

**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 „Am Schloßgarten“ über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach (Gewässer III. Ordnung), Gemarkung Kirchheimbolanden, 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 Stadt Kirchheimbolanden  
Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung  
von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach"**

# **BESTÄTIGUNG**

Der Antragsteller ist Inhaber des Urheberrechtes der dem o.g. Wasserrechtsverfahren zugrunde liegenden Planunterlagen und bestätigt, dass die SGD Süd/KV 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 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

<b>1</b>	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
<b>2</b>	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
<b>3</b>	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
<b>4</b>	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
<b>5</b>	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
<b>6</b>	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
<b>7a</b>	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
<b>7b</b>	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
<b>8</b>	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
<b>9</b>	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
<b>10</b>	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
<b>11</b>	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,-- € + RRB rd. 50.432,--€ = 183.760,-- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,-- € insges.: rd. 420.326,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>

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

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

<b>1</b>	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
<b>2</b>	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
<b>3</b>	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
<b>4</b>	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
<b>5</b>	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
<b>6</b>	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
<b>7a</b>	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
<b>7b</b>	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
<b>8</b>	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
<b>9</b>	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
<b>10</b>	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
<b>11</b>	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,-- € + RRB rd. 50.432,--€ = 183.760,-- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,-- € insges.: rd. 420.326,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>

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

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

1	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
2	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
3	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
4	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
5	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
6	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
7a	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
7b	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
8	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
9	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
10	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
11	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,- € + RRB rd. 50.432,-€ = 183.760,- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,- € insges.: rd. 420.326,- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>



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

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

<b>1</b>	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
<b>2</b>	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
<b>3</b>	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
<b>4</b>	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
<b>5</b>	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
<b>6</b>	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
<b>7a</b>	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
<b>7b</b>	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
<b>8</b>	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
<b>9</b>	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
<b>10</b>	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
<b>11</b>	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,-- € + RRB rd. 50.432,--€ = 183.760,-- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,-- € insges.: rd. 420.326,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>

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

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

<b>1</b>	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
<b>2</b>	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
<b>3</b>	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
<b>4</b>	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
<b>5</b>	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
<b>6</b>	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
<b>7a</b>	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
<b>7b</b>	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
<b>8</b>	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
<b>9</b>	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
<b>10</b>	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
<b>11</b>	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,-- € + RRB rd. 50.432,--€ = 183.760,-- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,-- € insges.: rd. 420.326,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>

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

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

<b>1</b>	<b>Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber:</b>	<b>Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden Gasstraße 4 67292 Kirchheimbolanden</b>
<b>2</b>	<b>Ansprechpartner/-in: Erschließungsträger: Donnersberger pro- jekte GmbH &amp; Co. KG, Rockenhausen</b>	<del>Frau</del> / Herr: <b>Kurz</b> Tel.: <b>06352/4004-700</b> Fax: <b>06352/4004-777</b> Email: <b>ulrich.kurz@vg-werke-kibo.de</b>
<b>3</b>	<b>Antrag auf einfache / gehobene Erlaubnis bzw. Genehmigung:</b>	O einfache Erlaubnis <input checked="" type="checkbox"/> <b>gehobene Erlaubnis</b> O Genehmigung
<b>4</b>	<b>Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung:</b>	Bescheidsdatum: Az.: Behörde:
<b>5</b>	<b>Bezeichnung des Vorhabens: Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden Neubaugebiet "Am Schlossgarten"</b>	<b>"Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG für die Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhalte- becken in den Leiselsbach"</b>
<b>6</b>	<b>Gewässer / Grundstücksdaten der Einleit- stelle:</b>	<b>Gewässer: Leiselsbach Gemarkung: Kirchheimbolanden Flur: In dem mittleren Leiselsbach Fl.-St.-Nr.: 2070/02 Gauß-Krüger-Werte: Rechtswert 3428749 Hochwert 5504235 UTM-Werte: Rechtswert 428703 Hochwert 5502473</b>
<b>7a</b>	<b>Einleitmenge:</b>	<b>über Sickerfenster RRB: bei max. Einstau rd. 6 l/s (i.M. 2,5 l/s)</b>
<b>7b</b>	<b>angeschlossene Fläche:</b>	<b>Nördliches Teilgebiet (Trennsystem) A<sub>EK</sub> = 1,62 ha, A<sub>u</sub> = 0,76 ha</b>
<b>8</b>	<b>Ausgleich der Wasserführung: für T<sub>n</sub> = 20 Jahre</b>	<b>auszugleichendes Volumen: 404 m<sup>3</sup> für nördliches Teilgebiet (Bereitstellung im RRB)</b>
<b>9</b>	<b>Altablagerungen/Altstandorte: keine bekannt</b>	AlgKat.: - - - Details Seite: - - -
<b>10</b>	<b>Wasserschutzgebiet: liegt nicht innerhalb eines WSG</b>	Begünstigter: - - - Details Seite: - - -
<b>11</b>	<b>Investitionskosten (Bruttokosten) für die beantragte Maßnahme:</b>	<b>NW-Beseitigung: RW-Kanal rd. 133.328,-- € + RRB rd. 50.432,--€ = 183.760,-- € SW(MW)-Entsorgung: rd. 236.566,-- € insges.: rd. 420.326,-- € (brutto, ohne Baunebenkosten)</b>

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

**KANALISATION  
STADT KIRCHHEIMBOLANDEN  
NEUBAUGEBIET  
“AM SCHLOSSGARTEN“**

**ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER ERLAUBNIS  
NACH § 8 ff UND § 15 WHG ZUR EINLEITUNG  
VON NIEDERSCHLAGSWASSER ÜBER EIN  
REGENRÜCKHALTEBECKEN IN DEN LEISELSBACH**

ANTRAGSTELLER:

**VERBANDSGEMEINDEWERKE  
KIRCHHEIMBOLANDEN  
GASSTRASSE 4  
67292 KIRCHHEIMBOLANDEN**

Proj.-Nr.: 2019-02

**I**NGENIEURBÜRO FÜR  
**D**IENSTLEISTUNG  
**E**RSCHLISSUNG  
**A**BWASSTERTECHNIK UND  
**L**ANDSCHAFTSPLANUNG

**BREHM  
& CO. <sup>GM</sup>BH**

AUSFERTIGUNG 5  
(VORABZUG)



**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugelbiet "Am Schlossgarten"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

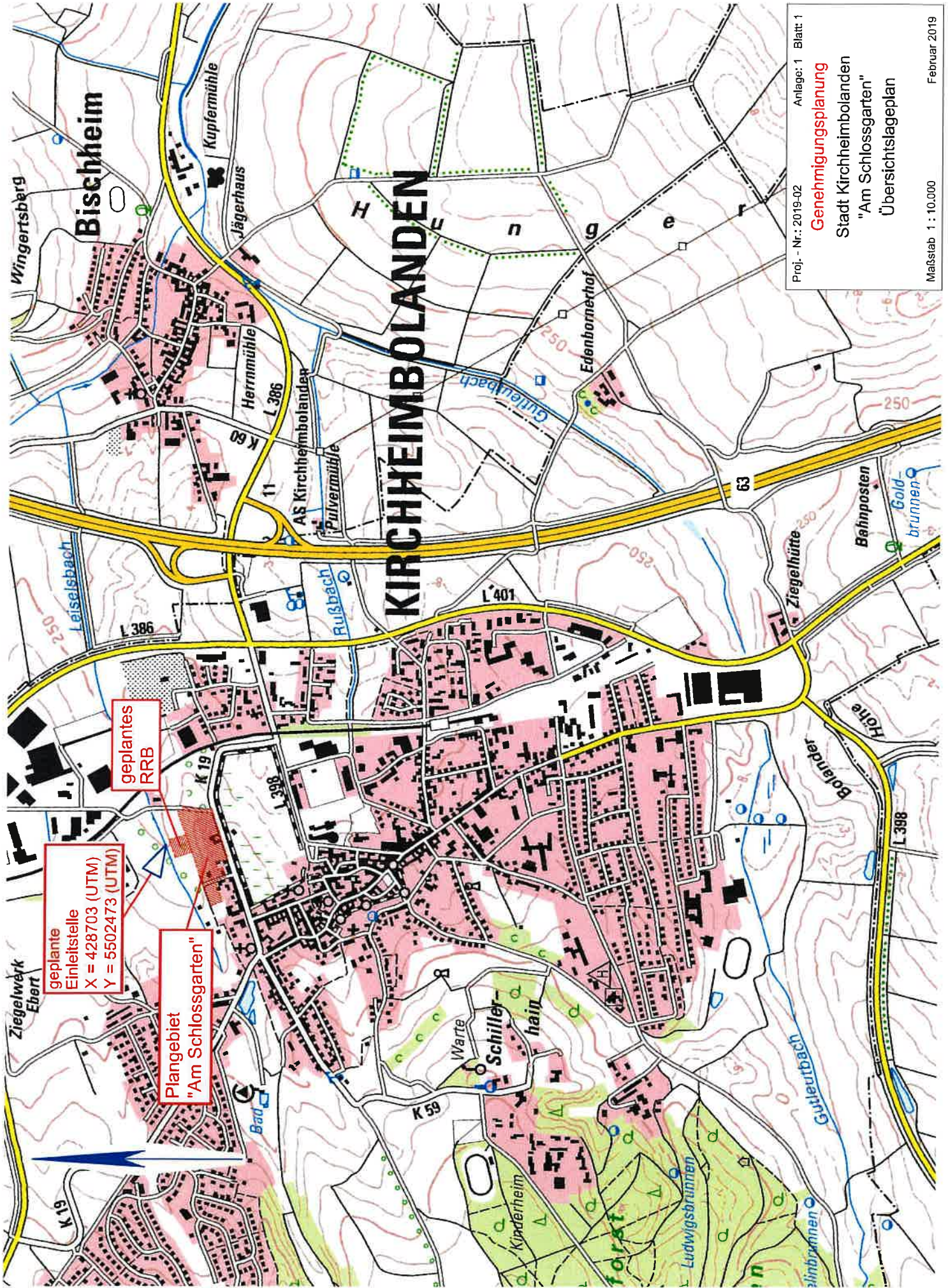
**INHALTSVERZEICHNIS**

Checkliste SGD zur Einleiterlaubnis und Beiblatt

Bestätigung des Auftraggebers zur Veröffentlichung im Internet

	Anlage	Blatt Nr.
Übersichtslageplan	M 1 : 10.000	1
<b>Erläuterungsbericht</b>	1	2 – 21
1. Allgemeines, Veranlassung	1	2
2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges	1	3
3. Entwässerung	1	7
3.1 Südliches Teilgebiet: Mischwasserentsorgung	1	7
3.2 Nördliches Teilgebiet: Trennsystem	1	10
3.2.1 Schmutzwasserentsorgung	1	10
3.2.2 Niederschlagswasserbeseitigung	1	12
3.2.2.1 Regenwasserkanalisation	1	12
3.2.2.2 Regenwasserrückhaltebecken	1	14
4. Einleitstelle und Einleitwassermenge	1	17
5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich gemäß § 28 LWG	1	18
6. Verschlechterungsverbot gemäß § 27 LWG	1	19
7. Landschaftsplanerische Aussagen und Kampfmittelfreiheit	1	19
8. Maßnahmenträger und Herstellungskosten	1	20
<b>Hydrotechnische Berechnung</b>	2	1 – 13 ff
<b>Kostenberechnung</b>	3	1 – 22
<b>Planunterlagen</b>	4	1 – 3
Lageplan mit Einzugsgebiet	M 1 : 500	1
Längsschnitte SW- und RW-Kanal	M 1 : 500/100	2
Regenrückhaltebecken (Lageplan und Schnitte, Einleitstelle)	M 1 : 50, 1 : 250, 1 : 250/100	3

**Anhang**



Proj. - Nr.: 2019-02  
 Anlage: 1 Blatt 1  
**Genehmigungsplanung**  
 Stadt Kirchheimbolanden  
 "Am Schlossgarten"  
 Übersichtslageplan  
 Maßstab 1 : 10.000  
 Februar 2019

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden  
Neubaubgebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung  
von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**ERLÄUTERUNGSBERICHT**

**1. Allgemeines, Veranlassung**

Die Donnersberger Projekte GmbH & Co. KG, Rockenhausen, beabsichtigen in der Stadt Kirchheimbolanden das NBG "Am Schlossgarten" zu erschließen.

Von diesen erhielt das Ingenieurbüro I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH den Auftrag für das NBG "Am Schlossgarten" in der Stadt Kirchheimbolanden den Antrag gem. § 8 ff und 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach zu erstellen.

Im August 2018 wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept erstellt, welches über den Erschließungsträger der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vorgelegt wurde. Das Entwässerungskonzept bildet die Grundlage der vorliegenden Genehmigungsplanung.

Weitere Grundlagen bildet der Aktenvermerk zum Abstimmungsgespräch vom 15.01.2019 bei der Kreisverwaltung Donnersbergkreis sowie die im Rahmen der TÖB-Beteiligung erfolgte Stellungnahme der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 05.11.2018 (Datum Anschreiben, Datum Stellungnahme 11.10.2018).

Des Weiteren fand am 20.04.2018 mit den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden eine Vorabstimmung bezüglich z.B. Rohrmaterialien Hauptkanäle und Anschlussleitungen, Ausführung Kontroll- und Hauanschlussschächte, etc. statt.

Das Plangebiet "Am Schlossgarten" ist entwässerungstechnisch zweigeteilt.

Die südliche, unmittelbar an die Neumayerstraße angrenzende Mischgebietsfläche (MI1, MI2 Bestand, MI3) soll im **Mischsystem**, mit Ableitung zum bestehenden Mischwassersammler der Neumayerstraße, entwässert werden.

Die nördliche, gem. Planfassung Bebauungsplan "Am Schlossgarten" (Stand 12/2018) als Allgemeines Wohngebiet (WA1, WA2, WA3 und WA4) ausge-

wiesene Fläche sowie die vorgesehene Stichstraße sollen im **klassischen Trennsystem** entwässert werden. Anfallendes Niederschlagswasser der Verkehrs- und Bauflächen soll über einen neuen Regenwasserkanal zu einem neu herzustellenden Regenrückhaltebecken (RRB) nördlich des Plangebietes im Bereich der Fl.-St.-Nr. 2070/2 abgeleitet werden. Dessen sukzessive Entleerung erfolgt entsprechend der Geländetopografie zum Leiselsbach.

Die Reinigung des im südlichen Abschnitt anfallenden Mischwassers sowie des im nördlichen Abschnitt anfallenden Schmutzwassers erfolgt in der Gruppenkläranlage des Abwasserzweckverbandes Mittleres Pfrimmtal (AMP).

Gemäß Schreiben der SGD Süd Kaiserslautern ist für die Genehmigung zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken (RRB) für das im Trennsystem geplante nördliche Teilgebiet die Untere Wasserbehörde, d.h. die Kreisverwaltung Donnersbergkreis, zuständig.

Hiermit wird von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem nördlichen im Trennsystem entwässerten Plangebiet über ein Regenrückhaltebecken mit Entleerung Richtung Leiselsbach 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.

Im geplanten Regenrückhaltebecken soll das für das nördliche Plangebiet gemäß § 28 LWG erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleichsvolumen bereit gestellt werden.

## 2. Plangebiet, Geologie, Sonstiges

### ● **Plangebiet**

Das Plangebiet "Am Schlossgarten" liegt gegenüber dem Schlossgarten am nördlichen Rand des Stadtgebietes von Kirchheimbolanden, zwischen Neumayer- (K 19) und Morschheimer Straße sowie dem östlichen und nördlichen Rand der Bebauung an der Neumayerstraße. Es umfasst auch "Das Radhaus", früher Weingut bzw. Obsthof Kern mit seinen ehemaligen Obstanlagen, und grenzt im Norden an Weideflächen oberhalb des Regenrückhalte-/Ausgleichsbecken "Oberhalb der Morschheimer Straße" bzw. des Leiselsbaches an.

## Anlage 1, Blatt 4

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Am Schlossgarten" umfasst die Grundstücke mit den aktuellen Plannrn.: 2070/2 teilweise, 2071, 2072/2, 2073/7 teilweise, 2073/8, 2073/10, 2074/4 teilweise, 2101/3, 2102/3 teilweise sowie 2569/35 teilweise.

Aus Planfassung Bebauungsplan "Am Schlossgarten" 12/2018 (bzw. Flächenbilanz vom 24.08.2018):

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 26.100 m<sup>2</sup>, davon:

- Bruttobaufläche WA (1, 2, 3 und 4)	ca. 14.400	m <sup>2</sup>
davon Bestand (Scheune)	ca. 380	m <sup>2</sup>
- Bruttobaufläche MI (1, 2 und 3)	ca. 5.600	m <sup>2</sup>
davon Bestand ("Das Radhaus") MI2	ca. 1.460	m <sup>2</sup>
- Verkehrsflächen/Wege	ca. 2.700	m <sup>2</sup>
davon Bestand	ca. 1.190	m <sup>2</sup>
- Flächen für die Wasserwirtschaft	ca. 2.900	m <sup>2</sup>
- Verkehrsbegleitgrün	ca. 500	m <sup>2</sup>

Der Geltungsbereich umfasst größtenteils landwirtschaftlich genutzte Flächen. Lediglich die Parzelle 2073/8 innerhalb des Geltungsbereichs ist bisher bebaut (MI2, "Das Radhaus") und entwässert zum Mischwasserkanal der Neumayerstraße. Das Gebiet hat ein Geländegefälle von ca. 6 bis 10 % Richtung Nordosten.

Der gesamte nördliche Geltungsbereich wird als Allgemeines Wohngebiet (WA1, WA2 und WA3) mit Einzelhausbebauung und maximal zwei möglichen Vollgeschossen ausgewiesen. Die maximale Grundflächenzahl GRZ beträgt 0,40. In einem kleineren, der bestehenden Bebauung zugeordneten Bereich (WA4) soll eine stärkere Verdichtung (GRZ 0,4 plus max. 50% Überschreitung) sowie die Errichtung von Doppelhäusern und Hausgruppen zulässig sein.

Mehrfamilienhaus- oder Mietwohnungsbau soll ausschließlich im Mischgebiet entlang der Neumayerstraße möglich sein, weshalb in den Allgemeinen Wohngebieten (WA 1 bis WA 3) eine Begrenzung der Zahl der Wohneinheiten pro Wohngebäude und mit Bezug auf die Grundstücksgröße auf maximal 2, bzw. im WA 4 von maximal 4, festgesetzt wird (GRZ = 0,6).

Die verkehrliche Anbindung des nördlichen Teilgebietes erfolgt über eine Stichstraße mit Anbindung an die Morschheimer Straße. Das südliche Teilgebiet wird über die Neumayerstraße verkehrlich erschlossen.

### ● Bodengutachten

Im Auftrag der Donnersberger projekte GmbH & Co. KG wurde Anfang April 2018 von einem geotechnischen Büro eine Baugrunduntersuchung mit Ermittlung der Versickerungsfähigkeit (2 Eingießversuche) des anstehenden Bodens im Bereich des ursprünglich vorgesehenen RRB-Standortes durchgeführt. Diese ergaben für die Bodenzone ab 1 m Tiefe eine Durchlässigkeit von  $k_f = 5,0 \times 10^{-8}$  m/s. Grund-, Schicht- oder Sickerwasser wurde bis 3 m Tiefe nicht festgestellt.

Ergänzung vom 17.08.2018 zum Baugrundgutachten vom 04.04.2018: Untersuchung eines geplanten Regenrückhaltebeckens (neuer Standort nördlich NBG) → eine Sondierbohrung bis 3 m Tiefe + 2 Versickerungsversuche. Ergebnis: Versickerung in 40 cm tiefe Mulde →  $k_f = 3,59 \times 10^{-4}$  m/s, Eingießversuch: ab 1 m Tiefe  $k_f = 1,82 \times 10^{-6}$  m/s. Abfalltechnische Beurteilung: LAGA Z1 bzw. Z0\*. Grund-, Schicht- oder Sickerwasser wurde bis 3 m Tiefe nicht festgestellt.

Die erdbautechnischen Empfehlungen des Bodengutachtens von Anfang April 2018 (z.B. zu Grabensicherung, Rohr- und Schachtgründung, Arbeitsraum- und Grabenverfüllung) sind bei der Bauausführung zu beachten.

Abfalltechnische Beurteilung:

Geologisches Gutachten vom April 2018 → Mischprobe MP1: Entnahmetiefe 0,30 m bis 1,00 m: erhöhter Quecksilbergehalt, Einstufung LAGA Einbauklasse Z2. Empfehlung gem. Gutachten: Da aufgefüllte Böden oftmals sehr inhomogen zusammengesetzt sind, wird empfohlen das Aushubmaterial aus dieser Bodenschicht vor Ort aufzuhalten und nochmals repräsentativ zu beproben/untersuchen.

→ Mischprobe MP2: Parameter/Schadstoffe auf einem für völlig unbelastetem Boden üblichen Niveau, Einstufung LAGA Einbauklasse Z0.

Ergänzung vom 17.08.2018 zum Baugrundgutachten vom 04.04.2018, Untersuchung im Bereich des geplanten RRB → Mischprobe MP: bei Kupfer leicht erhöhter Wert, ansonsten alle anderen untersuchten Parameter auf einem für völlig unbelastetem Boden üblichen Niveau, Einstufung LAGA Einbauklasse Z1 bzw. Z0\*. Verwendung im offenen Erdbau zu erdbautechnischen Zwecken oder Wiederverwertung als Verfüllmaterial zur Rekultivierung unterhalb der durch-

wurzelten Bodenschicht. Das beim Aushub anfallende bindige Bodenmaterial ist unter sorgfältiger Verdichtung für die Dammschüttung verwertbar.

● **Wasserschutzgebiet:**

Die vorgesehene Baufläche liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen Wasserschutzgebietes.

● **Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB:**

Dieses ist in Verbindung mit dem erforderlichen Satzungsbeschluss für den Bebauungsplan einzuholen. Eine Umlegung wurde noch nicht durchgeführt.

● **Außengebiet:**

Zum Bereich des BG "Am Schlossgarten" entwässert kein Außengebiet.

● **Flächennutzungsplan (FNP)**

Das Plangebiet ist als Fläche im FNP 2017 der VG Kirchheimbolanden vollständig enthalten.

● **Sonstiges:**

Der Lageplan wurde nach amtlichen Katasterunterlagen, dem Bebauungsplanentwurf, durchgeführten Geländevermessungen sowie Ergänzungen nach örtlichem Aufmaß erstellt. Die Kanalisationslängsschnitte sowie die Schnitte des RRB wurden nach durchgeführten Höhen- und Längenmessungen angefertigt. Die im Entwurf angegebenen Höhen beziehen sich auf NN (NormalNull).

● **Beteiligung der Träger öffentlicher Belange am Bebauungsplan "Am Schlossgarten": Stellungnahme SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern vom 11.10.2018 (Anshr. 05.11.2018):**

1) *Regenwasserbewirtschaftung:*

*Die Stellplätze und Zufahrten sollen wasserdurchlässig befestigt werden. Sammeln in Zisternen und Nutzen zu Brauchwasserzwecken.*

→ **Erläuterungen:** Vorgaben wurden beim Bebauungsplan berücksichtigt.

*Da Au < 2 ha und aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit mit Einleitung in Leiselsbach → wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Zuständig: Kreisverwaltung Donnersbergkreis.*

2) *Schmutzwasser (Auszüge):*

*...häusliche SW wird über öffentliche Kanalisation der KA Monsheim zugeführt, ...geplante Erweiterungsgebiet ist bisher .. für die Regenentlastungsanlagen in*

der Stadt Kirchheimbolanden nicht enthalten ... rechtzeitig vor Umsetzung des Vorhabens ist durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen eine abwassertechnische Überrechnung der Entlastungsbauwerke vorzunehmen und ein Antrag auf Anpassung der Erlaubnis ... bei der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern einzureichen.

→ **Erläuterungen:**

Die Baufläche gehört zum Einzugsgebiet der Regenentlastung RÜ "Kappesgärten". Das Büro Obermeyer, Kaiserslautern führt momentan im Auftrag des AMP eine Schmutzfrachtüberrechnung durch. Seitens der VG-Werke Kirchheimbolanden wurde das Büro Obermeyer beauftragt auch die Regenentlastung Regenüberlaufbauwerk "Kappesgärten" zu überrechnen (u.a. mit Berücksichtigung NBG "Am Schlossgarten"). Die Ergebnisse der Überrechnung liegen bisher noch nicht vor.

**3. Entwässerung**

Das Plangebiet "Am Schlossgarten" ist entwässerungstechnisch zweigeteilt.

Die südliche, unmittelbar an die Neumayerstraße angrenzende Mischgebietsfläche (MI1, MI2 Bestand, MI3) soll im **Mischsystem**, mit Ableitung zum bestehenden Mischwassersammler der Neumayerstraße, entwässert werden.

Die nördliche als Allgemeines Wohngebiet (WA1, WA2, WA3 und WA4) ausgewiesene Fläche sowie die vorgesehene Stichstraße sollen im **klassischen Trennsystem** mit Zwischenpufferung des Niederschlagswassers in einem Regenrückhaltebecken mit gedrosselter Entleerung entwässert werden.

**3.1 Südliches Teilgebiet: Mischwasserentsorgung**

s.a. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung

**# Fläche Mischgebiet MI1:** rd. 1.550 m<sup>2</sup>, GRZ 0,60

Mögliche Bebauung: offene Bauweise, Mehrfamilienhaus- oder Mietwohnungsbau. Nach unserem Wissensstand gibt es bisher lediglich ein Gestaltungskonzept. Wie die endgültige geplante Bebauung aussieht ist uns unbekannt.

Versorgungsleitungen:

Im Bereich der Fläche MI1 liegen gem. vorliegenden Bestandsunterlagen der Versorger nahe zur südlichen Grundstücksgrenze im Seitenbereich der Neumayerstraße zahlreiche Versorgungsleitungen (u.a. 2 Gasleitungen: VGH 100 St Ba Hochdruck, VGN 90 HDPE). Der Abstand der Gasleitung zum bestehenden



MW-Kanal SB DN 500 beträgt ca. 2,5 m. Die best. Wasserleitung liegt unmittelbar nördlich vom MW-Kanal. In diesem Bereich besteht gem. Kanalkataster der MW-Schacht 3080713 (D 273,91, S 272,02, Tiefenlage ca. 1,89 m). Des Weiteren befindet sich auf der nördlichen Seite des MW-Kanals ein Hausanschluss (3080713AP01, Anschluss unbekannt).

Von MI1 ist ein Mischwasserhausanschluss an den bestehenden Mischwasserkanal in der Neumayerstraße vorgesehen.

