIN-Normen in der jeweils gültigen Fassung):

- DIN 1054:** Baugrund
- DIN 1055, Teil 2:** Lastenannahmen für Bauten, Bodenkenngrößen, Wichte, Reibungswinkel, Kohäsion, Wandreibungswinkel
- DIN 4017, Teil 1 + 2:** Grundbruchberechnung
- DIN 4019, Teil 1 + 2:** Setzungsberechnungen
- DIN 4020:** Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 4021:** Baugrund; Aufschluss durch Schürfe, Bohrungen und Entnahme von Proben
- DIN 4022:** Baugrund und Grundwasser, Benennung und Beschreibung von Boden und Fels, Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben in Boden und Fels
- DIN 4023:** Baugrund und Wasserbohrungen, zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
- DIN 4030:** Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
- DIN 4033:** Entwässerungskanäle und -leitungen, Richtlinien für die Ausführung
- DIN 4094:** Baugrund; Aufschluss durch Schürfe, Bohrungen und Entnahme von Proben

DIN 4095:	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen, Planung, Bemessung, Ausführung
DIN 4123:	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
DIN 4124:	Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
DIN 4149:	Bauten in deutschen Erdbebengebieten (T 1 und Bbl. 1)
DIN 18195:	Bauwerksabdichtungen (T 1 – T 10)
DIN 18196:	Erd- und Grundbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN 18 300:	VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C, Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen, Erdarbeiten

ZTV E-StB, ZTV SoB StB, RstO, RAS-Ew

Kartengrundlagen

Für die Ausarbeitung der Stellungnahme standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Topographische Karte Orbis M 1 : 25.000
- Geologische Karte des Saar-Nahe-Berglandes M 1 : 100.000

3 Geländebeschreibung und Untersuchungsumfang

Das Neubaugebiet befindet sich am östlichen Rand der Ortsgemeinde Orbis. Die Zufahrt erfolgt über den Zierweg/Weedeweg. Entlang des Weedewegs und des Hofgartens ist eine Häuserreihe geplant, dahinter sollen Versickerungsflächen angelegt werden. Zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten stellt sich das Untersuchungsgebiet als überwiegend brach liegendes Acker- und Wiesengelände ohne Baumbewuchs dar

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 31.1.2017 folgende Aufschlüsse ausgeführt:

- 5 Sondierbohrungen (max. 3,50m Tiefe)
- 2 Versickerungsversuche



Abbildung 1: Der nördliche Teil des Baugebiets entlang des Weedeweg zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten, Blick nach Norden

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse sind dem Lageplan (Anlage 2) zu entnehmen. Einzelheiten der Aufschlussresultate sind den Schichtenverzeichnissen und geotechnischen Schnitten zu entnehmen, die dem Bericht als Anlage 3 und 4 beigelegt sind.






An repräsentativen Bodenproben wurden bodenmechanische Laborversuche zur genauen Identifikation und Ermittlung der Bodeneigenschaften durchgeführt.

- 8 Wassergehaltsbestimmungen nach DIN 18121
- 1 Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122
- 1 Proctorversuch nach DIN 18 127

Die Resultate der Laborversuche sind als Versuchsprotokolle dem Bericht als Anlage 5 beigelegt.

4 Ergebnisse der Aufschlussarbeiten

Im Bereich der BS 1 bis BS 5 wurden folgende Schichten aufgeschlossen:

	Oberboden
	Auffüllung: Ton, sandig, schluffig, schwach kiesig, steif bis fest teilweise mit Ziegelbruch, Kohleresten und Keramik durchsetzt
	Ton , schluffig steife bis halbfestfeste Konsistenz
	Sand , kiesig, schluffig, tonig, mitteldichte bis dichte Lagerung Grus von verwittertem Diabas
	Kies , sandig, schluffig, tonig, dichte Lagerung Grus von verwittertem Diabas

4.1 Sondierbohrungen BS1 – BS5

Die Untergrundverhältnisse stellen sich im Bereich des Neubaugebietes relativ gleichmäßig dar. Unterhalb der ca. 40 cm dicken Oberbodenschicht wurde im Bereich der BS 1, BS 2 und BS 4 der Verwitterungsgrus des im Untergrund anstehenden Diabas-Gesteins erbohrt. Diese zuoberst tonigen, schluffigen, kiesigen Sande werden mit zunehmender Tiefe grobkörniger und gehen in Tiefen von ca. 2,0m uGOK in dicht gelagerte, tonige, schluffige, sandige Kiese über. In den dicht gelagerten Verwitterungsprodukten konnte mit dem gewählten Kleinbohrverfahren kein weiterer Bohrfortschritt mehr erzielt werden.

Im Bereich der Bohrsondierungen BS 3 (oberhalb des Straßendamms) und BS 5 (nördlichste Bohrung im Acker) beginnt dieser Grus in ca. 1,50m uGOK. Zwischen Oberboden und Grus lagern zum Teil künstlich aufgefüllte, schluffige, schwach kiesige Tone, die lokal von Siedlungsrückständen durchsetzt sind.

4.2 Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten (31.01.2017) wurden in keinem der Bohrlöcher Eintritte von Schicht-, Stau- oder Grundwasser mittels Kabellichtlot festgestellt. Generell ist aber nicht auszuschließen, dass es zu saisonalen Schwankungen des Grundwasserspiegels und zu Stauwasserbildung kommen kann.

5 Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeitsklassen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 und Bodenklassen nach DIN 18300 zugeordnet. Die Einstufung in die Frostempfindlichkeitsklassen erfolgte nach ZTVE-StB 09 Tabelle 1. Die Zuordnung entspricht der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen.

Tabelle 1: Bodengruppen, -klassen, Frostempfindlichkeitsklassen

Bodenart		Bodengruppe nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300	Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB 94
Auffüllung: Ton	A	[TL/TM]	4,2*	F3
Ton		TL/TM	4,2*	F3
Sand (Grus)		TL/UM/UL/SU*	4,2*	F3
Kies (Grus)		SU*/GU*	4,2*	F3

1) *) Fein- und gemischtkörnige Böden verändern ihre Konsistenz bereits bei geringer Veränderung des Wassergehaltes. Wasserentzug lässt sie rasch austrocknen und schrumpfen, Wasserzufuhr in die Bodenklasse 2 übergehen.

6 Bodenkenngrößen

Auf der Grundlage der Laborversuche und vorhandener Erfahrungswerte wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte, die bei erdstatischen Berechnungen für Bemessungszwecke anzusetzen sind.

Tabelle 2: Bodenkenngrößen

Bodenart		Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u.A. γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel $\varphi'_{,k}$ [°]	Kohäsion $c'_{,k}$ [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]
Auffüllung: Ton	A	19	9	20 – 22,5	-	5 - 8 steif- halbf.
Ton		19	9	20 – 22,5	6 - 12	6 - 10 steif - halbf..

Sand (Grus)		20	10	25 – 27,5	-	20 -40
Kies (Grus)		20	10	27,5 – 30	-	50 - 80

7 Beurteilung der Baugrundverhältnisse

Die Untergrundverhältnisse im Bereich des geplanten Neubaugebietes sind teilweise von bindigen Böden mit nur mäßiger Tragfähigkeit und teilweise von den Verwitterungsprodukten des Festgesteins (Grus) geprägt.

Für das im Zuge der Erschließungsmaßnahme erforderliche Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie den Straßenbau, ist daher in Teilbereichen mit erhöhten Aufwendungen zu rechnen.

8 Erdbautechnische Angaben

8.1 Allgemeines

Grundsätzlich sind für die Baumaßnahmen die wärmeren, trockenen Jahreszeiten den kälteren, nassen Jahreszeiten vorzuziehen, da die zum Teil anstehenden bindigen Erdmaterialien bei Wasserzutritt schnell aufweichen und sich die bodenmechanischen Eigenschaften verschlechtern. Auch ein Befahren von Aushubsohlen mit schwerem Gerät bewirkt eine Verminderung der Konsistenz.

Nach erfolgtem Abtrag müssen die Aushubsohlen vor Witterungseinflüssen geschützt werden (Magerbeton oder Schotterschicht). Aufgeweichte und damit nicht tragfähige Bereiche sind gegen gut verdichtbare Massen auszutauschen.

8.2 Grabensicherung

Grundsätzlich gilt die DIN 4124: Baugruben und Gräben; Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau.

In Abhängigkeit der Tiefe der Leitungen und der Nähe zur Bebauung ist zur Sicherung der Grabenwände ein Verbau erforderlich. Senkrechte Grabenwände mit einer Tiefe von

> 1,25 m bzw. 1,75 m sind mit einem ausgesteiften, statisch ausreichend bemessenen Grabenverbau (z.B. Verbautafeln, gleitschienengeführte Verbauplatten) zu sichern.

Kurzzeitböschungen über dem Grundwasser bis 5m Höhe können wie nachfolgend beschrieben geböscht werden. Für die im Plangebiet anstehenden Böden gilt:

- Auffüllungen: Ton (mind. steife Konsistenz) $\beta \leq 60^\circ$
- Schluffe und Tone (mind. steife Konsistenz) $\beta \leq 60^\circ$
- Sande und Kiese (Grus) $\beta \leq 45^\circ$

Der Verbau sollte mindestens für die Lasten aus dem Erdruchdruck ausgeführt werden. Während der Bauarbeiten muss sichergestellt sein, dass zu jedem Zeitpunkt eine vollständige Stützung der Grabenwände vorhanden ist.

Ist damit zu rechnen, dass die Standsicherheit einer nicht verbauten Wand durch Wasser, Trockenheit, Frost oder ähnliches gefährdet wird, so sind entweder die freigelegten Flächen gegen derartige Einflüsse zu sichern oder die Wandhöhe bzw. die Böschungsneigung entsprechend zu verringern.

8.3 Rohr- und Schachtgründung

Rohrgründung

Bei der Ausfertigung des Berichts lagen keine Angaben über die Tiefenlage der Versorgungsleitungen vor.

Basierend auf den durchgeführten Aufschlüssen wurden bis 2,00m Tiefe z.T. bindige Böden mit überwiegend steifer bis halbfester Konsistenz und teilweise verwittertes Festgestein erbohrt.

Liegen die Rohrsohlen im verwitterten Festgestein, ist nicht mit bodenverbessernden Maßnahmen unter den Rohrleitungen zu rechnen. Werden die Leitungen in den bindigen Böden verlegt ist davon auszugehen, dass, zur Vermeidung von Setzungen, die Rohraufleger verbessert werden müssen. Erfahrungsgemäß ist eine Bodenverbesserung in einer Dicke von ca. 30cm ausreichend. Im Bereich halbfester bis fester Konsistenzen kann die Bodenverbesserungsdicke ggf. reduziert werden. Als Bodenverbesserungsmaterial eignet sich z.B. Schottermaterial der Körnung 0/32. Gegebenenfalls ist unterhalb der Bodenverbesserung ein Geotextil (ca. 200 g/m²) zur Trennung von anstehendem Boden und Austauschboden zu verlegen. Zur Vermeidung von punktförmigen

Auflagern unter den Rohren, ist das Rohraufleger sowie die Rohrummantelung in Abhängigkeit vom gewählten Kanaldurchmesser nach den Vorgaben der DIN EN 1610 mit abgestuftem Material auszubilden. Bei der Verdichtung mit leichtem, maschinellem Gerät, darf die Rohrleitung nicht in ihrer Höhen- und Seitenlage verändert werden.

Gemäß den Aufschlussergebnissen wurden keine Stau- und Schichtwasserhorizonte festgestellt. In der Ausschreibung ist sicherheitshalber eine Position „Wasserhaltung“ vorzusehen.

Zur Vermeidung, dass sich die Leitungsgräben als Längsdränagen ausbilden, sind in entsprechendem Abstand Ton- oder Betonriegel einzubauen.

Schachtgründung

Zur Vermeidung von Setzungen und Schiefstellungen, sollte generell eine Tragschicht (Schotter 0/56 oder 0/32) in einer Mächtigkeit von mindestens 0,30m oder besser eine Magerbetonschicht vorgesehen werden.

Bei Bedarf ist auf die Aushubsohle ein Geotextil der o. a. Spezifikation zu verlegen. Die Gründungssohle wird durch den Aushebevorgang aufgelockert. Um Setzungen zu verhindern, ist auf eine entsprechende Verdichtung zu achten.

Das Material für das Rohraufleger und dessen Ausbildung (Auflagerwinkel) ist entsprechend den Anforderungen des Rohrtyps zu wählen

Arbeitsraum- und Grabenverfüllung

Die anstehenden bindigen Böden (Tone, schluffige Sande) sind der Verdichtbarkeitsklasse 3 zuzuordnen und damit nur mit erhöhten Aufwendungen (z.B. Verbessern der Aushubmassen mit Bindemittel) für die Rückverfüllung der Gräben geeignet. Die aufgeschlossenen Verwitterungsprodukte des Festgesteins sind bei entsprechender Separierung für die Wiederverfüllung geeignet.

Generell ist Aushubmaterial das wiederverwendet wird zwingend vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Wird Fremdmaterial verwendet, empfehlen wir die Verwendung von Ersatzmassen der Verdichtbarkeitsklasse V 1. Als Ersatzmassen eignen sich die in Tabelle 3 spezifizierten Materialien.

Tabelle 3: Anforderungen an das Verfüllmaterial

Parameter	Anforderung
Bodengruppe nach DIN 18 196	GW, GI, GU
Feinkorngehalt $\leq 0,063$ mm	≤ 15 %
Größtkorn	56 mm
Ungleichförmigkeitsgrad	$U \geq 7$
Einbauwassergehalt	$w \leq w_{Pr}$
Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 100$ %
Schüttmächtigkeit	≤ 30 cm

Nach ZTV E-StB 09, Abschnitt 9.5.1 „Verfüllen von Leitungsgräben“, ist für das Verfüllen von Leitungsgräben der Verdichtungsgrad D_{Pr} abhängig von der Bodenart und der Tiefenlage bezüglich des Planums. Die Verdichtung des Grabenverfüllmaterials ist alle 50m durch Rammsondierungen zu überprüfen (Eichung der Rammsondierungen durch Raumgewichtsbestimmungen nach DIN 18125 und Proctorversuche nach DIN 18127).

Für den Verdichtungsgrad gelten die Anforderungen nach Abschnitt 3.3.2, ZTV E-StB 09.

9 Straßen und Parkplätze

Das Erdplanum ist mit Gefälle herzustellen. Auf eine ausreichende Dränage / Entwässerungsmöglichkeit ist zu achten.

Die Untergrundverhältnisse im Plangebiet sind teilweise aus setzungs- und wasserempfindlichen bindigen Böden geprägt. Bei den bindigen Böden ist davon auszugehen, dass die durch den Verkehr verursachten dynamischen Stoßkräfte und Schwingungen den Untergrund beanspruchen und dadurch eine andauernde dynamische Konsolidierung entsteht.

Gemäß den Vorschriften der ZTV E–StB 09 muss der Untergrund (Erdplanum) Mindestanforderungen bezüglich Verdichtungsgrad (einfache Proctordichte D_{Pr}) und Verformungsmodul ($EV2 \leq 45$ MN/m²) genügen.

Um eine langzeitliche Qualitätssicherung der Straßen gewährleisten zu können, sind geeignete Bodenverbesserungsmaßnahmen durchzuführen.

Liegt das Planum in den Verwitterungsprodukten des Festgesteins kann bei entsprechend trockener Witterung auf bodenverbessernde Maßnahmen verzichtet werden.

9.1 Planumsverbesserung durch Bodenaustausch

Die Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums kann mit Hilfe eines Bodenaustausches erreicht werden. Dabei sind nicht tragfähige Böden (steife Konsistenz) gegen verdichtungsfähiges, tragfähiges Ersatzmaterial auszutauschen. Um ein dauerhaft tragfähiges Planum herzustellen, ist es erforderlich die anstehenden Böden in einer Mächtigkeit von etwa 30 - 40 cm auszutauschen. Durch Anlegen von Probefeldern kann die erforderliche Austauschmächtigkeit exakt bestimmt werden.

Als Austauschmaterial empfehlen wir ein kornabgestuftes Grobschotter-Material, beispielsweise der Körnung 0/100 einzubauen. Zur Herstellung einer ebenen Planumsfläche ist die oberste Lage mit einem Mineralstoffgemisch der Körnung 0/32 in einer Stärke von 10cm auszubilden.

Vor dem Verbau der Austauschmassen ist zur filterstabilen Trennung auf der Aushubsohle gegebenenfalls ein Vlies mit ca. 200 g/m² (mechanisch verfestigt) zu verlegen. Werden Geotextile verlegt, ist anzumerken, dass bei nachträglichen Grabungen (z.B. Leitungsverlegung) die Vliesstoffe zerrissen werden. Bei der Rückverfüllung müssen die Gräben eventuell breiter angelegt werden, um einen Verbund der neuen Vlieslage mit der bestehenden zu erhalten (Überlappung).

Die Tragfähigkeit des Austauschmaterials ist im Rahmen von Fremd- und Eigenüberwachung nachzuweisen. Bei Straßen der Belastungsklasse Bk 1,0 bis Bk 0,3, muss auf dem Planum ein Verformungsmodul von mindestens $EV_2 = 45 \text{ MN/m}^2$ nachgewiesen werden.

Gemäß ZTV E-StB 09 ist im Bereich von Verkehrswegen das Planum so zu verdichten, dass – ausgehend von einem Austauschmaterial der Bodengruppe GW – ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} = 100 \%$ erreicht wird.

9.2 Bodenverbesserung mit Bindemittel

Alternativ zu der unter Kap. 9.1 aufgeführten Planumsverbesserung, kann eine Verbesserung der Tragfähigkeit auch durch Einmischen von hydraulischen Bindemitteln (Zemente, Kalk-Zement-Gemische) erreicht werden. Einerseits wird die Einbaubarkeit (Verdichtbarkeit), zum anderen die Tragfähigkeit der anstehenden bindigen Böden verbessert. Zudem wird durch diese Maßnahme der Transport von Aushub- sowie Austauschmaterial überflüssig.

Die anstehenden Böden sind in einer Stärke von mind. 40 cm mit Bindemittel zu verbessern und auf 98 % der Proctordichte zu verdichten. Die Auswahl des Bindemittels und die erforderliche Bindemittelmenge ist vorab durch Eignungsprüfungen zu ermitteln. Auf Oberkante des verbesserten Erdplanums, ist bei einer qualifizierten Bodenverbesserung ein Verformungsmodul von mindestens

$E_{v2} = 70 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Die Bindemittelmenge darf hierbei 3 M.-% nicht unterschreiten.