#### Planung:

Aufgrund der Flächengröße und maximalen Bebaubarkeit sollte ein MW-Anschluss DN 200 hergestellt werden. Bestehend aus:

- Anschlusschacht Wavin Tegra DN 600, gerades Gerinne, Zu-/Ablauf Kugelenk DN 200
- Hausanschlussleitung: PP DN 200, Sohlgefälle ca. 10‰, Herstellung Hausanschlussleitung mit Hausanschlusschacht bis ca. 1 m hinter Grundstücksgrenze
- der genaue Hausanschlusspunkt an den best. MW-Hauptkanal in der Neumayerstraße ist abhängig vom endgültigen Erschließungskonzept

**# Fläche Mischgebiet MI2:** rd. 1.460 m<sup>2</sup>, GRZ 0,60

Bebauung: Bestand

Entwässerung: Mischsystem

Rohrgebundener Mischwasserhausanschluss mit Ableitung zu Mischwasserkanal der Neumayerstraße bestehend. Keine Änderung der Entwässerung vorgesehen.

**# Fläche Mischgebiet MI3:** rd. 2.570 m<sup>2</sup>, GRZ 0,60

Mögliche Bebauung: offene Bauweise, Mehrfamilienhaus- oder Mietwohnungsbau. Nach unserem Wissensstand gibt es bisher lediglich ein Gestaltungskonzept. Wie die endgültige geplante Bebauung aussieht ist uns unbekannt.

Versorgungsleitungen:

Im Bereich der Fläche MI3 liegen gem. vorliegenden Bestandsunterlagen der Versorger nahe zur südlichen Grundstücksgrenze im Seitenbereich der Neumayerstraße zahlreiche Versorgungsleitungen (u.a. Gasleitung VGH 100 St Ba, Hochdruck). Der Abstand der Gasleitung zum bestehenden MW-Kanal SB DN

500 beträgt ca. 2,5 m. Die best. Wasserleitung liegt unmittelbar nördlich vom MW-Kanal. In diesem Bereich besteht gem. Kanalkataster der MW-Schacht 3080715 (D 269,31, S 266,78, Tiefenlage ca. 2,44 m). Südlich MI3 besteht gem. Kanalkataster am östlichen Ende kein best. MW-Hausanschluss (lediglich 2 SK-Anschlüsse, 1 HA-Anschluss (?) an der Grenze zu MI2).

Von MI3 ist ein Mischwasserhausanschluss an den bestehenden Mischwasserkanal in der Neumayerstraße vorgesehen.

#### Planung:

Aufgrund der Flächengröße und maximalen Bebaubarkeit sollte ein MW-Anschluss DN 200 hergestellt werden. Bestehend aus:

- Anschlusschacht Wavin Tegra DN 600, gerades Gerinne, Zu-/Abfluss Kugelhaken DN 200
- Hausanschlussleitung: PP DN 200, Sohlgefälle ca. 10‰, Herstellung Hausanschlussleitung mit Hausanschlusschacht bis ca. 1 m hinter Grundstücksgrenze
- der genaue Hausanschlusspunkt an den best. MW-Hauptkanal in der Neumayerstraße ist abhängig vom endgültigen Erschließungskonzept

**Hinweis:** Vor Herstellung der MW-Anschlussleitung/-en für MI1 und MI3 ist die genaue Lage/Tiefenlage der Versorgungsleitungen mittels Suchschlitzen festzustellen. Die aktuellen Bestandsunterlagen sind bei den Versorgungsträgern einzuholen. Die Vorgaben der Versorgungsträger sind unbedingt zu beachten (insbesondere Abstimmung mit Versorgungsträger aufgrund der best. Gasleitungen erforderlich!).

#### **Hydraulischer Nachweis MW-Kanal Neumayerstraße:**

Das im Mischsystem entwässerte Einzugsgebiet der Neumayerstraße gehört zur Regenentlastung RÜ "Kappesgärten". Deren MW-Kanäle wurden im Juli 2005 hydrodynamisch überrechnet. Dabei wurde auch die MI-Fläche 1 bis 3 mit einem Versiegelungsgrad von 0,50 bereits berücksichtigt. Die Überrechnung zeigte für  $T_n = 3$  a große hydraulischen Reserven der Hauptkanalisation (Kanal nicht vollgefüllt). Selbst bei Ansatz  $T_n = 5$  a wurde der Kanaldurchmesser nicht überstaut (= Berechnungswasserspiegel < Rohrscheitel). Fazit: Die vorgesehenen MW-Anschlüsse der Gebiete MI1 und MI2 an den MW-Kanal in der Neumayerstraße sind hydraulisch unbedenklich.

**# Schmutzwasseranfall insgesamt (aus MI- und WA-Gebiet):**

s.a. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung

Maximaler Einwohnerzuwachs aus WA- und MI-Gebieten: ca. **215 E**

**3.2 Nördliches Teilgebiet: Trennsystem****3.2.1 Schmutzwasserentsorgung****Nördliches Teilgebiet (TS):**

Im Bereich der vorgesehenen Stichstraße mit Wendemöglichkeit wird parallel zum geplanten RW-Kanal ein Schmutzwasserkanal verlegt. Das Schmutzwasser der Baugrundstücke wird rohrgebunden über SW-Anschlussleitungen zum vorgesehenen SW-Hauptkanal abgeleitet. Jedes Baugrundstück erhält einen SW-Hausanschlussschacht. Der SW-Hauptkanal soll als Freispiegelkanal im Bereich der Morschheimer Straße bis zum Anschluss an die bestehende MW-Kanalisation der Neumayerstraße (klassifizierte Straße) weitergeführt werden.

*Hinweis: Für den vorgesehenen SW-Anschluss im Bereich der Neumayerstraße (klassifizierte Straße: K19) ist die Genehmigung des Landesbetriebs Mobilität (LBM) erforderlich. Entsprechendes gilt auch für die vorgesehenen MW-Hausanschlüsse (Neumayerstraße) der Bereiche MI1 und MI3.*

Für den SW-Hauptkanal werden in Abstimmung mit den Verbandsgemeinden Kirchheimbolanden duktile Gussrohre (mit Zementmörtelauskleidung) GGG ZM mit einem Durchmesser von 250 mm vorgesehen.

In der Kostenberechnung werden für den Anschluss von Hausanschlussleitungen an den Hauptkanal Kernbohrungen sowie Guss-Anbohrsatelstücke 90° mit Übergang auf PP-Kunststoffanschlussleitungen PP DOD/DN 160 vorgesehen (ab Hauptrohr GGG ZM DN 250 sind Guss-Anbohrsatelstücke möglich).

Alternativ können auch Doppelmuffenabzweige GGG ZM DN 250/150 mit Übergang zu PP-Hausanschlussleitungen eingebaut werden.

Gemäß DWA-Arbeitsblatt A 118 ("Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen") wird für öffentliche Schmutzwasserkanäle mit Freispiegelabfluss aus betrieblichen Gründen ein Innendurchmesser von 250 mm empfohlen.

## Anlage 1, Blatt 11

Das Sohlgefälle der projektierten Schmutzwasserkanalisation liegt zwischen 4 ‰ (Haltungen 2080705, 2080706, 2080707) und 48 ‰ (Haltungen 2080701 und 2080702).

Die Tiefenlage der Kanäle wurde so gewählt, dass i.a. keine Schwierigkeiten beim Kreuzen mit Versorgungsleitungen zu erwarten sind.

Der neue SW-Kanal GGG ZM 250 wird im Bereich der Neumayerstraße an den best. MW-Kanal 3080716 angeschlossen (rd. 15 lfdm unterhalb Schacht 3080716). Die Sohle des Anschlusskanals soll bei rd. 263,85 mÜNN und damit ca. 0,15 m über der Sohle der best. MW-Kanalisation liegen. Im Bereich des Anschlusses ist eine Kernbohrung herzustellen und ein Anschlussstutzen für GGG ZM DN 250 wasserdicht herzustellen (senkrechter Anschluss + Bogen GGG ZM DN 250 für Richtungsänderung auf SW-Hauptleitung). In diesem Bereich ist kein Schacht vorgesehen.

Im Bereich des geplanten SW-Anschlusses werden zahlreiche Versorgungsleitungen (u.a. auch Gasleitungen!) gekreuzt. Die genaue Lage und Tiefe der best. Versorgungsleitungen ist vorab mittels Suchschlitzen festzustellen. Die Versorgungsträger sind zu informieren und deren Vorgaben sind unbedingt zu berücksichtigen.

Die Gesamtlänge der Schmutzwasserkanalisation beträgt inkl. Schächte insgesamt rd. 331 lfdm (GGG ZM 250) und besteht aus 8 Haltungen.

Die Anordnung der Kontrollschächte erfolgte an allen horizontalen und vertikalen Knickpunkten der Leitungstrasse.

Der maximale Abstand der Schächte beträgt 77 m (Haltung 2080704).

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

Die neuen SW-Kontrollschächte werden aus Beton begehbar mit einem Innendurchmesser von 1.000 mm ausgeführt. Die Schachtsohle sowie die Bermen sind mit Kanalklinkern herzustellen. In Abstimmung mit den VG-Werken soll bei den Kontrollschächten auf Steigeisen verzichtet werden.

Die Schachtabdeckungen sind mit Lüftungsöffnungen zu liefern. Für die Schächte sind Schachtabdeckungen, Klasse D, mit einer lichten Weite von rd.

610 mm geplant. Vorgabe VG-Werke: im Bereich Schwarzdecke → Viatop Niveau (Guss, mit Gelenk) der Fa. St. Gobain, im Bereich Pflasterfläche Viatop).

Die Be- und Entlüftung der Kanäle erfolgt über die Schachtdeckel sowie über die Hausanschlüsse, die über Dach zu entlüften sind.

Der Schmutzwasserkanal wird ausschließlich im Bereich öffentlicher Verkehrsflächen verlegt (Planstraße, Morschheimer Straße, Neumayerstraße).

Jedes Baugrundstück erhält einen Schmutzwasserhausanschluss OD/DN 160, Material PP, der rd. 1 m bis hinter die Grundstücksgrenze verlegt wird sowie als Übergabepunkt einen Schmutzwasserhausanschlussschacht (Kunststoffschacht DN 600, Abdeckung Klasse D, lichte Weite rd. 610 mm).

Die Hausanschlussleitungen sollen aus Kunststoffrohren PP OD/DN 160 (Farbe braun) hergestellt werden.

Eine hydraulische Überprüfung der Schmutzwasserkanäle wurde nicht durchgeführt (Allgemeines Wohngebiet, geringer SW-Anfall, DN 250 hydraulisch immer ausreichend).

Niederschlags- und Dränagewasser des im Trennsystem zu entwässernden nördlichen Teilgebietes dürfen nicht zum geplanten SW-Kanal abgeleitet werden.

### **3.2.2 Niederschlagswasserbeseitigung**

#### **3.2.2.1 Regenwasserkanalisation**

Anfallendes Niederschlagswasser der Verkehrs- und Bauflächen soll über einen Regenwasserkanal zu einem Regenrückhaltebecken nördlich des Plangebietes im Bereich der Fl.-St.-Nr. 2070/2 abgeleitet werden.

In Abstimmung mit den VG-Werken Kirchheimbolanden sind für den Regenwasserkanal Stahlbetonrohre vorgesehen.

Gemäß DWA-Arbeitsblatt A 118 ("Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen") wird für öffentliche Regenwasserkanäle mit Freispiegelabfluss aus betrieblichen Gründen ein Innendurchmesser von mind. 300 mm empfohlen.

Das Einzugsgebiet der Regenwasserkanalisation setzt sich zusammen aus öffentlichen Verkehrsflächen, die über Sinkkästen an den Regenwasserkanal an-

geschlossen werden und Bauflächen, die über Regenwasserhausanschlüsse zum Regenwasserkanal entwässern.

Für die hydraulische Dimensionierung des Regenwasserkanales wurde ein rechnerischer, mittlerer Versiegelungsgrad von 47 % ermittelt (s.a. Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung).

Die Gesamtlänge der Regenwasserkanalisation beträgt inkl. Schächte insgesamt rd. 274 lfdm (232 lfdm SB DN 300, 42 lfdm SB DN 400) und besteht aus 6 Haltungen. Im Bereich der Haltung 1080085 wird ein SB-Segmentbogen DN 400 (Bereich Gelände RRB) eingebaut.

Das geringste Sohlgefälle der projektierten Regenwasserkanalisation beträgt 5 ‰ (Haltung 1080084.). Das stärkste Gefälle liegt bei 48 ‰ (Haltung 1080082 und 1080081).

Vorgesehene Tiefenlage RW-Kanalisation: ca. 1,54 m (Schacht 1080084) bis 3,27 m (Schacht 1080085) unter OK best. Straße/Endausbau Straßenbauplanung.

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

Die Anordnung der begehbaren Kontrollschächte erfolgte an allen horizontalen und vertikalen Knickpunkten der Leitungstrasse. Der maximale Abstand der Schächte der Regenwasserkanalisation beträgt 65 m (Haltung 1080082).

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

Lediglich Schacht 1080025 wird als DN 1.200 ausgeführt (Absturzbauwerk, 2 Zuläufe DN 300, Ablauf DN 400, Absturzhöhe ca. 1,13 m). Der Schacht ist mit einem innenliegenden Untersturz DN 200 (z.B. Fa. Predl Faszl Inside Drop), Material PP, auszustatten. Dieser wird mittels Edelstahlschrauben und einer Dichtung an der Schachtinnenwand montiert. Die Rohrleitung wird mittels Rohrschellen an der Schachtinnenwand befestigt. Vor Ableitung in das Gerinne ist im Auslauf ein Bogen einzubauen. Bei geringen Zuflüssen erfolgt die Ableitung

über den Untersturz, bei stärkeren Zuflüssen zusätzlich über die vorhandene Öffnung (Überlauföffnung darf nicht verschlossen sein!).

Für die Schächte sind Schachtabdeckungen, Klasse D, mit einer lichten Weite von 610 mm vorgesehen (Vorgabe VG-Werke: im Bereich Schwarzdecke → Viatop Niveau, Fa. St. Gobain, im Bereich Pflasterfläche Viatop).

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

Jedes Baugrundstück erhält einen rohrgebundenen RW-Hausanschluss DN/OD 160 PP (Kernbohrung SB-Rohr, Anschlussstutzen + Rohrleitung DN/OD 160 PP bis OK Gelände, kein RW-Hausanschlussschacht).

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

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 zugrunde gelegt (gem. ATV-DVWK-A 110:  $k_b$ -Wert für genormte Rohre mit Regelschächten).

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.

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

### 3.2.2.2 Regenwasserrückhaltebecken

Zur Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser aus dem nördlichen Baugebiet ist im Geländetiefpunkt im Bereich der Fl.-St.-Nr. 2070/2 ein Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen.

Im Bebauungsplan "Am Schlossgarten" ist der Standort für das vorgesehene RRB als Fläche für die Wasserwirtschaft bereits ausgewiesen.

Das RRB dient auch dem Ausgleich der Wasserführung gemäß § 28 LWG und wird für ein 20-jähriges Regenereignis ( $n = 0,05$  1/a) dimensioniert.

Zur sukzessiven Entleerung des Rückhaltebeckens ist ein Dammabschnitt aus durchlässigem, nichtbindigem Material der Körnung 56/100 mm (Sickerfenster) vorgesehen.

Die Entleerungswassermenge wird über eine Mulde bis zur Einleitung in den Leiselsbach (Einleitstelle) im Geländetiefpunkt weitergeführt.

Die mittlere Entleerungswassermenge wird auf den Wert begrenzt, der sich aus einer Entleerungszeit von 48 Stunden (2 Tage) berechnet.

● **Erforderliches Speichervolumen gem. DWA-Arbeitsblatt A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen):**

Regenhäufigkeit:  $n = 0,05$  1/a (20-jähriger Regen)

Gesamtfläche:  $A_u = 0,76$  ha

→ Erf. Speichervolumen:  $V = 404 \text{ m}^3$

● **Geplantes Regenrückhaltebecken:**

Böschungsneigungen 1 : 3

Sohle RRB: 262,80 müNN

Max. Wasserspiegel : 263,45 müNN

Einstauhöhe : max. 0,65 m

OK Notüberlauf = max. WSP: 263,45 müNN

Dammkrone: Breite 1 m, Breite Durchsickerungsbereich: 2,25 m, Breite Notentlastung: 3 m, Freibord 0,30 m = 263,75 müNN (OK Damm außerhalb Sickerfenster)

→ Planung Einstauvolumen bei max. WSP: **440 m<sup>3</sup>**

Retentionsvolumen (bei max. WSP): **440 m<sup>3</sup>** (>  $V_{\text{erf}} = 404 \text{ m}^3$  gem. DWA A117)

Die Sohle des Beckens hat eine Fläche von rd. 580 m<sup>2</sup>, die eingestaute Fläche beträgt beim max. Wasserspiegel rd. 780 m<sup>2</sup>.

Die Volumenermittlung wurde mit dem Programm "B&B VermessCad, Massenermittlung nach der Prismenmethode" bestimmt. Die Ausdrucke sind dem Antrag beigelegt.

Die mit dem Programm "B&B VermessCad" nach der Prismenmethode ermittelten Flächen und Massen dienen auch als Grundlage für die Kostenberechnung.

● **Entleerung Regenrückhaltebecken**

Zur sukzessiven Entleerung des Rückhaltebeckens ist ein Dammabschnitt aus durchlässigem, nichtbindigem Material der Körnung 56/100 mm vorhanden.



Als Abgrenzung und zur Vermeidung von Ausspülungen feinkörniger Bodenteilchen ist der Entleerungsbereich des Beckens allseitig mit Geovliesen zu umschließen.

Der Filterkörper hat eine Breite von 2,25 m und eine wasser- sowie luftseitige Böschungsneigung von ca. 1 : 3. Der maximale Wasserspiegel im RRB liegt auf Höhe des Notüberlaufes bei rd. 263,45 müNN (= OK Durchsickerbereich). Das Sickerfenster hat eine Höhe von 0,50 m. Zwischen Dammkrone und max. Wasserspiegel beträgt der Freibord 0,30 m (OK 263,75 müNN). Der Notüberlauf hat eine Breite von rd. 3 m. Die Sohle des durchlässigen Dammschnittes liegt gemäß Planung auf 262,95 müNN.

Planmäßig durch den Entleerungsbereich sickendes Niederschlagswasser wird über eine neu herzustellende Mulde bis zum Auslauf in den Leiselsbach (Einleitstelle) abgeleitet.

Nach dem vorgesehenen Filterbereich wird das Sickerwasser über eine rd. 3 m breite (= Breite Notentleerung) und 0,30 tiefe Mulde bis zum Leiselsbach weitergeleitet. Im Bereich der Mulde ist eine Graseinsaat aufzubringen.

Der Filterkörper wird maximal auf eine Höhe von ca.  $264,45 - 262,95 = 0,50$  m eingestaut. Gemäß hydrotechnischer Berechnung beträgt der rechnerische Abfluss über den Filterbereich und einer Breite von 2,25 m bei mittlerer Wasserspiegellage von rd. 0,25 m über der Sohle des Entleerungsbereiches (263,20 müNN) 1,4 l/s und bei vollständig eingestautem Filterkörper von 0,5 m 6,1 l/s.

Für das RRB ist ein Nutzvolumen von rd. 440 m<sup>3</sup> vorgesehen. Bei Ansatz der mittleren Sickerwassermenge aus dem durchlässigen Dammschnitt beträgt die Entleerungszeit bei voll eingestautem Becken rd. 48 h.

#### ● Herstellung Regenrückhaltebecken

Das Rückhaltebecken wird größtenteils als Geländeeinschnitt in Erdbauweise hergestellt. Im nördlichen und östlichen Bereich ist ein Damm (mit Erdaushub) vorgesehen.

Der Zufluss zum Rückhaltebecken erfolgt rohrgebunden (Kreisprofil SB DN 400). Der Auslauf der Rohrleitung hat eine Sohlhöhe von ca. 263,42 müNN. Die Zuleitung soll mit einem Böschungstück erfolgen. Der maximale Wasserspiegel im RRB beträgt 263,45 müNN. Der Zulaufbereich ist regelmäßig auf Ablagerungen und Verlegungen zu kontrollieren.

Der vorhandene Oberboden im Rückhaltebereich (Sohle, Böschungen) ist abzuschleppen und seitlich zu lagern. Nach dem der Oberboden entfernt wurde, ist der anstehende Boden bis zur geplanten Sohle – Oberbodendicke des Rückhaltebeckens auszuheben.

Das anfallende Aushubmaterial ist größtenteils abzufahren. Am nördlichen und östlichen Rand des Beckens ist für den Damm eine Geländeauffüllung erforderlich. Gemäß Bodengutachten vom 08/2018 ist das beim Aushub anfallende bindige Bodenmaterial unter sorgfältiger Verdichtung für die Dammschüttung verwertbar.

Der abgeschobene Oberboden soll im Bereich des zentralen Rückhaltebeckens (Sohle und Böschungen) dann mit einer Stärke von rd. 20 - 30 cm wieder eingebaut werden. Unmittelbar nach Profilierung und Einbringen des Oberbodens im Bereich des Beckens muss dessen Einsaat mit einer schnell keimenden Rasenmischung erfolgen (dieser muss sowohl für längere Einstauzeiten, als auch längere Trockenperioden geeignet sein).

Für das RRB ist allseitig eine Böschungsneigung von 1 : 3 vorgesehen.

Dem Antrag sind ein Detaillageplan und Schnitte des geplanten Regenrückhaltebeckens beigelegt.

#### **4. Einleitstelle und Einleitwassermenge**

Eigentümer des Geländes für das RRB (im Bereich der Parzelle 2070/2) ist die Stadt Kirchheimbolanden. Es ist vorgesehen, dass diese die erforderliche Fläche für die Wasserwirtschaft an den Erschließungsträger veräußert. Dies ist nach unserem Kenntnisstand bisher noch nicht erfolgt.

Für die Einleitstelle kann deshalb dem Antrag noch kein Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Eigentümerverzeichnis beigelegt werden.

##### **● Einleitstelle in Leiselsbach**

Gemarkung Kirchheimbolanden, In dem mittleren Leiselsbach, Fl.-St.-Nr. 2070/2

Einleitung in Leiselsbach über Mulde ab Sickerfenster RRB

Einstautiefe Entwässerungsmulde: rd. 0,30 m

OK Gelände vor Auslauf in Leiselsbach: ca. 262,40 mÜNN

Auslauf Mulde in Leiselsbach: ca. 262,10 mÜNN

Sohle Leiselsbach im Bereich Einleitstelle: ca. 261,70 mÜNN

- Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert  $X = 3428749$  / Hochwert  $Y = 5504235$

- UTM-Koordinaten im Bezugssystem ETRS89

Rechtswert  $X = 428703$  / Hochwert  $Y = 5502473$

● **Einleitwassermenge**

Einleitwassermenge über Sickerfenster bei max. Einstau RRB: rd. 6 l/s

Einleitung in Leiselsbach über Mulde →  $Q_E = \text{rd. } 6 \text{ l/s}$

**5. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich gem. § 28 LWG**

Für das Plangebiet ist ein Ausgleich der Wasserführung nach § 28 Landeswassergesetz erforderlich, der für die Abflussverschärfung bei einem 20-jährigen Regenereignis zu bemessen ist.

Für das Gebiet der Stadt Kirchheimbolanden wurde 2004, ergänzt 2009, eine Volumenermittlung für den erforderlichen wasserwirtschaftlichen Ausgleich erstellt. 2011 wurde hierzu eine Studie zur Bereitstellung des erforderlichen Ausgleichsvolumens angefertigt. Die Maßnahmen zur Bereitstellung des Fehlvolmens wurden mittlerweile geplant, genehmigt und baulich umgesetzt.

In der damaligen Volumenermittlung war für den Bereich des BG "Am Schlossgarten" lediglich das Gebiet zwischen Neumayerstraße bis nördliche Grenze Parzelle 2073/8 (Grundstück "Das Radhaus") als "kanalisierte Baufläche ohne Ausgleich der Wasserführung (alte wasserrechtliche Erlaubnisse liegen vor)" enthalten. Dies entspricht dem Bereich der geplanten Mischgebiete MI1, MI2 und MI3 des Geltungsbereiches Bebauungsplan "Am Schlossgarten". Für diesen Bereich ist kein zusätzlicher ww-Ausgleich erforderlich.

Lediglich für den nördlich angrenzenden Abschnitt WA1, WA2, WA3 und WA4 ist noch ein ww-Ausgleich bereit zu stellen.

→ gem. Ermittlung Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung:

erf. ww-Ausgleichsvolumen für nördliches im TS entwässertes Teilgebiet "Am Schlossgarten" bei Ansatz  $T_n = 20$  Jahre gem. DWA-A 117: **404 m<sup>3</sup>**. Gemäß Planung ist ein RRB mit einem Nutzvolumen von rd. **440 m<sup>3</sup>** geplant, womit eine Mindestentleerungszeit von 48 h eingehalten wird.

Das erforderliche ww-Ausgleichsvolumen wird im geplanten Regenrückhaltebecken nördlich der Bebauung im Bereich Parzelle 2070/2 bereit gestellt.

## 6. Verschlechterungsverbot gemäß § 27 WHG

Gemäß § 27 WHG "Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer" ist u.a. durch die geplanten ww-Anlagen (Versickerungsmulden) eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes von oberirdischen Gewässern zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

Der Leiselsbach liegt talseits ca. 40 m vom Sickerfenster am östlichen Rand des geplanten Regenrückhaltebeckens für das nördliche Teilgebiet entfernt.

Sohl- und Einstaubereich des RRB sollen mit Oberboden angedeckt und mit einer Graseinsaat versehen werden, so dass über den RW-Kanal zugeführtes nicht belastetes Niederschlagswasser teilweise über die belebte Bodenzone dem Untergrund zugeführt wird. Vom Niederschlagswasser mitgeführte mineralische Bestandteile werden im RRB zurückgehalten. Das RRB erhält für seltene Regenereignisse eine Notüberlaufmöglichkeit (im Bereich Sickerfenster, oberhalb max. Wasserspiegel bis OK Damm) zum angrenzenden Gelände. Da das RRB für ein Niederschlagsereignis für  $T_n = 20$  Jahre und einer Entleerungsdauer von ca. 48 Stunden dimensioniert wurde, wird ein Notüberlauf nur sehr selten auftreten. Die sukzessive Entleerung des RRB erfolgt mittels eines Sickerfensters (wasserdurchlässiger Dammschnitt aus nichtbindigem Material). Unterhalb der Entleerungsstelle ist keine Bebauung vorhanden oder vorgesehen. Zwischen Sickerfenster und Einleitstelle in den Leiselsbach ist eine flache Geländemulde geplant.

Fazit: Durch die vorgesehenen Anlagen zur Niederschlagswasserbeseitigung kann eine Verschlechterung des Oberflächenkörpers Leiselsbach ausgeschlossen werden.

## 7. Landschaftsplanerische Aussagen und Kampfmittelfreiheit

Für den Erschließungsbereich existiert ein Bebauungsplan einschließlich Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan.

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.