Nach Abschluss der Arbeiten ist das verbesserte Erdplanum in Abhängigkeit der Witterung ca. 3 Tage lang feucht zu halten. Ein Befahren der stabilisierten Schicht mit LKW ist erst nach drei Tagen zulässig. Der Einbau der Frostschutzschicht sollte nach Möglichkeit vor Kopf erfolgen.

Die teilweise Nähe der Baumaßnahme zur bestehenden Wohnbebauung (Weedeweg, Selzgarten, Hofgarten) muss beim Einbringen der hydraulischen Bindemittel in den Untergrund berücksichtigt werden. Die Baugeräte und Arbeitsweisen sind so auszuwählen, dass für die betroffenen Anwohner ein Minimum an Emissionen entsteht.

Bei der Bodenverbesserung mit hydraulischen Bindemitteln ist anzumerken, dass bei nachträglichen Grabungen (z.B. zusätzliche Leitungsverlegung), das Gefüge der Bodenverbesserung gestört wird. Es kann somit zu Schwächungen im Bereich der Verkehrsfläche kommen, da nachträglich angelegte Gräben meist nicht mit einem Boden-Bindemittel-Gemisch rückverfüllt werden.

Für den frostsicheren Oberbau ist die RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) zugrunde zu legen. Lokal zu erwartende besondere Beanspruchungen (z.B. spurfahrender Verkehr, Kurvenbereiche), sind bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Als Dicke des frostsicheren Oberbaus schlagen wir in Anlehnung an die RStO 12 vor:

- Belastungsklasse 1,0: 60 cm
- Rad- und Gehweg: 30 cm

Da Gehwege erfahrungsgemäß durch Schwerlastverkehr befahren werden, sollte der frostsichere Oberbau anstelle von 30 cm auf 50 cm erhöht werden.

Für die OK Tragschicht sollten folgende Werte zugrunde gelegt werden:

- $E_{v2} \leq 120 \text{ MN/m}^2$ (Verformungsmodul der Zweitbelastung)
- $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ für $D_{pr} \geq 103 \%$ (Verhältnis der Verformungsmoduln).

Der Verdichtungsgrad ist zu kontrollieren und nachzuweisen!

10 Versickerungsuntersuchungen

Für die Planung und Bemessung von Versickerungsanlagen ist die Kenntnis der Durchlässigkeit erforderlich. Zur Beurteilung der Durchlässigkeit des anstehenden Bodens im Bereich der vorgesehenen Versickerungsfläche wurden an den Bohrsondierungen V1 und V2 Open-End-Tests durchgeführt. Die Versuchspunkte liegen in dem Bereich des Baugebiets, der für die Anlage von Versickerungseinrichtungen vorgesehen ist.

Bereits bei der Versuchsdurchführung zeigte sich, dass die Durchlässigkeit des Untergrunds gering ist. Nach dem Vorwässern des Untergrundes wird üblicherweise eine definierte Wassermenge bei konstanter Druckhöhe versickert und der benötigte Zeitraum gemessen. Der Versuch wird bis zum Erreichen konstanter Werte wiederholt.

Im vorliegenden Fall wurde das Versickerungsvolumen über die Absenkung des Wasserspiegels berechnet, da der Wasserspiegel innerhalb einer Stunde bei beiden Versuchen jeweils nur um 1 cm absank.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die anhand der Feldversuche ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte zusammengestellt.

Tabelle 4: Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte des Baugrundes

Bohrsondierung	Tiefe u. GOK [m]	Bodenart	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]
V1	1,00	S, u, t, g'	$3,17 \cdot 10^{-8}$
V2	1,00	U, t, fs''	$3,17 \cdot 10^{-8}$

Zur Bemessung von Versickerungsanlagen ist bei der Bestimmungsmethode anhand von Feldversuchen nach DWA-A138 ein Korrekturfaktor von 2 anzusetzen, sodass ein Bemessungsbeiwert von $1,5 \cdot 10^{-8}$ anzusetzen ist.

Nach dem aktuellen DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005, kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte k im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen. Für die Muldenversickerung wird ein unterer Richtwert von $5 \cdot 10^{-6}$ m/s genannt.

Die anstehenden Böden sind daher für eine Versickerung nicht geeignet.

11 Schlussbemerkung

Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

Wir weisen darauf hin, dass im Zuge der Untersuchungen nur punktuelle Aufschlüsse gewonnen werden konnten und somit Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und –ausbildung zwischen den Aufschlusspunkten und in Randbereichen nicht ausgeschlossen werden können.

Werden bei der Bauausführung abweichende Untergrundverhältnisse festgestellt, empfehlen wir Ihnen sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen.

Das vorliegende Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Kerzenheim, 17.3.2017

*hsw, Hydrogeologisches Büro
Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim
06351-13100 / www.hswteam.de*

Dipl.-Geol. St. Steinbrecher

Anlage 1

Übersichtslageplan

hsw

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim / www.hswteam.de





Anlage 1: Übersichtslageplan

Kartengrundlage: VG Kirchheimbolanden, Maßstab 1 : 2500

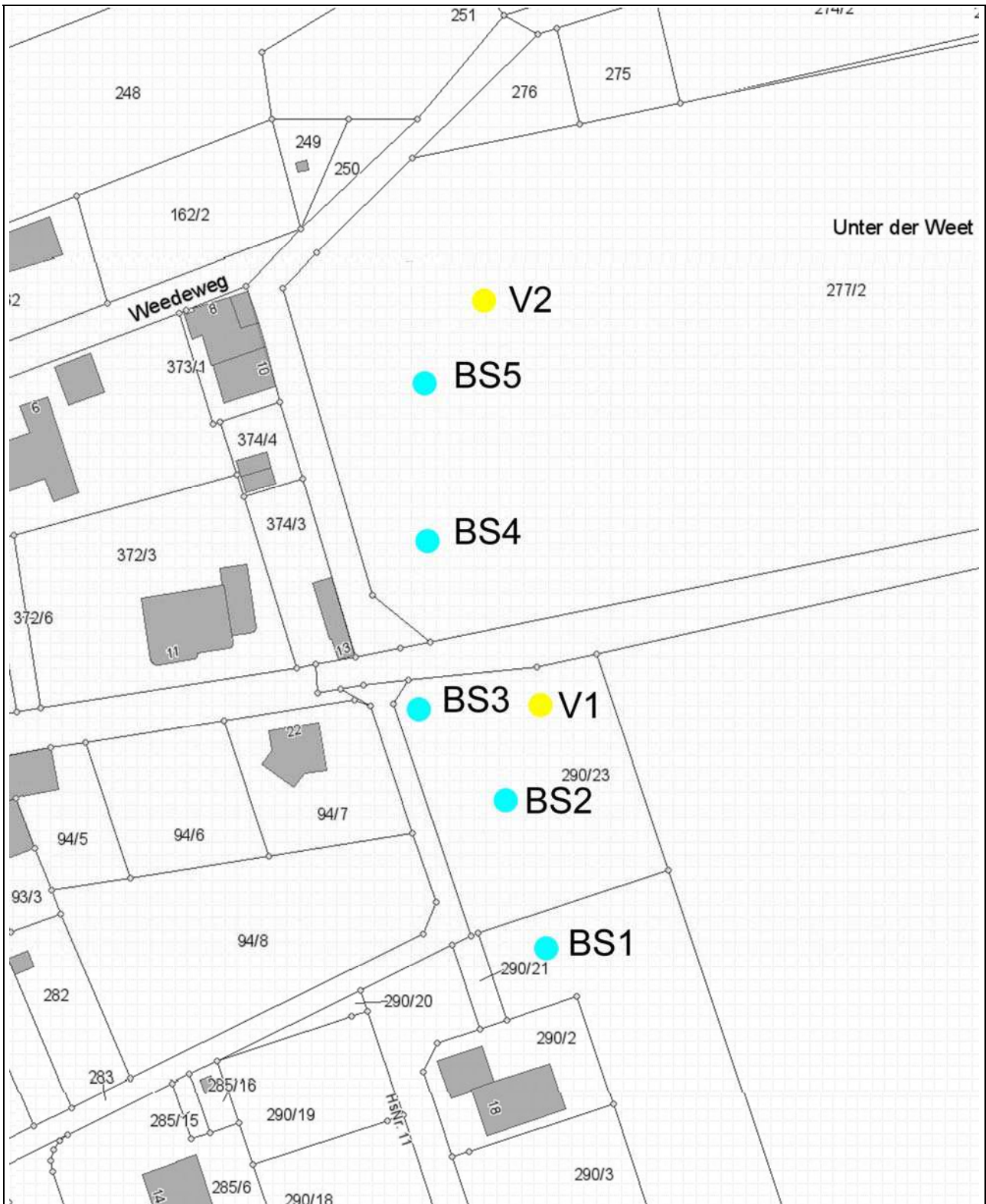
Anlage 2

Lageplan

hsw

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim / www.hswteam.de





Anlage 2: Lageplan

Maßstab ca. 1 : 100

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse

hsw

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim / www.hswteam.de



BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht 17/035 Anlage: 3.1
--	---	--------------------------------------

Vorhaben: Erschließung Neubaugebiet, Orbis

Bohrung BS 1 / Blatt: 1 Höhe: GOK	Datum: 31.01.2017
---	----------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.40	a) Oberboden			b) Ziegelbruch				gP	1
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) OH	i)					
	a) Sand schluffig tonig kiesig			b) Grus, mit zunehmender Tiefe grobkörniger					
1.70	c) mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) orange-braun						
	f)	g)	h) SU*/GU*	i)					
	a) Fels verwittert			b) verwitterter Diabas					
1.80	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) orange-braun						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)			b)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht 17/035 Anlage: 3.2
--	---	--------------------------------------

Vorhaben: Erschließung Neubaugebiet, Orbis

Bohrung BS 2 / Blatt: 1 Höhe: GOK	Datum: 31.01.2017
---	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.25	a) Oberboden							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1.70	a) Kies sandig schluffig tonig					gP	1	0,25m - 1,70m
	b) Grus							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis orange-braun					
	f)	g)	h) GU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht 17/035 Anlage: 3.3
--	---	--------------------------------------

Vorhaben: Erschließung Neubaugebiet, Orbis

Bohrung BS 3 / Blatt: 1 Höhe: GOK	Datum: 31.01.2017
---	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Oberboden							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1.30	a) Auffüllung + Ton sandig schwach kiesig schluffig					gP	1	0,30m - 1,30m
	b) Ziegel, Kohle, Kalk-/Sandstein							
	c) steif bis halbfest	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) [TL]	i)				
1.90	a) Sand kiesig schluffig tonig							
	b) Grus							
	c) mitteldicht bis dicht	d) schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SU/GU	i)				
2.00	a) Steine							
	b) verwitterter Diabas							
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) hellgelbbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht 17/035 Anlage: 3.4
--	---	--------------------------------------

Vorhaben: Erschließung Neubaugebiet, Orbis

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Höhe: GOK	Datum: 31.01.2017
--------------------------------	-----------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Oberboden							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
2.30	a) Sand kiesig schluffig tonig					gP	1	0,50m - 1,00m
	b) Grus					gP	2	1,00m - 2,30m
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SU*/GU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht 17/035 Anlage: 3.5
--	---	--------------------------------------

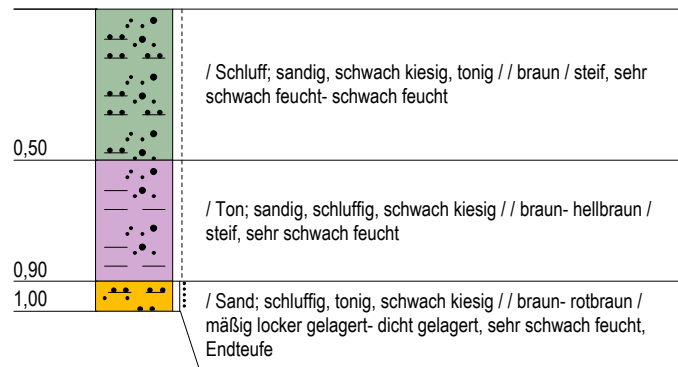
Vorhaben: Erschließung Neubaugebiet, Orbis

Bohrung BS 5 / Blatt: 1 Höhe: GOK	Datum: 31.01.2017
---	----------------------

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0.35	a) Oberboden							
b)								
c)	d)	e) braun						
f)	g)	h) OH	i)					
0.90	a) Auffüllung + Ton schluffig schwach kiesig					gP	1	0,35m - 0,90m
b) Ziegel, Keramik								
c) steif bis halbfest	d) mittel zu bohren	e) hellbraun bis braun						
f)	g)	h) [TL/TM]	i)					
1.50	a) Ton schluffig							
b)								
c) steif bis halbfest	d) mittel zu bohren	e) hellbraun bis braun						
f)	g)	h) TM	i)					
2.10	a) Schluff sandig kiesig tonig					gP	2	1,50m - 2,00m
b) Grus								
c) halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) oliv bis braun						
f)	g)	h) TL/UM	i)					
3.50	a) Kies sandig schluffig tonig					gP	3	2,10m - 3,00m
b) Grus								
c) dicht	d) mittel zu bohren	e) oliv bis braun						
f)	g)	h) SU*/GU*	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

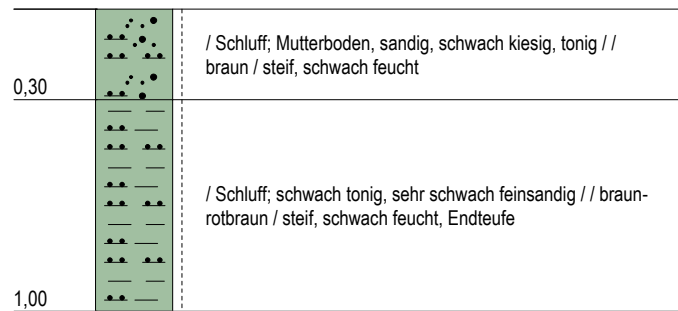
V 1



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projektnummer	17002A	RW: 0	<p>hsw Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH Telefon: (06351) 1310-0 www.hswteam.de</p>
Projekt	Baugrunduntersuchung	HW: 0	
Ort d. Bohrung	"Selzgarten II", 67294 Orbis	Höhe: 0	
Auftraggeber	Ortsgemeinde 67294 Orbis	Datum: 31.01.2017	
Bohrfirma	hsw GmbH, 67304 Kerzenheim	Maßstab : 1:25	

V 2



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projektnummer	17002A	RW: 0	<p>hsw Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH Telefon: (06351) 1310-0 www.hswteam.de</p>
Projekt	Baugrunduntersuchung	HW: 0	
Ort d. Bohrung	"Selzgarten II", 67294 Orbis	Höhe: 0	
Auftraggeber	Ortsgemeinde 67294 Orbis	Datum: 31.01.2017	
Bohrfirma	hsw GmbH, 67304 Kerzenheim	Maßstab : 1:25	

Anlage 4

Geotechnische Schnitte

hsw

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim / www.hswteam.de

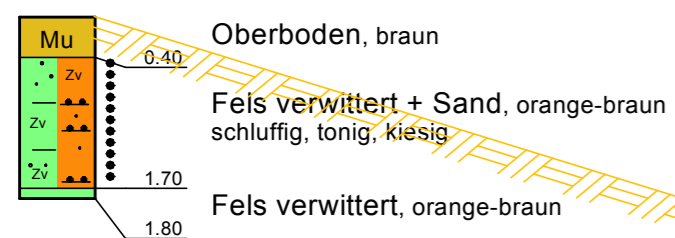


Geotechnischer Schnitt A - A

Legende					
	halbfest	■	Ton	□ A	Auffüllung
	steif - halbfest	■	Schluff	■ Zv	Fels verwittert
	mitteldicht	■	Sand		
	dicht	○	Kies		
		■	Mutterboden		

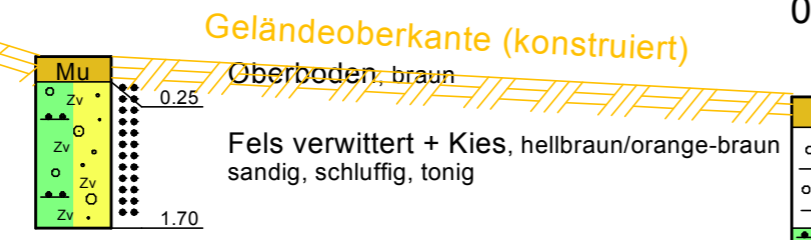
BS 1

2,86



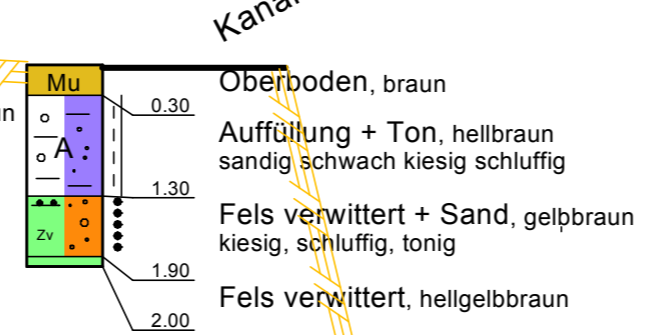
BS 2

0,75



BS 3

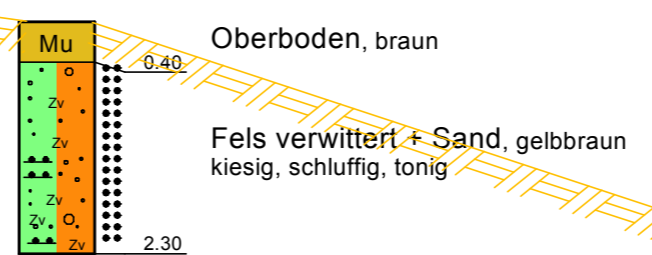
0,35



Kanaldeckel Zierweg = 0.00m

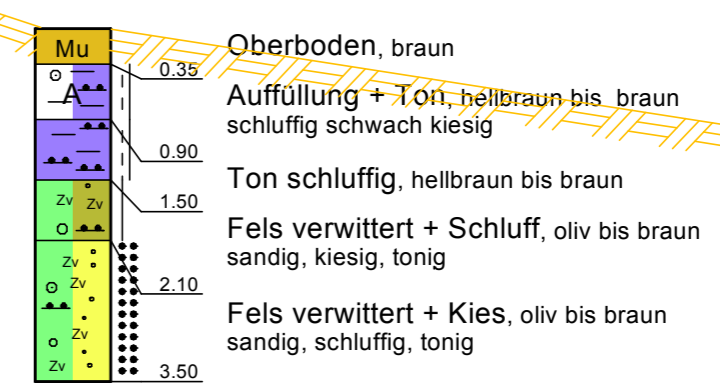
BS 4

-3,32



BS 5

-5,59



BUG Consult GmbH Hauptstraße 43 67 292 Kirchheimbolanden		Projekt: Erschließung Neubaugebiet Weedeweg/Hofgarten, Orbis Auftraggeber: HSW	
Anlage: 4 Darstellung: BS 1, BS 2, BS 3, BS 4, BS 5		Bearbeiter: Schmück	Maßstab schematisch