Hinweis zu Kampfmittelfreiheit: Der Bauherr (Auftraggeber) ist verantwortlich für die Kampfmittelfreiheit der Baufläche. Er ist verpflichtet vor Baubeginn entsprechende regelgerechte Untersuchungen zur Belastung des Baubereichs mit Kampfmitteln zu veranlassen. Die Kampfmittelfreigabe des Baubereichs ist schriftlich zu dokumentieren und rechtzeitig an die Baubeteiligten als Voraussetzung für den Baubeginn zu übergeben. Werden im Zuge der Baumaßnahme Kampfmittel angetroffen bzw. ergibt sich die Vermutung, dass Kampfmittel vorhanden sind, ist unverzüglich eine schriftliche Anordnung zur Baueinstellung zu treffen. Sicherungsmaßnahmen sind zu veranlassen.

#### 8. Maßnahmenträger und Herstellungskosten

Die Herstellungskosten für das im Entwurf dargestellte Entwässerungssystem des Neubaugebietes "Am Schlossgarten" in der Stadt Kirchheimbolanden betragen einschließlich Hausanschlüssen (ohne Grunderwerb) gemäß beigefügter Kostenberechnung:

- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 236.566,-- für die Abwasserentsorgung (Schmutzwasserkanal + Schmutzwasserhausanschlüsse nördliches Teilgebiet + Mischwasserhausanschlüsse südliches Teilgebiet)
- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 133.328,-- für die Regenwasserkanalisation (Regenwasserkanal + Regenwasserhausanschlüsse für nördliches Teilgebiet)
- brutto (o h n e Baunebenkosten): € 50.432,-- für das Regenrückhaltebecken des nördlichen Teilgebietes.

Die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung belaufen sich gemäß Kostenberechnung auf rd. € 420.326,-- (brutto, o h n e Baunebenkosten).

Einschließlich Baunebenkosten betragen die Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung und Niederschlagswasserbeseitigung gemäß Kostenberechnung brutto € 505.000,--.

Erschließungsträger ist die Donnersberger projekte GmbH & Co. KG, Rockenhausen, Antragsteller sind die Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden.

Die rechtliche Behandlung, soweit fremde Interessen berührt werden, wird von der Donnersberger projekte GmbH & Co. KG bzw. von den Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden veranlasst und geregelt.

Aufgestellt: **Februar 2019**

**VORABZUG**



---

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

---

Donnersberger projekte GmbH & Co. KG  
(Erschließungsträger)  
67806 Rockenhausen

---

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden  
(Antragsteller)  
67292 Kirchheimbolanden

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden**

**Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**Anlage 2 :**

**Hydrotechnische Berechnung**

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden  
Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**Anlage 2: Hydrotechnische Berechnung**

**1. Nördliches Teilgebiet: Entwässerung im Trennsystem**

**1.1 Nachweis Regenwasserkanalisation**

Aus Planfassung Bebauungsplan "Am Schlossgarten" 12/2018 (bzw. Flächenbilanz vom 24.08.2018):

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 26.100 m<sup>2</sup>, davon:

- Bruttobaufläche WA (1, 2, 3 und 4)	ca. 14.400 m <sup>2</sup>
davon Bestand (Scheune)	ca. 380 m <sup>2</sup>
- Bruttobaufläche MI (1, 2 und 3)	ca. 5.600 m <sup>2</sup>
davon Bestand ("Das Radhaus") MI2	ca. 1.460 m <sup>2</sup>
- Verkehrsflächen/Wege	ca. 2.700 m <sup>2</sup>
davon Bestand	ca. 1.190 m <sup>2</sup>
- Flächen für die Wasserwirtschaft	ca. 2.900 m <sup>2</sup>
- Verkehrsbegleitgrün	ca. 500 m <sup>2</sup>

**Nördliches Teilgebiet:**

**# Bauflächen**

- Planung: 24 Baugrundstücke

- Art der baulichen Nutzung:

Allgemeines Wohngebiet (WA1, WA2, WA3, WA4): ca. **14.400 m<sup>2</sup>**

- Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl = **0,4** (= GRZmax)

→ WA1, WA2, WA3: Brutto-Baufläche ca. 13.300 m<sup>2</sup>

- Maß der baulichen Nutzung: Grundflächenzahl = **0,4 + 50% = 0,6**

→ WA4: Brutto-Baufläche ca. 1.100 m<sup>2</sup>

$$A_{red} = A_u = (13.300 \text{ m}^2 \times 0,40) + (1.100 \text{ m}^2 \times 0,60) = 5.980 \text{ m}^2$$

→ Ansatz: **A<sub>u,Bauflächen</sub> = 0,60 ha**

**# Verkehrsflächen (Planstraße, Wirtschaftsweg)**

- Planstraße, Wirtschaftsweg, Fußweg: ca. 1.800 m<sup>2</sup>



→ Ansatz: Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert 0,85

$A_{red} = A_u = 1.800 \text{ m}^2 \times 0,85 = 1.530 \text{ m}^2$  → Ansatz:  $A_u$ , Verkehrsflächen = **0,16 ha**

Summe AEK = 14.400 m<sup>2</sup> (Bauflächen) + 1.800 m<sup>2</sup> (Verkehrsflächen) = 16.200 m<sup>2</sup>

→ Ansatz: **AEK = rd. 1,62 ha**

### **Einzugsgebiet Regenwasserkanal/RRB (ohne Fläche RRB):**

Mittlerer Versiegelungsgrad/Abflussbeiwert

$A_{ges} = 1,44 \text{ ha (Bauflächen)} + 0,18 \text{ ha (Verkehrsflächen)} =$  **1,62 ha**

$A_{red} (A_u) = 0,60 \text{ ha (Bauflächen)} + 0,16 \text{ ha (Verkehrsflächen)} =$  **0,76 ha**

$A_{red} / A_{ges} = 0,76 / 1,62 = \Psi_2 = 46,9 \% \rightarrow$  Ansatz: **47 %**

Die Dimensionierung der Regenwasserkanäle erfolgte nach der Formel von Prandtl-Colebrook (Ansatz: Betriebsrauigkeit  $k_b = 0,75 \text{ mm}$  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 beigefügt.

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  $n_{\bar{u}}$  von Wohngebieten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen gemäß Tabelle 3 des Arbeitsblattes DWA-A 118.

## **1.2 Bemessung Regenrückhaltebecken gem. DWA-Arbeitsblatt A 117**

### **● Einzugsgebietsgröße RRB**

$A_{ges} = 1,44 \text{ ha (Bauflächen)} + 0,18 \text{ ha (Verkehrsflächen)} =$  **1,62 ha**

$A_{red} (A_u) = 0,60 \text{ ha (Bauflächen)} + 0,16 \text{ ha (Verkehrsflächen)} =$  **0,76 ha**

$A_{red} / A_{ges} = 0,76 / 1,62 = \Psi_2 = 46,9 \% \rightarrow$  Ansatz: **47 %**

### **● Ermittlung Drosselwassermenge RRB**

Der Drosselabfluss wird dabei ungefähr auf den NW-Abfluss von der jeweils angeschlossenen Fläche bei  $T_n = 1 \text{ Jahr}$ , Niederschlagsdauer 15 min und einem Abflussbeiwert vor der Bebauung von 0,10 (10 %) begrenzt.

### **Ur-Abfluss aus Plangebiet vor der Bebauung:**

- Größe nördliches Teilgebiet (TS) NBG "Am Schlossgarten": 1,62 ha

- Regenspende gem. KOSTRA DWD 2010R für Stadt Kirchheimbolanden bei  
 $n = 1$  1/a und Niederschlagsdauer von 15 min Dauer:  $r_{15,n=1} = 108,9$  l/sxha

- Ansatz Abflussbeiwert/Befestigungsgrad vor der Bebauung: 0,10 (10 %)

Urabfluss:  $Q_{Ur} = r_{15,n=1} = 108,9$  l/sxha x Ages x Abflussbeiwert

=  $108,9$  l/sxha x  $1,62$  ha x  $0,10 = 17,6$  l/s → Ansatz: **18 l/s**

● **Bemessung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117**

→ Maximale Entleerungswassermenge: rd. 18 l/s (= Urabfluss)

Ansatz: Durchsickerungsbereich Breite 2,25 m,

max. Einstauhöhe Durchsickerungsbereich = 0,50 m

$Q_{ab, \text{Beginn}} = 0$  l/s

$Q_{ab, \text{mittlerer Einstau}} = 1,4$  l/s

$Q_{b, \text{max. Einstau}} = 6,1$  l/s < Urabfluss

→ Mittlere Entleerungswassermenge:  $Q_D = (1,4 + 6,1 + 0) / 3 =$  rd. **2,5 l/s**

bezogen auf Gesamtfläche:

$q_{r,u} = (Q_D - Q_{t24}) / A_u = (2,5 - 0) / 0,76 =$  rd. **3,3 l/s\*ha**

→ Anwendung von Gleichung 2:  $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$  [m<sup>3</sup>/ha]

$q_{r,u}$  = Regenanteil der Drosselabflussspende bezogen auf eine def. Fläche

$f_z$  = empirischer Zuschlagsfaktor nach Tabelle 2 von DWA-A 117 (2013) [-]

$f_A$  = Abminderungsfaktor in Abhängigkeit von  $t_f$ ,  $q_{dr,r,u}$  und  $n$  nach Bild 3

bzw. nach Anhang 2 von DWA-A 117 (2013) [-]

$D$  = Dauerstufe [min]

$r_{D,n}$  = Regenspende der Dauerstufe  $D$  und der Häufigkeit  $n$  [l/s\*ha]

$q_{dr,r,u}$  = Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf  $A_u$  [l/s\*ha]

$V_{s,u}$  = Spezifisches Speichervolumen, bezogen auf  $A_u$  [m<sup>3</sup>/ha]

0,06 = Dimensionsfaktor zur Umrechnung von l/s in m<sup>3</sup>/min

→ Anwendung von Gleichung 3:  $V = V_{s,u} * A_u$  [m<sup>3</sup>]

$V$  = erf. Speichervolumen des RRR [m<sup>3</sup>]

$V_{s,u}$  = Spezifisches Speichervolumen nach Gleichung 2 [m<sup>3</sup>/ha]

$A_u$  = undurchlässige Fläche [ha]

-  $f_z$  in Abhängigkeit des Risikomaßes zwischen 1,10 u. 1,20 → Ansatz: **1,20**

- es wird kein Abminderungsfaktor  $f_A$  in Ansatz gebracht

- Bemessung RRB für  $T_n = 20$  Jahre (wegen ww-Ausgleich)

- Niederschlagshöhen gem. KOSTRA 2010R für Stadt Kirchheimbolanden

**Erforderliches Speichervolumen für  $n = 0,05 [1/a]$  ( $T = 20 a$ ), mit  $f_z = 1,20$**

gem. Berechnungsausdruck Programmpaket REBECK 9.2.65 der Rehm Software GmbH:

Verf = **404 m<sup>3</sup>** (Berechnungsausdruck ist beigelegt)

- **Planung zentrales RRB zur Zwischenspeicherung eines 20-jährigen Regenereignisses für das nördliche im Trennsystem entwässerte Teilgebiet des NBG "Am Schlossgarten":**

Böschungsneigungen	1 : 3
Sohle RRB:	262,80 müNN
Max. Wasserspiegel :	263,45 müNN
Einstauhöhe :	max. 0,65 m
OK Notüberlauf = max. WSP:	263,45 müNN
Retentionsvolumen (bei max. WSP):	<b><u>440 m<sup>3</sup></u></b> ( $> V_{\text{erf}} = 404 \text{ m}^3$ gem. DWA A117)

### **Auftrag und Abtrag im Bereich neues RRB**

Programm : B&B VermessCad  
 Datum : am 30.01.2019 14:45:50  
 Version : V2017c5  
 Hersteller : B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen  
 Zeichnung : G:\Projekte\2019---\2019-02 Kibo  
                   Schloßgarten\Kanalisation\LP für Becken.dwg  
 Lizenznehmer : Brehm & Co GmbH, I.D.E.A.L.- Kirchheimbolanden

#### **Vorgaben**

Methode        Massenermittlung nach Prismenmethode  
                   Vergleiche die Vergleichsebene auf Layer \$VERB\_BECKEN  
                   mit Urgelände auf Layer \$VERB\_2018

#### **Ergebnisse, Flächen**

Grundfläche aller Prismen	1131.50 m2
Grundfläche Auftrag	288.281 m2
Grundfläche Abtrag	843.220 m2
3D-Fläche Urgelände	1133.18 m2
3D-Fläche Urgelände im Auftrag	288.589 m2
3D-Fläche Urgelände im Abtrag	844.589 m2
Arbeitsraum Urgelände	0.000 m2
3D-Fläche Vergleichsebene	1158.051 m2
3D-Fläche Vergleichsebene im Auftrag	300.651 m2
3D-Fläche Vergleichsebene im Abtrag	857.397 m2
Arbeitsraum Vergleichsebene	0.000 m2

Erläuterung:

Grundfläche Prismen = Grundfläche aller Prismen innerhalb der Massengrenzlinie.

## Ergebnisse, Massen

Auftrag:		
Aufgetragenes Volumen		<b><u>122,947 m3</u></b> (Auftrag)
Abtrag:		
Abgetragenes Volumen		<b><u>493,933 m3</u></b> (Abtrag)

### Fehlerabschätzung

Die Grundfläche aller Prismen stimmen mit der Fläche der Grenzlinie überein

**# Aushub: rd. 500 m<sup>3</sup>, Auftrag (für Dämme): rd. 130 m<sup>3</sup>; Abfuhr: rd. 370 m<sup>3</sup>**

## Nutzvolumen RRB bei WSP 163,45 müNN (0,65 m Einstau)

Programm	: B&B VermessCad
Datum	: am 30.01.2019 09:36:20
Version	: V2017c5
Hersteller	: B&B Ingenieures. mbH, 78166 Donaueschingen
Zeichnung	: G:\Projekte\2019---\2019-02 Kibo Schloßgarten\Kanalisation\LP für Becken.dwg
Lizenznehmer	: Brehm & Co GmbH, I.D.E.A.L.- Kirchheimbolanden

## Vorgaben

Methode	Massenermittlung nach Prismenmethode Vergleiche die Vergleichsebene auf Layer \$VERB_WSP 263-45 mit Urgelände auf Layer \$VERB_Becken
---------	---

## Ergebnisse, Flächen

Grundfläche aller Prismen	802.31 m2
Grundfläche Auftrag	772.922 m2
Grundfläche Abtrag	29.393 m2
3D-Fläche Urgelände	814.328 m2
3D-Fläche Urgelände im Auftrag	783.339 m2
3D-Fläche Urgelände im Abtrag	30.989 m2
Arbeitsraum Urgelände	0.000 m2
3D-Fläche Vergleichsebene	802.314 m2
3D-Fläche Vergleichsebene im Auftrag	772.922 m2
3D-Fläche Vergleichsebene im Abtrag	29.393 m2
Arbeitsraum Vergleichsebene	0.000 m2

### Erläuterung:

Grundfläche Prismen = Grundfläche aller Prismen innerhalb der Massengrenzlinie.

## Ergebnisse, Massen

Auftrag:		
Aufgetragenes Volumen		<b><u>438.620 m3</u></b>
Abtrag:		
Abgetragenes Volumen		<b><u>2.017 m3</u></b>

### Fehlerabschätzung

Die Grundfläche aller Prismen stimmen mit der Fläche der Grenzlinie überein

**# Geplantes Nutzvolumen: rd. 440 m<sup>3</sup>**

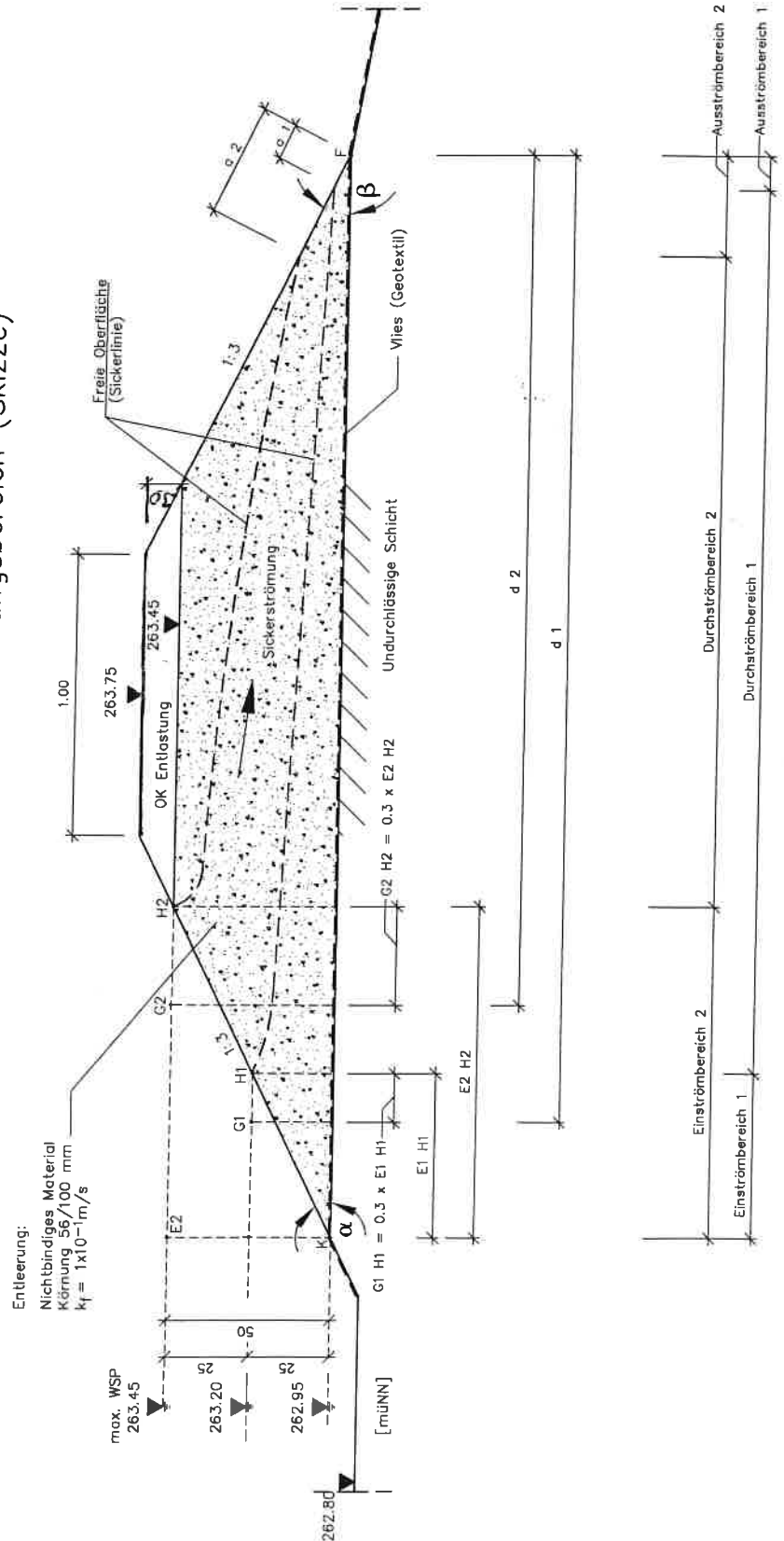
**1.3 Regenrückhaltebecken: Berechnung der Sickerwassermenge**

**REGENRÜCKHALTEBECKEN**

Ermittelte Abmessungen und Abflüsse nach L. Casagrande:

- Für mittleren Einstau :**  
 $h = 263,20 - 262,95 = 0,25 \text{ m}$   
 Strecke  $E_1H_1 = 0,75 \text{ m}$   
 Strecke  $G_1H_1 = 0,23 \text{ m}$   
 Strecke  $E_1G_1 = 0,52 \text{ m}$   
 Strecke  $d_1 = 5,28 \text{ m}$   
 $a_1 = 0,053 \text{ m}$   
 $Q_{a1} = 1,4 \text{ l/s}$  für  $b = 2,25 \text{ m}$
- Für maximalen Einstau :**  
 $h = 263,45 - 262,95 = 0,50 \text{ m}$   
 Strecke  $E_2H_2 = 1,50 \text{ m}$   
 Strecke  $G_2H_2 = 0,45 \text{ m}$   
 Strecke  $E_2G_2 = 1,05 \text{ m}$   
 Strecke  $d_2 = 4,75 \text{ m}$   
 $a_2 = 0,26 \text{ m}$   
 $Q_{a2} = 6,1 \text{ l/s}$  für  $b = 2,25 \text{ m}$

Dammquerschnitt im Entleerungsbereich (Skizze)



Die Entleerung des Rückhaltebeckens zum Leiselsbach erfolgt mittels eines durchlässigen Dammabschnittes aus nichtbindigem Material der Körnung 56/100 mm.

Die Ermittlung der Sickerwassermenge erfolgt nach der Theorie von L. Casagrande.

**Durchlässigkeitsbeiwert** für nichtbindiges Material der Körnung 56/100

(Ansatz):  $k_f = 10^{-1}$  m/s

**Böschungswinkel:**

- Wasserseite  $\alpha = 18,4^\circ$  (Neigung 1 : 3)
- Luftseite  $\beta = 18,4^\circ$  (Neigung 1 : 3)

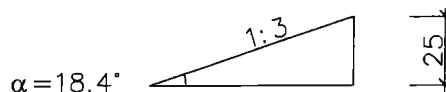
**Sickerwasseraustrittslänge nach L. Casagrande**

$$a = (d/\cos\beta) - (d^2/\cos^2\beta - h^2/\sin^2\beta)^{0,5} \text{ [m]}$$

**Ermittelte Abmessungen:**

a) Mittlere Einstautiefe  $263,20 - 262,95 = 0,25$  m

- Strecke  $E_1H_1$ :



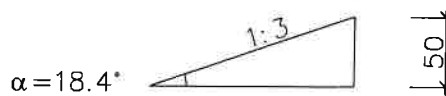
$$E_1H_1: 0,25 / \tan 18,4^\circ \quad = \quad 0,75 \text{ m}$$

- Strecke  $G_1H_1 = 0,30 \times E_1H_1 \quad = \quad 0,23$  m

- Strecke  $E_1G_1 = E_1H_1 - G_1H_1 = 0,75 - 0,23 \quad = \quad 0,52$  m

b) Maximale Einstautiefe  $263,45 - 262,95 = 0,50$  m

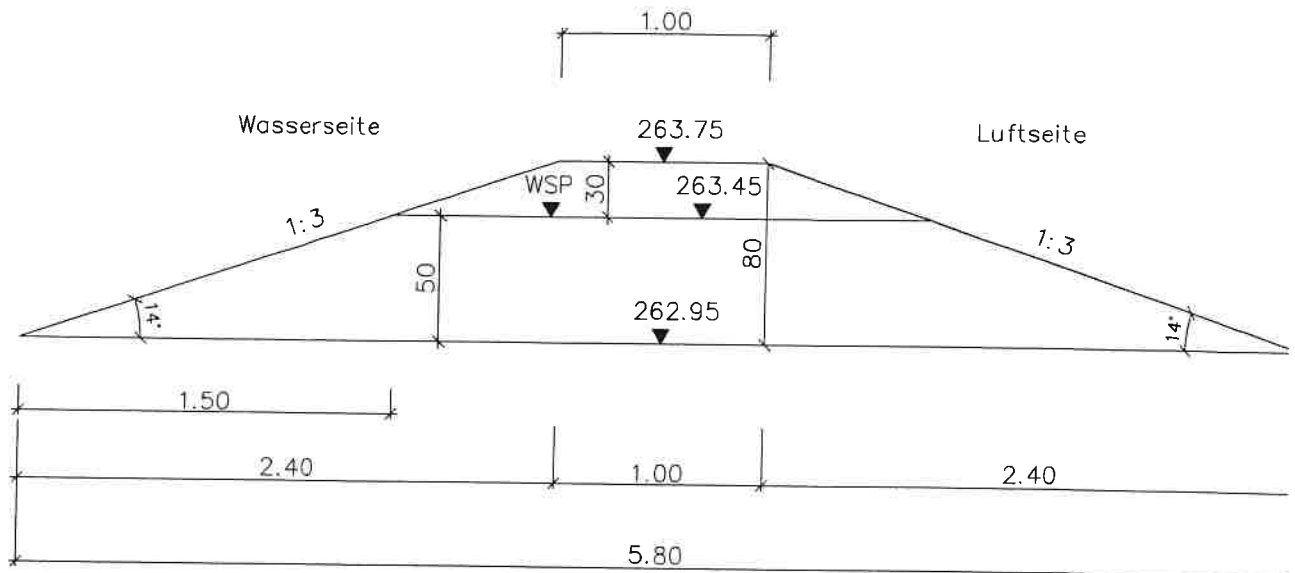
- Strecke  $E_2H_2$ :



$$E_2H_2: 0,50 / \tan 18,4^\circ \quad = \quad 1,50 \text{ m}$$

- Strecke  $G_2H_2 = 0,30 \times E_2H_2 \quad = \quad 0,45$  m

- Strecke  $E_2G_2 = E_2H_2 - G_2H_2 = 1,50 - 0,45 \quad = \quad 1,05$  m



Strecke  $d_1 = 5,80 \text{ m} - E_1G_1 = 5,80 - 0,52 = 5,28 \text{ m}$   
 Strecke  $d_2 = 5,80 \text{ m} - E_2G_2 = 5,80 - 1,05 = 4,75 \text{ m}$

a) Sickerwasseraustrittslänge für mittleren Einstau:

$$a_1 = (d_1 / \cos \beta) - (d_1^2 / \cos^2 \beta - h_{\text{mit}}^2 / \sin^2 \beta)^{0,5} \text{ [m]}$$

$$= (5,28 / \cos 18,4) - (5,28^2 / \cos^2 18,4 - 0,25^2 / \sin^2 18,4)^{0,5}$$

$$= 5,56 - (30,96 - 0,63)^{0,5}$$

$$= \underline{\underline{0,053 \text{ m}}}$$

b) Sickerwasseraustrittslänge für maximalen Einstau:

$$a_2 = (d_2 / \cos \beta) - (d_2^2 / \cos^2 \beta - h_{\text{max}}^2 / \sin^2 \beta)^{0,5} \text{ [m]}$$

$$= (4,75 / \cos 18,4) - (4,75^2 / \cos^2 18,4 - 0,50^2 / \sin^2 18,4)^{0,5}$$

$$= 5,01 - (25,06 - 2,51)^{0,5}$$

$$= \underline{\underline{0,26 \text{ m}}}$$

Ermittlung der Sickerwassermenge:

$$Q = k_f \times a \times \sin \beta \times \tan \beta \text{ [m}^3/\text{s} \times \text{m]}$$

a) für mittlere Einstautiefe

$$Q = 10^{-1} \times 0,053 \times \sin 18,4 \times \tan 18,4$$

$$= \underline{\underline{0,0006 \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}}}$$

b) für maximale Einstautiefe

$$Q = 10^{-1} \times 0,26 \times \sin 18,4 \times \tan 18,4$$

$$= \underline{\underline{0,0027 \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}}}$$

**Breite des Durchström-/Entleerungsbereiches: gewählt 2,25m**a) Sickerwassermenge aus durchlässigem Dammabschnitt für mittl. Einstau

$$Q = 0,0006 \text{ m}^3/\text{sxm} \times 2,25 \text{ m} = 0,0014 \text{ m}^3/\text{s} = \underline{\underline{1,4 \text{ l/s}}}$$

b) Sickerwassermenge aus durchlässigem Dammabschnitt für max. Einstau

$$Q = 0,0027 \text{ m}^3/\text{sxm} \times 2,25 \text{ m} = 0,0061 \text{ m}^3/\text{s} = \underline{\underline{6,1 \text{ l/s}}}$$

Mit den gewählten Abmessungen des Entleerungsbereiches beträgt die Sickerwassermenge bei mittlerer Einstautiefe von 0,25 m 1,4 l/s und bei maximaler Einstautiefe von 0,50 m 6,1 l/s.