Anlage 5

Laboruntersuchungen

hsw

Hydrogeologisches Büro Steinbrecher & Wagner GmbH
Ostring 9, 67304 Kerzenheim / www.hswteam.de



BUG Consult GmbH				Projekt-Nr.: 17/035 Anlage: 5.1 Blatt: 1			
Hauptstraße 43, 67 292 Kirchheimbolanden				Projekt: Erschließung NBG Orbis			
Bestimmung des Wassergehaltes				Entnahme: 31.01.17 durch: Schmück/Berlitz			
durch Ofentrocknung nach DIN 18121, Teil 1				geprüft: 10.02.17 durch: F. Berlitz			
Bezeichnung der Probe	[-]	BS 1/2	BS 1/3	BS 2/1	BS 3/1	BS 4/2	BS 5/1
Tiefe	[m]	0,4-1,0	1,0-1,8	0,25-1,7	0,3-1,3	1,0-2,3	0,5-0,8
Behälternummer	[-]	48	49	52	54	108	41
Feuchte Probe + Behälter	[g]	578,26	601,60	715,10	568,69	3536,00	563,76
Trockene Probe + Behälter	[g]	549,25	575,34	684,62	542,74	3266,00	536,65
Behälter	[g]	423,30	428,27	423,95	425,10	750,41	425,39
Wasser	[g]	29,01	26,26	30,48	25,95	270,00	27,11
Trockene Probe	[g]	125,95	147,07	260,67	117,64	2515,59	111,26
Wassergehalt	[M.-%]	23,03	17,86	11,69	22,06	10,73	24,37
Bezeichnung der Probe	[-]	BS 5/2	BS 5/3				
Tiefe	[m]	1,5-2,0	2,0-3,0				
Behälternummer	[-]	40	47				
Feuchte Probe + Behälter	[g]	564,27	605,65				
Trockene Probe + Behälter	[g]	538,47	574,11				
Behälter	[g]	432,76	434,39				
Wasser	[g]	25,80	31,54				
Trockene Probe	[g]	105,71	139,72				
Wassergehalt	[M.-%]	24,41	22,57				
Bezeichnung der Probe	[-]						
Tiefe	[m]						
Behälternummer	[-]						
Feuchte Probe + Behälter	[g]						
Trockene Probe + Behälter	[g]						
Behälter	[g]						
Wasser	[g]						
Trockene Probe	[g]						
Wassergehalt	[M.-%]						

Proctorkurve nach DIN 18 127

Erschließung Neubaugebiet
 Orbis

Bearbeiter: F. Berlitz

Datum: 17.02.2017

Prüfungsnummer: 17/035

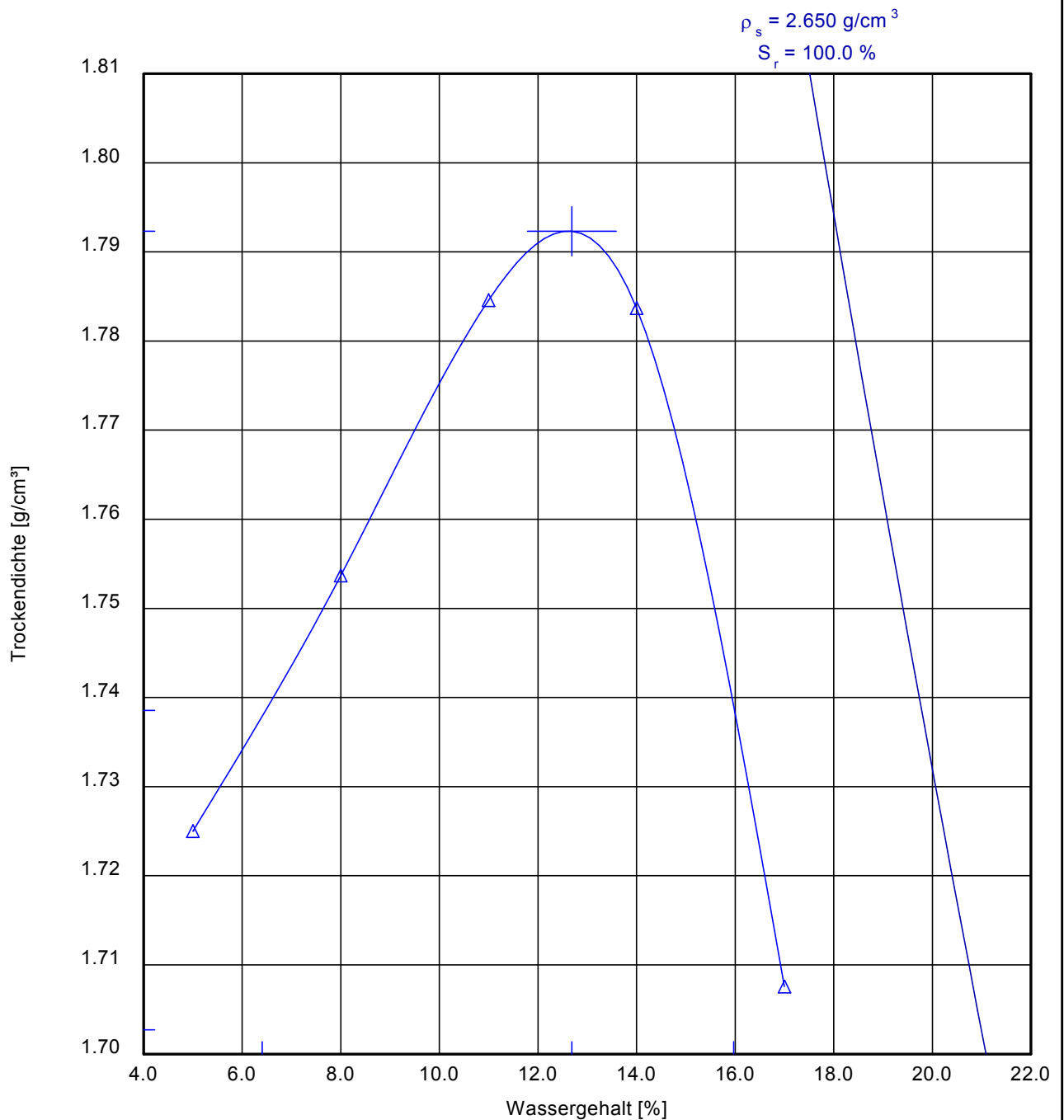
Entnahmestelle: BS 1, BS 2, BS 4

Tiefe: Mischprobe

Bodenart: verwitterter Diabas, "Grus"

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 31.01.2017



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.792 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 12.7 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.739 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 6.4 / 16.0 \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.703 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Erschließung Neubaugebiet Orbis

Bearbeiter: F. Berlitz

Datum: 10.02.2017

Prüfungsnummer: 17/035

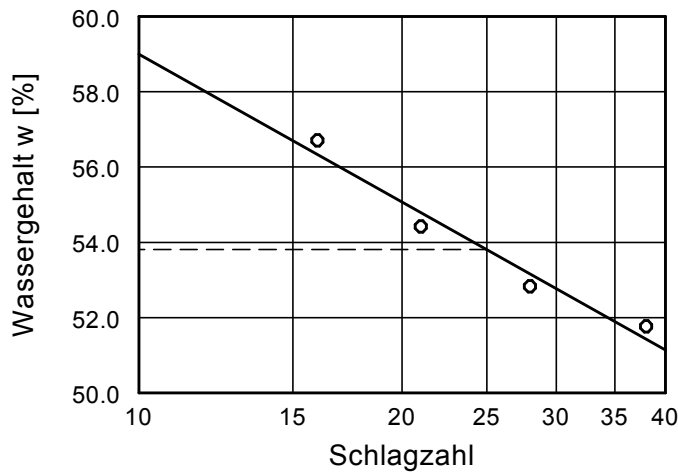
Entnahmestelle: BS 5/1

Tiefe: 0,50m - 0,80m

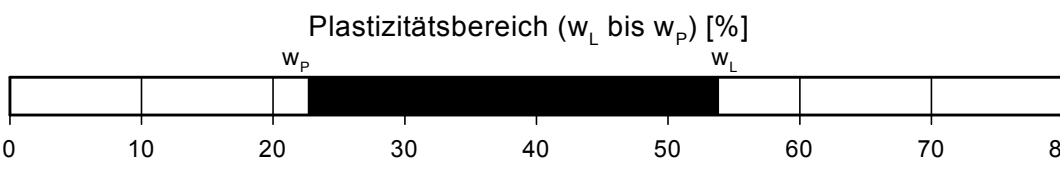
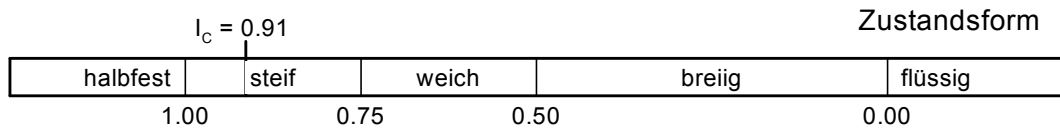
Bodenart: TM nach DIN 18 196

Art der Entnahme: gP

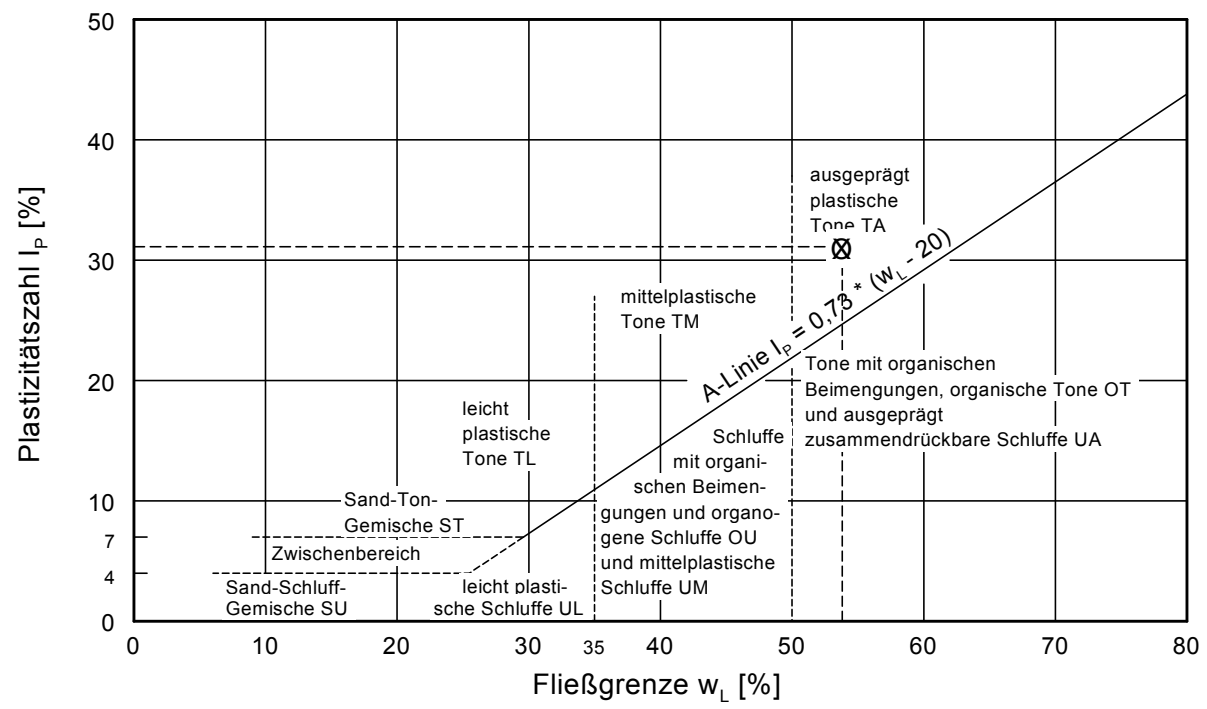
Probe entnommen am: 31.01.2017



Wassergehalt w =	24.4 %
Fließgrenze w_L =	53.8 %
Ausrollgrenze w_P =	22.7 %
Plastizitätszahl I_P =	31.1 %
Konsistenzzahl I_C =	0.91
Anteil Überkorn \ddot{u} =	4.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	1.2 %
Korr. Wassergehalt =	25.4 %



Plastizitätsdiagramm



A K T E N V E R M E R K 01

Projekt: Kanalisation Ortsgemeinde Orbis
Neubaugelbiet "Selzgarten – Erweiterung 1"

Abstimmungsgespräch:**Dienstag, den 25.04.2017 bei KV Donnersbergkreis****Projekt-Nr.:** 2010-12-13 (EW-Konzept)

Teilnehmer: Herr Reimringer KV Donnersbergkreis (Untere Wasserbehörde)
Herr Kurz VG-Werke Kirchheimbolanden
Herr Schölles (B-Plan) I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH
Herr Seisler (Entwässerung) I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH

Anlass: Vorstellung und Abstimmung Entwässerungskonzept

Die OG Orbis beabsichtigt am östlichen Ortsrand, nördlich des erschlossenen BG "Selzgarten", dessen 1. Erweiterung zu erschließen. Gemäß Bodengutachten vom März 2017 sind die anstehenden Böden für eine Versickerung ungeeignet (Bemessungswert Durchlässigkeit: $k_f = 1,5 \times 10^{-8}$ m/s, Boden: Verwitterungsgrus des Diabasgesteins, tonige, schluffige Sande, teilweise dicht gelagert, teilweise aufgefüllter Boden, lokal durchsetzt mit Siedlungsrückständen). Aufgrund der schlechten Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens ist vorgesehen, das Plangebiet im klassischen Trennsystem zu entwässern.

Schmutzwasserentsorgung:

Zwischen der Einmündung der Straße Hofgärten und dem Zierweg liegt ein unbefestigter Fahrweg. Vom Zierweg bis zum Weedeweg im Norden liegt ein asphaltierter Fahrweg. In den Fahrwegen liegt ein Mischwasserkanal, der über den Weedeweg bis zum best. Stauraumkanal Orbis geführt wird. Das BÜ-Bauwerk des SK entlastet in die Selz.

Das von den 7 vorgesehenen neuen Bauflächen anfallende Schmutzwasser soll über neu herzustellende SW-Hausanschlüsse zu dem bestehenden SB-Mischwasserkanal abgeleitet werden (Kernbohrung an Hauptkanal für Stutzen + Hausanschlussleitung DN 150 + HA-Schächte).

Die Reinigung des Abwassers der OG Orbis erfolgt momentan noch in der Kläranlage Orbis, die in die Selz einleitet. Da die Auslastung der KA Orbis (ausgelegt für 750 EW) erreicht ist, ist an Stelle der ursprünglich geplanten Optimierung ein Anschluss (Pumpstation + Druckleitung) an den Sammler des Abwasserzweckverbandes Mittleres Pfrimmtal (AMP) vorgesehen. Der Anschluss soll 2020 erfolgen.

Niederschlagswasserbeseitigung:

a) **Regenwasserkanal:** Verlegung eines Regenwasserkanales (ca. 230 lfdm DN 250 oder DN 300) parallel zum best. MW-Kanal im Bereich der Verkehrsfläche mit rohrgebundener Einleitung in die Selz (im Bereich Ausmündung Entlastung des Stauraumkanals). Jedes Baugrundstück erhält einen rohrgebundenen RW-Hausanschluss an den geplanten RW-Kanal.

Vorteile:

- definierter Anschlusspunkt für jedes Baugrundstück, Gleichbehandlung NW-Beseitigung aller Grundstücke (RW-Hausanschluss)
- ordnungsgemäße NW-Ableitung ohne Überstaugefahr bei Regenereignissen $T_n = 3$ Jahre
- Entwässerung Verkehrsfläche über Sinkkästen zu neuem RW-Kanal

Verteiler: Teilnehmer

Wird innerhalb einer Woche nach Erhalt kein Einspruch erhoben, gehen wir vom Einverständnis der Teilnehmer aus.

- keine hydraulische Belastung der bestehenden Mischwasserkanalisation
- Verlegung RW-Kanal im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen (Ausnahme: Grundstück Fl.-St.-Nr. 276 → Grunddienstbarkeit erf.)
- keine Flächen für Mulden-Rigolen-Systeme im Plangebiet erforderlich, Unterhaltungskosten für diese entfallen, evtl. können Bauflächen vergrößert werden (Abstimmung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens mit Ortsgemeinde)
- keine Probleme wegen geringer Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden (z.B. lange Einstauzeiten, Ablagerungen auf Oberfläche)
- keine Änderung der best. Einleiterlaubnis des erschlossenen BG "Selzgarten" erforderlich

Nachteile:

- kein wasserwirtschaftlicher Ausgleich im Neubaugebiet, d.h. externer Ausgleich erforderlich (für $T_n = 20$ Jahre ca. 150 m^3)

Nach Auskunft der VG-Werke Kirchheimbolanden stehen diesen z.Zt. noch rd. 3.200 m^3 Volumen aus verschiedenen Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung (z.B. ca. 250 m^3 an der Selz in Morsheim)

- für Verlegung RW-Kanal im Bereich Grundstück 276 vor Einleitung in Selz ist Grunddienstbarkeit erforderlich

b) Entwässerungsmulden für Notüberlauf des Mulden/Mulden-Rigolen-Systems des Baugebietes "Selzgarten":

Bei einem Starkregenereignis kam es in der Vergangenheit nach Vollenfüllung des best. Mulden/Mulden-Rigolen-Systems des erschlossenen BG "Selzgarten" zu einem Notüberlauf in nördlicher Richtung. Dabei wurde der angrenzende asphaltierte Fahrweg überflutet (vermutlich auch seitlicher NW-Zulauf über Oberfläche Zierweg) und verursachte Schäden/Auskolkungen an der bestehenden unbefestigten, nördlichen Böschung (Höhendifferenz $> 3 \text{ m}$) des Fahrwegs.