**Entleerungswassermenge damit 2 Tage = 48 Stunden Aufenthaltszeit:**Geplantes Nutzvolumen Ausgleichsbecken bei Vollfüllung: rd. 2.190 m<sup>3</sup>

$$t_E = (2.190 \times 1.000) / (Y \times 3.600) = \underline{\underline{48 \text{ h}}}$$

$$Q_{ab, \text{Beginn}} = 0 \text{ l/s}$$

$$Q_{ab, \text{mittlerer Einstau}} = 1,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{b, \text{max. Einstau}} = 6,1 \text{ l/s}$$

$$\rightarrow \text{Mittlere Entleerungswassermenge: } Q_D = (1,4 + 6,1 + 0) / 3 = \text{rd. } \underline{\underline{2,5 \text{ l/s}}}$$

Erforderliches Nutzvolumen bei  $Q_{ab, \text{Mittel}} = 2,5 \text{ l/s}$  gem. DWA-A117 mit  $f_z = 1,20$ :

$$V = 404 \text{ m}^3 \rightarrow \text{Planung Einstauvolumen: rd. } 440 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow t_E = (440 \times 1.000) / (2,5 \times 3.600) = \underline{\underline{48,7 \text{ h} \geq 48 \text{ h}}} \quad \checkmark$$

Bei Ansatz der mittleren Sickerwassermenge aus dem durchlässigen Dammabschnitt beträgt die Entleerungszeit des Rückhaltebeckens bei volleingestautem Becken rd. 48 h.

**1.4 Nachweis der Dimensionierung des Notüberlaufs für ein 100-jährliches Regenereignis**Theoretischer Ansatz: Abfluss bei 5-minütigem Regen und  $T_n = 100a$ 

$$r_{10, n=0,01} = 559,2 \text{ l/s} \rightarrow Q_{n=0,01} = 0,76 \text{ ha} \times 399,6 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 425 \text{ l/s}$$

→ theoretische Abflussmenge über den Notüberlauf:

Zufluss zum Becken abzüglich Drosselabfluss (Becken gefüllt:  $Q_{D, \text{max}} = \text{rd. } 6 \text{ l/s}$ )

$$\text{bei } n = 0,01 \text{ 1/a } (T_n = 100 \text{ a}): 425 \text{ l/s} - 6 \text{ l/s} = 419 \text{ l/s}$$



Dabei handelt es sich um einen theoretischen Wert, da die Wassermenge bei  $T_n = 100$  a über den geplanten Regenwasserkanal/angeschlossene Oberfläche nicht dem Rückhaltebecken zugeführt werden kann.

#### Nachweis des Notüberlaufs:

Entlastungsabfluss nach Poleni-Formel:  $Q_{\bar{u}} = 2/3 \times \mu \times c \times l_{\bar{u}} \times (2g)^{0,5} \times h_{\bar{u}}^{3/2}$  [m<sup>3</sup>/s]

Überfallbeiwert / Koeffizient :  $\mu = 0,50 / c = 1$

Überfalllänge Notüberlauf:  $l_{\bar{u}} = 5$  [m]

$$h_{\bar{u}} = \left( \frac{3 \times Q_{\bar{u}}}{2 \times \mu \times c \times l_{\bar{u}} \times (2g)^{0,5}} \right)^{2/3}$$

$$= \left( \frac{3 \times 0,419}{2 \times 0,5 \times 3 \times (2 \times 9,81)^{0,5}} \right)^{2/3} = \text{rd. } \underline{\underline{0,10 \text{ m}}}$$

Das Rückhaltebecken erhält einen 3 m breiten Notüberlauf. Der OK Notüberlauf liegt auf Höhe des max. Wasserspiegels. Der Abstand zwischen OK Notüberlauf und Dammkrone beträgt 0,30 m ( $> h_{\bar{u},\text{erf.}}$ ).

### 1.5 Einleitstelle und Einleitwassermenge in Leiselsbach

#### ● Einleitstelle in Leiselsbach

Gemarkung Kirchheimbolanden, Fl.-St.-Nr. 2070/2

Einleitung in Leiselsbach über Mulde ab Sickerfenster RRB

- Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert X = 3428749 / Hochwert Y = 5504235

- UTM-Koordinaten im Bezugssystem ETRS89

Rechtswert X = 428703 / Hochwert Y = 5502473

#### ● Einleitwassermenge

Einleitwassermenge über Sickerfenster bei max. Einstau RRB: rd. 6 l/s

Einleitung in Leiselsbach über Mulde  $\rightarrow Q_E = \text{rd. } 6 \text{ l/s}$

#### ● Nachweis Mulde zu Leiselsbach

Einleitwassermenge über Sickerfenster bei max. Einstau RRB: rd. 6 l/s

Einstautiefe Mulde: rd. 0,30 m

OK Gelände vor Auslauf in Leiselsbach: ca. 262,40 müNN

Auslauf Mulde in Leiselbach: ca. 262,10 müNN

Sohle Leiselsbach im Bereich Einleitstelle: ca. 261,70 müNN

Sohlgefälle Mulde: ca. 25 ‰

**Abfluss in offenen Gerinnen****Manning-Strickler-Formel**

$$\text{Hydraulischer Radius : } R_{Hy} = A / U \quad [m]$$

$$\text{Fließformel : } v = k_{st} * R^{2/3} * J^{1/2} \quad [m/s]$$

$$\text{Mulde, mit Grasbewuchs : } k_{st} = 35 \quad [m^{1/3}/s]$$

$$\text{Abflussformel : } Q = A * k_{st} * J^{0,5} * R^{2/3} = A * v \quad [m^3/s]$$

- Fließtiefe (gewählt) :  $h_t = 0,30 \text{ m}$

$$\text{Durchflossene Querschnittsfläche: } A = (1,80 + 3,00)/2 * 0,30 \text{ m} = 0,72 \text{ m}^2$$

$$\text{Benetzter Umfang: } U = 1,80 \text{ m} + 2 * 0,67 \text{ m} = 3,14 \text{ m}$$

$$\rightarrow R_{Hy} = 0,72 / 3,14 = 0,23 \text{ m}$$

$$\rightarrow v = 35 * 0,23^{2/3} * 0,025^{0,5} = 2,08 \text{ m/s}$$

$$\rightarrow Q = 0,72 \text{ m}^2 * 2,08 \text{ m/s} = 1,5 \text{ m}^3/\text{s} >> Q_{\text{Entleerung RRB}} (> Q_{\text{Notüberlauf RRB}})$$

**2. Südliches Teilgebiet (MI): Entwässerung im Mischsystem**

Aus Planfassung Bebauungsplan "Am Schlossgarten" 12/2018 (bzw. Flächenbilanz vom 24.08.2018):

- Bruttobaufläche MI (1, 2 und 3): ca. 5.600 m<sup>2</sup>
- davon Bestand ("Das Radhaus") MI2: ca. 1.460 m<sup>2</sup>

**# Fläche MI1: ca. 1.550 m<sup>2</sup>, GRZ = 0,60 → Au = 930 m<sup>2</sup>**

Mögliche Bebauung: offene Bauweise, Mehrfamilienhaus- oder Mietwohnungsbau. Nach unserem Wissensstand gibt es bisher lediglich ein Gestaltungskonzept. Wie die endgültige geplante Bebauung aussieht ist uns unbekannt.

Regenwasserabfluss für  $T_n = 3 \text{ Jahre}$ ,

KOSTRA DWD 2010R für Stadt Kirchheimbolanden:

$$r_{15,n=0,33} = 160 \text{ l/sxha}, r_{10,n=0,33} = 195 \text{ l/sxha}$$

$$\text{Regenwasserabfluss für } r_{15,n=0,33}: Q = 0,093 \text{ ha} * 160 \text{ l/sxha} = 15 \text{ l/s} < 37 \text{ l/s}$$

$$\text{Regenwasserabfluss für } r_{10,n=0,33}: Q = 0,093 \text{ ha} * 195 \text{ l/sxha} = 18 \text{ l/s} < 37 \text{ l/s}$$

Schmutzwasseranfall:

Häusliches Schmutzwasser: Bemessungswert für Kanäle

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

$$\text{Ansatz: max. 18 Wohnungen} * 2,5 \text{ E/Wo} = 45 \text{ E}$$

$$\rightarrow \text{max. SW-Abfluss: } 45 \text{ EW} * 0,004 \text{ l/sxE} = \text{rd. } 0,2 \text{ l/s (max.)}$$

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

$$\rightarrow \text{Fremdwasseranfall: } 1,0 * 0,2 \text{ l/s} = 0,2 \text{ l/s}$$

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

Fläche MI1:

Mischwasserabfluss  $Q_M = \text{rd. } 16 \text{ l/s}$  für  $r_{15,n=0,33} < 37 \text{ l/s}$

Mischwasserabfluss  $Q_M = \text{rd. } 19 \text{ l/s}$  für  $r_{10,n=0,33} < 37 \text{ l/s}$

d.h. DN 200 ausreichend.

#### # Fläche MI2: „Das Radhaus“

MW-Hausanschlüsse bereits vorhanden. Keine Änderung vorgesehen.

#### # Fläche MI3: ca. 2.570 m<sup>2</sup>, GRZ = 0,60 → Au = 1.542 m<sup>2</sup>

Mögliche Bebauung: offene Bauweise, Mehrfamilienhaus- oder Mietwohnungsbau. Nach unserem Wissensstand gibt es bisher lediglich ein Gestaltungskonzept.

Wie die endgültige geplante Bebauung aussieht ist uns unbekannt.

Regenwasserabfluss für  $T_n = 3$  Jahre,

KOSTRA DWD 2010R für Stadt Kirchheimbolanden:

$r_{15,n=0,33} = 160 \text{ l/sxha}$ ,  $r_{10,n=0,33} = 195 \text{ l/sxha}$

Regenwasserabfluss für  $r_{15,n=0,33}$ :  $Q = 0,154 \text{ ha} \times 160 \text{ l/sxha} = 25 \text{ l/s} < 37 \text{ l/s}$

Regenwasserabfluss für  $r_{10,n=0,33}$ :  $Q = 0,154 \text{ ha} \times 195 \text{ l/sxha} = 30 \text{ l/s} < 37 \text{ l/s}$

Schmutzwasseranfall:

Häusliches Schmutzwasser: Bemessungswert für Kanäle

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

Ansatz: max. 24 Wohnungen  $\times 2,5 \text{ E/Wo} = 60 \text{ E}$

→ max. SW-Abfluss:  $60 \text{ EW} \times 0,004 \text{ l/sxE} = \text{rd. } 0,3 \text{ l/s}$  (max.)

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

→ Fremdwasseranfall:  $1,0 \times 0,3 \text{ l/s} = 0,3 \text{ l/s}$

→ max. Trockenwetterabfluss:  $0,3 + 0,3 = 0,6 \text{ l/s}$

Fläche MI1:

Mischwasserabfluss  $Q_M = \text{rd. } 26 \text{ l/s}$  für  $r_{15,n=0,33} < 37 \text{ l/s}$

Mischwasserabfluss  $Q_M = \text{rd. } 31 \text{ l/s}$  für  $r_{10,n=0,33} < 37 \text{ l/s}$

d.h. DN 200 ausreichend.

#### Planung, gewählt für MI1 und MI3:

- Anschlusschacht Wavin Tegra DN 600, gerades Gerinne, Zu-/Ablauf Kugelgelenk DN 200
- Hausanschlussleitung: PP DN 200, Sohlgefälle ca. 10‰ → Ansatz  $k_b = 0,75 \text{ mm}$ ,  $Q_{\text{voll}} = 37 \text{ l/s}$  (DN 250:  $Q_{\text{voll}} = 67 \text{ l/s}$ ), Herstellung Hausanschlussleitung mit Hausanschlusschacht bis ca. 1 m hinter Grundstücksgrenze
- der genaue Hausanschlusspunkt an den best. MW-Hauptkanal in der Neumayerstraße ist abhängig vom endgültigen Erschließungskonzept

### # Hydraulischer Nachweis MW-Kanal Neumayerstraße:

Das im Mischsystem entwässerte Einzugsgebiet der Neumayerstraße gehört zur Regenentlastung RÜ "Kappesgärten". Deren MW-Kanäle wurden im Juli 2005 hydrodynamisch überrechnet. Dabei wurde auch die MI-Fläche 1 bis 3 mit einem Versiegelungsgrad von 0,50 bereits berücksichtigt. Die Überrechnung zeigte für  $T_n = 3$  a große hydraulischen Reserven der Hauptkanalisation (Kanal nicht vollgefüllt). Selbst bei Ansatz  $T_n = 5$  a wurde der Kanaldurchmesser nicht überstaut (= Berechnungswasserspiegel < Rohrscheitel). Fazit: Der vorgesehene MW-Anschluss der Gebiete MI1 und MI2 an den MW-Kanal in der Neumayerstraße ist hydraulisch unbedenklich.

### 3. Möglicher Schmutzwasseranfall insgesamt

Bereich WA 1, 2, 3 (Einzelhausbebauung) und WA 4 (Einzel- und Doppelhausbebauung), insges. 24 Baugrundstücke,

WA 1, 2 und 3: max. 2 Wohnungen pro Grundstück =  $23 \times 2 =$  insges. max. 46 Wohnungen, WA 4: max. 4 Wohnungen pro Grundstück =  $4 \times 1 =$  max. 4 Wohnungen → insges. max. **50 Wohnungen**

Bereich MI 1, 2 und 3: offene Bauweise,

MI1: ca. **18 Wohnungen**, MI2: Bestand (Das Radhaus), MI3: ca. **24 Wohnungen**  
Bestand (Das Radhaus): ca. **5 Einwohner**

Anmerkung: teilweise im bisherigen E-Zuwachs bereits enthalten

Insges.: WA  $50 \times 2,5 E = 125 E$ , MI1+3 max. ca.  $42 \times 2 E/Wo = 84 E$ ,

Bestand: 5 E → Summe max.:  $125 + 84 + 5 =$  ca. **215 E**

- Häusliches Schmutzwasser: Bemessungswert für Kanäle

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

→ Ansatz: max. ca. 215 EW

→ max. SW-Abfluss:  $215 EW \times 0,004 l/sxE =$  rd. 0,9 l/s (max.)

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

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

→ Fremdwasseranfall:  $1,0 \times 0,9 l/s = 0,9 l/s$

→ max. Trockenwetterabfluss:  $0,9 + 0,9 =$  rd. **2 l/s**



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 18, Zeile 72  
 Ortsname : 67292 Kirchheimbolanden  
 Bemerkung : Stadt Kirchheimbolanden  
 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 : 67292 Kirchheimbolanden  
 Bemerkung : Stadt Kirchheimbolanden  
 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)]

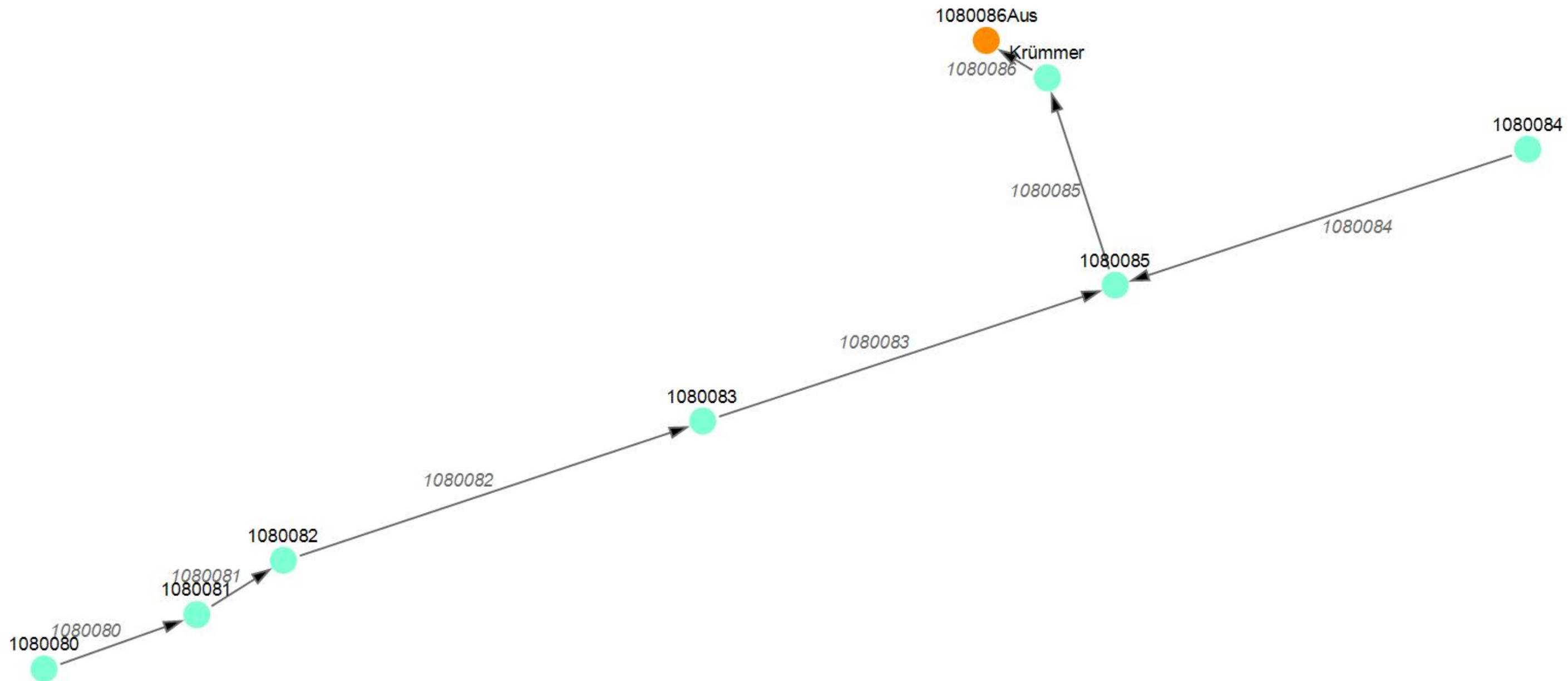
Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

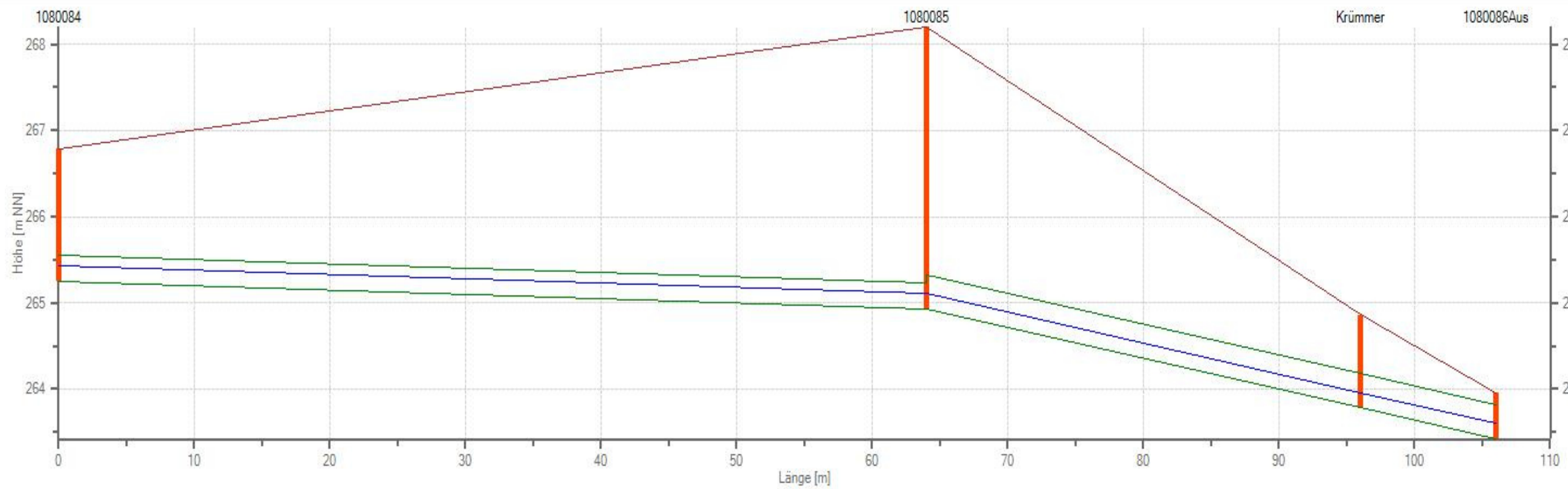
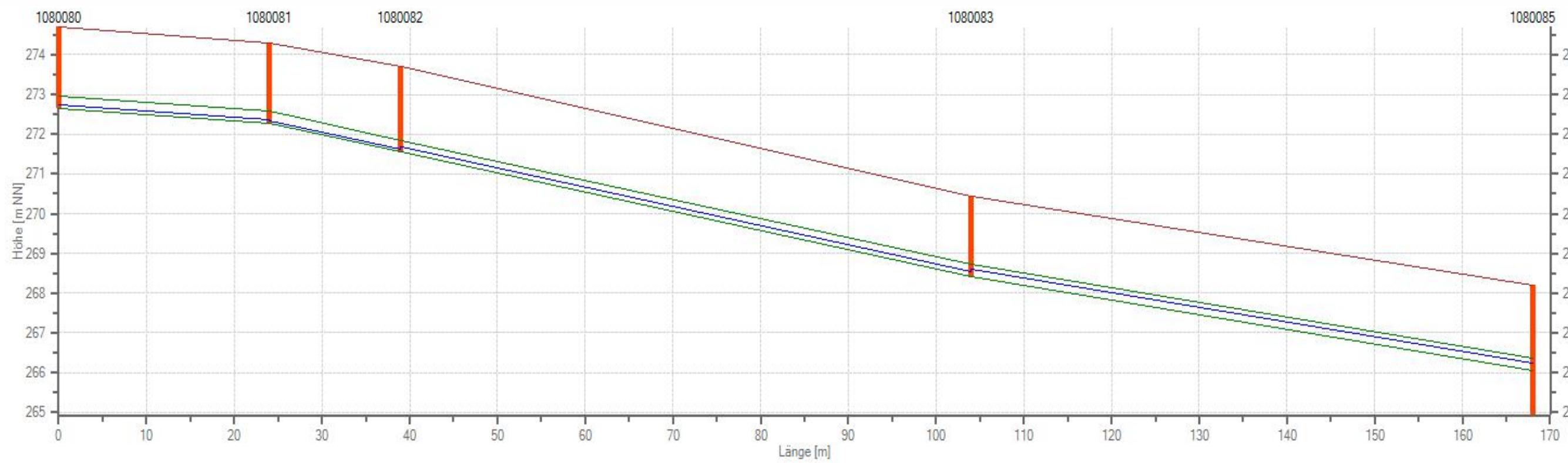
Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,80	15,60	31,60	41,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,10	51,30	82,00	96,60

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

- bei  $1 a \leq T \leq 5 a$  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.