Im Rahmen der Erschließung des NBG "Selzgarten – Erweiterung 1" soll deshalb, ab der am tiefsten liegenden Mulde-Rigole des BG "Am Selzgarten" für Notüberläufe eine Entwässerungsmulde angelegt werden, die im Bereich des Fahrwegs dann vor einem neu herzustellenden Durchlass endet. Der Durchlass (ca. 17 lfdm) wird unter dem Fahrweg weitergeführt und mündet im Bereich des geplanten Neubaugebietes aus. Ab hier soll die Mulde dann bis zum Geländetiefpunkt weitergeführt werden und dort enden.

Bebauungsplan, Landschaftspflege:

Der landschaftspflegerische Ausgleich soll (analog BG "Selzgarten") möglichst innerhalb des Plangebietes erfolgen. Voraussichtlich ist zusätzlich ein externer landschaftspflegerischer Ausgleich erforderlich. Die Abstimmung mit der Ortsgemeinde erfolgt im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Im B-Plan sollen die Grundstückseigentümer auf die Möglichkeit der Einrichtung von Zisternen/Brauchwassernutzung hingewiesen werden.

Die Modellierung der Mulde für den Notüberlauf aus dem BG "Selzgarten" erfolgt im Rahmen der Herstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Plangebiet.

Verteiler: Teilnehmer

Wird innerhalb einer Woche nach Erhalt kein Einspruch erhoben, gehen wir vom Einverständnis der Teilnehmer aus.

Zuständigkeit und erf. Genehmigungen:

Nach tel. Anfrage bei der SGD Süd WAB Kaiserslautern, wurde uns mitgeteilt, dass gem. aktuellem Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz für die Genehmigung rohrgebundener Einleitungen (gem. LWG § 19, Punkt 2e) bis zu einer unbefestigten Fläche $A_u = 2$ ha (Ages NBG ca. 0,9 ha, A_u max. ca. 0,5 ha) die Kreisverwaltung (Untere Wasserbehörde) zuständig ist.

Für die rohrgebundene Einleitung von NW aus dem geplanten NBG in die Selz ist eine Genehmigung gem. § 8 (§ 15; grundsätzliche Vorgabe VG-Werke Kirchheimbolanden: gehobene Erlaubnis) Wasserhaushaltsgesetz zu beantragen.

Auf Grundlage des Abstimmungsgesprächs wird seitens der I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH im Auftrag der VG-Werke Kirchheimbolanden ein Entwässerungskonzept erstellt und der Kreisverwaltung vorgelegt (nach Abstimmung mit KV: Papieraufbereitung 4-fach).

Das Entwässerungskonzept wird der Ortsgemeinde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens vorgelegt und zur Diskussion gestellt.

U.a. aufgrund der vorgesehenen Beantragung einer gehobenen Einleiterlaubnis ist nach Angaben der KV mit einer mehrmonatigen Bearbeitungszeit zu rechnen. Nach Abschluss des letzten Verfahrensschrittes des Bebauungsplanverfahrens sollte deshalb frühzeitig die Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Beantragung Einleiterlaubnis) erstellt werden.

Kirchheimbolanden, den 25.04.2017

gez. Stefan Seisler

Verteiler: Teilnehmer

Wird innerhalb einer Woche nach Erhalt kein Einspruch erhoben, gehen wir vom Einverständnis der Teilnehmer aus.

Verbandsgemeindewerke
Gasstraße 4

67292 Kirchheimbolanden
Absender

10.10.2017
Ort und Datum

Verbandsgemeindeverwaltung
Neue Allee 2

67292 Kirchheimbolanden

Verbandsgemeindeverwaltung Kirchheimbolanden		
Eing.: 10. Okt. 2017		
Tg/Nr.	Beil.	Abt.

Durchführung der Bauleitplanung auf der Grundlage des Baugesetzbuches;
- Aufstellung eines Bebauungsplanes, Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB

„Selzgarten – Erweiterung 1“

- Ortsgemeinde Orbis

Durch die Planung werden keine Aufgabenbereiche berührt. Gegen den vorge-
nannten Bebauungsplanentwurf der Ortsgemeinde Orbis werden

keine Einwendungen

erhoben.

Es wird folgende Stellungnahme abgegeben:

Gegen das Vorhaben bestehen grundsätzlich keine Bedenken.
Das bereits mit der Genehmigungsbehörde (Einleiterlaubnis) ab-
gestimmte Entwässerungskonzept sieht eine rohrlösungsgeübende
Ableitung des Niederschlagswassers in die Selz über ein fremdes
Grundstück vor. Deshalb ist spätestens zur Baubeginn der Abwas-
serbereitzigungsanlagen seitens der Ortsgemeinde die Eintragung
einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht)
zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der Vg-Werke
nachzuweisen.

Hinweis


Unterschrift
Werkleiter

Grunddienst-
barkeit!



Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd | Postfach 14 40
67603 Kaiserslautern

Verbandsgemeinde
Neue Allee 2
67292 Kirchheimbolanden

Verbandsgemeindeverwaltung Kirchheimbolanden		
Eing.: 06. April 2018		
Tgb.Nr.	Beil.	Abt. 3

REGIONALSTELLE
WASSERWIRTSCHAFT,
ABFALLWIRTSCHAFT,
BODENSCHUTZ

Fischerstraße 12
67655 Kaiserslautern
Telefon 0631 3674-0
Telefax 0631 3674-418
poststelle@sgdsued.rlp.de
www.sgdsued.rlp.de

04.04.2018

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner / E-Mail	Telefon / Fax
32-2-14.14.03	01.03.2018	Herr Münzel	0631 3674-439
	3/511 223/14/TR	Matthias.Muenzel@sgdsued.rlp.de	0631 3674-418

Vollzug des Baugesetzbuches (BauGB) i.V. mit den Wasser-, Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzen;

Offenlegung des Planentwurfes gem. § 3 Abs. 2 BauGB und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB am Bebauungsplan „Selzgarten – Erweiterung 1“ in der Ortsgemeinde Orbis

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Anlage übersende ich Ihnen meine Stellungnahme zu obigem Bebauungsplan

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Matthias Münzel

1/5

Konto der Landesoberkasse:
Deutsche Bundesbank, Filiale Ludwigshafen
IBAN: DE79 5450 0000 0054 5015 05
BIC: MARKDEF1545

Besuchszelten:
Montag-Donnerstag
9.00–12.00 Uhr, 14.00–15.30 Uhr
Freitag 9.00–12.00 Uhr



Für eine formgebundene, rechtsverbindliche, elektronische Kommunikation nutzen Sie bitte die Virtuelle Poststelle der SGD Süd. Hinweise zu deren Nutzung erhalten Sie unter www.sgdsued.rlp.de



Stellungnahme gem. § 4 Baugesetzbuch

Gemeinde: Verbandsgemeinde
Kirchheimbolanden
Neue Allee 2
67292 Kirchheimbolanden

Datum: 01.03.2018
Az.: 3/511 223/14/TR
Bearbeiter: Frau Rothley

Flächennutzungsplan

Bebauungsplan

für das Gebiet „Selzgarten - Erweiterung 1“ in der Gemarkung Orbis

Vorhaben bezogener Bebauungsplan

Sonstige Satzung

Frist: 06.04.2018 1 Monat (§ 4 Abs. 2 Satz 1 BauGB)

Stellungnahme des Trägers öffentlicher Belange

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Kaiserslautern
Fischerstraße 12
67655 Kaiserslautern
Tel.: (0631) 3674 – 439 Fax-Nr.: (0631) 3674 – 418
Az.: 32-2-14.14.03 Bearbeiter: Herr Münzel

Keine Stellungnahme erforderlich mit Angabe der Gründe

Beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen, die den o. g. Plan berühren können, mit Angaben des Sachstandes



- Einwendungen mit rechtlicher Verbindlichkeit aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall in der Abwägung nicht überwunden werden können.*

Einwendungen:

Rechtsgrundlagen:

Möglichkeiten der Überwindung (z. B. Ausnahmen oder Befreiungen):

- Sonstige fachliche Anregungen aus der eigenen Zuständigkeit gegliedert nach Sachkomplexen, jeweils mit Begründung und ggf. Rechtsgrundlage*

1) Regenwasserbewirtschaftung

Aus dem vorliegenden Entwurf ist zu entnehmen, dass das Oberflächenwasser der Grundstücke und Verkehrsflächen über einen geplanten Regenwasserkanal in die Selz (Gewässer III. Ordnung) eingeleitet werden soll. Als Grund wird die schlechte Versickerungsfähigkeit der Böden angeführt. Die Baugrunduntersuchungen ergaben k_f -Werte von $3,17 \cdot 10^{-8}$ m/s.

Der Bebauungsplan enthält keine Festsetzungen zum privaten Rückhalt von Oberflächenwasser.

Für die vorbeschriebene Entwässerung mit Einleitung in ein Gewässer ist die Durchführung eines Wasserrechtsverfahrens erforderlich. Die Zuständigkeit liegt auf Grund der Größe des Baugebietes bei der Kreisverwaltung Donnersbergkreis.

Ich weise darauf hin, dass in den Hinweisen der Festsetzung zum Umgang mit Oberflächenwasser (Punkt 3.8) auf privaten Grundstücken eine Versickerung vorgeschlagen wird, die aufgrund der oben genannten Bodeneigenschaften jedoch nicht möglich ist.

Das Wasserrecht sieht gem. § 55 Abs. 2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Versickerung, Verrieselung, Rückhalt bzw. Ableitung von Niederschlagswasser



vor. Ob eine Überprüfung der Möglichkeit eines Rückhalts von Oberflächenwasser am Ort des Anfalls stattgefunden hat, ist aus den Unterlagen nicht ersichtlich. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist ein Rückhalt einer direkten Ableitung vorzuziehen.

Aussagen zu einer möglichen Gefährdung der Unterlieger durch Sickerwasser aus den wasserwirtschaftlichen Anlagen im Baugebiet Selzgarten fehlen im vorliegenden Baugrundgutachten.

Die öffentlichen Grünflächen zur Ableitung der Notentlastung aus dem Baugebiet Selzgarten sind so zu bemessen, dass der Notüberlauf schadlos abgeleitet werden kann. Dies gilt insbesondere für den Rohrdurchlass. Hier können ggf. eine Modellierung des Weges als Scharte oder andere geeignete Maßnahmen erforderlich sein.

2) Außengebietsentwässerung


Der Hinweis aus der frühzeitigen Trägerbeteiligung, dass der Notüberlauf der Versickerungsanlagen des Baugebietes Selzgarten breitflächig auf das geplante Erweiterungsgebiet entwässert, wurde bei der Planung berücksichtigt und Flächen für Mulden zur Ableitung des Notablaufs festgesetzt. Ich weise daraufhin, dass die Mulden und der Straßendurchlass für die Notentlastung ausreichend groß bemessen sein müssen. Sofern zur schadlosen Ableitung des Notüberlaufs aus dem Baugebiet „Selzgarten“ bauliche Änderungen an der untersten Versickerungsmulde erforderlich werden, ist eine Tekturplanung, vorgängig bei der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz Kaiserslautern, erforderlich.



Antrag auf Fristverlängerung aus wichtigem Grund, mit Begründung und ggf. Nachweisen

Kaiserslautern, den 04.04.2018

Im Auftrag



Ralf Lorig
Baudirektor



BESPRECHUNGSVERMERK

Projekt: Abwasserbeseitigung Orbis (TG 14)
Anschluss an AMP
Projekt-Nr.: O 17 101 E/K

Ort: KA Orbis

Datum: 26.06.2018

Teilnehmer:	Herr Kurz	VG-Werke Kirchheimbolanden
	Herr Krinke	VG-Werke Kirchheimbolanden
	Herr Tremmel	SGD Süd, RS Kaiserslautern, Ref. 32
	Herr Münzel	SGD Süd, RS Kaiserslautern, Ref. 32
	Frau Hoffmann	KV Donnersbergkreis
	Frau Selle	KV Donnersbergkreis
	Herr Schaak	Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
	Herr Schwarz	Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt

Anhang: "Lageplan Planungskonzept", Längsschnitt Stauraumkanal Orbis, Bild Flurschaden

Verteiler:	<input checked="" type="checkbox"/> SGD Süd, Herr Tremmel	mathias.tremmel@sgdsued.rlp.de
	<input checked="" type="checkbox"/> SGD Süd, Herr Münzel	matthias.muenzel@sgdsued.rlp.de
	<input checked="" type="checkbox"/> VG-Werke Kirchheimbolanden, Herr Kurz	ulrich.kurz@vgwerke-kibo.de
	<input checked="" type="checkbox"/> FB II/Sz; Sch	

Thema:	Ergebnis:	verantwortlich:
Anlass:	<p>Die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd, RS Kaiserslautern hat mit Bescheid vom 15.09.2010 (Az.: 32/4-14.14.08-203/00) die Betriebserlaubnis der KA Orbis bis zum 31.12.2020 begrenzt. Bis dahin ist die Kläranlage Orbis zu optimieren oder aufzulassen. Bis zum 31.12.2018 ist ein entsprechendes Konzept vorzulegen.</p> <p>Die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden, beabsichtigen, die Auflassung der Kläranlage Orbis und den Abwasseranschluss an das Abwassernetz des Abwasserverbandes Mittleres Pfrimmtal - AMP.</p> <p>Nach der Vorstellung des Planungskonzeptes bei der SGD Süd, RS Kaiserslautern am 20.03.2018 sollten die örtlichen Gegebenheiten nochmals in Augenschein genommen werden.</p> <p>Das Gespräch diente der gemeinsamen Erörterung des Planungskonzeptes und der Festlegung der weiteren Planungsschritte.</p>	

Thema:	Ergebnis:	verantwortlich:
<p>Bestand:</p> <p>Planungskonzept:</p> <p>bestehender Beckenüberlauf:</p>	<p>Derzeit wird das Abwasser von Orbis in der ortseigenen Kläranlage (Oxidationsgraben) gereinigt und in Intervallen in die Selz eingeleitet. Vor der KA Orbis ist ein Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung (vorh. $V \approx 260 \text{ m}^3$; $Q_{dr} = 7 \text{ l/s}$) angeordnet.</p> <p>Auf Grund der topografischen Verhältnisse stehen die unten liegenden Schachtabdeckungen unter einem ca. 4 m hohen Druck, was trotz Schachtsicherungsmaßnahmen immer wieder zu betrieblichen Problemen mit Wasseraustritten und Flurschäden führt (s. Anhang).</p> <p>Das vom Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt vorgestellte Planungskonzept sieht vor, auf dem Gelände der KA Orbis ein pneumatisches Pumpwerk zu errichten, das das ankommende Mischwasser ($Q_P = Q_{dr} = 7 \text{ l/s}$) zum Übergabeschacht (an der L 401) pumpt, ab wo es gemeinsam mit dem Abwasser aus Morschheim dem AMP-Sammler zugeleitet wird.</p> <p>Da der vorhandene Stauraumkanal mit ober liegender Entlastung nach den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A 128 stark überdimensioniert und derzeit mit betrieblichen Problemen behaftet ist (s. o.), soll dieser künftig als Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung ($V \approx 160 \text{ m}^3$) genutzt werden. Dadurch wird die betriebliche Situation wesentlich verbessert, da die Schächte bei Einstau nicht mehr unter Druck stehen.</p> <p>Die Überlaufschwelle des geplanten Beckenüberlaufes (BÜ) wird mit einem Feinsiebrechen ausgestattet.</p> <p>Der vorhandene Oxidationsgraben wird zum (konstruktiv bemessenen) Retentionsbodenfilter (RBF) umgebaut. Das Überlaufwasser wird vom BÜ in den RBF abgeleitet, um zum einen die Selz im Oberlauf vor erhöhten punktuell eingeleiteten Wassermengen zu schützen und zum anderen eine Vorreinigung des Überlaufwassers zu erzielen.</p> <p>Mit dem vorgestellten Planungskonzept besteht seitens der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd, RS Kaiserslautern grundsätzlich Einverständnis.</p> <p>Der vorhandene BÜ entfällt. Der Entlastungskanal DN 1.400 nimmt in seinem Verlauf den leitungsgebundenen Zufluss aus dem Quellbereich der Selz auf und mündet wenige Meter weiter in den offenen Gewässerlauf der Selz aus. Da der Einmündungsbereich z. T. sehr dicht an privaten Grundstücken liegt, soll auf einen Rückbau der Einleitstelle verzichtet werden, um größere Flurschäden zu vermeiden.</p> <p>Zudem soll künftig die Regenwasserableitung eines geplanten Neubaugebietes über den vorhandenen Entlastungskanal in die Selz geleitet werden.</p> <p>Die Einleitstelle als solche bleibt somit erhalten.</p>	<p></p> <p>IB M-B / VGW</p> <p>SGD</p> <p>SGD / VGW / IB M-B</p> <p>VGW / KV</p> <p>SGD</p>

Thema:	Ergebnis:	verantwortlich:
Gebiet Koppelberg:	<p>Die Änderung / Anpassung der Einleitwassermenge wird nach Abschluss der Planungen des NBG und der Auflassung der KA Orbis von der SGD Süd, RS Kaiserslautern bzw. der KV Donnersbergkreis in Kirchheimbolanden geregelt.</p> <p>Das Gebiet der ehemaligen Radarstation Koppelberg wird nach Auskunft der VGW Kirchheimbolanden derzeit im Trennsystem entwässert. Das anfallende Schmutzwasser wird über den vorhandenen Mischwasserkanal der KA Orbis zugeleitet. Das Oberflächenwasser verbleibt im Gebiet "Koppelberg" und wird über ein Regenrückhaltebecken, das als Löschwasser- teich fungiert, zurückgehalten. Ein Überlauf der RRB gelangt breitflächig in das angrenzende Gelände. Nach Auskunft des Eigentümers ist kein Ablauf aus dem Rückhaltebecken in die vorhandene Mischwasserleitung möglich (s. Anhang: E-Mail vom 04.07.2018).</p>	<p>SGD / KV</p> <p>VGW</p>
Schmutzfrachtberechnung des AMP:	<p>Der vorhandene Regenüberlauf (RÜ) "Koppelberg" im Zufahrtsweg südlich der KA Orbis ist somit funktionslos und kann aufgelassen / zurückgebaut werden.</p> <p>Derzeit wird eine Schmutzfrachtberechnung (SFB) für das Einzugsgebiet (EZG) der KA Monsheim (AMP) erstellt. Nach Auflassung der KA Orbis gehört auch Orbis zum EZG des AMP.</p> <p>Das o. g. Planungskonzept soll in die SFB integriert werden. Der geplante Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung wird im Rahmen der SFB dimensioniert.</p>	<p>VGW</p> <p>AMP / SGD</p> <p>AMP / SGD</p>
Trasse Druckleitung:	<p>Das Ergebnis der SFB liegt nach Auskunft der SGD Süd, RS Kaiserslautern, derzeit noch nicht vor.</p> <p>Die geplante Druckleitungstrasse soll über Wirtschaftswege zum Übergabeschacht an der L 401 geführt werden. Erforderliche Gewässerkreuzungen werden im Zuge des Erlaubnisverfahrens durch die SGD Süd, RS Kaiserslautern mit genehmigt.</p>	<p>AMP</p> <p>SGD / IB M-B</p> <p>SGD</p>
Weiteres Vorgehen:	<ul style="list-style-type: none"> - Schmutzfrachtberechnung AMP - Anschließend Erstellung der Genehmigungsplanung zur Auflassung der KA Orbis 	<p>AMP / SGD</p> <p>IB M-B</p>

Aufgestellt: Rockenhausen, 17.07.2018 Sz

gez. Schwarz

Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n

Verbandsgemeindewerke
 Kirchheimbolanden
 Gasstraße 4
 67292 Kirchheimbolanden

Ihre Schreiben vom	Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Durchwahl	Datum
		Se	7058-92	17.04.2013

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten"

- Bestätigung über die Ausführung der Baumaßnahme entsprechend Bescheid: "Erteilung der gehobenen Erlaubnis für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus dem Baugebiet 'Selzgarten' in der Gemarkung Orbis über Versickerungsmulden bzw. Mulden-Rigolen-Elemente in das Grundwasser" der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 18.04.2012 (Az.: 32/2-14.14-220 58/11)

Sehr geehrte Damen und Herren,

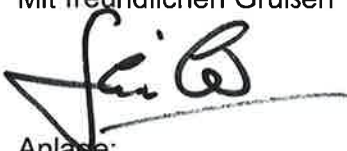
hiermit bestätigen wir, dass die Ausführung der Baumaßnahme gemäß den genehmigten Unterlagen sowie Nebenbestimmungen des Einleitbescheides erfolgt ist (gem. 3. Nebenbestimmungen, Auflagen Punkt 3.2 des Genehmigungsbescheides).

Geringfügige Abweichungen von der Genehmigungsplanung (z.B. Lage von Schächten, Haltungslängen, Sohlgefälle) wurden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten erforderlich und sind im beigefügten Bestandslageplan dokumentiert. Der Bestandslageplan enthält Fotos der genehmigten Einleitstellen (Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente).

Gemäß Punkt 3.2 der Einleiterlaubnis ist die Baubeendigung der Genehmigungsbehörde anzuzeigen und deren Abnahme zu beantragen. Mit Vorlage der Baubeendigungsanzeige ist eine Bestätigung vorzulegen, dass die Ausführung gemäß den genehmigten Planunterlagen sowie Nebenbestimmungen erfolgt ist, einschl. Volumennachweis der zentralen Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente.

Für die Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente ist ein Volumennachweis der beauftragten Baufirma, ergänzt durch Berechnungen/Erläuterungen des Büros I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH, beigefügt. Die Lage und Ausführung ist aus dem Bestandslageplan ersichtlich.

Mit freundlichen Grüßen



Anlage:

Bestandslageplan (M 1:500), Nachweis Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente, VOB-Abnahmeprotokolle

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten"

- Bestätigung über die Ausführung der Baumaßnahme entsprechend Bescheid: "Erteilung der gehobenen Erlaubnis für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus dem Baugebiet 'Selzgarten' in der Gemarkung Orbis über Versickerungsmulden bzw. Mulden-Rigolen-Elemente in das Grundwasser" der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 18.04.2012 (Az.: 32/2-14.14-220 58/11)

Anhang

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten"****Volumennachweis Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente**

Proj.-Nr. 2010-12-11

● Einleitstelle 1: 4 Versickerungsmulden für Grundstücke Nr. 10-13)

- Bestand: 4 Versickerungsmulden mit insges. **304 m²** $\hat{=}$ Planung = 305 m²
- Bestand: Summe Nutzvolumen bei 0,30 m Einstautiefe = **81 m³** > Planung = 77 m³

● Einleitstelle 2: Mulden-Rigolen-Element 1

Planung:

- Schotterrigole unterhalb der Versickerungsmulde ✓
- Böschungsneigungen Mulde 1 : 2 ✓
- Einstaubereich Mulde oberhalb der Grasnarbe, Einstautiefe: 0,30 m,
Wasserspiegel: 331,20 müNN, Sohle: 330,90 müNN ✓
- rd. 0,20 m Oberboden mit Graseinsaat ✓
- Einbau Filtervlies um Rigole (auf allen Seiten) ✓
- OK Rigole: 330,70 müNN, Sohle Rigole: 329,95 müNN → Höhe: 0,75 m ✓

→ Mulde Bestand gem. Unterlagen Baufirma Schneider:

- Versickerungsfläche Mulde bei WSP = 331,20 müNN (30 cm Einstautiefe):
rd. **284 m²** > Planung: 260 m² ✓
- Einstauvolumen Mulde bei WSP = 331,20 müNN (30 cm Einstautiefe):
rd. **74 m³** > Planung: 72 m³ ✓

→ Rigole Bestand gem. Unterlagen Baufirma Schneider:

- Sohlfläche Rigole = Muldenfläche: 284 m²
- Rigolenhöhe: 0,75 m = Planung (Sohle: 329,94 müNN)
- Porenanteil Kies/Schotterrigole: 40%

→ Nutzvolumen Rigole:

$$V = 284 \text{ m}^2 \times 0,75 \text{ m} \times 0,4 = \mathbf{85 \text{ m}^3} > \text{Verf.} = 78 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

→ Nutzvolumen Mulden-Rigolen-Element 1 insgesamt:

$$74 \text{ (Mulde)} + 85 \text{ (Rigole)} = \mathbf{159 \text{ m}^3} > \text{Planung} = 150 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

● **Einleitstelle 3: Mulden-Rigolen-Element 2**

Planung:

- Schotterrigole unterhalb der Versickerungsmulde ✓
- Böschungsneigungen Mulde 1 : 2 ✓
- Einstaubereich Mulde oberhalb der Grasnarbe, Einstautiefe: 0,30 m,
Wasserspiegel: 328,15 müNN, Sohle: 327,85 müNN ✓
- rd. 0,20 m Oberboden mit Graseinsaat ✓
- Einbau Filtervlies um Rigole (auf allen Seiten) ✓
- Rigole unterhalb des WSP Mulde: Fläche rd. 170 m²
Breite: 11,20m, Länge: 15,20 m, Schotterkörper Körnung 8/63 mm
- OK Rigole: 327,65 müNN, Sohle Rigole: 326,90 müNN → Höhe: 0,75 m ✓

→ **Mulde Bestand gem. Unterlagen Baufirma Schneider:**

- Versickerungsfläche Mulde bei WSP = 328,15 müNN (30 cm Einstautiefe):
rd. **172 m²** > Planung: 170 m² ✓
- Einstauvolumen Mulde bei WSP = 328,15 müNN (30 cm Einstautiefe):
rd. **42 m³** $\hat{=}$ ca. Planung: 46 m³ ✓

→ **Rigole Bestand gem. Unterlagen Baufirma Schneider :**

- Sohlfläche Rigole = Muldenfläche: 172 m²
- Rigolenhöhe: 0,75 m = Planung (Sohle: 326,88 müNN)
- Porenanteil Kies/Schotterrigole: 40%

→ Nutzvolumen Rigole:

$$V = 172 \text{ m}^2 \times 0,75 \text{ m} \times 0,4 = \mathbf{52 \text{ m}^3} > \text{Verf.} = 51 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

→ **Nutzvolumen Mulden-Rigolen-Element 2 insgesamt:**

$$42 \text{ (Mulde)} + 52 \text{ (Rigole)} = \mathbf{94 \text{ m}^3} \hat{=} \text{ca. Planung} = 97 \text{ m}^3$$

● **Einleitstellen 1-3 insgesamt**

→ **Versickerungsfläche** insges. 304 m² + 284 m² + 172 m² = **760 m²** ✓

> Planung = 305 m² + 260 m² + 170 m² = **735 m²**

→ **Nutzvolumen** insges. 81 m³ + 159 m³ + 94 m³ = **334 m³** ✓

> Planung = 77 m³ + 150 m³ + 97 m³ = **324 m³**

● Ausgleich der Wasserführung:

Gemäß Hydrotechnischer Berechnung der Genehmigungsplanung beträgt das erf. wasserwirtschaftliche Ausgleichsvolumen insgesamt: 178 m³

In den Versickerungsmulden und den beiden Mulden-Rigolen-Elementen wird folgendes Nutzvolumen bereit gestellt:

Bestand:

Versickerungsmulden 1-4: rd. 81 m³

Mulden-Rigolen-Element 1: rd. 159 m³

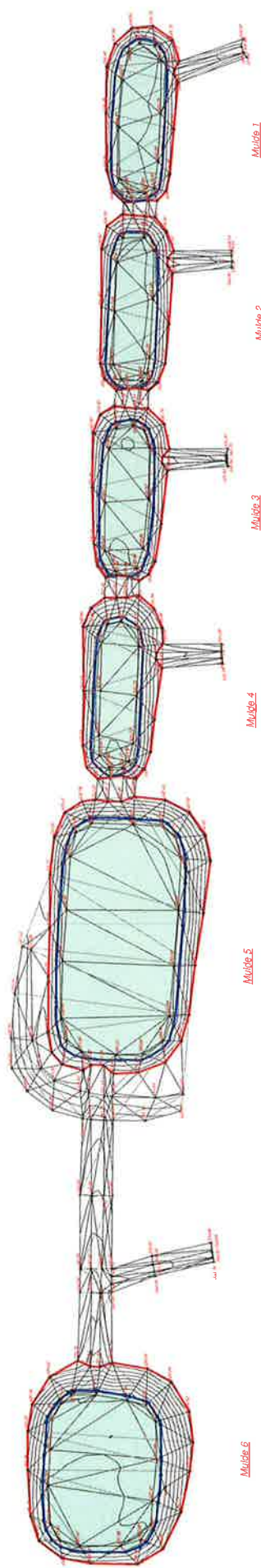
Mulden-Rigolen-Element 2: rd. 94 m³

→ insgesamt: 334 m³ > V_{erf., ww-Ausgleich}

Aufgestellt: April 2013



I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH
67292 Kirchheimbolanden



Mulle 6

Mulle 5

Mulle 4

Mulle 3

Mulle 2

Mulle 1

GB Vermessung	
Geodäsie	
BSP-Prüfung	
Datum: 07.05.2015	
Ort: 07.05.2015	
Blatt: 07.05.2015	
Seite: 07.05.2015	



DATUM 02.02.2013

Projekt: Orbis
Liste: Mulde 1.lst

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1.Horizont	RRB	10 0.000
2.Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 334.100 (WS)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	6.552		
	2 - Auftragsvolumen	20.499 (V)		
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	33.713		
	5 - Projektionsfläche	30.320		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	82.057		
	8 - Projektionsfläche	79.724 (A _s)		
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		-13.946	

DATUM 02.02.2013

(2. Mündel 1)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	Volumen
538	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
539	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
540	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
544	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
545	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
546	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
547	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
550	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
552	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
553	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
556	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
557	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
558	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
559	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
562	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
563	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
564	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
566	0.000	0.000	0.000	10.126	10.126	3.049	
567	1.041	1.150	0.120	2.454	2.454	0.388	
568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
569	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
570	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Endsumme:	30.320	33.713	6.552	79.724	82.057	20.499	

(173)

(17)

DATUM 02.02.2013

Projekt: Orbis
Liste: Mulde 2.Ist

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1.Horizont	RRB	10 0.000
2.Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 333.500 (WSP)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	11.020		
	2 - Auftragsvolumen	19.602	(V)	
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	42.982		
	5 - Projektionsfläche	38.351		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	76.910		
	8 - Projektionsfläche	74.333	(A ₂)	
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		-8.582	

DATUM 02.02.2013

(an Anlage 2)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	Volumen
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
568	0.000	0.000	0.000	11.415	11.415	3.425	
569	2.384	2.677	0.476	2.893	2.893	0.451	
570	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Endsumme:	38.351	42.982	11.020	74.333	76.910	19.602	

(B_s) *(V)*

DATUM 02.02.2013

Projekt: Orbis
Liste: Mulde 3.Ist

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1.Horizont	RRB	10 0.000
2.Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 332.900 (WSP)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	11.343		
	2 - Auftragsvolumen	20.436	(V)	
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	42.518		
	5 - Projektionsfläche	37.511		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	79.691		
	8 - Projektionsfläche	77.112	(R ₃)	
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		-9.093	

DATUM 02.02.2013

(zu Anlage 3)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	Volumen
547	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
550	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
552	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
553	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
556	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
557	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
558	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
559	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
562	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
563	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
564	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
569	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
570	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Endsumme:	37.511	42.518	11.343	77.112	79.691	20.436	

(R_S)

(V)

DATUM 02.02.2013

Projekt: Orbis
 Liste: Mulde 4.Ist

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1.Horizont	RRB	10 0.000
2.Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 332.000 (WSP)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	21.886		
	2 - Auftragsvolumen	18.411	(V)	
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	62.009		
	5 - Projektionsfläche	55.372		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	74.479		
	8 - Projektionsfläche	71.970	(R _S)	
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		3.475	

DATUM 02.02.2013

(zu Anlage 4)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			Volumen
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
569	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
570	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Endsumme:	55.372	62.009	21.886	71.970	74.479	18.411	
				<i>(R_s)</i>		<i>(V)</i>	

DATUM 02.02.2013

Projekt: Orbis
Liste: Mulde 5.lst (Mulden - Riggeln - Element 1)

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1. Horizont	RRB	10 0.000
2. Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 331.200 (WSP)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	42.552		
	2 - Auftragsvolumen	73.848	(V _{Mulde})	
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	114.127		
	5 - Projektionsfläche	102.582		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	287.699		
	8 - Projektionsfläche	283.926	(P _{S, Mulde})	
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		-31.297	

DATUM 02.02.2013

(in Mulde 5: Mulden-Rigolen-Element 1)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	Volumen
547	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
550	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
551	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
552	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
553	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
554	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
555	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
556	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
557	3.107	3.400	0.646	0.507	0.507	0.036	
558	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
559	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
562	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
563	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
564	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
569	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
570	2.825	3.087	0.570	0.624	0.624	0.055	
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Endsumme:	102.582	114.127	42.552	283.926	287.699	73.848	

(A_s) *(V)*

DATUM 04.02.2013

Projekt: Orbis
 Liste: Mulde 6.Ist (Mulden-Rigolen-Element 2)

*** Positionsmengen ***

Name	KZ	dz
1.Horizont	RRB	10 0.000
2.Horizont	ebener Bezugshorizont: z = 328.150 (W&P)	

Position	Kennung des gewünschten Berechnungsergebnisses Kommentar/Kurztext	Grundfläche	Oberfläche	Menge
	1 - Abtragsvolumen	75.086		
	2 - Auftragsvolumen	42.349	(V)	
Abtragsbereich				
	3 - Oberfläche 1. Horizont	127.991		
	5 - Projektionsfläche	112.010		
Auftragsbereich				
	7 - Oberfläche 1. Horizont	174.772		
	8 - Projektionsfläche	171.760	(R _s , Mulde)	
	9 - Differenz zwischen Abtrags- und Auftragsvolumen		32.738	

DATUM 04.02.2013

(an Stelle 6. Auslastungs-Element 2)

Projekt: Orbis

KZ	Abtragsbereich			Auftragsbereich			Volumen
	Dreieck	Grundfläche	Oberfläche	Volumen	Grundfläche	Oberfläche	
565	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
567	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
569	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
570	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
571	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Endsumme:	112.010	127.991	75.086	171.760	174.772	42.349	
				<i>(R_s)</i>		<i>(V)</i>	

I.D.E.A.L. Brehm & Co. Gmbh
Eingang

16. Nov. 2011

Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz • Schusterstraße 46-48 • 55116 Mainz

Herrn
Dipl.-Ing. (FH) David Jacob
Beratender Ingenieur
I.D.E.A.L. Brehm + Co. GmbH
Ernst-Kiefer-Str. 9
67292 Kirchheimbolanden

15.11.2011 /la

Bestätigung der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz

Sehr geehrter Herr Jacob,

wir bestätigen hiermit, dass Sie

Dipl.-Ing. (FH) David **Jacob**
Beratender Ingenieur
Ernst-Kiefer-Str. 9
67292 Kirchheimbolanden

seit 1.8.1998 Mitglied der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz sind und
als Beratender Ingenieur unter der Nummer **1044** geführt werden.

Außerdem sind Sie seit 2.6.2006 in die Liste der Planvorlage-
berechtigten Wasserwirtschaft nach § 110 Landeswassergesetz
unter der Listennummer **110 / 333 / 9142** eingetragen.

Des Weiteren wird bestätigt, dass weder gegenwärtig noch in der
Vergangenheit gegen Sie berufsgerichtliche Verfahren betrieben
werden bzw. wurden.

Auch ist ein Lösungsverfahren derzeit nicht anhängig.

Mit freundlichen Grüßen


Ulrich Mönch
Geschäftsführer



Ingenieurkammer
Rheinland Pfalz

Körperschaft des
öffentlichen Rechts

Schusterstraße 46-48
55116 Mainz

Telefon: 061 31/95986-0
Telefax: 061 31/95986-33

info@ing-rlp.de
www.ing-rlp.de



Ingenieurkammer
Rheinland-Pfalz

BESCHEINIGUNG

gemäß § 110 Abs. 2 des Landeswassergesetzes Rheinland-Pfalz (LWG) i.V.m. der Landesverordnung über den Nachweis der Fachkunde zur Erstellung von Plänen und Unterlagen im Bereich der Wasserwirtschaft vom 11. März 2005.

Herr / Frau Dipl.-Ing. (FH) David Jacob

geboren am 20. April 1959

wohnhaft in 67292 Kirchheimbolanden, Ernst-Kiefer-Str. 9
Büro I.D.E.A.L. Brehm + Co. GmbH

ist zur Planvorlage nach § 110 Landeswassergesetz i.V.m. § 1 Abs. 1 der oben genannten Landesverordnung für folgende Fachrichtungen berechtigt:

- Nr. 2 Wasserversorgung ohne Wasseraufbereitung
- Nr. 3 Abwasserbeseitigung einschließlich Kläranlagen
- Nr. 4 Sonstige Abwasserbeseitigung
- Nr. 6 Ausbau und Renaturierung von Gewässern, einschl. der Wiederherstellung von Rückhalteflächen in den Talauen
- Nr. 7.1 Niederschlagswasserbewirtschaftung

Er/Sie wird unter der Listennummer 110/ 333 / 9142 bei der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz geführt.