## ZEBEV Ergebnisse

Stand: 29.01.2019

## Inhaltsverzeichnis

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

## Rechenlaufgrößen

Stand: 29.01.2019

### Dateien

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

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

kürzeste maßgebende Regendauer:	10,00 min
Bezugsregenspende $r_{15,1}$ :	108,89 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit $n$ :	0,33 1/a
Bemessungsregenspende $r_{D,n}$ :	195,58 l/(s*ha)

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

## Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 29.01.2019

Anzahl Siedlungstypen		0		
Anzahl Elemente		8		
Anzahl Haltungen		7		
Anzahl Schächte		7		
Anzahl freie Auslässe		1		
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe		0		
Anzahl Außengebiete		0		
Anzahl Einzeleinleiter		0		
Länge des Kanalnetzes		274 m		
Volumen in Haltungen		22 cbm		
<b>Minimal-/Maximalwerte</b>				
Rohrgefälle	von	0,50 %	bis	4,80 %
Rohrlängen	von	10,00 m	bis	65,00 m
Rohrsohlen	von	263,42 m NN	bis	272,65 m NN
Schachtsohlen	von	263,42 m NN	bis	272,65 m NN
Schachtscheitel	von	263,82 m NN	bis	272,95 m NN
Geländehöhen	von	263,96 m NN	bis	274,70 m NN
<b>Fläche gesamt</b>				
befestigt		1,62 ha		
nicht befestigt		0,76 ha		
nicht befestigt		0,86 ha		
<b>Fläche Außengebiete</b>				
		0,00 ha		
<b>Schmutzwasser-relevante Größen</b>				
Fläche der Siedlungstypen		0,00 ha		
Einwohner gesamt Siedlungstypen		0		
<b>Trockenwetterabfluss gesamt</b>				
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: 29.01.2019

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]
1080080	1080080	1080081	24,00	272,65	272,27	1,58	0,2400	0,1128	1% - 4%	0,00
1080081	1080081	1080082	15,00	272,27	271,55	4,80	0,0600	0,0282	1% - 4%	0,00
1080082	1080082	1080083	65,00	271,55	268,43	4,80	0,4600	0,2162	1% - 4%	0,00
1080083	1080083	1080085	64,00	268,43	266,06	3,70	0,3900	0,1833	1% - 4%	0,00
1080084	1080084	1080085	64,00	265,25	264,93	0,50	0,4700	0,2209	1% - 4%	0,00
1080085	1080085	Krümmen	32,00	264,93	263,78	3,59	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
1080086	Krümmen	1080086Aus	10,00	263,78	263,42	3,60	0,0000	0,0000	< 1%	0,00

## Profildaten

Stand: 29.01.2019

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]
1080080	1080080	1080081	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,136	1,92
1080081	1080081	1080082	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,238	3,36
1080082	1080082	1080083	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,238	3,36
1080083	1080083	1080085	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,209	2,95
1080084	1080084	1080085	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,076	1,07
1080085	1080085	Krümmen	1	400	0,75	Prandtl-Colebrook	0,126	0,439	3,49
1080086	Krümmen	1080086Aus	1	400	0,75	Prandtl-Colebrook	0,126	0,439	3,49

## Ergebnisse für Regenwassersystem

Stand: 29.01.2019

Nr	Haltung	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]	PsiS	Zeitbei- wert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
1	1080080	1080080	1080081	300	0,136	1,92	1,52	0,015	0,015	0,027	0,20	24,00	0,58	1,796	0,26	0,26	0,09
2	1080081	1080081	1080082	300	0,238	3,36	2,42	0,004	0,019	0,034	0,14	39,00	0,58	1,796	0,10	0,37	0,08
3	1080082	1080082	1080083	300	0,238	3,36	3,10	0,029	0,048	0,086	0,36	104,00	0,58	1,796	0,35	0,72	0,12
4	1080083	1080083	1080085	300	0,209	2,95	3,10	0,024	0,072	0,130	0,62	168,00	0,58	1,796	0,34	1,06	0,17
5	1080084	1080084	1080085	300	0,076	1,07	1,16	0,030	0,030	0,053	0,70	64,00	0,58	1,796	0,92	0,92	0,19
6	1080085	1080085	Krümmmer	400	0,439	3,49	3,34	0,000	0,102	0,183	0,42	264,00	0,45	1,796	0,16	1,22	0,18
7	1080086	Krümmmer	1080086Aus	400	0,439	3,49	3,35	0,000	0,102	0,183	0,42	274,00	0,45	1,796	0,05	1,27	0,18

**Einzelbeckenberechnung**

Becken:	<b>RRB</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB für im TS entwässertes nördliches Teilgebiet			

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	1,62 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	0,76 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	1,000 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,86 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,001 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	2,50 l/s
Zuschlagsfaktor	fz =	1,20 -

**Berechnungsergebnisse:**

Undurchlässige Fläche:	$Au = AE,b * Psi\ m,b + AE,nb * Psi\ m,nb$	Au =	0,76 ha
Drosselabflussspende:	$qdr,r,u = (Qdr - Qt24) / Au$	qdr,r,u =	3,29 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus	tf = 5,0 min und n = 0,05 /a (aus Bild3)	fA =	1,000 -

Gewählter Niederschlag: **Kibo**  
 Überschreitungshäufigkeit: n = 0,05 /a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	12,6	420,0	3,3	416,7	150
10 min	18,3	305,0	3,3	301,7	217
15 min	22,4	248,9	3,3	245,6	265
20 min	25,5	212,5	3,3	209,2	301
30 min	30,1	167,2	3,3	163,9	354
45 min	35,1	130,0	3,3	126,7	411
60 min	38,8	107,8	3,3	104,5	451
90 min	41,3	76,5	3,3	73,2	474
2 h	43,2	60,0	3,3	56,7	490
3 h	46,1	42,7	3,3	39,4	511
4 h	48,2	33,5	3,3	30,2	522
<b>6 h</b>	<b>51,4</b>	<b>23,8</b>	<b>3,3</b>	<b>20,5</b>	<b>532</b>
9 h	54,9	16,9	3,3	13,7	531

Erforderliches spezifisches Volumen	Vs,u =	532 m3/ha
Erforderliches Rückhaltevolumen V = Vs,u * Au	V =	<b>404 m3</b>



**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden  
Neubaugebiet "Am Schlossgarten"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung  
von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**Erläuterungen zur Email KV Donnersbergkreis vom 16.08.2019:****aus Email:**

*"1. Bei der Einzelbeckenberechnung sind die verwendeten Kostra DWD Daten leider nicht korrekt. Diese müssten mit den aktuellen Kostra DWD 2010R Daten ausgetauscht werden."*

**Erläuterungen IDEAL:**

Bei der Beckenberechnung wurden die aktuellen KOSTRA DWD 2010R Werte für die Stadt Kirchheimbolanden angesetzt. Die geringfügigen, für die RRB-Bemessung "Am Schlossgarten" nicht relevanten kleinen Dauerstufen, Unterschiede erklären sich folgendermaßen:

Für die RRB Bemessung mit dem Programm REHM/REBECK müssen für bestimmte Dauerstufen (15 min, 60 min, 12 h, 24 h, 48 h, 72 h) und Jährlichkeiten ( $T_n = 1$  Jahr,  $T_n = 100$  Jahre) die Niederschlagshöhen in mm eingetragen werden, daraus berechnet das Programm dann die zugehörigen Regenspenden (Tabelle aus Kostra Daten erzeugen).

Ich kann nur Niederschlagshöhen (mit einer Nachkommastelle) eingeben, aber keine Regenspenden.

Die Unterschiede bei den Regenspenden gem. Berechnungsprogramm zur KOSTRA-DWD 2010R Tabelle ergeben sich aufgrund von Auf-, Abrundungen oder Nachkommastellen der Niederschlagshöhen: z.B. in KOSTRA-Tabelle Niederschlagshöhe für Dauerstufe 5 min und Wiederkehrzeit  $T = 20$  Jahre: 12,6 mm, tatsächlicher Wert könnte z.B. 12,51 mm bis 12,59 mm sein. In der KOSTRA-Tabellen liegt mir allerdings bei den Niederschlagshöhen der Zahlenwert mit einer Nachkommastelle vor.

Zur Verdeutlichung habe ich in den Rehm-Berechnungsausdruck mit rot, die händisch ermittelten  $V_{s,u}$ -Werte mit den Regenspenden der Kostra DWD 2010R-Tabelle eingetragen. Dabei zeigte sich, dass die  $V_{s,u}$ -Werte den Werten gem. hydrotechnischer Berechnung der Genehmigungsplanung entsprechen, insbesondere der maßgebende Wert für die Dauerstufe von 20 min. Das erforderliche Beckenvolumen ist als korrekt bemessen.

“2. Anlage 2, Blatt 3. Hier wird der Urabfluss mit 18 l/s angegeben (müsste eigentlich bei ca. 16 l/s liegen). Allerdings scheint es sich hier um die Berechnung des Bemessungsregens zu handeln. Diese Berechnung müsste abgeändert werden.“

### Erläuterungen IDEAL:

Aus Genehmigungsplanung:

- *Ermittlung Drosselwassermenge RRB*

Der Drosselabfluss wird dabei ungefähr auf den NW-Abfluss von der jeweils angeschlossenen Fläche bei  $T_n = 1$  Jahr, Niederschlagsdauer 15 min und einem Abflussbeiwert vor der Bebauung von 0,10 (10 %) begrenzt.

Ur-Abfluss aus Plangebiet vor der Bebauung:

- Größe nördliches Teilgebiet (TS) NBG “Am Schlossgarten“: 1,62 ha
- Regenspende gem. KOSTRA DWD 2010R für Stadt Kirchheimbolanden bei  $n = 1$  1/a und Niederschlagsdauer von 15 min Dauer:  $r_{15,n=1} = 108,9$  l/sxha
- Ansatz Abflussbeiwert/Befestigungsgrad vor der Bebauung: 0,10 (10 %)

Urabfluss:  $Q_{Ur} = r_{15,n=1} = 108,9$  l/sxha x Ages x Abflussbeiwert

=  $108,9$  l/sxha x 1,62 ha x 0,10 = 17,6 l/s → Ansatz: **18 l/s**

### Erläuterungen IDEAL:

Meines Erachtens ist die berechnete Wassermenge bei den gewählten Ansätzen korrekt. Wenn man allerdings eine Regenspende, wie sie früher häufig angesetzt wurde, von  $r_{15,n=1} = 100$  l/sxha zu Grunde legen würde, ergäbe sich ein Urabfluss von  $Q_{Ur} = 100$  l/sxha x 1,62 ha x 0,10 = 16,2 l/s.

RRB-Vergleichsrechnungen:

Ansatz Ur-Abfluss 18 l/s → Drosselwassermenge zu Beginn 0 l/s, max. 18 l/s → im Mittel:  $(18 + 0)/2 = 9$  l/s → A117: Verf = 318 m<sup>3</sup>

Ansatz Ur-Abfluss 16 l/s → Drosselwassermenge zu Beginn 0 l/s, max. 16 l/s → im Mittel:  $(16 + 0)/2 = 8$  l/s → A117: Verf = 325 m<sup>3</sup>

Für die Beckenbemessung ist hier der Urabfluss nicht entscheidend, da als Entleerungswassermenge die mittlere Entleerungswassermenge über das Sickerfenster (2,5 l/s) angesetzt wurde, um das Volumen des RRB als wasserwirtschaftlichen Ausgleich angerechnet zu bekommen (Aufenthaltszeit im RRB ca. 48 Stunden). Das vorgesehene RRB-Volumen ist auf jeden Fall nicht zu klein dimensioniert.

- *Bemessung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117*

→ Maximale Entleerungswassermenge: rd. 18 l/s (= Urabfluss)

Ansatz: Durchsickerungsbereich Breite 2,25 m,

max. Einstauhöhe Durchsickerungsbereich = 0,50 m

$Q_{ab,Beginn} = 0$  l/s

$Q_{ab,mittlerer\ Einstau} = 1,4$  l/s

$Q_{b,max.Einstau} = 6,1 \text{ l/s} < \text{Urabfluss}$

→ Mittlere Entleerungswassermenge:  $Q_D = (1,4+6,1+0)/3 = \text{rd. } 2,5 \text{ l/s}$

#### **Erläuterungen IDEAL:**

Die RRB-Bemessung erfolgte für eine mittlere Entleerungswassermenge von 2,5 l/s (mittlere Wassermenge über den Durchsickerungsbereich). Bei Ansatz eines Sicherheitsfaktors von 1,2 (obere Grenze) berechnet sich ein RRB-Volumen von ca. 404 m<sup>3</sup>, geplant sind rd. 440 m<sup>3</sup>. (> 318 m<sup>3</sup> bzw. 325 m<sup>3</sup> mit Ansatz Urabfluss)

Zur Beantwortung von Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung bzw. können beim heutigen Abstimmungsgespräch (14:00 Uhr bei KV wegen ww-Ausgleich BG "Am unteren Leiselsbach" und EW-Konzept "Im Schlüssel-2.Bauabschnitt") erörtert werden.

Aufgestellt: **19.02.2019**



---

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



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 18, Zeile 72  
 Ortsname : 67292 Kirchheimbolanden  
 Bemerkung : Stadt Kirchheimbolanden  
 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 : 67292 Kirchheimbolanden  
 Bemerkung : Stadt Kirchheimbolanden  
 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.

Niederschlagsbezeichnung:

Kibo

*≙ Kosten  
DWD 2010/12 für Stadt  
Luscheid/Selen*

Niederschlagshöhen in mm

Dauerstufe (Minuten)	T= 0.5	T= 1	T= 2	T= 5	T= 10	T= 20	T= 50	T= 100
5 min	3,1	4,9	6,7	9,1	10,8	12,6	15,0	16,8
10 min	5,4	7,9	10,3	13,5	15,9	18,3	21,5	24,0
15 min	6,9	9,8	12,7	16,5	19,5	22,4	26,2	29,1
20 min	7,9	11,2	14,5	18,8	22,2	25,5	29,8	33,1
30 min	9,1	13,0	17,0	22,2	26,2	30,1	35,3	39,3
45 min	9,9	14,6	19,4	25,6	30,3	35,1	41,3	46,1
60 min	10,2	15,6	21,0	28,1	33,5	38,8	45,9	51,3
90 min	11,5	17,1	22,7	30,1	35,7	41,3	48,8	54,4
2 h	12,4	18,2	24,0	31,6	37,4	43,2	50,9	56,7
3 h	13,9	19,9	26,0	34,0	40,0	46,1	54,1	60,1
4 h	15,0	21,2	27,5	35,7	42,0	48,2	56,5	62,7
6 h	16,7	23,2	29,8	38,4	44,9	51,4	60,1	66,6
9 h	18,6	25,4	32,2	41,2	48,1	54,9	63,9	70,7
12 h	20,1	27,1	34,1	43,4	50,5	57,5	66,8	73,8
18 h	22,1	29,6	37,0	46,4	54,1	61,4	71,1	78,5
24 h	24,0	31,6	39,2	49,2	56,8	64,4	74,4	82,0
48 h	29,5	37,5	45,5	56,2	64,2	72,2	82,9	90,9
72 h	33,1	41,4	49,7	60,7	69,0	77,3	88,3	96,6

Tabelle aus KOSTRA-Daten erzeugen

Löschen

Drucken

Beenden

**Niederschlagsdaten**

auslasten  
DWD 2010R  
für Stadt Kirchheimbolanden  
↓

**Niederschlag: Kibo**

Dauerstufe	Niederschlagshöhen in mm für die Wiederkehrzeiten							
	T= 0.5	T= 1	T= 2	T= 5	T= 10	T= 20	T= 50	T= 100
5 min	3,1	4,9	6,7	9,1	10,8	12,6 ✓	15,0	16,8
10 min	5,4	7,9	10,3	13,5	15,9	18,3 ✓	21,5	24,0
15 min	6,9	9,8	12,7	16,5	19,5	22,4 ✓	26,2	29,1
20 min	7,9	11,2	14,5	18,8	22,2	25,5 ✓	29,8	33,1
30 min	9,1	13,0	17,0	22,2	26,2	30,1 ✓	35,3	39,3
45 min	9,9	14,6	19,4	25,6	30,3	35,1 ✓	41,3	46,1
60 min	10,2	15,6	21,0	28,1	33,5	38,8 ✓	45,9	51,3
90 min	11,5	17,1	22,7	30,1	35,7	41,3 ✓	48,8	54,4
2 h	12,4	18,2	24,0	31,6	37,4	43,2 ✓	50,9	56,7
3 h	13,9	19,9	26,0	34,0	40,0	46,1 ✓	54,1	60,1
4 h	15,0	21,2	27,5	35,7	42,0	48,2 ✓	56,5	62,7
6 h	16,7	23,2	29,8	38,4	44,9	51,4 ✓	60,1	66,6
9 h	18,6	25,4	32,2	41,2	48,1	54,9 ✓	63,9	70,7
12 h	20,1	27,1	34,1	43,4	50,5	57,5 ✓	66,8	73,8
18 h	22,1	29,6	37,0	46,4	54,1	61,4 ✓	71,1	78,5
24 h	24,0	31,6	39,2	49,2	56,8	64,4 ✓	74,4	82,0
48 h	29,5	37,5	45,5	56,2	64,2	72,2 ✓	82,9	90,9
72 h	33,1	41,4	49,7	60,7	69,0	77,3 ✓	88,3	96,6

16/08/2019  
Feib

**Einzelbeckenberechnung**

Becken:	<b>RRB</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB für im TS entwässertes nördliches Teilgebiet			

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	1,62 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	0,76 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	1,000 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,86 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,001 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	2,50 l/s
Zuschlagsfaktor	fz =	1,20 -

**Berechnungsergebnisse:**

Undurchlässige Fläche:	$A_u = AE,b * Psi m,b + AE,nb * Psi m,nb$	$A_u =$	0,76 ha
Drosselabflussspende:	$qdr,r,u = (Qdr - Qt24) / A_u$	$qdr,r,u =$	3,29 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus	tf = 5,0 min und n = 0,05 /a (aus Bild3)	fA =	1,000 -

Gewählter Niederschlag: **Kibo**  
Überschreitungshäufigkeit: n = 0,05 /a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	12,6 ✓	420,0 <i>421,1</i>	3,3 ✓	416,7 <i>417,8</i>	150 ✓ <i>(150,4)</i>
10 min	18,3 ✓	305,0 <i>305,7</i>	3,3 ✓	301,7 <i>302,4</i>	217 ✓ <i>(217,2)</i>
15 min	22,4 ✓	248,9 <i>248,4</i>	3,3 ✓	245,6 <i>245,1</i>	265 ✓ <i>(265,2)</i>
20 min	25,5 ✓	212,5 <i>212,1</i>	3,3 ✓	209,2 <i>208,8</i>	301 ✓ <i>(301,2)</i>
30 min	30,1 ✓	167,2 ✓	3,3 ✓	163,9 ✓	354 ✓ <i>(354,0)</i>
45 min	35,1 ✓	130,0 <i>129,9</i>	3,3 ✓	126,7 <i>126,6</i>	410 <i>411</i> <i>(410,2)</i>
60 min	38,8 ✓	107,8 ✓	3,3 ✓	104,5 ✓	451 ✓ <i>(451,4)</i>
90 min	41,3 ✓	76,5 <i>76,6</i>	3,3 ✓	73,2 <i>73,3</i>	474 ✓ <i>(474,3)</i>
2 h	43,2 ✓	60,0 ✓	3,3 ✓	56,7	490 ✓ <i>(489,9)</i>
3 h	46,1 ✓	42,7 ✓	3,3 ✓	39,4	511 ✓ <i>(510,6)</i>
4 h	48,2 ✓	33,5 ✓	3,3 ✓	30,2	522 ✓ <i>(521,9)</i>
<b>6 h</b>	<b>51,4 ✓</b>	<b>23,8 ✓</b>	<b>3,3 ✓</b>	<b>20,5</b>	<b>532 ✓</b> <i>(531,4)</i>
9 h	54,9 ✓	16,9 ✓	3,3 ✓	13,7 <i>13,6</i>	531 <i>529</i> <i>(528,8)</i>

Erforderliches spezifisches Volumen  $V_{s,u} =$  532 m3/ha

Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = V_{s,u} * A_u$   $V =$  404 m3

*≙ Kibo  
DWD 2010R  
für Stadt  
Kirchheimbolanden*

*frei  
16/08/19*



### Einzelbeckenberechnung

Becken:	<b>RRB</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB für im TS entwässertes nördliches Teilgebiet			

### Bemessungsgrundlagen

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	1,62 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	0,76 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	1,000 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,86 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,001 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss <i>→ mittlerer Drosselabfluss:</i>	Qdr =	<b>9,00 l/s</b>
Zuschlagsfaktor <i>z. Beginn 0 l/s max 18 l/s (Klwasfluss)</i>	fz =	1,20 -
		<i>18+0 / 2 = 9 l/s</i>

### Berechnungsergebnisse:

Undurchlässige Fläche:	$A_u = A_{E,b} \cdot \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \Psi_{m,nb}$	$A_u =$	0,76 ha
Drosselabflussspende:	$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$	$q_{dr,r,u} =$	11,84 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 5,0 \text{ min}$ und $n = 0,05 / a$ (aus Bild3)	$f_A =$	1,000 -	

Gewählter Niederschlag: **Kibo**  
 Überschreitungshäufigkeit:  $n = 0,05 / a$

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende qdr,r,u l/s.ha	Differenz r - qdr,r,u l/s.ha	spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
5 min	12,6	420,0	11,8	408,2	147
10 min	18,3	305,0	11,8	293,2	211
15 min	22,4	248,9	11,8	237,1	256
20 min	25,5	212,5	11,8	200,7	289
30 min	30,1	167,2	11,8	155,4	336
45 min	35,1	130,0	11,8	118,2	383
60 min	38,8	107,8	11,8	95,9	414
<b>90 min</b>	<b>41,3</b>	<b>76,5</b>	<b>11,8</b>	<b>64,6</b>	<b>419</b>
2 h	43,2	60,0	11,8	48,2	416

Erforderliches spezifisches Volumen  $V_{s,u} = 419 \text{ m}^3/\text{ha}$   
 Erforderliches Rückhaltevolumen  $V = V_{s,u} \cdot A_u$  **V = 318 m<sup>3</sup>**

*Verkleinerung*

**Einzelbeckenberechnung**

Becken:	<b>RRB</b>	Abfluss nach:	<b>0</b>
Bezeichnung: RRB für im TS entwässertes nördliches Teilgebiet			

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k =	1,62 ha
Befestigte Fläche	AE,b =	0,76 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b =	1,000 -
Nicht befestigte Fläche	AE,nb =	0,86 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb =	0,001 -
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf =	5,00 min
Trockenwetterabfluss	Qt24 =	0,00 l/s
Drosselabfluss	Qdr =	<b>8,00 l/s</b>
Zuschlagsfaktor	fz =	1,20 -

*→ mittlerer Drosselabfluss:  
z. Beginn 0 l/s  
max 16 l/s  
(16 l/s)  
i.M.  $\frac{16+0}{2} = 8 l/s$*

**Berechnungsergebnisse:**

Undurchlässige Fläche:	$A_u = AE,b * Psi_{m,b} + AE,nb * Psi_{m,nb}$	$A_u =$	0,76 ha
Drosselabflussspende:	$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$	$q_{dr,r,u} =$	10,53 l/s*ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 5,0$ min und $n = 0,05$ /a (aus Bild3)	$f_A =$	1,000 -	

Gewählter Niederschlag: **Kibo**Überschreitungshäufigkeit:  $n = 0,05$  /a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss- spende q <sub>dr,r,u</sub> l/s.ha	Differenz r - q <sub>dr,r,u</sub> l/s.ha	spezifisches Speichervolumen V <sub>s,u</sub> m <sup>3</sup> /ha
5 min	12,6	420,0	10,5	409,5	147
10 min	18,3	305,0	10,5	294,5	212
15 min	22,4	248,9	10,5	238,4	257
20 min	25,5	212,5	10,5	202,0	291
30 min	30,1	167,2	10,5	156,7	338
45 min	35,1	130,0	10,5	119,5	387
60 min	38,8	107,8	10,5	97,3	420
90 min	41,3	76,5	10,5	66,0	427
<b>2 h</b>	<b>43,2</b>	<b>60,0</b>	<b>10,5</b>	<b>49,5</b>	<b>427</b>
3 h	46,1	42,7	10,5	32,2	417

Erforderliches spezifisches Volumen

V<sub>s,u</sub> = 428 m<sup>3</sup>/haErforderliches Rückhaltevolumen  $V = V_{s,u} * A_u$ **V = 325 m<sup>3</sup>***Verfügbare Menge*

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugebiet "Am Schlossgarten"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**Anlage 3 :****Kostenberechnung**

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden**

**Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**  
Proj.-Nr.: 2019-02

**KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276**

**SCHMUTZWASSERKANAL (nördl. Teilgebiet) +  
MW-HAUSANSCHLÜSSE (südl. Teilgebiet)**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
200	<b>HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN (S W - H A U P T K A N A L)</b>		
210	<b>Herrichten</b>		
214	Herrichten der Geländeoberfläche		
214.1	<i>Oberboden --&gt; SW-Kanaltrasse im Plangebiet:</i> abtragen, seitlich lagern und im Baustellenbereich wieder einbauen gem. Bodengutachten: Oberbodendicke 20 cm für SW-Kanal: ca. 250 m x 3 m x 0,20 m <b>150 cbm</b>	€ 22,00	€ 3.300,00
214.2	<i>Sicherung Versorgungsleitungen</i> z.B. Stromkabel, Telekomleitung, Wasserleitung, Gasleitung (z.B. im Bereich Anschluss an MW-Kanal in Neumayerstraße) <b>pauschal</b>		€ 1.500,00
214.3	<i>Suchschlitze</i> für Feststellung der genauen Lage von bestehenden Leitungen z.B.(Anschluss an best. MW-Kanal) <b>2 Stück (SW-Anschluss nördl. Teilgebiet)</b> <b>2 Stück (MW-Anschluss südl. Teilgebiet)</b>	€ 350,00 € 350,00	€ 700,00 € 700,00
<b>Summe 200 (Herrichten und Erschließen) SW-HK + MW-HA</b>			<b>€ 6.200,00</b>

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>300</b>	<b>BAUWERK-BAUKONSTRUKTIONEN (S W - H A U P T K A N A L)</b>		
<b>310</b>	<b>Baugrube</b>		
312	Baugrubenumschließung		
312.1	<i>Baugrubenverkleidung der Rohrgrabenwände</i> nach DIN 4124, einschl. der erforderlichen Aussteifungen mit Holzbohlen bzw. mit bewegl. Verbauelementen (z.B. Systemverbau, gleitschienegeführte Verbauplatten) Verbau ab 1,25 m Tiefe, Sohle zwischen ca. 2,30 m und 3,60 m unter GOK (Endausbau bzw. Bestand) Ansatz: rd. 325 m x 2,70 m x 2 Seiten (bei Stufengruben für SW und RW: Verbau nur 1 Seite)		
	<b>1.800 qm</b>	€ 5,00	€ 9.000,00
<b>313</b>	<b>Wasserhaltung</b> nach DIN 18305 für den Rohrgraben und die Baugruben der Kleinbauwerke zur Absenkung des Grundwasserspiegels unter Baugrubensohle. gem. geolog. Gutachten: bei Aufschlüssen bis 3 m Tiefe kein Stau-, Schicht- oder Schichtwasser festgestellt --> evtl. jahreszeitlich und witterungsbedingt Wasserhaltung erforderlich. <b>pauschal</b> (anteilig)		€ 400,00
<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>		
391	<i>Baustelleneinrichtung</i> aufbauen und vorhalten, nach Beendigung der Arbeiten abbauen, einschl. Straßensperrung. <b>pauschal</b> (anteilig SW-Kanal)		€ 9.000,00
<b>Summe 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen) SW-HK + MW-HA</b>			<b>€ 18.400,00</b>

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>500</b>	<b>AUSSENANLAGEN (S W - H A U P T K A N A L)</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub</i> nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Kanaltrasse (Rohre, Schächte), lösen und zwischenlagern, einschl. Abfuhr ungeeigneter Aushub Ansatz: Grabenbreite verbaut 1 m <b>950 cbm</b>	€ 22,00	€ 20.900,00
511.2	<i>Austausch-/Fremdmaterial</i> liefern und einbauen geolog. Gutachten: Aushubmaterial für Wiedereinbau ungeeignet, Ersatz durch Fremdmaterial, Abstimmung mit Geologen erf. (Ansatz: 75% der Aushubposition, ohne Rohr mit Sandeinbettung) <b>710 cbm</b>	€ 22,00	€ 15.620,00
511.3	<i>Baugrundverbesserung (Rohraufleger)</i> gem. Vorgaben DIN EN 1610, bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen gem. Bodengutachten: anstehende tonige Böden ungeeignet, Empfehlung: generell Tragschicht Dicke 20 cm, z.B. RC 0/8 (Ansatz KB: 100% der Rohrlänge, 20 cm Dicke) <b>70 cbm</b>	€ 22,00	€ 1.540,00
<b>520</b>	<b>Befestigte Flächen</b>		
522	Straßen		
522.1	<i>Aufbruch und Wiederherstellung</i> <i>Schwarzdecke</i> in anstehender Dicke, einschließlich Abbruch- und Fräsgut entsorgen, einschl. Anschneiden/Anstemmen, einschl. Fugenband und Schotterunterbau, einschl. bituminöses Material liefern und einbauen Bereich: SW-Kanal Morschheimer Straße und Anschluss an best. MW-Kanal Neumayerstraße Ansatz: 80m x 2,5m <b>215 qm (Bereich Morschheimer Str.+Anschluss)</b>	€ 85,00	€ 18.275,00
522.2	<i>Aufbruch und Wiederherstellung</i> <i>Pflasterfläche/Pflasterrinne/Schwarzdecke</i> <b>Bereich MW-Hausanschlüsse MI1 und MI3</b> <b>(Neumayertsraße)</b> best. Betonpflaster aufnehmen, säubern, seitlich lagern und wiedereinbauen einschl. Unterbau und Nebenarbeiten, einschl. Rundbord/Rinne aufnehmen und wiederherstellen Schwarzdecke beseitigen und wiederherstellen, einschl. schneiden, Bitumenband und aller erf. Nebenarbeiten <b>2 Stück</b>	€ 1.000,00	€ 2.000,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HK + MW-HA</b>		Übertrag	€ 58.335,00

<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HK + MW-HA</b>		Übertrag	€	58.335,00
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>			
541	Abwasseranlagen			
541.1	<i>Abwasserkanal aus duktilen Gussrohren mit Zementmörtelauskleidung (GGG ZM) nach DIN EN 598,</i> liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Auflager und Sandumhüllung. GGG-ZM-Rohre mit Steckmuffenverbindung			
	<b>325 m GGG ZM 250</b>	€ 130,00	€	42.250,00
541.2	<i>Gelenkstücke</i> liefern und einbauen, im Bereich Zu- und Ablauf der Schächte, Länge max. 1 m, als Zulage zu Rohrpos. Ansatz: 8 neue Schächte + Anschluss an MW-Kanal			
	<b>16 Stück GGG ZM 250</b>	€ 80,00	€	1.280,00
541.3	<i>Anbohrsatelstücke 90°</i> Material passend zu Hauptrohr (GGG ZM 250), liefern u. einbauen für Hausanschlüsse OD/DN 160 aus Kunststoff PP (einschl. Übergang), einschließlich Kernbohrung an Hauptkanal, insgesamt 24 Baugrundstücke, als Zulage zu den Rohrpositionen (Ansatz Grundstück Nr. 2: SW-Anschluss direkt an Schacht 2080700) (Alternativ: Doppelmuffenabzweig 45°, DN 250/150)			
	<b>23 Stück GGG DN 150</b>	€ 300,00	€	6.900,00
541.4	<i>Einsteigschächte</i> aus Beton-Fertigteilen komplett mit Sohle, Wandungen, Durchflussgerinne, ohne Sicherheitssteigeisen, mit werkseitig hergestellten Kanalklinkern im Bereich Gerinne und Berme, liefern und einbauen. Ansatz: OK Planstraße bis Sohle			
	<b>22 stgdm DN 1.000</b>	€ 550,00	€	12.100,00
541.5	<i>Schachtabdeckungen,</i> Klasse D, lichte Weite ca. 610 mm, mit Lüftungsöffnungen, liefern und einbauen. (Vorgabe VG-Werke: Viatop der Fa. St. Gobain bei SD und Viatop-Niveau bei Pflaster)			
	<b>8 Stück</b>	€ 250,00	€	2.000,00
541.6	<i>Anschluss an best. MW-Kanal</i> Neumayerstr. MW-Kanal Bestand DN 500 SB, Kernbohrung für GGG ZM DN 250 herstellen, wasserdichter Anschluss Sattelstück/Stutzen, Übergang auf GGG ZM DN 250, einschl. Bogen GGG ZM DN 250, (z.B. Anschluss mit Komplettmontageset Fa. Funke)			
	<b>pauschal</b>		€	1.200,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HK + MW-HA</b>		Übertrag	€	124.065,00

<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HK + MW-HA</b>		Übertrag	€	124.065,00
541.7	<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 <b>1 Stück</b>	€	350,00	€ 350,00
541.8	<i>Dichtheitsprüfungen Rohrleitungen Hauptkanal</i> gem. DIN 1610, haltungsweise, einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation <b>325 lfdm GGG ZM DN 250</b>	€	8,00	€ 2.600,00
541.9	<i>Dichtheitsprüfungen Schächte</i> gem. DIN 1610 mit Wasser <b>8 Stück DN 1000</b>	€	110,00	€ 880,00
541.10	<i>Verdichtungsnachweise</i> <b>pauschal (anteilig)</b>			€ 400,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HK + MW-HA</b>			€	<b>128.295,00</b>

**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	€	6.200,00
Summe 300	Bauwerk - Baukonstruktionen	€	18.400,00
Summe 400	Bauwerk - Technische Anlagen	€	0,00
Summe 500	Außenanlagen	€	128.295,00
Summe 600	Ausstattung und Kunstwerke	€	0,00
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI für HAUPTKANAL</b>		€	<b>152.895,00</b>



**Schmutzwasserkanal HAUSANSCHLÜSSE (+ MW-HA)**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
	Anmerkung: Gemäß Bebauungsplan 24 Baugrundstücke (nördl. Teilgebiet)		
<b>500</b>	<b>AUSSENANLAGEN (S W - und M W - HAUSANSCHLÜSSE)</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub</i> nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich der Kanaltrasse (Rohre, HA-Schächte) lösen und zwischengelagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub Ansatz: 120 lfdm x 0,60m x 2,50m		
	<b>180 cbm</b>	€ 22,00	€ 3.960,00
511.2	<i>Austausch-/Fremdmaterial</i> liefern und einbauen geolog. Gutachten: Aushubmaterial für Wiedereinbau ungeeignet, Ersatz durch Fremdmaterial, Abstimmung mit Geologen erf. (Ansatz: 75% der Aushubposition, ohne Rohr mit Sandeinbettung)		
	<b>135 cbm</b>	€ 22,00	€ 2.970,00
511.3	<i>Baugrundverbesserung (Rohrauflager)</i> bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen gem. Bodengutachten: anstehende tonige Böden ungeeignet, Empfehlung: generell Tragschicht Dicke 20 cm, z.B. RC 0/8 (Ansatz KB: 100% der Rohrlänge, 20 cm Dicke)		
	<b>15 cbm</b>	€ 22,00	€ 330,00
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>		
541	Abwasseranlagen S W - HAUSANSCHLÜSSE		
541.3	<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		
	<b>pauschal</b> (für nördliches Teilgebiet)		€ 800,00
541.4	<i>Abwasserkanal aus Kunststoffrohren</i> liefern und auf einer vorzubereitenden Baugruben- sohle verlegen, einschließlich Sandumhüllung Material PP, SN8, braun z.B. Polo-Eco Plus der Fa. Poloplast o glw.		
	<b>120 m DN/OD 160 braun</b>	€ 60,00	€ 7.200,00
541.5	<i>Rohrbogen aus Kunststoffrohren</i> liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, alle Winkel, Ansatz: 1 Stück pro HA		
	<b>24 Stück Bogen DN/OD 160</b>	€ 35,00	€ 840,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW- und MW-HA</b>		<b>Übertrag</b>	<b>€ 16.100,00</b>

<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW- und MW-HA</b>		Übertrag	€	16.100,00
541.6	<i>Hausanschlussschächte aus Kunststoff</i> 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. (z.B. Fa. Wavin Tegra 600)			
	<b>24 Stück DN 600</b>	€	950,00	€ 22.800,00
541.7	<i>Dichtheitsprüfungen Hausanschlüsse</i> gem. DIN 1610, Leitungen+HA-Schächte einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation			
	<b>24 Stck</b>	€	100,00	€ 2.400,00
<b>Abwasseranlagen MW - HAUSANSCHLÜSSE</b> <b>für MW-Anschluss MI1 und MI3 (nördliches Teilgebiet)</b>				
541.8	<i>MW-Hausanschlüsse</i> best. aus: Kernbohrung an MW-Kanal DN 500 in Neumayerstraße, Anschlussstutzen Kunststoff mit Kugelgelenk für DN 200, Hausanschlussleitung PP DN 200 (braun) ca. 7 lfdm, einschl. evtl. erf. Bögen PP DN 200, Hausanschlussschacht DN 600 aus Kunststoff ( s. Pos. 541.6), einschl. erf. Verbauarbeiten. genaue Lage abhängig von Planung Gebäude/Außenbereich)			
	<b>2 Stück für MI1 und MI3</b>	€	2.300,00	€ 4.600,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) SW-HA + MW-HA</b>			€	<b>45.900,00</b>
<b>Zusammenstellung Kosten für "SW- und MW-HAUSANSCHLÜSSE"</b>				
<b>Summe 100</b>	<b>Grundstück</b>	€		<b>0,00</b>
<b>Summe 200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>	€		<b>0,00</b>
<b>Summe 300</b>	<b>Bauwerk- Baukonstruktionen</b>	€		<b>0,00</b>
<b>Summe 400</b>	<b>Bauwerk-Technische Anlagen</b>	€		<b>0,00</b>
<b>Summe 500</b>	<b>Außenanlagen</b>	€		<b>45.900,00</b>
<b>Summe 600</b>	<b>Ausstattung und Kunstwerke</b>	€		<b>0,00</b>
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI für SW - und MW-HAUSANSCHLÜSSE</b>			€	<b>45.900,00</b>

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugebiet "Am Schlossgarten"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

<b>Kostenzusammenstellung nach DIN 276 Schmutzwasserkanal + MW-Hausanschlüsse</b>
---

<b>Summe 100 Grundstück</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€	0,00
<b>Summe 200 Herrichten und Erschließen</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	6.200,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€	0,00
<b>Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	18.400,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€	0,00
<b>Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€	0,00
<b>Summe 500 Außenanlagen</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	128.295,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€	45.900,00
<b>Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke</b>		
Netto-Kosten "SW-Hauptkanal"	€	0,00
Netto-Kosten "SW-Hausanschlüsse"	€	0,00
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)</b>	€	<b>198.795,00</b>
19 % Mehrwertsteuer	€	<b>37.771,05</b>
<b>Kostenberechnung SCHMUTZWASSERKANAL + MW-HA brutto ( o h n e Baunebenkosten)</b>	€	<b>236.566,05</b>
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>		
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€	<b>48.433,95</b>
<b>Kostenberechnung SCHMUTZWASSERKANAL + MW-HA brutto ( m i t Baunebenkosten)</b>	€	<b>285.000,00</b>

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden**

**Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276**  
**REGENWASSERKANAL**

Die angegebenen Massen wurden entsprechend den Planunterlagen ermittelt.

**Regenwasserkanal HAUPTKANAL**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>200</b>	<b>HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN (R W - H A U P T K A N A L)</b>		
<b>210</b>	<b>Herrichten</b>		
214	Herrichten der Geländeoberfläche		
214.1	<i>Oberboden --&gt; RW-Kanaltrasse:</i> abtragen, seitlich lagern und im Baustellenbereich wieder einbauen gem. Bodengutachten: Oberbodendicke 20 cm für RW-Kanal: ca. 270 m x 3 m x 0,20 m		
	<b>160 cbm</b>	€ 22,00	€ 3.520,00
214.2	<i>Suchschlitze</i> für z.B. Stromkabel, Telekomleitung, Wasserleitung, etc.		
	<b>1 Stück</b>	€ 350,00	€ 350,00

**Summe 200 (Herrichten und Erschließen) RW - HAUPTKANAL € 3.870,00**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>300</b>	<b>BAUWERK-BAUKONSTRUKTIONEN (R W - H A U P T K A N A L)</b>		
<b>310</b>	<b>Baugrube</b>		
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. 1,5 m und 3,3 m unter OK Gelände Ansatz: rd. 200 m x 2,35 m x 2 Seiten (bei Stufengraben für SW und RW: Verbau nur 1 Seite)		
	<b>1.200 qm</b>	€ 5,00	€ 6.000,00
<b>313</b>	<b>Wasserhaltung</b> nach DIN 18305 für den Rohrgraben und die Baugruben der Kleinbauwerke zur Absenkung des Grundwasserspiegels unter Baugrubensohle. <b>pauschal</b> (anteilig)		€ 400,00
<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>		
391	<i>Baustelleneinrichtung</i> aufbauen und vorhalten, nach Beendigung der Arbeiten abbauen, einschl. Straßensperrung. <b>pauschal</b> (anteilig RW-Kanal)		€ 5.500,00
<b>Summe 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen) RW-HAUPTKANAL</b>			<b>€ 11.900,00</b>

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>500</b>	<b>AUSSENANLAGEN (R W - H A U P T K A N A L)</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub</i> nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Kanaltrasse (Rohre, Schächte) lösen und zwischenlagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub Ansatz Grabenbreite, verbaut: 1,10 m		
	<b>700 cbm</b>	€ 22,00	€ 15.400,00
511.2	<i>Austausch-/Fremdmaterial</i> liefern und einbauen geolog. Gutachten: Aushubmaterial für Wiedereinbau ungeeignet, Ersatz durch Fremdmaterial, Abstimmung mit Geologen erf. (Ansatz: 75% der Aushubposition, ohne Rohr mit Sandeinbettung)		
	<b>525 cbm</b>	€ 22,00	€ 11.550,00
511.3	<i>Baugrundverbesserung (Rohrauflager)</i> bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen gem. Bodengutachten: anstehende tonige Böden ungeeignet, Empfehlung: generell Tragschicht Dicke 20 cm, z.B. RC 0/8 (Ansatz KB: 100% der Rohrlänge, 20 cm Dicke)		
	<b>70 cbm</b>	€ 22,00	€ 1.540,00
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>		
541	Abwasseranlagen		
541.1	<i>Abwasserkanal aus Stahlbetonrohren</i> liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Auflager und Sandumhüllung. Material: Stahlbeton, Typ 2 gem. DIN EN 1916 und DIN V 1201 mit Gleitringdichtungen		
	<b>230 m SB DN 300</b>	€ 90,00	€ 20.700,00
	<b>40 m SB DN 400</b>	€ 110,00	€ 4.400,00
541.2	<i>Gelenkstücke für SB-Kanal</i> liefern und einbauen, im Bereich Zu- und Ablauf der Schächte, Länge max. 1 m, als Zulage zu Rohrpos. 6 neue RW-Schächte + 1 Krümmer		
	<b>10 Stück SB DN 300</b>	€ 70,00	€ 700,00
	<b>1 Stück SB DN 400</b>	€ 80,00	€ 80,00
541.3	<i>Böschungstück</i> aus SB DN 400 liefern und einbauen, (Ausmündung RW-Kanal in RRB) als Zulage zur Rohrposition		
	<b>1 Stück SB DN 400</b>	€ 200,00	€ 200,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW - HAUPTKANAL</b>		<b>Übertrag</b>	<b>€ 54.570,00</b>

<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW - HAUPTKANAL</b>		Übertrag	€	54.570,00
541.4	<p><i>Anschlussstutzen/Sattelstück</i>            liefern und einbauen, einschl. erforderlicher            Kernbohrung für Hausanschlussrohre OD/DN 160 PP            aus Kunststoff und Anschluss von Sinkkästenleitungen            24 Baugrundstücke (nördliches Teilgebiet)            Ansatz: Grundstück 1 RW-Anschluss an Zulauf Schacht 1080080            Ansatz: Grundstück 24 RW-Anschluss an Schacht 1080084</p> <p><b>22 Stück für OD/DN 160 (Baugrundstücke)</b> € 280,00 € 6.160,00  <b>10 Stück für OD/DN 160 (Sinkkästen)</b> € 280,00 € 2.800,00</p>			
541.5	<p><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</p> <p><b>10 stgdm DN 1.000</b> € 550,00 € 5.500,00</p>			
541.6	<p><i>Absturzbauwerk mit innenliegendem Untersturz</i>            Schacht 1080085, aus Beton-Fertigteilen            komplett mit Sohle, Wandungen, Durchfluss-            gerinne, ohne Sicherheitssteigeisen, mit werkseitig            hergestellten Beton im Bereich Gerinne und Berme,            liefern und einbauen,            Höhe ca. 3,30 m (OK Straße bis Sohle Ablauf),            Zuläufe 2xSB DN 300, Ablauf SB DN 400,            Absturzhöhe im Schacht ca. 1,15 m, Untersturz aus PP DN 200,            Zulauf DN 300 mit z.B. Inside Drop der Fa. Predl-Fazl,            Auslauf in Gerinne mit Bogen, einschl. Befestigung an            der Schachtwand</p> <p><b>1 Stück UBW DN 1.200</b> € 2.500,00</p>			
541.7	<p><i>Schachtabdeckungen,</i>            Klasse D, lichte Weite ca. 610 mm,            mit Lüftungsöffnungen, liefern und einbauen.            (Vorgabe VG-Werke: Viatop der Fa. St. Gobain bei SD            und Viatop-Niveau bei Pflaster)</p> <p><b>6 Stück</b> € 250,00 € 1.500,00</p>			
541.8	<p><i>Krümmen</i>            als Zulage zu der Rohrposition            Krümmer 2-schnittig FBS Typ2 nach DIN EN 1916            und DIN V 1201, zweischnittig aus 2 Segmenten            Abwinklung 45°</p> <p><b>1 Stück SB DN 400</b> € 400,00 € 400,00</p>			
541.9	<p><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</p> <p><b>1 Stück</b> € 350,00 € 350,00</p>			
<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL</b>		Übertrag	€	73.780,00

<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL</b>		Übertrag	€	73.780,00
541.10	<i>Dichtheitsprüfungen Rohrleitungen Hauptkanal</i> gem. DIN 1610, haltungsweise, einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation <b>270 lfdm SB DN 300 und 400</b>	€	8,00	€ 2.160,00
541.11	<i>Dichtheitsprüfungen Schächte</i> gem. DIN 1610 mit Wasser <b>5 Stück DN 1000</b> <b>1 Stück DN 1200 (UBW)</b>	€	110,00	€ 550,00
		€	140,00	€ 140,00
541.12	<i>Verdichtungsnachweise</i> <b>pauschal</b>			€ 400,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUPTKANAL</b>			€	<b>77.030,00</b>

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

<b>Summe 100</b>	<b>Grundstück</b>	€	<b>0,00</b>
<b>Summe 200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>	€	<b>3.870,00</b>
<b>Summe 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>	€	<b>11.900,00</b>
<b>Summe 400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	€	<b>0,00</b>
<b>Summe 500</b>	<b>Außenanlagen</b>	€	<b>77.030,00</b>
<b>Summe 600</b>	<b>Ausstattung und Kunstwerke</b>	€	<b>0,00</b>
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI für HAUPTKANAL</b>		€	<b>92.800,00</b>



**Regenwasserkanal HAUSANSCHLÜSSE**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
Anmerkung: Gemäß Bebauungsplan nördliches Teilgebiet 24 Baugrundstücke			
<b>500</b>	<b>AUSSENANLAGEN (RW - HAUSANSCHLÜSSE)</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Rohrgraben- und Baugrubenaushub</i> nach DIN 18300 in Bodenklasse 3 - 5 und in allen Tiefen im Bereich Kanaltrasse, Ansatz: 120lfdm x 0,60m x 1,80m lösen und zwischengelagern, Abfuhr ungeeigneter Aushub		
	<b>130 cbm</b>	€ 22,00	€ 2.860,00
511.2	<i>Austausch-/Fremdmaterial</i> liefern und einbauen geolog. Gutachten: Aushubmaterial für Wiedereinbau ungeeignet, Ersatz durch Fremdmaterial, Abstimmung mit Geologen erf. (Ansatz: 80% der Aushubposition, ohne Rohr mit Sandeinbettung)		
	<b>95 cbm</b>	€ 22,00	€ 2.090,00
511.3	<i>Baugrundverbesserung (Rohrauflager)</i> bei nicht tragfähigem Boden einbauen, einschl. Abfuhr der verdrängten Massen gem. Bodengutachten: anstehende tonige Böden ungeeignet, Empfehlung: generell Tragschicht Dicke 20 cm, z.B. RC 0/8 (Ansatz KB: 100% der Rohrlänge, 20 cm Dicke)		
	<b>15 cbm</b>	€ 22,00	€ 330,00
<b>540</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen</b>		
541	Abwasseranlagen RW - HAUSANSCHLÜSSE		
541.1	<i>Abwasserkanal aus Kunststoffrohren</i> liefern und auf einer vorzubereitenden Baugrubensohle verlegen, einschließlich Sandumhüllung Material PP, mind. SN8, blau z.B. Polo-Eco Plus RW der Fa. Poloplast o. glw. (ohne Anschlussleitungen für SK)		
	<b>120 m DN/OD 160 (blau)</b>	€ 60,00	€ 7.200,00
541.2	<i>Rohrbogen aus Kunststoffrohren</i> liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, alle Winkel, Ansatz: 1 Stück pro HA		
	<b>24 Stück Bogen DN/OD 160</b>	€ 35,00	€ 840,00

**Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE** Übertrag € 13.320,00

<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE</b>		Übertrag	€	13.320,00
541.3	<i>RW-Hausanschluss auf Baugrundstücken</i> liefern und einbauen, Material passend zu Hauptrohr, best. aus: Abzweig 90° DN/OD 160/160, Leitung DN/OD 160 bis 0,5 m über OK Gelände, alle erf. Verschlusskappen (Schacht+Leitung über Gelände).			
	<b>24 Stück</b>	€	300,00	€ 7.200,00
541.4	<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			
	<b>pauschal</b> (für nördl. Teilgebiet)			€ 1.000,00
541.5	<i>Dichtheitsprüfungen Hausanschlüsse</i> gem. DIN 1610, Leitungen einschl. TV-Untersuchung und Dokumentation			
	<b>24 Stck</b>	€	80,00	€ 1.920,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) RW-HAUSANSCHLÜSSE</b>				<b>€ 19.240,00</b>

**Zusammenstellung der Kosten für "RW - HAUSANSCHLÜSSE"**

<b>Summe 100</b>	<b>Grundstück</b>	€	0,00
<b>Summe 200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>	€	0,00
<b>Summe 300</b>	<b>Bauwerk- Baukonstruktionen</b>	€	0,00
<b>Summe 400</b>	<b>Bauwerk-Technische Anlagen</b>	€	0,00
<b>Summe 500</b>	<b>Außenanlagen</b>	€	19.240,00
<b>Summe 600</b>	<b>Ausstattung und Kunstwerke</b>	€	0,00
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI für RW - HAUSANSCHLÜSSE</b>		€	<b>19.240,00</b>

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden**
**Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**
**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

<b>Kostenzusammenstellung nach DIN 276</b>	
<b>R e g e n w a s s e r k a n a l</b>	
<b>Summe 100 Grundstück</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 0,00
<b>Summe 200 Herrichten und Erschließen</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 3.870,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 0,00
<b>Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 11.900,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 0,00
<b>Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 0,00
<b>Summe 500 Außenanlagen</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 77.030,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 19.240,00
<b>Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke</b>	
Netto-Kosten "Hauptkanal"	€ 0,00
Netto-Kosten "Hausanschlüsse"	€ 0,00
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)</b>	<b>€ 112.040,00</b>
19 % Mehrwertsteuer	€ 21.287,60
<b>Kostenberechnung Regenwasserkanal</b>	
<b>brutto ( o h n e Baunebenkosten)</b>	<b>€ 133.327,60</b>
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>	
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€ 26.672,40
<b>Kostenberechnung Regenwasserkanal</b>	
<b>brutto ( m i t Baunebenkosten)</b>	<b>€ 160.000,00</b>

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugebiet "Am Schlossgarten"****Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**KOSTENBERECHNUNG NACH DIN 276**

Die angegebenen Massen wurden entsprechend den Planunterlagen ermittelt.

**REGENRÜCKHALTEBECKEN**

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
200	HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN (R R B)		
210	Herrichten		
214	Herrichten der Geländeoberfläche		
214.1	<i>Oberboden</i> anstehenden Oberboden im Bereich des RRB abtragen, seitlich lagern und im Bereich des RRB auf Grundstück, Sohle und Böschungen RRB wieder einbauen gem. Gutachten 08/2018: Oberbodendicke ca. 30 cm Ansatz: 45 m x 35 m x 0,30 m		
	<b>480 cbm</b>	€ 22,00	€ 10.560,00
<b>Summe 200 (Herrichten und Erschließen) R R B</b>			<b>€ 10.560,00</b>

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
300	<b>BAUWERK-BAUKONSTRUKTIONEN (RRB)</b>		
390	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>		
391	<i>Baustelleneinrichtung</i> aufbauen und vorhalten, nach Beendigung der Arbeiten abbauen, einschl. Straßensperrung. <b>pauschal</b>		€ 1.800,00
<b>Summe 300 (Bauwerk-Baukonstruktionen) R R B</b>			<b>€ 1.800,00</b>

Kosten- gruppe	Bezeichnung	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>500</b>	<b>AUSSENANLAGEN (RRB)</b>		
<b>510</b>	<b>Geländeflächen</b>		
511	Geländebearbeitung		
511.1	<i>Regenrückhaltebecken</i> (Teilstück Fl.-St.-Nr. 2070/2) gem. Planunterlagen profilieren seitlich lagern für Wiedereinbau im Bereich Damm RRB bzw. Abfuhr der überschüssigen Massen Böschungsneigungen RRB ca. 1 : 3 Nutzvolumen insges. rd. 440 cbm (bei max. WSP) max. Einstautiefe: rd. 65 cm (263,45 müNN)		
	<b>500 cbm</b>	€ 17,00	€ 8.500,00
511.2	<i>Wiedereinbau Aushub als Dammschüttung</i> als Zulage zur Aushubposition gelagertes, geeignetes Aushubmaterial aufnehmen und im Dammbereich RRB wieder einbauen gem. geolog. Gutachten 08/2018: Das beim Aushub anfallende bindige Bodenmaterial ist bei sorgfältiger Verdichtung im Dammbereich wieder einbaubar.		
	<b>130 cbm</b>	€ 15,00	€ 1.950,00
511.3	<i>Abfuhr der überschüssigen Massen</i> als Zulage zur Aushubposition gelagertes Aushubmaterial aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen		
	<b>370 cbm</b>	€ 15,00	€ 5.550,00
511.4	<i>Vermessung+Volumennachweis RRB</i> mittels ACAD (dwg), einschl. Planunterlagen u. Berechnungen als Papieraufbereitung und auf CD (für Bereich RRB)		
	<b>pauschal</b>		€ 850,00
511.5	<i>Geländeprofilierung für Mulde Entleerung/Notüberlauf</i> Bereich zwischen Durchsickerung RRB und Leiselsbach (Bereich Einleitstelle), ca. 40 lfdm flache Mulde, Einstautiefe ca. 30 cm, Breite ca. 3 m, anlegen einschl. Profilierung Einleitstelle und Graseinsaat		
	<b>pauschal</b>		€ 1.000,00
512	Vegetationstechnische Bearbeitung		
512.1	<i>Rasenansaat</i> einschl. Fläche vorbereiten für Rasenansaat, Ansaat mit schnell keimender Rasenmischung z.B. Sickerrasen		
	<b>1.400 qm Bereich RRB</b>	€ 1,50	€ 2.100,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) R R B</b>		<b>Übertrag</b>	<b>€ 19.950,00</b>