Diese Bescheinigung beinhaltet nicht die Mitgliedschaft in der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz.

Mainz, 2. Juni 2006

Dr.-Ing. Hubert Verheyen
Präsident



Ingenieurkammer
Rheinland-Pfalz

Antragsteller:

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
Gasstraße 4
67292 Kirchheimbolanden

Betreff:

Kanalisation Orbis

Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"

"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz"

T e k t u r p l a n u n g

B E S T Ä T I G U N G

- Der Antragsteller ist Inhaber des Urheberrechtes der dem o.g. Wasserrechtsverfahren zugrunde liegenden Planunterlagen und bestätigt, dass die Kreisverwaltung Donnersbergkreis als Erlaubnisbehörde diese Planung auf ihrer Homepage veröffentlichen darf.
- Das Urheberrecht für die dem Wasserrecht zugrunde liegenden Planunterlagen liegt beim Planersteller. Seitens des Inhabers des Urheberrechtes werden keine Bedenken dagegen erhoben, dass die Kreisverwaltung Donnersbergkreis als Erlaubnisbehörde diese Planung auf ihrer Homepage veröffentlichen darf.

(bitte ankreuzen)

Ort und Datum, Name, Amtsbezeichnung

Sollten Bedenken gegen eine Veröffentlichung bestehen, wird seitens der SGD Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz Kaiserslautern als Erlaubnisbehörde auf ein mögliches Verfahrensrisiko hingewiesen.

Rechtsgrundlage: § 27a Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)

"Öffentliche Bekanntmachung im Internet"

Antrag auf Erteilung/Änderung einer Einleiterlaubnis nach § 8 ff und § 15 WHG i.V. mit § 14, § 16 LWG bzw. Genehmigung nach § 62 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:	Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden
2	Ansprechpartner/-in:	Frau / Herr: Kurz Tel.: 06352/718019-1 Fax: 06352/718019-9 Email: ulrich.kurz@vgwerke-kibo.de
3	Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:	<input type="radio"/> einfache Erlaubnis <input checked="" type="radio"/> gehobene Erlaubnis <input type="radio"/> Genehmigung
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
5	Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Orbis NBG "Selzgarten-Erweiterung 1"	"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz (T e k t u r p l a n u n g)"
6	Gewässer / Grundstücksdaten der Einleitstelle:	Gewässer: Selz Gemarkung: Orbis Flur: Fl.-St.-Nr.: Gauß-Krüger-Werte: Bescheid vom 24.02.06 Rechtswert 3427845 Hochwert 5507072 UTM-Werte: neu ermittelt aus Bestand Rechtswert 427800 Hochwert 5505312
7a	Einleitmenge: (Ansatz: für $r_{10,n=1}$)	über Regenwasserkanal: rd. 43 l/s
7b	angeschlossene Fläche:	$A_{EK} = 0,65$ ha, $A_u = 0,33$ ha
8	Ausgleich der Wasserführung: für $T_n = 20$ Jahre	auszugleichendes Volumen: 117 m³ (Bereitstellung bei Renaturierungsmaßnahme an der Selz in Morschheim)
9	Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
10	Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
11	Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:	NW-Beseitigung: rd. 97.200,-- € SW-Hausanschlüsse: rd. 20.500,-- € Durchlass + Mulden: rd. 15.500,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)

12	<u>Beizufügende Unterlagen:</u>	beigefügt / nicht beigefügt
12.1	Erläuterungsbericht mit Aussage/Nachweis zum Ausgleich der Wasserführung	X /
12.2	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standorts (M 1:10.000 oder 1:25:000)	(M 1:10.000) X /
12.3	Bemessung der Abwasseranlage	X /
12.4	Einzugsgebietslageplan	X /
12.5	Detallageplan	X /
12.6	Bauwerkspläne	X /
12.7	Längsschnitte	X /
12.8	Landschaftspflegerischer Begleitplan	s. B-Plan /
12.9	UVP Vorprüfung	nicht erforderlich /
12.10	Katasterunterlagen	X /
12.11	Kostenaufstellung	X /
12.12	Detallageplan der Einleitstelle	X /
12.13	Aussage zu vorhandenen Außengebietsentwässerungen (derzeitige und künftig vorge-sehene Ableitung)	X /
13	Antrag auf Genehmigung nach § 62 LWG; Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB eingeholt B-Plan "Selzgarten-Erweiterung 1"	Beschluss des Gemeinderats: vom: Der B-Plan ist seit dem 07.09.2018 rechtskräftig (Datum Bekanntmachung im Amtsblatt). Protokollauszug: beigefügt /nicht beigefügt
14	Sonstige Genehmigungen und Anträge für: Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete, Grundwasserabsenkungen, Anlagen im Gewässerbereich, Gewässerkreuzungen, etc., mit den dazugehörigen Planunterlagen	nicht erforderlich
15	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf CD (nur bei gehobener Erlaubnis)	X /
16	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheberrecht)	X /
17	Förderung beantragt Kenn-Nummer:	O ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
18	Unterschrift Antragsteller Datum:	

**KANALISATION ORBIS
NEUBAUGEBIET
“SELZGARTEN-ERWEITERUNG 1“**

**ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER ERLAUBNIS
NACH § 8 ff UND § 15 WHG ZUR EINLEITUNG
VON NIEDERSCHLAGSWASSER ÜBER EINEN
REGENWASSERKANAL IN DIE SELZ**

TEKTURPLANUNG

ANTRAGSTELLER:

**VERBANDSGEMEINDEWERKE
KIRCHHEIMBOLANDEN
GASSTRASSE 4
67292 KIRCHHEIMBOLANDEN**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

INGENIEURBÜRO FÜR
DIENSTLEISTUNG
ERSCHLIESSUNG
ABWASSTERTECHNIK UND
LANDSCHAFTSPLANUNG

BREHM
& CO. GMBH

AUSFERTIGUNG 5
(VORABZUG)

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz****T e k t u r p l a n u n g**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

INHALTSVERZEICHNIS

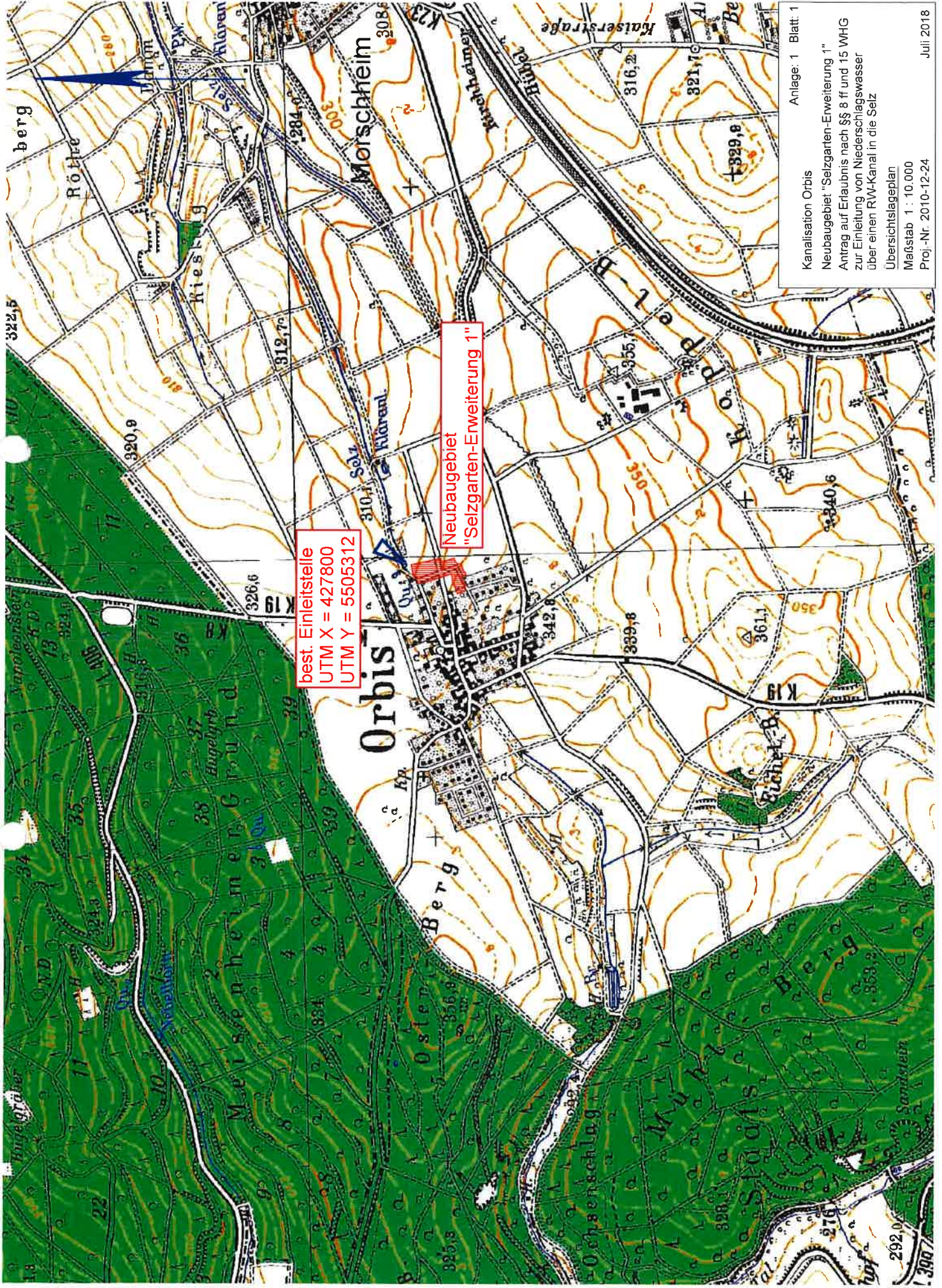
Checkliste SGD zur Einleiterlaubnis und Beiblatt

Bestätigung des Auftraggebers zur Veröffentlichung im Internet

	Anlage	Blatt Nr.
Übersichtslageplan	M 1 : 10.000	1
Erläuterungsbericht	1	2 – 20
1. Allgemeines, Veranlassung	1	2
2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges	1	4
3. Entwässerung	1	8
3.1 Schmutzwasserentsorgung	1	8
3.2 Niederschlagswasserbeseitigung	1	10
3.2.1 Regenwasserkanalisation	1	10
3.2.2 Mulden und Durchlass für Notüberlauf aus Baugebiet "Selzgarten"	1	13
4. Einleitstelle und Einleitwassermenge	1	15
5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG	1	16
6. Verschlechterungsverbot gem. § 27 WHG	1	17
7. Landschaftsplanerische Aussagen	1	19
8. Maßnahmenträger und Herstellungskosten	1	16

Hinweise zu Tekturplanung:

Die hydrotechnische Berechnung (Anlage 2), die Kostenberechnung (Anlage 3), die Planunterlagen (Anlage 4) sowie der Anhang entsprechen der Genehmigungsplanung vom Juli 2018 und wurden deshalb dem vorliegenden Erläuterungsbericht der Tekturplanung nicht nochmals beigefügt.



best. Einleitestelle
UTM X = 427800
UTM Y = 5505312

Neubaubereich
"Selzgarten-Erweiterung 1"

Anlage: 1 Blatt: 1
Kanalisation Orbis
Neubaubereich "Selzgarten-Erweiterung 1"
Antrag auf Erlaubnis nach §§ 8 ff und 15 WHG
zur Einleitung von Niederschlagswasser
über einen RW-Kanal in die Selz
Übersichtslageplan
Maßstab 1 : 10.000
Proj.-Nr. 2010-12-24
Juli 2018

Kanalisation Orbis**Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz****Tekturplanung**

Proj.-Nr.: 2010-12-24

ERLÄUTERUNGSBERICHT**1. Allgemeines, Veranlassung**

Die Ortsgemeinde Orbis beabsichtigt am östlichen Ortsrand, nördlich des erschlossenen BG "Selzgarten", dessen 1. Erweiterung zu erschließen.

Von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden erhielt das Ingenieurbüro I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH den Auftrag für das NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" in der OG Orbis, Donnersbergkreis, den Antrag gem. § 8 ff und 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal in die Selz sowie die Tekturplanung zu erstellen.

Im Mai 2017 wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept erstellt, welches der zuständigen Genehmigungsbehörde, der Kreisverwaltung (KV) Donnersbergkreis, vorgelegt wurde. Grundlage waren die Ergebnisse des Abstimmungsgespräches (s.a. AV01) vom 25.04.2017 mit der KV Donnersbergkreis und den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden. Mit Schreiben der KV Donnersbergkreis vom 19.05.2017 wird dem vorgelegten Entwässerungskonzept zugestimmt, vorbehaltlich der Zustimmung der SGD im Rahmen des Bauabwägungsverfahrens. Der erforderliche Einleitantrag ist bei der Unteren Wasserbehörde, der KV Donnersbergkreis, zur Genehmigung einzureichen.

Der vorliegende Einleitantrag basiert auf dem Entwässerungskonzept vom Mai 2017.

Aufgrund des gem. Bodengutachten für eine Versickerung von Niederschlagswasser ungeeigneten Untergrundes, soll das Neubaugebiet im klassischen Trennsystem entwässert werden. Anfallendes Niederschlagswasser der Verkehrs- und Bauflächen wird über einen neu herzustellenden Regenwasserkanal rohrgebunden in die Selz eingeleitet. Das Schmutzwasser wird der Mischwasserkanalisation der Ortslage Orbis zugeführt.

Ende Juli 2018 wurde von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet über einen Regenwasserkanal in den bestehenden Entlastungskanal des SK Orbis mit Einleitung in die Selz die gehobene Erlaubnis nach § 8 ff und § 15 WHG beantragt.

Die beantragte Einleiterlaubnis umfasste auch die Beantragung der Genehmigung nach § 62 Landeswassergesetz (LWG) für die Errichtung, den Betrieb und wesentliche Änderung von Abwasseranlagen.

Aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden sind im NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" keine Speichermulden oder sonstige Rückhalteinrichtungen für Niederschlagswasser unmittelbar aus dem Plangebiet vorgesehen.

Die Untere Wasserbehörde der Kreisverwaltung Donnersbergkreis hat mit Schreiben vom 10.04.2019 (Az.: 7/661-07/57) dem Antrag der VG-Werke Kirchheimbolanden auf Zulassung des vorzeitigen Baubeginns nach § 17 WHG zugestimmt.

Mit Email der KV Donnersbergkreis vom 13.09.2019 an die VG-Werke Kirchheimbolanden wurde seitens der Genehmigungsbehörde eine Tekturplanung gefordert. Diese wird hiermit vorgelegt.

Hinweise zu Tekturplanung:

Im Vergleich zur Genehmigungsplanung vom Juli 2018 enthält die Tekturplanung lediglich ergänzende Aussagen bzw. Änderungen zum "Verschlechterungsverbot" und zum "wasserwirtschaftlichen Ausgleich".

Die hydrotechnische Berechnung (Anlage 2), die Kostenberechnung (Anlage 3), die Planunterlagen (Anlage 4) sowie der Anhang entsprechen der Genehmigungsplanung vom Juli 2018 und wurden deshalb dem vorliegenden Erläuterungsbericht der Tekturplanung nicht nochmals beigelegt.

Der als Anhang der Genehmigungsplanung vom Juli 2018 enthaltene Volumennachweis der bestehenden Mulden und Mulden-Rigolen-Elemente im BG "Selzgarten" entfällt, da der ww-Ausgleich an anderer Stelle bereitgestellt wird.

Die "Checkliste der SGD zum Antrag auf Erteilung einer Einleiterlaubnis" sowie die "Bestätigung des Auftraggebers zur Veröffentlichung im Internet" wurden geändert und der Tekturplanung beigelegt.

2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges

● Bestand BG "Selzgarten":

Das Baugebiet wird im modifizierten Trennsystem entwässert. Anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle zum zentralen Rückhalte-, Versickerungs- und Verdunstungsbereich (Versickerungsmulden + Mulden-Rigolen-Elemente) abgeleitet. Das Schmutzwasser wird der Mischwasserkanalisation der Ortslage Orbis zugeführt. Der erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes (Versickerungsmulden + Mulden-Rigolen-Elemente).

Für die Einleitung von nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser in den Untergrund besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 18.04.2012. Die Arbeiten wurden 2012 durchgeführt, die Anlagen sind wasserwirtschaftlich abgenommen (Abnahmeschein vom 08.08.2013) und in Betrieb.

● Planung NBG "Selzgarten-Erweiterung 1":

Die Ortsgemeinde Orbis will das Baugebiet "Selzgarten" am östlichen Ortsrand nach Norden hin erweitern. Sie will mit dieser Gebietsausweisung den nordöstlichen Ortsrand abrunden. Die Erschließung erfolgt über die Verlängerung der Erschließungsstraße des Baugebietes "Selzgarten" sowie über die vorhandenen Straßen Zierweg und Weedeweg.

Das Gebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" liegt direkt nördlich des Gebietes "Selzgarten" und erstreckt sich fast bis zur Selz. Es handelt sich im Wesentlichen um intensiv genutztes Ackerland oder Pferdeweideflächen. Das Gebiet wird begrenzt im

Norden: Weedeweg u. die Selz begleitende Wiesen- u. Gartenflächen
Osten: Ackerflächen
Süden: Dörfliches Wohngebiet "Selzgarten" mit Garten- u. Freiflächen.
Westen: Gartenflächen sowie Ortsrandbebauung.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "Selzgarten-Erweiterung 1" umfasst die Grundstücke mit den aktuellen Plannrn.: 94/8 teilweise, 277/2 teilweise, 278/1 teilweise, 279 teilweise, 283 teilweise, 290/5 teilweise, 290/20 teilweise, 290/21, 290/22 teilweise, 290/23 sowie 367 teilweise, alle Gemarkung Orbis.

Aus Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1" (Planfassung, 08/2018), gem. Flächenbilanz vom 17.07.2018:

Das Plangebiet ist insgesamt ca. 9.200 m² groß,

davon: - Bruttobaufläche WA	ca. 5.000 m ²
- Straßenverkehrsfläche/Wege	ca. 2.200 m ²
davon ca. 1.300 m ² Bestand	
- Öffentliche Grünfläche	ca. 200 m ²
- Landschaftsplan. Kompensationsflächen	ca. 1.800 m ²

Die Höhendifferenz zwischen dem bestehenden BG "Selzgarten" und dem nördlichen Ende des neuen Plangebietes beträgt ca. 10 m.

Für das Plangebiet ist gemäß Bebauungsplanentwurf eine Grundflächenzahl von 0,40 (als Maximalwert, analog zu BG "Selzgarten") vorgesehen. Derzeit sieht der B-Planentwurf für die Bauflächen ein Allgemeines Wohngebiet (WA1 und WA2, max. 2 Wohnungen je Wohngebäude) und die Erschließung von 7 Baugrundstücken vor.