<b>Summe 500 (Außenanlagen) R R B</b>		<b>Übertrag</b>	<b>€</b>	<b>19.950,00</b>
549	Technische Anlagen in Außenanlagen, Sonstiges			
549.1	<i>Sickerfenster (Entleerung RRB)</i> gem. Zeichnung herstellen Fiterkörper aus nichtbindigem Material Körnung 56/100 mm, Breite 2,25 m, Höhe 0,50 m OK Sickerfenster = max. Wsp RRB = 263,45 müNN UK Sickerfenster = 262,95 müNN einschl. Einhüllung aus Filtervlies			
	<b>1 Stück</b>	€ 1.000,00	€	1.000,00
549.2	<i>Zulaufbereich RW-Kanal herstellen</i> Auslauf RW-Kanal SB DN 400 in RRB Auslaufbereich modellieren, einschl. schwerer Steinschüttung auf Vlies, deren Zwischenräume mit Oberboden angedeckt werden, <b>pauschal</b>		€	700,00
549.3	<i>Drahtzaun</i> aus handelsüblichem verzinkten Maschendraht um die zentralen Mulden im Geländetiefpunkt zum Schutz vor unzulässiger Benutzung (z.B. Be- fahrung, Lagerung von Bau-, Aushubmaterial, etc.) Zaunhöhe: rd. 1,50 m, einschl. Holzpfeosten (max. Abstand 4 m, einschl. Tor Breite 3 m (z.B. 2-flügelig)/Zugangsmöglichkeit liefern und versetzen		€	8.170,00
	<b>215 lfdm</b>	€ 38,00	€	8.170,00
549.4	<i>Hinweisschild</i> Aufschrift in Abstimmung mit den VG-Werken, einschließlich Pfosten aus Aluminium und Betonfundament, liefern und versetzen		€	200,00
	<b>1 Stück</b>	€ 200,00	€	200,00
<b>Summe 500 (Außenanlagen) RRB</b>			<b>€</b>	<b>30.020,00</b>

<b>Kostenzusammenstellung nach DIN 276</b> <b>REGENRÜCKHALTEBECKEN</b>
---

<b>Summe 100 Grundstück</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	0,00
<b>Summe 200 Herrichten und Erschließen</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	10.560,00
<b>Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	1.800,00
<b>Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	0,00
<b>Summe 500 Außenanlagen</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	30.020,00
<b>Summe 600 Ausstattung und Kunstwerke</b>		
Netto-Kosten "Mulden"	€	0,00
<hr/>		
<b>Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)</b>	€	<b>42.380,00</b>
19 % Mehrwertsteuer	€	<b>8.052,20</b>
<hr/>		
<b>Kostenberechnung Regenrückhaltebecken brutto (ohne Baunebenkosten)</b>	€	<b>50.432,20</b>
<hr/>		
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>		
Rundung und Honorar für Planung, Bauüberwachung, Unvorhergesehenes, etc.	€	<b>9.567,80</b>
<hr/>		
<b>Kostenberechnung Regenrückhaltebecken brutto (mit Baunebenkosten)</b>	€	<b>60.000,00</b>



**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden**

**Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gem. § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**KOSTENZUSAMMENSTELLUNG**

<b>SCHMUTZWASSERKANAL (Hauptkanal + Hausanschlüsse + MW-Hausanschlüsse)</b>		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	198.795,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	236.566,05
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	285.000,00
<b>REGENWASSERKANAL (Hauptkanal + Hausanschlüsse)</b>		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	112.040,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	133.327,60
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	160.000,00
<b>REGENRÜCKHALTEBECKEN</b>		
Anrechenbare Kosten gem. HOAI (Netto-Kosten)	€	42.380,00
Kostenberechnung brutto (o h n e Baunebenkosten)	€	50.432,20
Kostenberechnung brutto (m i t Baunebenkosten)	€	60.000,00
<b>INSGESAMT</b>		
<b>Netto-Kosten (AK)</b>	€	<b>353.215,00</b>
<b>brutto (o h n e Baunebenkosten)</b>	€	<b>420.325,85</b>
<b>brutto (m i t Baunebenkosten)</b>	€	<b>505.000,00</b>

**Aufgestellt: Februar 2019**

**VORABZUG**



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

Donnersberger projekte GmbH & Co. KG  
(Erschließungsträger)  
67806 Rockenhausen

Verbandsgemeindewerke Kirchheimbolanden  
(Antragsteller)  
67292 Kirchheimbolanden

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

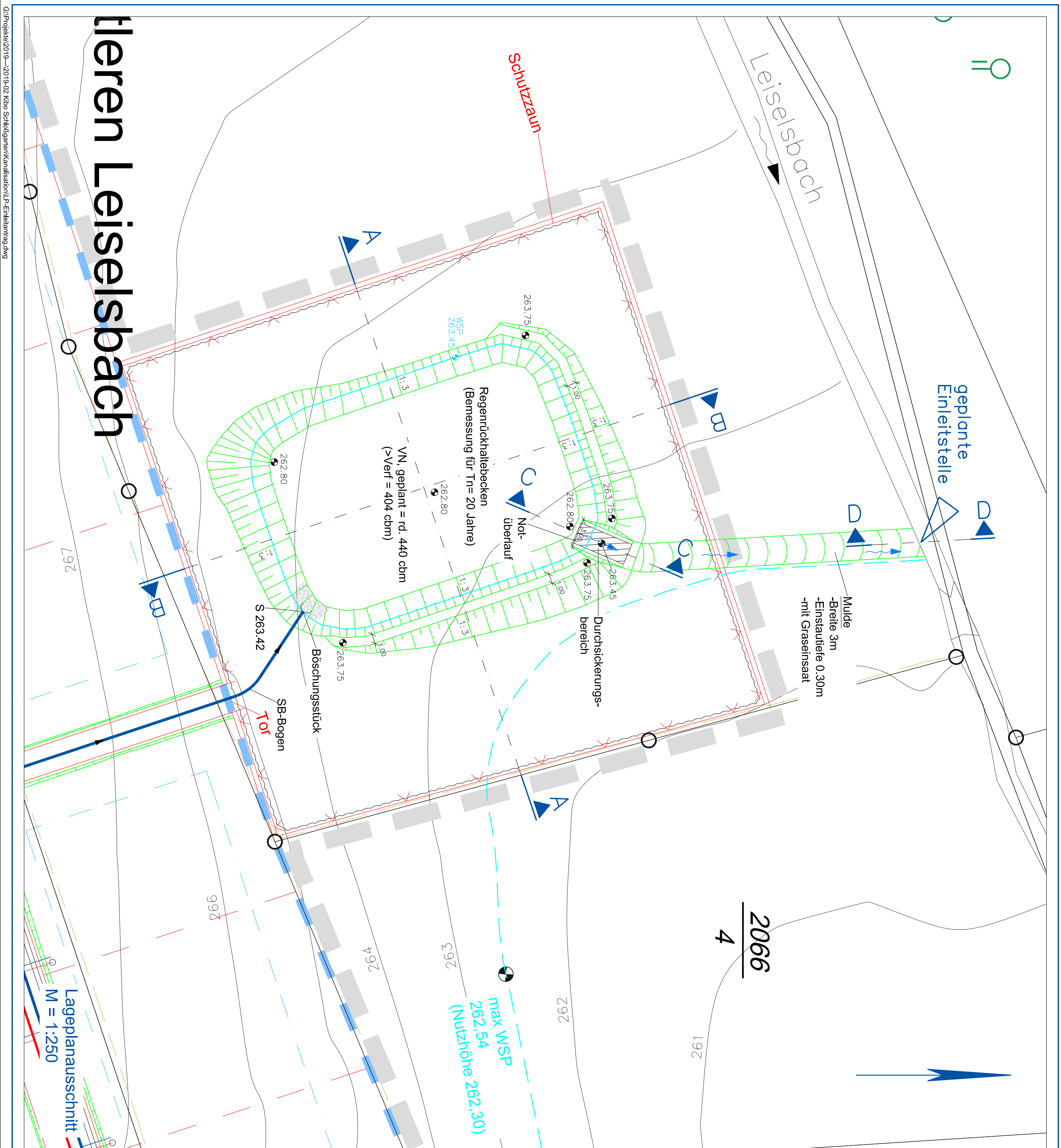
Proj.-Nr.: 2019-02

**Anlage 4 :****Planunterlagen**

		4	1 – 3
Lageplan mit Einzugsgebiet	M 1 : 500	4	1
Längsschnitte SW- und RW-Kanal	M 1 : 500/100	4	2
Regenrückhaltebecken (Lageplan und Schnitte, Einleitstelle)	M 1 : 50, 1 : 250, 1 : 250/100	4	3

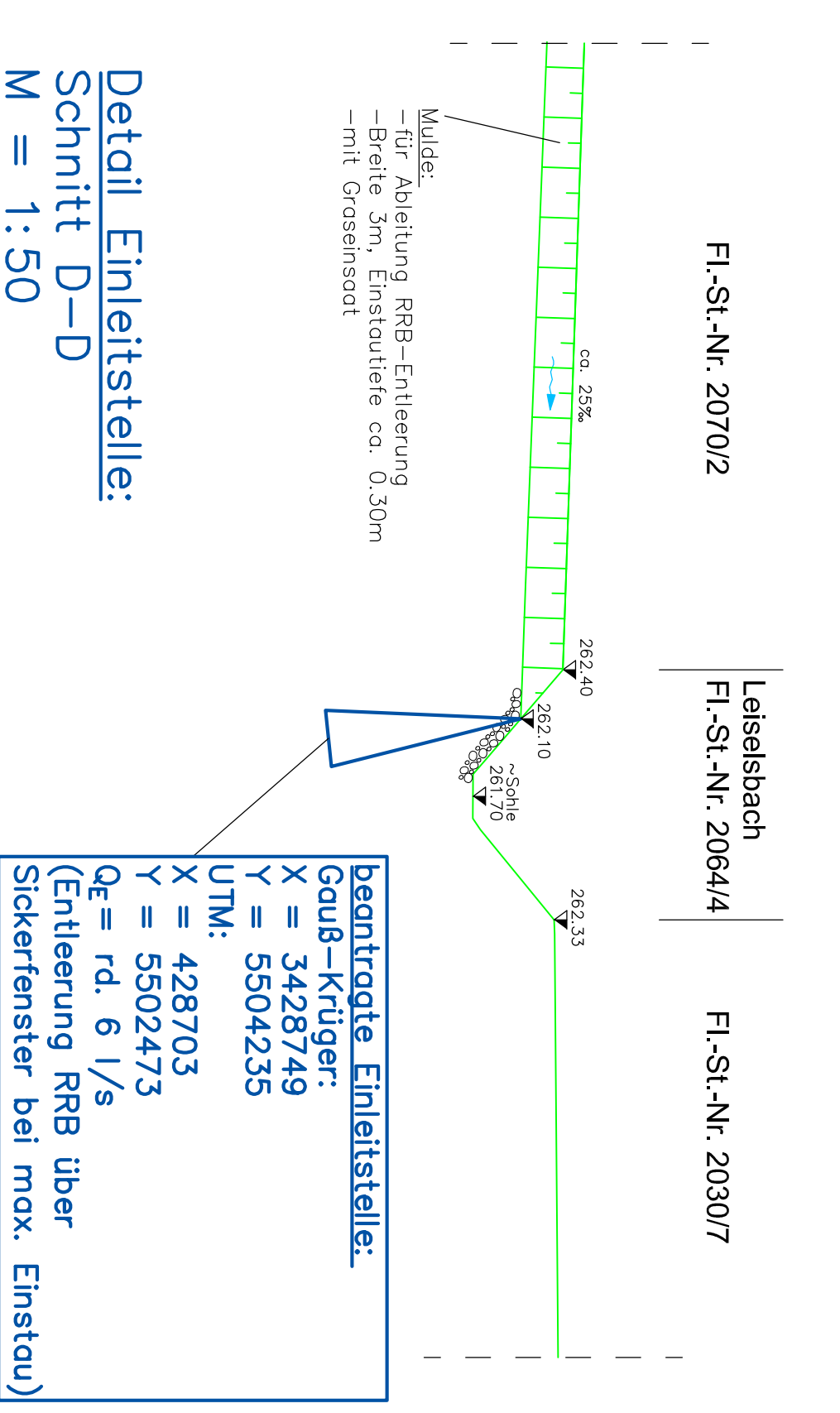
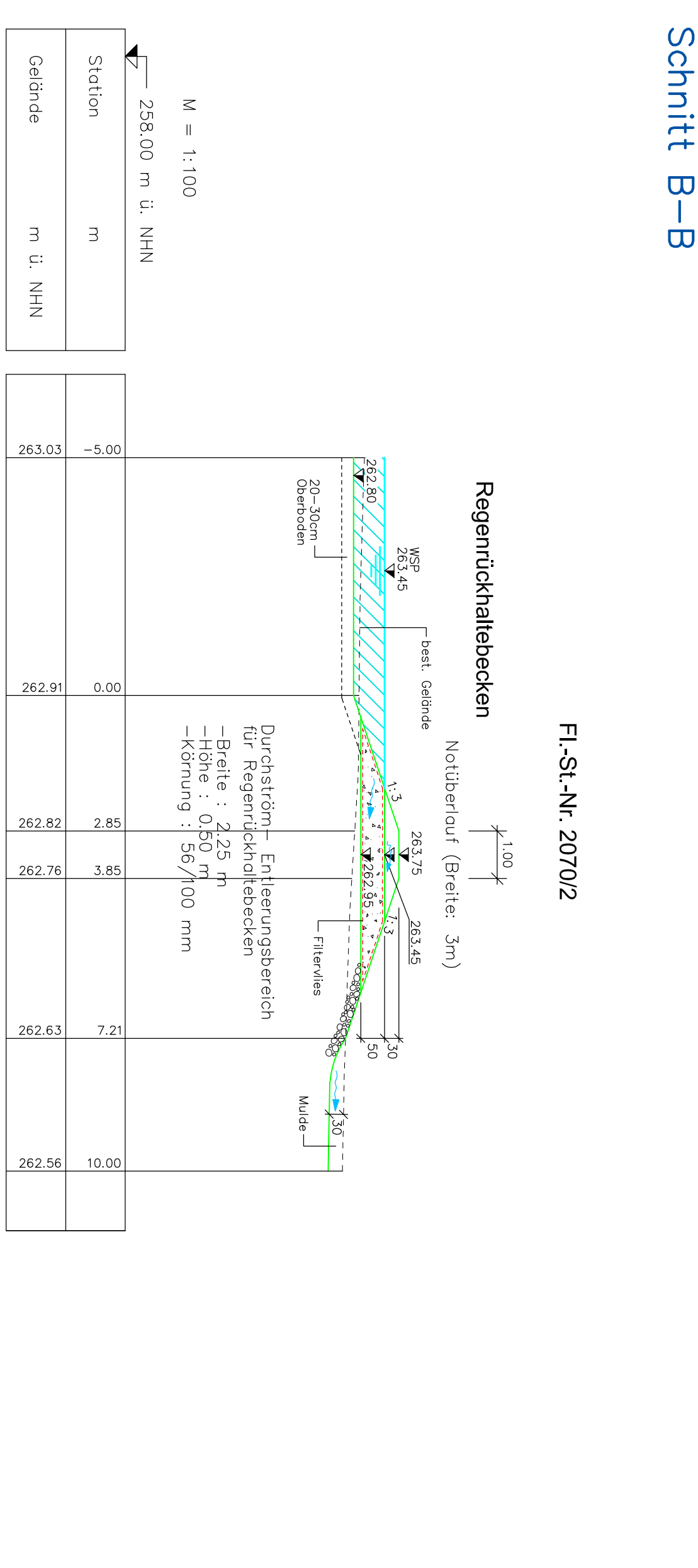
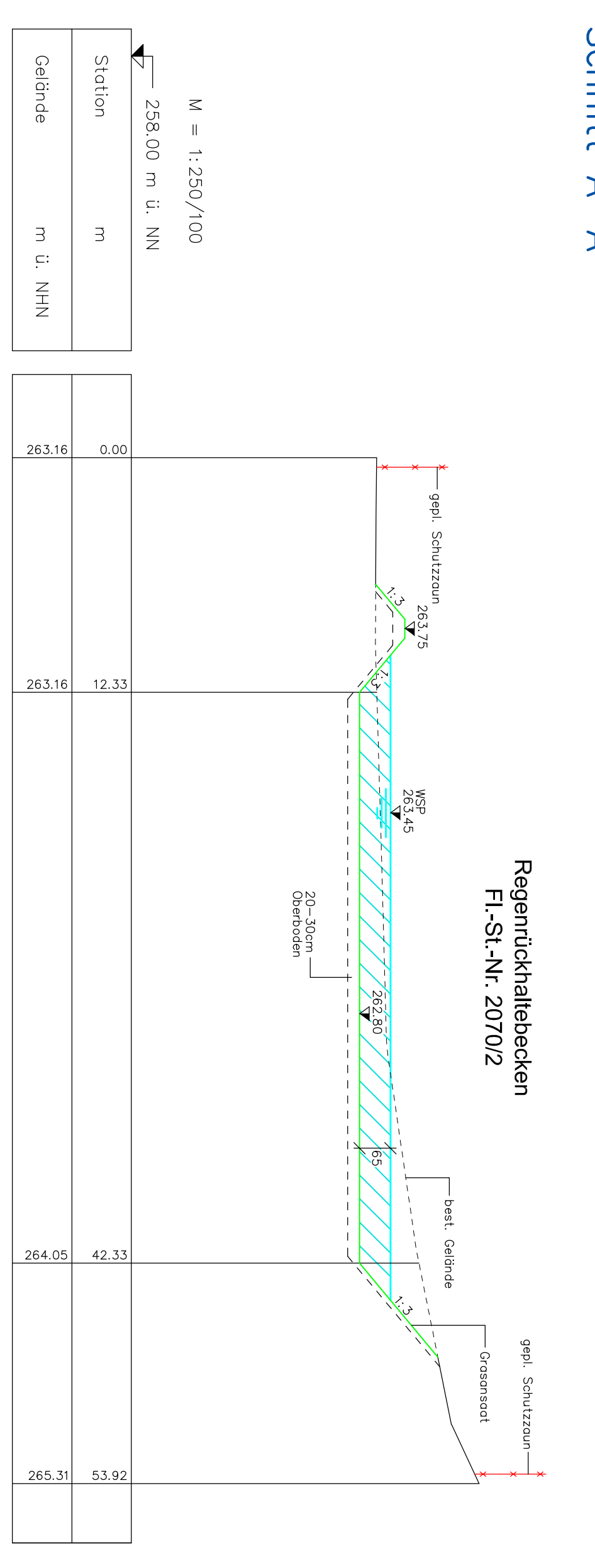
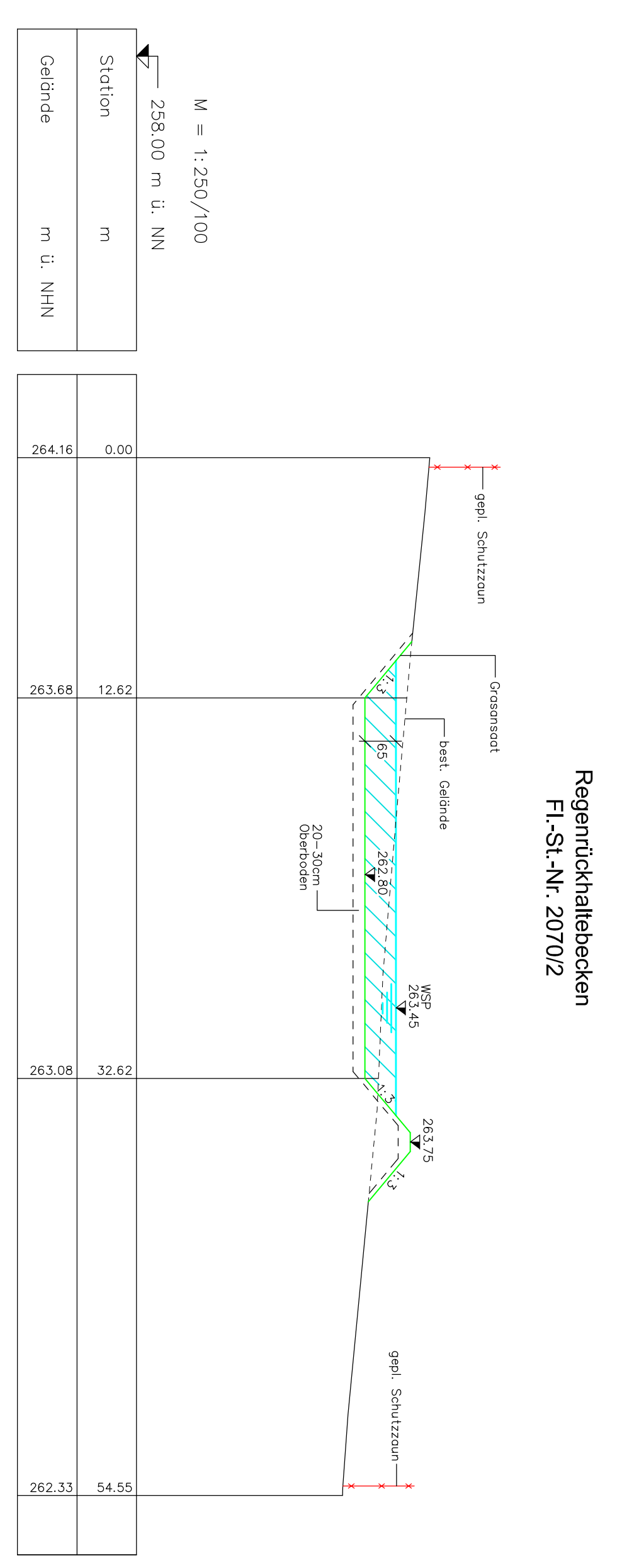






GF-Projekt(2019-2019) 02 Regen-Schlagentwässerungseinheit P-Erhaltungsdg

Mastabaß: 1:250



Detail Einleitstelle:  
Schnitt D-D  
M = 1:50

Beauftragte Einleitstelle:  
Gauß-Krüger:  
X = 3428749  
Y = 5504235  
UTM:  
X = 428703  
Y = 5502473  
Qe = rd. 6 l/s  
(Entleerung RRB über  
Sickerfenster bei max. Einsteu)

**ANTRAG AUF ERLAUBNIS GEM. § 8 WHG  
GENEHMIGUNGSPLANUNG**

Projekt: 2019-02 | Anlage: 4  
bezeichnung: KANALISATION 'SCHLOSSGARTEN'  
NBG "AM SCHLOSSGARTEN"

Darstellung: REGENRÜCKHALTEBECKEN  
LAGEPLAN, SCHNITTE, DETAIL EINLEITSTELLE

Auftraggeber: Vö-Mark Kreisheimbolanden  
Erst-Verantwortlicher: Grottel & Co. AG  
Telefon: 06352/705870  
Telefax: 06352/705870

Verfasser: [Name] | Bearbeiter: TK/SE  
Datum: 02/2019 | Gezeichnet: ZI

**BREHM & CO. GMBH**

Kirchheimbolanden  
Im Schloßgarten 7  
67292 Kirchheimbolanden

**Kibobad**

Bilddruck: 1,170 m x 0,480 m - 0,227 m2

**Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden****Neubaugebiet "Am Schlossgarten"**

**Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß § 8 ff und § 15 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser über einen Regenrückhaltebecken in den Leiselsbach**

Proj.-Nr.: 2019-02

**Anhang**

- Bebauungsplan "Am Schlossgarten", Planfassung 12/2018 (DIN A3)
- Baugrunduntersuchung, abfalltechnische Bewertung, Versickerung vom 04.04.2018
- Ergänzung zum Baugrundgutachten im Bereich geplantes RRB vom 17.08.2018
- AV: Abstimmungsgespräch vom 15.01.2019 bei KV Donnersbergkreis
- TÖB Stellungnahme SGD Süd Regionalstelle Kaiserslautern vom 05.11.18 (Anshr.)
- Planvorlageberechtigung für wasserwirtschaftliche Anträge



# STADT KIRCHHEIMBOLANDEN

## BEBAUUNGSPLAN "AM SCHLOSSGARTEN"



"Datengrundlage: Geobasisinformation der Vermessungs- und Katasterverwaltung; Aktualität der Geobasisinformationen: 04.11.2016."



Projekt: **Bebauungsplan *Am Schlossgarten*,  
*Kirchheimbolanden*  
Baugrunduntersuchung, abfalltechnische Bewertung,  
Versickerung**

Projekt-Nr.: 042-18

Auftraggeber: Donnersberger projekte GmbH & Co. KG  
Damian-Kreichgauer-Straße 7  
67806 Rockenhausen

Datum: 04.04.2018

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. VORGANG</b> .....	<b>3</b>
<b>2. UNTERGRUND</b> .....	<b>3</b>
<b>3. BODENKENNWERTE</b> .....	<b>3</b>
<b>4. BEWERTUNG / GRUNDBAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>4</b>
4.1 Durchlässigkeit / Versickerung.....	4
4.2 Wiederverwendung des Aushubmaterials.....	4
4.3 Kanalbautechnische Empfehlungen.....	4
4.4 Straßenbautechnische Empfehlungen.....	4
<b>5. ABFALLTECHNISCHE BEURTEILUNG</b> .....	<b>5</b>

## Anlagen

1. Lageplan, Bohrprofile
2. Laborversuche, Probenahmeprotokoll, Analyse
3. Schichtenverzeichnis

## 1. VORGANG

Die Donnersberger projekte GmbH & Co. KG planen in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung Kirchheimbolanden den Bebauungsplan *Am Schlossgarten*. Das Erschließungsgelände liegt nördlich der Neumayerstraße.

Das unterzeichnende Büro wurde mit der Durchführung der Baugrunduntersuchung beauftragt. Hierzu wurde im Bereich der geplanten Straßentrasse 3 Rammkernsondierungen mit Bohrtiefen von je 3 m niedergebracht. im Bereich der möglichen Versickerungsanlagen wurden Versickerungsversuche zur Bestimmung der Durchlässigkeit des Untergrundes durchgeführt. Zudem wurden 2 Bodenmischproben für abfalltechnische Untersuchungen aus dem Bereich der künftigen Kanal-/Straßentrasse entnommen.

Die Bohrpunkte wurden nach Lage und NN-Höhe eingemessen und im Lageplan dargestellt.

## 2. UNTERGRUND

Unter der dünnen Mutterbodendecke bzw. einer teils bis zu 1 m starken Auffüllung (aus Sand-Schluff, teils mit Ziegelbruchstücken und stark durchwurzelt) folgen bis zur Endtiefe von 3 m durchweg bindige Böden. Dabei handelt es sich um einen schluffigen Ton mit Sandlagen und Steinen durchsetzt, der in weicher bis steifer Konsistenz vorliegt.

Die Bohrungen waren trocken, Anzeichen für Grund-, Schicht- oder Sickerwasser wurden bis in 3 m Tiefe nicht festgestellt.