In Angrenzung zum BG "Selzgarten" werden am südlichen Gebietsrand öffentliche Grünflächen, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie Straßen- und Stellplatzflächen in geringem Umfang überplant und zu Straßen und Wohnbauflächen umgewidmet, um einen möglichst nahtlosen Übergang und eine harmonische Verbindung zwischen den beiden Baugebieten zu schaffen.

Vorhandene Fuß- und Wirtschaftswegen bleiben erhalten und die Restfläche der Ackerparzelle Plannummer 277/2 bleibt über einen neu ausgewiesenen (unbefestigten) Wirtschaftsweg, mit Anbindung an den Weedeweg, erhalten.

Die Versorgung des Gebietes mit Strom, Wasser und Telekommunikation ist über Anschlüsse an bestehende örtliche Netze möglich.

● **Altlasten:** Gemäß derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Altstandorte sowie Altlastenverdachtsflächen bekannt. Gem. Bodengutachten vom März 2017 ist im Plangebiet teilweise künstlich aufgefüllter Boden, lokal durchsetzt mit Siedlungsrückständen, zu finden. Eine LAGA-Untersuchung wurde zum Zeitpunkt der Antragstellung im Juli 2018 noch nicht durchgeführt.

● **Außengebiet:** Zum Bereich des geplanten NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" entwässert kein Außengebiet.

- **Wasserschutzzone:** Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebietes.

- **Geologisches Gutachten:** Für das Plangebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" wurde von der Verbandsgemeinde Kirchheimbolanden eine Baugrunduntersuchung beauftragt. Das Bodengutachten wurde vom Hydrogeologischen Büro Steinbrecher & Wagner GmbH, Kerzenheim, am 17. März 2017 erstellt.

Im Rahmen des Gutachtens wurden 5 Sondierbohrungen (max. 3,50 m Tiefe, dann kein weiterer Baufortschritt mehr erzielbar) sowie 2 Versickerungsversuche durchgeführt. Unter einer rd. 40 cm dicken Oberbodenschicht wurden bei 3 Bohrungen der Verwitterungsgrus des im Untergrund anstehenden Diabasgesteins erbohrt. Die zu oberst anstehenden tonigen, schluffigen, kiesigen Sande gehen in Tiefen von ca. 2 m unter GOK in dicht gelagerte, tonige, schluffige, sandige Kiese über. Bei zwei Bohrungen beginnt dieser Grus in ca. 1,50 m unter GOK. Zwischen Oberboden und Grus lagern zum Teil künstlich aufgefüllte, schluffige, schwach kiesige Tone, die lokal von Siedlungsrückständen durchsetzt sind.

Versickerung: Der anhand der Feldversuche ermittelte Durchlässigkeitsbeiwert ergab folgenden Wert: $k_f = 3,17 \times 10^{-8}$ m/s. Gemäß Gutachten wäre für die Bemessung von Versickerungsanlagen ein Bemessungsbeiwert von k_f –Wert von $1,5 \times 10^{-8}$ m/s anzusetzen.

Gem. DWA-A138 kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich von 1×10^{-3} m/s bis 1×10^{-6} m/s liegen. Für eine Muldenversickerung wird ein unterer Richtwert von 5×10^{-6} m/s genannt. Gemäß Bodengutachten sind die anstehenden Böden für eine Versickerung nicht geeignet.

Grundwasser: Im Rahmen der Erkundung wurden in keinem der Bohrlöcher Eintritte von Schicht-, Stau- oder Grundwasser festgestellt. Generell ist nicht auszuschließen, dass es zu saisonalen Schwankungen des GW-Spiegels und zu Stauwasserbildung kommen kann.

Erdbautechnische Hinweise gem. Bodengutachten: Die erdbautechnischen Empfehlungen des Bodengutachtens (z.B. zu Grabensicherung, Rohr- und Schachtgründung, Arbeitsraum- und Grabenverfüllung) sind bei der Bauausführung zu beachten.

- **Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB:** Der Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1" ist seit dem 07.09.2018 (Datum Bekanntmachung im Amtsblatt) rechtskräftig.
- **Sonstiges:** Der Lageplan wurde nach amtlichen Katasterunterlagen, dem Bebauungsplanentwurf, durchgeführten Gelände Vermessungen sowie Ergänzungen nach örtlichem Aufmaß erstellt. Der Kanalisationslängsschnitt sowie der Muldenschnitt wurden nach durchgeführten Höhen- und Längenmessungen angefertigt. Die im Entwurf angegebenen Höhen beziehen sich auf NN (Normal Null).
- **Beteiligung der Träger öffentlicher Belange am Bebauungsplan "Selzgarten-Erweiterung 1":**

- **Stellungnahme SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 04.04.2018 zu Regenwasserbewirtschaftung:**

Für die Entwässerung mit Einleitung in ein Gewässer ist die Durchführung eines Wasserrechtsverfahrens erforderlich (Zuständigkeit: KV Donnersbergkreis).

Hinweis, dass im Bebauungsplan vorgeschlagene Versickerung auf privaten Grundstücken aufgrund der geringen Bodendurchlässigkeit nicht möglich ist. → Der entsprechende Hinweis wird im Beschlussvorschlag zum Bebauungsplan gestrichen.

Auszug (Seite 4, Zitat): " ... Die öffentlichen Grünflächen zur Ableitung der Notentlastung aus dem BG Selzgarten sind so zu bemessen, dass der Notüberlauf schadlos abgeleitet werden kann. Dies gilt insbesondere für den Rohrdurchlass. Hier können ggf. eine Modellierung des Weges als Scharte oder andere geeignete Maßnahmen erforderlich sein".

→ **Erläuterungen:** Da der Fahrweg von einer Vielzahl landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird, ist seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden das Anlegen einer Furt nicht gewünscht. Der Rohrdurchlass und die Mulden wurden für den Notüberlauf eines seltenen Regenereignisses bemessen (s.a. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung).

Auszug (Seite 4, Zitat): "2) Außengebietsentwässerung: Der Hinweis aus der frühzeitigen Trägerbeteiligung, dass der Notüberlauf der Versickerungsanlagen des BG Selzgarten breitflächig auf das geplante Erweiterungsgebiet fließt, wurde bei der Planung berücksichtigt und Flächen für Mulden zur Ableitung des Notablaufs festgesetzt. Ich weise daraufhin, dass die Mulden und der Straßendurch-

lass für die Notentlastung ausreichend groß bemessen sein müssen. Sofern zur Ableitung des Notüberlaufs aus dem BG Selzgarten bauliche Änderungen an der untersten Versickerungsmulde erforderlich werden, ist eine Tekturplanung, vorgängig bei der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, erforderlich“.

→ **Erläuterungen:** Eine bauliche Änderung am best. Mulden-Rigolen-Element 2 findet nicht statt, es wird lediglich eine Anbindung dessen Notüberlaufes an die vorgesehenen weiterführenden Mulden im Geltungsbereich des Neubaugebietes “Selzgarten-Erweiterung 1“ hergestellt. Eine Tekturplanung der genehmigten Mulden/Mulden-Rigolen-Elemente des BG “Selzgarten“ ist nicht erforderlich.

- **Stellungnahme VG-Werke Kirchheimbolanden vom 01.03.18:** Die rohrgebundene Ableitung von Niederschlagswasser aus dem NBG in die best. Entlastung des SK Orbis zur Selz erfolgt über die Parzelle 276. Die VG-Werke weisen darauf hin, dass spätestens vor Baubeginn der Abwasserbeseitigung seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen ist.

3. Entwässerung

Gem. Bodengutachten ist der anstehende Untergrund für eine Versickerung von Niederschlagswasser ungeeignet. In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden soll das Neubaugebiet deshalb im klassischen Trennsystem entwässert werden.

3.1 Schmutzwasserentsorgung

Zwischen der Einmündung der Straße Hofgärten und dem Zierweg liegt ein unbefestigter Fahrweg (Fl.-St.-Nr. 283). Vom Zierweg bis zum Weedeweg im Norden besteht ein asphaltierter Fahrweg (Fl.-St.-Nr. 278/1). In den Fahrwegen liegt ein Mischwasserkanal (DN 400 und DN 500), der über den Weedeweg bis zum best. Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung ($V_N = 260 \text{ m}^3$) geführt wird. Das BÜ-Bauwerk des SK entlastet in die Selz.

Das von den 7 vorgesehenen Bauflächen anfallende Schmutzwasser soll über neu herzustellende SW-Hausanschlüsse zu dem bestehenden SB-Mischwasserkanal abgeleitet werden (Kernbohrung an Hauptkanal für Stutzen + Anschlussstutzen + SW-Hausanschlussleitung PP DN/OD 160 + HA-Schächte DN 600 mit Abdeckung Klasse D).

Niederschlags- und Drainagewasser sowie das Überlaufwasser evtl. vorgesehener Zisternen dürfen nicht zu den geplanten Schmutzwasserhausanschlüssen abgeleitet werden.

Während der best. Mischwasserkanal (DN 400 SB) im Bereich der geplanten SW-Hausanschlüsse der Baugrundstücke 1 bis 4 gemäß Kanalkataster eine Sohlentiefe zwischen rd. 3,70 müNN (Schacht 3140051) und 2,80 müNN (Schacht 3140058) aufweist, liegen die sich daran anschließenden beiden MW-Haltungen (DN 500 SB) wesentlich höher. Am Schacht 3140059 beträgt die Sohlentiefe lediglich nur noch rd. 1,40 m und am Schacht 3140060 nur noch rd. 2,14 m (Haltung 3140059). Die SW-Hausanschlüsse der Baugrundstücke 5 bis 7 werden an deren nördlicher Grundstücksgrenze (in Fließrichtung tiefer liegendes Gelände) angeordnet und zeigen bei den SW-Hausanschlüssen der Grundstücke 5 und 6 nur sehr geringe Tiefenlagen (bei Nr. 5: Sohlentiefe best. MW-Kanal DN 500 ca. 1,50 m unter best. OK Gelände, bei Nr. 6: Sohlentiefe best. MW-Kanal ca. 1,55 m unter best. OK Gelände). Beim vorgesehenen SW-Hausanschluss von Nr. 7 liegt die Sohle des best. MW-Kanals rd. 2,05 m unter OK best. Gelände). Da der SW-Anschluss etwa auf Höhe des Kämpfers erfolgen soll, verringert sich die SW-Hausanschlusshöhe bei einem DN 500 um weitere rd. 0,25 m. Eine Schmutzwasserableitung der Baugrundstücke 5 bis 7 wird voraussichtlich nur mittels Schmutzwasserhebeanlage möglich sein. Des Weiteren verweisen wir auf die Vorgaben der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden (z.B. Rückstausicherung).

Die Haus- und Grundstücksentwässerung ist gemäß den gültigen Normen (u.a. DIN 1986-100) und unter Beachtung der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden auszuführen.

Die Reinigung des Abwassers der OG Orbis erfolgt momentan noch in der Kläranlage Orbis (Ordnungsnummer gem. ABK VG Kirchheimbolanden 2015: 05.00.00), die in die Selz einleitet. Da die Auslastung der KA Orbis (ausgelegt für 750 EW) nahezu erreicht ist (der 2010 prognostizierte Einwohnerzuwachs ist bisher nicht eingetreten), ist an Stelle der ursprünglich geplanten Optimierung ein Anschluss (Pumpstation + Druckleitung) an den Sammler des Abwasserzweckverbandes Mittleres Pfrimmtal (AMP) vorgesehen. Die Betriebserlaubnis der KA ist bis zum 30.12.2020 begrenzt. Der Anschluss soll bis Ende 2020 erfolgen (Ordnungsnummer der Baumaßnahme gem. ABK VG Kirchheimbolan-

den 2015: 05.62.27). Da die zusätzliche SW-Einleitung zum best. MW-Kanal lediglich von 7 Baugrundstücken erfolgt, sind die möglichen Auswirkungen auf Regenentlastungsbauwerke und die Kläranlage allenfalls geringfügig.

Maximaler Schmutzwasseranfall: insges. 7 Bauplätze → Gem. B-Planentwurf: WA1 und WA2 je angefangene 1.000 m² anteiliger Grundstücksfläche max. 2 WE je Wohngebäude → max. insges. 7 x 2 WE = 14 WE, Ansatz 2 bis 3 E pro WE: ca. 28 E bis 42 E.

Aufgrund der geringen zusätzlich anfallenden Abwassermengen wurde ein hydraulischer Nachweis der bestehenden Mischwasserkanalisation nicht durchgeführt.

3.2 Niederschlagswasserbeseitigung

3.2.1 Regenwasserkanalisation

In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden sind für den Regenwasserkanal Kunststoffrohre DN/OD 315 PP geplant. Die Regenwasserkanalisation wird aus 6 Haltungen mit einer Gesamtlänge von rd. 201 lfdm (einschl. 6 Kontrollschächten DN 1.000) bestehen.

Jedes Baugrundstück erhält einen rohrgebundenen RW-Hausanschluss DN/OD 160 PP (best. aus Abzweig + Rohrleitung DN/OD 160 PP bis OK Gelände, kein RW-Hausanschlussschacht).

Zwischen Einmündung Zierweg (endausgebaut) und Weedeweg im Norden sind im Bereich der asphaltierten Verkehrsfläche 2 Sinkkästen vorhanden, die an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen sind. Da hier die Straße neu ausgebaut wird und neue Sinkkästen angeordnet werden, sind die best. Sinkkästen auszubauen und die best. Anschlussleitungen zum MW-Kanal zu verschließen. Da die neuen SK an den geplanten RW-Kanal angeschlossen werden, verringern sich die Abflüsse zum best. MW-Kanal in diesem Bereich.

Die im Bereich des Geltungsbereiches "Selzgarten-Erweiterung 1" liegende Verkehrsfläche wird über Sinkkästen an den geplanten Regenwasserkanal angeschlossen (gem. Vorabfestlegung für Straßenbau: ca. 5 Stützen für SK erforderlich; Straßenbauplanung noch nicht erstellt).

Gemäß Tabelle 3 des DWA-Arbeitsblattes A 118 (März 2006) wird für den rechnerischen Nachweis bei Neuplanungen bzw. nach Sanierungen (Bezugsniveau: Geländeoberkante) für "ländliche Gebiete" eine Überstauhäufigkeit von seltener

als 1-mal in 2 Jahren ($n_{\bar{u}} \leq 0,50/a$) und für "Wohngebiete" seltener als 1-mal in 3 Jahren ($n_{\bar{u}} \leq 0,33 \text{ 1/a}$) empfohlen.

Für die Ortsgemeinde Orbis wurden KOSTRA-DWD 2010R-Werte ("Starkniederschlagshöhen für Deutschland") des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach angesetzt.

Der Regenwasserkanal wird hydraulisch so ausgelegt, dass mindestens ein 3-jähriges Regenereignis ohne Geländeüberstau abgeleitet werden kann. Dies entspricht der empfohlenen Überstauhäufigkeit $n_{\bar{u}}$ von Wohngebieten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen gemäß DWA-Arbeitsblatt A 118 (03/2006).

Das Regenwassernetz wurde stationär mit dem Programm HYSTEM-EXTRAN, Version 7, des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) GmbH nachgewiesen. Die Computerausdrucke sind beigefügt.

Für die Regenwasserkanäle ist ein (Außen-) Durchmesser DN/OD 315 mm geplant. Dies entspricht der Mindestnennweite, die im DWA-Arbeitsblatt A 118 ("Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen" vom März 2006) für öffentliche Regenwasserkanäle im Freispiegelabfluss empfohlen wird.

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgte nach der Formel von Prandtl-Colebrook. Für die neuen Kanäle wurde der hydraulischen Bemessung eine betriebliche Rauheit von $k_b = 0,75 \text{ mm}$ zugrundegelegt (gem. ATV-DVWK-A 110: k_b -Wert für genormte Rohre mit Regelschächten).

Das Einzugsgebiet der Regenwasserkanalisation setzt sich zusammen aus öffentlichen Verkehrsflächen, die über Sinkkästen an den Regenwasserkanal angeschlossen werden und Bauflächen, die über Regenwasserhausanschlüsse zum Regenwasserkanal entwässern.

Für die hydraulische Dimensionierung des Regenwasserkanales wurde ein rechnerischer, mittlerer Versiegelungsgrad von 51 % ermittelt (s. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung).

Das geringste Sohlgefälle der projektierten Regenwasserkanalisation beträgt 43 ‰ (Haltungen 1140203 und 1140204). Das stärkste Gefälle liegt bei 90 ‰ (Haltung 1140202).

Vorgesehene Tiefenlage: ca. 2,20 m bis 2,50 m unter OK best. Straße/Gelände (endgültige Straßenbauplanung liegt noch nicht vor). RW-Haltung 1140203 liegt tiefer als die parallel verlaufende bestehende MW-Haltung 3140059.

Kontrollschächte sind gemäß den einschlägigen DIN-Vorschriften unter Beachtung des ATV-DVWK-Arbeitsblattes A 157 ("Bauwerke der Kanalisation" vom November 2000) und des DWA-Merkblattes M 158 "Bauwerke der Kanalisation – Beispiele" vom März 2006) auszuführen.

Die Anordnung der begehbaren Kontrollschächte erfolgte an allen horizontalen und vertikalen Knickpunkten der Leitungstrasse. Der maximale Abstand der Schächte der Regenwasserkanalisation beträgt 47 m (Haltung 1140201).

Im Entwurf ist vorgesehen, die Kontrollschächte aus Beton begehbar mit einem Innendurchmesser von rd. 1.000 mm auszuführen. Bei den Schächten wird gem. Vorgabe der VG-Werke auf Steigeisen verzichtet.

Für die Schächte sind Schachtabdeckungen, Klasse D, mit einer lichten Weite von 610 mm vorgesehen.

In Abstimmung mit der SGD Süd, der KV Donnersbergkreis und der VG-Werke Kirchheimbolanden kann der neue Regenwasserkanal an den bestehenden Entlastungskanal DN 1.300 SB des momentan noch in Betrieb befindlichen SKO Orbis angeschlossen werden (1140206, kein Schacht → rd. 2 m unterhalb BÜ-Bauwerk 3140062RÜB). Hierzu verweisen wir auf die Erläuterungen von Punkt 4 (Einleitstelle und Einleitwassermenge) des vorliegenden Antrages. Herstellung des Anschlusses: Kernbohrung für Anschluss DN/OD 315 PP in DN 1.300 SB herstellen, Einbau Komplettmontageset der Fa. Funke, Rohrbogen).

Der neue RW-Kanal verläuft größtenteils im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen und im Bereich gem. Bebauungsplanentwurf vorgesehener landschaftspflegerischer Flächen (Haltung 1140204, im Norden des Planbereiches). Lediglich rd. 3,5 lfdm der letzten RW-Haltung 1140205 vor Anschluss an die best. Entlastungsleitung liegen im Bereich der privaten Parzelle 276. Hierfür ist seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen.

Die Haus- und Grundstücksentwässerung ist gemäß den gültigen Normen (u.a. DIN 1986-100) und unter Beachtung der Entwässerungssatzung der Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden auszuführen.

3.2.2 Mulden und Durchlass für Notüberlauf aus BG "Selzgarten"

Best. Mulden/Mulden-Rigolen BG "Selzgarten": In den bestehenden Mulden und den beiden Mulden-Rigolen-Elementen des BG "Selzgarten" wird ein Einstauvolumen von insges. 334 m³ (> erf. ww-Ausgleichsvolumen von 178 m³ für Tn = 20 Jahre) bereitgestellt. Ein Notüberlauf wird rechnerisch erst bei selteneren Regenereignissen auftreten.

Notüberlauf Mulden-Rigolen-Element 2: (aus Genehmigungsplanung 2011) In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden, der OG Orbis sowie der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern erhielt das Mulden-Rigolen-Element 2 einen Notüberlauf zur angrenzenden, unterhalb liegenden Restfläche des Grundstücks mit der Fl.-St.-Nr. 290. Diese, nicht innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes "Selzgarten" liegende Restfläche wurde seitens der Ortsgemeinde erworben. Damit wurde die Voraussetzung geschaffen, das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser (Notüberlauf) des Mulden-Rigolen-Elementes 2 über die v.g. Restfläche breitflächig sowie über die Wasserführung der talwärts gelegenen Feldwege zur Selz abgeleitet werden kann.

Bei einem Starkregenereignis kam es in der Vergangenheit nach Vollfüllung des best. Mulden/Mulden-Rigolen-Systems des erschlossenen BG "Selzgarten" zu einem Notüberlauf in nördlicher Richtung. Dabei wurde der angrenzende asphaltierte Fahrweg überflutet und es kam zu Schäden/Auskolkungen an der bestehenden unbefestigten, nördlichen Böschung (Höhendifferenz > 3 m) des Fahrwegs.

Im Rahmen der Erschließung des NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" soll deshalb, als zusätzliche Maßnahme, ab dem Notüberlauf der am tiefsten liegenden Mulde-Rigole 2 des BG "Selzgarten" eine weiterführende Entwässerungsmulde angelegt werden, die im Bereich des Fahrwegs dann vor einem neu herzustellenden Durchlass (mit Einlaufbauwerk als Fertigteil und aufklappbarem Einlaufrechen) endet. Der Durchlass wird unter dem Fahrweg in nördlicher Richtung weitergeführt und mündet im Bereich einer gem. Bebauungsplanentwurf vorgesehenen "Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" des NBG aus. Ab hier soll die Mulde dann bis zum Geländetiefpunkt weitergeführt werden (Aufweitung im Norden). Sollte das nördliche Ende der Mulde überstaut werden, kommt es zum Abfluss in nördlicher Richtung über die (Garten-) Parzelle 276 zur Selz. Eine Bebauung ist in diesem Bereich nicht

Anlage 1, Blatt 14

vorhanden bzw. künftig vorgesehen. Um eine definierten Überlaufpunkt zu erhalten, könnte als Notentlastung auf der Parzelle 276 eine flache (ca. 30 cm tiefe) Mulde angelegt werden. Hierfür ist seitens der OG die Eintragung einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit (Leitungsrecht) zu Lasten des Grundstücks Pl.-Nr. 276 und zu Gunsten der VG-Werke nachzuweisen oder entsprechende Vereinbarungen mit dem Eigentümer zu treffen.

Nach Abstimmung mit den Verbandsgemeindewerken sollen die Kosten für den Durchlass und den weiterführenden Mulden von der Ortsgemeinde übernommen werden.

Die SGD schlägt vor im Bereich des Fahrweges oberhalb des Durchlasses evtl. eine Furt anzulegen. Da der Fahrweg von einer Vielzahl landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird, ist seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden das Anlegen einer Furt nicht gewünscht.

Der vorgesehene Durchlass DN 400 SB hat hohe hydraulische Reserven, so dass ein Überstau des angrenzenden Fahrweges bei einem Notüberlauf auch bei seltenen Starkregenereignissen unwahrscheinlich ist.

Planung:

- Durchlass DN 400 SB, ca. 22 lfdm
- Einlaufbauwerk mit aufklappbarem Einlaufrechen (Betonfertigteil)
- Einlauf-/Auslaufsicherung
- Steinriegel, Findlinge im Auslaufbereich zur Energievernichtung
- Mulden mit Graseinsaat, Breite 3 m, mit Aufweitung im Norden des Plangebietes (ca. 10 m x 10 m, Einstautiefe ca. 50 bis 60 cm), Einstautiefe Mulden 30 bis 40 cm, Länge ca. 120 lfdm

Eine bauliche Änderung am best. Mulden-Rigolen-Element 2 findet nicht statt, es wird lediglich eine Anbindung dessen Notüberlaufes an die vorgesehenen weiterführenden Mulden im Geltungsbereich des Neubaugebietes "Selzgarten-Erweiterung 1" hergestellt.

Eine Tekturplanung der genehmigten Mulden/Mulden-Rigolen-Elemente des BG "Selzgarten" ist nicht erforderlich.

4. Einleitstelle und Einleitwassermenge

Ursprünglich war gemäß Entwässerungskonzept vom Mai 2017 für den neuen RW-Kanal im Bereich der bestehenden Einleitstelle 1140019AUS eine eigene Einleitstelle in die Selz vorgesehen.

Am 26.06.2018 fand u.a. mit Vertretern der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern, der KV Donnersbergkreis und der VG-Werke Kirchheimbolanden im Bereich der Entlastung des (noch in Betrieb befindlichen) SK Orbis ein Ortstermin statt. Dabei wurde auch die vorgesehene NW-Einleitung aus dem NBG besprochen und abgestimmt (s.a. Besprechungsvermerk Ing.-Büro Monzel-Bernhardt vom 26.06.2018, Proj.-Nr. O17101E/K: Abwasserbeseitigung Orbis, Anschluss an AMP). Demnach soll der best. SKO Orbis künftig zu einem Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung (SKU) umgebaut werden. Damit entfällt der bestehende BÜ, wobei auf einen Rückbau verzichtet wird. Künftig soll die NW-Ableitung des geplanten NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" über den vorhandenen Entlastungskanal erfolgen. Die bestehende Einleitstelle in die Selz (1140019AUS) bleibt erhalten. Ein Abriss des bestehenden BÜ-Bauwerks und der Entlastungsleitungen ist nicht geplant. Bis Ende 2018 ist seitens der VG-Werke vorgesehen, das Konzept zur Auflassung der KA Orbis mit Weiterleitung des Mischwassers über ein Pumpwerk zum Sammler des AMP der Genehmigungsbehörde vorzulegen. Die Maßnahme soll bis Ende 2020 umgesetzt werden.

Der neue RW-Kanal OD/DN 315 PP des NBG wird rd. 2 m unterhalb des BÜ-Bauwerks (3140062RÜB) des SK Orbis an die obere Hälfte der bestehenden Entlastungsleitung DN 1.300 SB (Haltung 1140015) angeschlossen. Die Einleitstelle in die Pfrimm entspricht der bestehenden Einleitstelle der Entlastung des SK Orbis (1140019AUS, D 317,75 müNN, S 315,55 müNN).

Durch die im Vergleich zum Entwässerungskonzept vorgesehene Verlegung der geplanten NW-Ableitung mit Anschluss an den vorhandenen Entlastungskanal konnte die Gesamtlänge der neuen Regenwasserkanalisation reduziert werden. Des Weiteren müssen im Bereich der best. Einleitstelle keine Baumaßnahmen durchgeführt werden.

Für die Einleitstelle wird dem Antrag von den VG-Werken Kirchheimbolanden ein Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Eigentümerverzeichnis beigelegt. Dem Antrag ist ein Detaillageplan und ein Schnitt der bestehenden Einleitstelle beigelegt (s. Unterlagen Genehmigungsplanung vom Juli 2018).

● Einleitstelle

- best. Entlastungsleitung SK Orbis und Einleitstelle bleibt erhalten.
- aus Bescheid vom 22.02.2993, Ziffer 1.4.2.1: Einleitung von Mischwasser aus dem Kanalstauraum Orbis auf dem Grundstück bei Schacht 62, Gemarkung Orbis → Ziffer 1.6.2.1: MW-Einleitung bei Regenwetter höchstens 2.132 l/s
- Ausmündung best. Entlastung Stauraumkanal Orbis in die Selz (DN 1.400, gem. Kanalkataster 1140019AUS)
- Gemarkung Orbis

Aus Bescheid vom 24.02.2006, Ziffer 1.4.2.1:

- Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert $X = 3427845$ / Hochwert $Y = 5507072$

- UTM-Koordinaten im Bezugssystem ETRS89 (neu ermittelt aus LP)

Rechtswert $X = 427800$ / Hochwert $Y = 5505312$

● Einleitwassermenge

- In Abstimmung mit der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern und KV Donnersbergkreis → Ansatz: nur Regenwasser aus geplantem NBG "Selzgarten-Erweiterung 1"

Bemessungsfall: $Q_{E,Tn=1a} = A_u \times r_{10,n=1} = 0,33 \text{ ha} \times 130,9 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 43 \text{ l/s}$

Bemessungsfall: $Q_{E,Tn=1a} = A_u \times r_{15,n=1} = 0,33 \text{ ha} \times 108,9 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 36 \text{ l/s}$

($Q_{E,Tn=3a} = A_u \times r_{10,n=0,33} = 0,33 \text{ ha} \times 195,0 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 64 \text{ l/s}$,

$Q_{E,Tn=3a} = A_u \times r_{15,n=0,33} = 0,33 \text{ ha} \times 160,0 \text{ l/sxha} = \text{rd. } 53 \text{ l/s}$)

5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG

Für das Plangebiet ist ein wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG erforderlich, der für die Abflussverschärfung bei einem 20-jährigen Niederschlagsereignis zu bemessen ist.

→ gem. Ermittlung Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung:

erf. ww-Ausgleichsvolumen für Neubaugebiet "Selzgarten-Erweiterung 1" bei Ansatz $T_n = 20$ Jahre: **117 m³**

Anlage 1, Blatt 17

In der Genehmigungsplanung vom Juli 2018 war vorgesehen das erforderliche ww-Ausgleichsvolumen für das NBG "Selzgarten-Erweiterung 1" in den bestehenden Mulden/Mulden-Rigolen-Elementen ($V_{N,Überschuss} = 156 \text{ m}^3$) des BG "Selzgarten" zur Verfügung zu stellen.

Aus Schreiben der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern an die Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 22.11.2018 (Az.: 32-2-14.14.01.00), Seite 3 zu Ausgleichsvolumen:

(Zitat) "... eine Anrechnung ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht zu befürworten, da über das Bestandsgebiet hinaus keine zusätzliche Einleitung von Oberflächenabfluss in die bestehenden Mulden geplant ist" (Anmerkung: best. Mulden/Mulden-Rigolen des BG "Selzgarten")

Nach telefonischer Abstimmung der VG-Werke Kirchheimbolanden mit der KV Donnersbergkreis wird seitens der Werke der erforderliche ww-Ausgleich für das Neubaugebiet in Höhe von rd. 117 m^3 bei der Renaturierungsmaßnahme an der Selz in Morschheim bereitgestellt.

Mit Schreiben vom 09.04.2019 wurden der KV Donnersbergkreis die vorgenannten Erläuterungen zum Ausgleich der Wasserführung bereits mitgeteilt.

Ein schriftlicher Nachweis über das bestehende Restvolumen der Retentionsflächen an der Selz in der Gemarkung Morschheim wurde seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden auf Anfrage der KV Donnersbergkreis gemäß Email vom 13.09.2019 bei der Genehmigungsbehörde eingereicht (Schreiben VG-Werke vom 17.09.2019). Hierzu verweisen wir auf die Plangenehmigung der KV Donnersbergkreis vom 25.03.2003-Az. 7/661-02/47 VG und VGW sowie auf die zugehörigen Unterlagen der VG-Werke zum Schreiben vom 17.09.2019.

6. Verschlechterungsverbot gemäß § 27 WHG

Gemäß Schreiben der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern an die Kreisverwaltung Donnersbergkreis vom 22.11.2018 (Az.: 32-2-14.14.01.00) zum Einleit Antrag vom Juli 2018 wurde eine Ergänzung zum Erläuterungsbericht gefordert:

Aus Schreiben der KV Seite 3: (Zitat) "Der Wasserrechtsantrag erhält keine Aussagen und Bewertungen zu den Auswirkungen der Einleitung bezüglich Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG für den Oberflächenwasserkörper Obere Selz."

Anlage 1, Blatt 18

Gemäß § 27 WHG "Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer" ist u.a. durch die geplanten wasserwirtschaftlichen Anlagen (rohrgebundene Einleitung in Obere Selz) eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes von oberirdischen Gewässern zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

Das Einzugsgebiet der Regenwasserkanalisation setzt sich zusammen aus öffentlichen Verkehrsflächen, die über Sinkkästen an den Regenwasserkanal angeschlossen werden und Bauflächen (7 Baugrundstücke), die über Regenwasserhausanschlüsse zum geplanten Regenwasserkanal entwässern.

Das Plangebiet hat gemäß Anlage 2 Hydrotechnische Berechnung, lediglich eine undurchlässige Fläche von 0,33 ha. Die rechnerische Einleitwassermenge beträgt bei $Q_{E,Tn=1a} = A_u \times r_{10,n=1} = \text{rd. } 43 \text{ l/s}$ bzw. bei Ansatz $Q_{E,Tn=3a} = A_u \times r_{10,n=0,33} = \text{rd. } 64 \text{ l/s}$.

Gem. Bebauungsplan handelt es sich um ein allgemeines Wohngebiet (WA) mit einer niedrigen Grundflächenzahl (als Höchstmaß) $GRZ_{max} = 0,40$. Die bei der Einleitung berücksichtigte Verkehrsfläche, dient in erster Linie zur Erschließung der Wohnbauflächen und weist i.a. geringes Verkehrsaufkommen auf. Gemäß DWA-Merkblatt 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser" ist der Einfluss der "Luftverschmutzung" auf diese Flächen gering. Entsprechendes gilt auch für die "Flächenverschmutzung in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche", die gem. DWA-M 153 ebenfalls als gering einzustufen ist.

Zwischen Einmündung Zierweg (endausgebaut) und Weedeweg im Norden sind im Bereich der asphaltierten Verkehrsfläche 2 Sinkkästen vorhanden, die momentan an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen sind. Da hier die Straße neu ausgebaut wird und neue Sinkkästen angeordnet werden, sind die best. Sinkkästen auszubauen und die best. Anschlussleitungen zum MW-Kanal zu verschließen. Da die neuen SK an den geplanten RW-Kanal angeschlossen werden, verringern sich die Abflüsse zum best. MW-Kanal in diesem Bereich, was sich ebenfalls, wenn auch in geringem Umfang, positiv auf das Gewässer auswirkt.

In Abstimmung mit der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern, der KV Donnersbergkreis und den VG-Werken Kirchheimbolanden soll der neue Regenwasserkanal an den bestehenden Entlastungskanal DN 1.300 SB des mo-

mentan noch in Betrieb befindlichen SKO Orbis angeschlossen werden (1140206, kein Schacht → rd. 2 m unterhalb BÜ-Bauwerk 3140062RÜB). Der best. SKO Orbis soll künftig zu einem Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung (SKU) umgebaut werden. Damit entfällt der bestehende BÜ. Die bestehende Einleitstelle in die Selz (1140019AUS) bleibt erhalten. Ein Abriss des bestehenden BÜ-Bauwerks und der Entlastungsleitungen ist nicht vorgesehen.

Die Weiterleitung des NW aus dem Plangebiet erfolgt also über bestehende Leitungen, im Bereich der vorhandenen Einleitstelle werden keine Umbaumaßnahmen vorgenommen. Dies ist, sowohl aus landschaftsplanerischer als auch aus wasserwirtschaftlicher Sicht begrüßenswert und wirkt sich für das Gewässer positiv aus (zumindest keine Verschlechterung).

Fazit: Aufgrund der kleinen Fläche des NBG und des NW-Abflusses von gering bzw. unbelasteten Flächen kann durch die vorgesehenen Anlagen zur Niederschlagswasserbeseitigung (rohrgebundene Einleitung) eine Verschlechterung des Oberflächenkörpers der Oberen Selz im Bereich der OG Orbis ausgeschlossen werden.

Mit Schreiben vom 09.04.2019 wurden der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Donnersbergkreis die vorgenannten Erläuterungen zum Verschlechterungsverbot bereits vorgelegt.

7. Landschaftsplanerische Aussagen

Die vorgesehenen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind Bestandteil der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des Bebauungsplanes "Selzgarten-Erweiterung 1" und wurden bei der Bemessung der landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen können die zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild als kompensiert betrachtet werden.

8. Maßnahmenträger und Herstellungskosten

Die Herstellungskosten für das im Entwurf dargestellte Entwässerungssystem des Neubaugebietes "Selzgarten-Erweiterung 1" in der Ortsgemeinde Orbis betragen einschließlich Hausanschlüssen (ohne Grunderwerb) gemäß beigefügter Kostenberechnung:

- brutto (ohne Baunebenkosten): € 20.521,55 für die Abwasserentsorgung (Schmutzwasserhausanschlüsse)

- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 97.217,05 für die Regenwasserkanalisation (Regenwasserkanal + Regenwasserhausanschlüsse)

- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 15.493,80 für den Durchlass + Mulden (für Notüberlauf aus Baugebiet "Selzgarten")

Die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung belaufen sich gemäß Kostenberechnung auf € 133.232,40 (brutto, ohne Baunebenkosten).

Einschließlich Baunebenkosten betragen die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung gemäß Kostenberechnung brutto € 158.000,00.

Erschließungsträger sind die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden.

Die rechtliche Behandlung, soweit fremde Interessen berührt werden, wird von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden veranlasst und geregelt.

Tekturplanung aufgestellt: **September 2019**

VORABZUG



I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH
67292 Kirchheimbolanden

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden
67292 Kirchheimbolanden