## 3. BODENKENNWERTE

Nach den bodenmechanischen Laborversuchen und den Geländeergebnissen sind den Böden folgende Kennwerte zuzuordnen:

<b>Bodenbezeichnung</b>	<b>Bodenklasse</b> DIN 18300	<b>Bodengruppe</b> DIN 18196	<b>cal <math>\gamma</math></b> [KN/m <sup>3</sup> ]	<b>cal <math>\phi'</math></b> [°]	<b>cal <math>c'</math></b> [KN/m <sup>2</sup> ]	<b>cal <math>E_s</math></b> [MN/m <sup>2</sup> ]
Mutterboden	1					
Auffüllung: Sand, Schluff, mit Ziegelbruchstücken	4	UL/SU	19	27,5	5	15 - 25
Ton, schluffig, mit Sand- und Steinlagen	5	UM,x	20	25	15	10 - 15

## **4. BEWERTUNG / GRUNDBAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN**

### **4.1 Durchlässigkeit / Versickerung**

Zur Bestimmung der Durchlässigkeit des Untergrundes wurden, in Bereich der geplanten Versickerungsanlagen, je ein Eingießversuch in einer 1 m tief ausgebauten Bohrung durchgeführt.

Diese ergaben für die Bodenzone ab 1 m Tiefe eine Durchlässigkeit von  $k_f = 5,0E-08$  m/s. Aufgrund der nur sehr geringen Durchlässigkeit ist das Gelände für eine Versickerung nur schlecht geeignet.

### **4.2 Kanalbautechnische Empfehlungen**

Bei den Einschnittstiefen der Kanalleitungen von ca. 2 m kann bei den vorübergehend ausreichend standfesten, bindigen Böden ein Verbau mittels beweglicher Elemente oder einem unter 60° geböschten Graben erfolgen.

Innerhalb der Kanalsohle stehen überwiegend tonige Böden an, die als Rohraufleger ungeeignet sind.

Als Unterbau wird generell der Einbau einer 20 cm starken Tragschicht, z.B. RC 0/8, empfohlen.

Das tonige Aushubmaterial ist wegen der nur sehr aufwendigen Verdichtungsarbeit nicht für Verfüllungen von Kanalgräben geeignet und durch Fremdmaterial zu ersetzen.

### **4.3 Straßenbautechnische Empfehlungen**

Zum Anlegen der Straßenzüge hat das potentielle schluffige Erdplanum keine ausreichende Tragfähigkeit.

Zu dem erforderlichen frostsicheren Oberbau von 50 cm Stärke ist zusätzlich eine 30 cm starke Baugrundverbesserung mittels Bodenaustausch (Schotter auf Geotextil) oder eine Stabilisierung des Planums durch Einfräsen eines Bindemittels (Kalk-Zement-Mischung) erforderlich.

## **5. ABFALLTECHNISCHE BEURTEILUNG**

Für eine erste orientierende abfalltechnische Einstufung der bei den Aushubarbeiten anfallenden Böden, wurden aus den bei den Bohrarbeiten gewonnenen Bodenproben 2 Mischproben erstellt. Die Mischprobe „MP1“ besteht aus den Böden bis in 1 m Tiefe, die Probe „MP2“ aus den Bodenproben zwischen 1 und 2 m Tiefe. (Probenahmeprotokolle siehe Anlage 2)

Die entnommenen Proben wurden im Labor entsprechend den Vorgaben der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) auf die Parameter der Tab. II 1.2-2 und II 1.2-3 (Zuordnungswerte Boden) untersucht, die Ergebnisse sind als Anlage beigefügt.

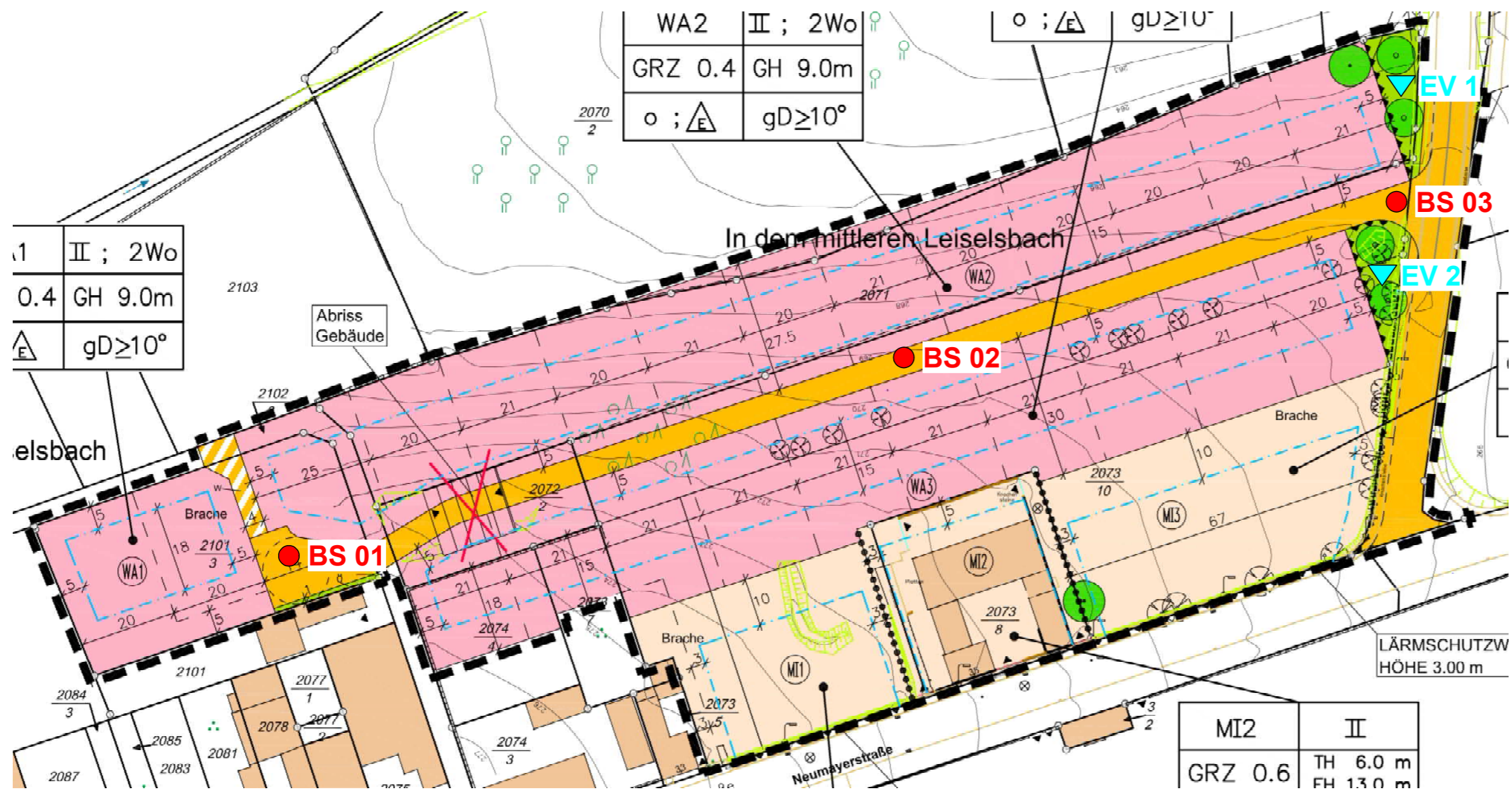
In der Mischprobe „**MP1**“, aus der oberflächennahen aufgefüllten Bodenschicht, ist der Wert für Quecksilber mit 1,76 mg/kg im Feststoff erhöht. Auf der Basis dieser Untersuchungsergebnisse fällt das Aushubmaterial gemäß den Regelungen der LAGA in die Einbauklasse **Z 2**. Material dieser Einbauklasse kann noch sehr eingeschränkt, in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen (z.B. unterhalb wasserdichter Deckschichten, genaue Vorgaben siehe LAGA) wiederverwertet werden. Da aufgefüllte Böden oftmals sehr inhomogen zusammengesetzt sind können auch die Schadstoffgehalte stark schwanken. Wir empfehlen deshalb dieser Bodenschicht anfallendes Aushubmaterial aus vor Ort aufzuhalden und nochmals repräsentativ zu beproben / untersuchen.

Die in Probe „**MP2**“ bestimmten Parameter / Schadstoffgehalte liegen alle auf einem für völlig unbelasteten Boden üblichen Niveau. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung resultiert eine Einstufung des Bodens in die LAGA - Einbauklasse **Z 0**, Aushubmaterial aus dieser Bodenschicht kann somit als unbelasteter Boden wiederverwertet werden.

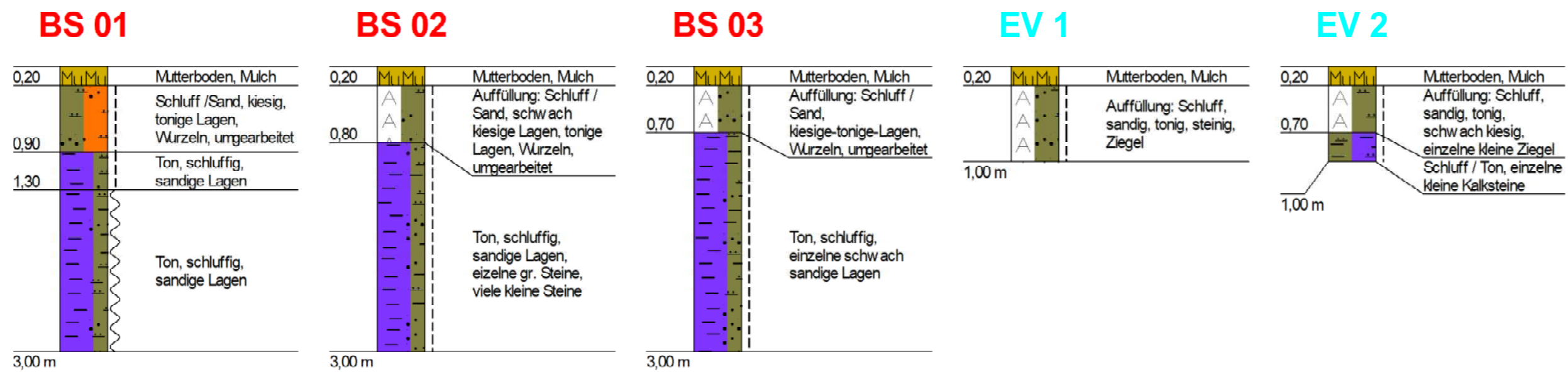
Worms den 04. April 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H.-P. Frech'.

H.-P. Frech  
(Dipl.-Ing.)



Lageplan M 1:1000



Bohrprofile M 1:50


Legende

- BS Sondierbohrung
- ▼ EV Eingießversuch

Projekt-Nr.	042-18	Anlage	1
Projekt	B-Plan Schlossgarten KiBo		
Darstellung	Lageplan, Bohrprofile		
Maßstab	1:1000,1:50	Ingenieurbüro für Geotechnik	
Bearbeiter	Frech	Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GBR	
Zeichnung	IBG	Belzgasse 8, 67550 Worms	
Datum	14.03.2018	Tel: 06242/5047-0; Fax: 06241/5047-18 Email: info@ibg-worms.de; Internet: http://www.ibg-worms.de	

## PROBENAHMEPROTOKOLL Boden/Bauschutt


gemäß LAGA Richtlinie PN 98

- Kirchheimbühlenden,*  
1. Projekt/Ort/Auftraggeber: Bebauungsplan „Am Schlossgarten“
2. Herkunft/Entnahmestelle: BS 01, 2, 3, EV 1, EV 2
3. Probenbezeichnung/Entnahmetiefe: MP 1 | 0,30 - 1,00 m
4. Entnahmetag/Probenehmer: 13.03.2018 | Jägler
5. Vermutete Schadstoffe: \_\_\_\_\_
6. Beschreibung des beprobten Materials:  
Farbe: br Geruch: erdt Feuchte/Konsistenz: ef  
Materialbeschreibung (Kurzzeichen nach EN ISO 14688 (DIN 4022)): A: U, f, s, g  
mineralische Fremdbestandteile (Art): Bauschutt Anteil: < 2 %  
nichtmineral. Fremdbestandteile (Art): Wurzeln Anteil: < 2 %
7. Art der Lagerung/Menge/Lagerdauer: noch eingebaut
8. Art der Probe:  Sohlprobe \_\_\_\_\_  
 Wandprobe \_\_\_\_\_  
 Schüttgut \_\_\_\_\_  
 Mischprobe(n) aus je \_\_\_\_\_ Einzelproben
9. Probenahmegerät: Sondierstange
10. Anzahl/Probengefäß/Volumen: 1x 3l-Eimer
11. Laborprobe/Transport:  Homogenisierung und Teilung, Teilmenge ca. \_\_\_ kg /  gekühlt
12. Bemerkungen: \_\_\_\_\_
13. Lageskizze:  keine  siehe Rückseite  separater Plan  GPS  Foto
14. Unterschrift: 

## PROBENAHMEPROTOKOLL Boden/Bauschutt

gemäß LAGA Richtlinie PN 98

Kirchheimbolanden

1. Projekt/Ort/Auftraggeber: Bebauungsplan "Am Schlossgarten"
2. Herkunft/Entnahmestelle: BS 01, 2, 3
3. Probenbezeichnung/Entnahmetiefe: MP 2 / 1,00 - 3,00 m
4. Entnahmetag/Probenehmer: 13.03.2018 / Jäggle
5. Vermutete Schadstoffe: \_\_\_\_\_
6. Beschreibung des beprobten Materials:  
Farbe: br Geruch: erd Feuchte/Konsistenz: ef  
Materialbeschreibung (Kurzzeichen nach EN ISO 14688 (DIN 4022)): U, T, s', x'  
mineralische Fremdbestandteile (Art): \_\_\_\_\_ Anteil: 0 %  
nichtmineral. Fremdbestandteile (Art): \_\_\_\_\_ Anteil: 0 %
7. Art der Lagerung/Menge/Lagerdauer: noch eingebaut
8. Art der Probe:  Sohlprobe \_\_\_\_\_  
 Wandprobe \_\_\_\_\_  
 Schüttgut \_\_\_\_\_  
 \_\_Mischprobe(n) aus je \_\_\_\_\_ Einzelproben
9. Probenahmegerät: Sondierstange
10. Anzahl/Probengefäß/Volumen: 1 x 3l-Eimer
11. Laborprobe/Transport:  Homogenisierung und Teilung, Teilmenge ca. \_\_\_ kg /  gekühlt
12. Bemerkungen: \_\_\_\_\_
13. Lageskizze:  keine  siehe Rückseite  separater Plan  GPS  Foto
14. Unterschrift: 





**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

IBG GbR  
Herr Hönle  
Beizgasse 8  
67550 Worms

20.03.2018  
18031230.2

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 13.03.2018  
Projekt: Am Schlossgarten, KiBo

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11-0  
Telefax (0 62 51) 84 11-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

**PRÜFBERICHT NR:** **18031230.2**

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD

**Untersuchungsgegenstand:**  
Feststoffproben

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN

**Untersuchungsparameter:**  
LAGA Boden 2004,  
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Lehm/Schluff

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels

**Probeneingang/Probenahme:**  
Probeneingang: 15.03.2018  
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



**Analysenverfahren:**  
siehe Analysenbericht

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium

**Prüfungszeitraum:**  
15.03.2018 bis 20.03.2018

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts:** 5

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR  
 Projekt: Am Schlossgarten, KiBo  
 AG Bearbeiter: Herr Höhle  
 Probeneingang: 15.03.2018

Analytiknummer:				18031230.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP I
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,50
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
<b>BTEX</b>				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
<b>LHKW</b>				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,11
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,09
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,07
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,71
<b>PCB</b>				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	12,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	29,0
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,13
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	37,9
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	18,8
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	32,2
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	1,76
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	45,2
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

\*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

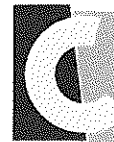
Z-Wert*	Lehm		
	Z0	Z1	Z2
Z0	1	3	10
Z0	0,5	1,5	5
Z0	100	600	2000
Z0	100	300	1000
Z0	1	1	1
Z0	1	1	1
Z0	0,3	0,9	3
Z0	3	3	30
Z0	0,05	0,15	0,5
Z0	15	45	150
Z0	70	210	700
Z0	1	3	10
Z0	60	180	600
Z0	40	120	400
Z0	50	150	500
Z2	0,5	1,5	5
Z0	150	450	1500
Z0	0,7	2,1	7
Z0		3	10

Bensheim, den 20.03.2018

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim  
 Telefon (062 51) 84 11 - 0  
 Telefax (062 51) 84 11 - 40  
 info@chemlab-gmbh.de  
 www.chemlab-gmbh.de



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR  
 Projekt: Am Schlossgarten, KiBo  
 AG Bearbeiter: Herr Höhle  
 Probeneingang: 15.03.2018

Analytiknummer:				18031230.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 1
<b>Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5</b>				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,78
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	66
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D.13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	4
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	3
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	8
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

\*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 20.03.2018

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
 - Laborleiter -


**chemlab**

 Gesellschaft für Analytik  
 und Umweltberatung mbH

 Auftraggeber: IBG GbR  
 Projekt: Am Schlossgarten, KiBo  
 AG Bearbeiter: Herr Hönle  
 Probeneingang: 15.03.2018

Analytiknummer:				18031230.2
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 2
<b>Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II, 1.2-2/1.2-4</b>				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,28
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	<10
<b>BTEX</b>				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
<b>LHKW</b>				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,03
<b>PCB</b>				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,6
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	9,4
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,15
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	40,1
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	16,7
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	39,1
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,06
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	42,2
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Lehm			
	Z 0	Z 1	Z 2	Z 3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
Z0		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	15	45		150
Z0	70	210		700
Z0	1	3		10
Z0	60	180		600
Z0	40	120		400
Z0	50	150		500
Z0	0,5	1,5		5
Z0	150	450		1500
Z0	0,7	2,1		7
		3		10

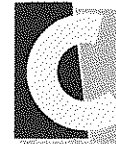
 \*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004  
 Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 20.03.2018

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk  
 - Laborleiter -

 Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim  
 Telefon (0 62 51) 84 11-0  
 Telefax (0 62 51) 84 11-40  
 info@chemlab-gmbh.de  
 www.chemlab-gmbh.de


**chemlab**

 Gesellschaft für Analytik  
 und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR  
 Projekt: Am Schlossgarten, KiBo  
 AG Bearbeiter: Herr Hönle  
 Probeneingang: 15.03.2018

Analytiknummer:				18031230.2
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 2
<b>Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5</b>				
	<b>Einheit</b>	<b>Verfahren</b>	<b>BG</b>	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	8,49
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	90
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	11
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	7
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

\*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Z-Wert*	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

Bensheim, den 20.03.2018

chemlab GmbH

 Dipl.-Ing. Störk  
 - Laborleiter -

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech &amp; Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt

B-Plan Schlossgarten  
KiBo

Projekt-Nr.

042-18

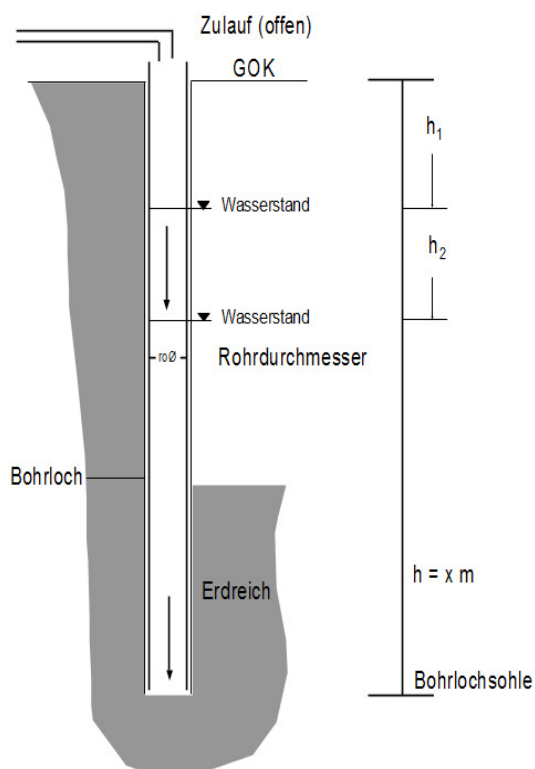
Anlage

2

## Schluckversuch mit veränderlicher Druckhöhe

Datum: 14.03.2018

### Versuchsaufbau



### Berechnungsformel

$$k_f = \frac{Q}{5.5 \times r \times H} \quad [\text{m/s}]$$

### Parameter

Wassermenge Q	[m <sup>3</sup> /s]
Rohrinnenradius r	[m]
mittlere Druckhöhe H	[m]
Zeitintervall $\Delta t$	[s]
Absenkbetrag $\Delta h$	[m]

Messpunkt	DN [mm]	Bodenart	h 1 [m]	h 2 [m]	Differenz [m]	Meßdauer [s]	Druckhöhe [m]	kf-Wert [m/s]
EV 1	66	U, s, t	1,020	1,013	0,007	1800	1,017	<b>7,21E-08</b>
EV 2	66	U, s, t	1,035	1,030	0,005	1800	1,033	<b>5,07E-08</b>

Bemerkungen: bewölkt, leicht regnerisch

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech &amp; Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt	B-Plan Schlossgarten KiBo
Projekt-Nr.	042-18
Anlage	2

## Bestimmung des Wassergehaltes DIN 18 121

<b>Entnahmestelle:</b>		<b>BS 01</b>	<b>BS 02</b>	<b>BS 03</b>			
Tiefe:	[m]	1,30 – 3,00	0,80 – 3,00	0,70 – 3,00			
Bodenart:	[-]	T, u, s	T, u, s	T, u, s			
Behälter-Nr.	[-]	439	980	354			
feuchte Probe + Behälter	[g]	99,28	112,71	84,26			
trockene Probe + Behälter	[g]	81,05	91,85	69,18			
Behälter	[g]	8,58	8,55	8,53			
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]	18,23	20,86	15,08			
trockene Probe	[g]	72,47	83,30	60,65			
<b>Wassergehalt</b>	[%]	<b>25,16</b>	<b>25,04</b>	<b>24,86</b>			
<b>Sand-/Kiesanteil</b>	[%]						
<b>Ton-/Schluffanteil</b>	[%]						

<b>Entnahmestelle:</b>							
Tiefe:	[m]						
Bodenart:	[-]						
Behälter-Nr.	[-]						
feuchte Probe + Behälter	[g]						
trockene Probe + Behälter	[g]						
Behälter	[g]						
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]						
trockene Probe	[g]						
<b>Wassergehalt</b>	[%]						
<b>Sand-/Kiesanteil</b>	[%]						
<b>Ton-/Schluffanteil</b>	[%]						

<b>Entnahmestelle:</b>							
Tiefe:	[m]						
Bodenart:	[-]						
Behälter-Nr.	[-]						
feuchte Probe + Behälter	[g]						
trockene Probe + Behälter	[g]						
Behälter	[g]						
abgeschlämmte Probe + Behälter	[g]						
Porenwasser	[g]						
trockene Probe	[g]						
<b>Wassergehalt</b>	[%]						
<b>Sand-/Kiesanteil</b>	[%]						
<b>Ton-/Schluffanteil</b>	[%]						

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr BS 01 /Blatt 1

Datum:

13.03.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff /Sand, kiesig, tonige Lagen, Wurzeln, umgearbeitet							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Ton, schluffig, sandige Lagen							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) hellgrau, braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, sandige Lagen							
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr BS 02 /Blatt 1

Datum:

13.03.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Auffüllung: Schluff / Sand, schwach kiesige Lagen, tonige Lagen, Wurzeln, umgearbeitet							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun - braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, sandige Lagen, eizelne gr. Steine, viele kleine Steine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr BS 03 /Blatt 1

Datum:

13.03.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung: Schluff / Sand, kiesige-tonige-Lagen, Wurzeln, umgearbeitet							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) dunkelbraun - braun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Ton, schluffig, einzelne schwach sandige Lagen							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) hellgraubraun					
	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.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr EV 1 /Blatt 1

Datum:

13.03.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung: Schluff, sandig, tonig, steinig, Ziegel							
	b)							
	c) erdflecht, steif	d)	e) 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)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr EV 2 /Blatt 1

Datum:

13.03.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig, einzelne kleine Ziegel							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Schluff / Ton, einzelne kleine Kalksteine							
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d)	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Donnersberger projekte GmbH & Co. KG  
Damian-Kreichgauer-Straße 7

67806 Rockenhausen

Ihr Zeichen

unser Zeichen

Ihre Nachricht vom

Datum

042-18b/Ho

17.08.2018

Ergänzung zum Baugrundgutachten vom 04. April 2018  
- Untersuchung eines geplanten Regenrückhaltebeckens

## **- Untersuchungsbericht -**

Auf dem nördlich des Erschließungsareals gelegenen Grundstückes für das Projekt „Bebauungsplan Am Schlossgarten, Kirchheimbolanden“ ist die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens geplant.

Das Becken liegt in einer leichten Hanglage und soll hangabwärts mit einem Erdwall gesichert werden.

Hierzu wurden im Bereich des geplanten Beckens eine Sondierbohrung bis 3 m Tiefe niedergebracht und außerdem zwei Versickerungsversuche durchgeführt. Zum einen ein Eingießversuch in einer 1 m tiefen ausgebauten Bohrung und einer oberflächennahen Versickerung nach Reitmeier in einer Mulde von 40 cm Tiefe.

Des Weiteren wurde aus dem Bodenmaterial bis 1 m Tiefe, welches bei den Bohrarbeiten gewonnen wurde, eine Bodenmischprobe (Probe: „MP1“) zur abfalltechnischen Beurteilung entnommen. Das Probenahmeprotokoll ist als Anlage beigefügt.

## **Untergrund**

Unter dem 30 cm mächtigen Mutterboden folgt bis 0,7m Tiefe Auffüllungen bestehend aus sandigen, schwach steinig und tonigen Schluff, welche bis 1,9 m Tiefe durch einen tonigen Schluff mit schwachen sandigen und steinigen Lagen unterlagert werden. Darunter folgt bis zur Bohrendtiefe von 3 m ein Schluff-Ton-Gemisch mit Sand- und Steinanteilen. Die bindigen Böden liegen durchweg in steifer, zum Teil halbfester, Konsistenz vor.

## **Versickerungsversuche**

Der Versickerungsversuch nach Reitmeier in 40 cm Tiefe (Mulde) ergab eine Durchlässigkeit von  $k_f = 3,59E-04$  m/s.

Bei dem Eingießversuch in der 1 m tief ausgebauten Bohrung wurde eine Durchlässigkeit von  $k_f = 1,82E-06$  m/s ermittelt.

## **Dammschüttung**

Das beim Aushub anfallende bindige Bodenmaterial ist unter sorgfältiger Verdichtung für die Dammschüttung verwertbar.

## **Abfalltechnische Beurteilung**

Die Bodenmischprobe MP 1 wurde im Labor Chemlab entsprechend den Vorgaben der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) auf die Parameter der Tab. II 1.2-2 und II 1.2-3 (Zuordnungswerte Boden) untersucht, die Ergebnisse sind als Anlage beigefügt.

Im Vergleich mit den Zuordnungswerten der LAGA zeigt die untersuchte Probe im Feststoff einen leicht erhöhten Wert für Kupfer (44,1 mg/kg). Ansonsten liegen alle anderen untersuchten Parameter / Schadstoffgehalte auf einem für völlig unbelasteten Boden üblichen Niveau.

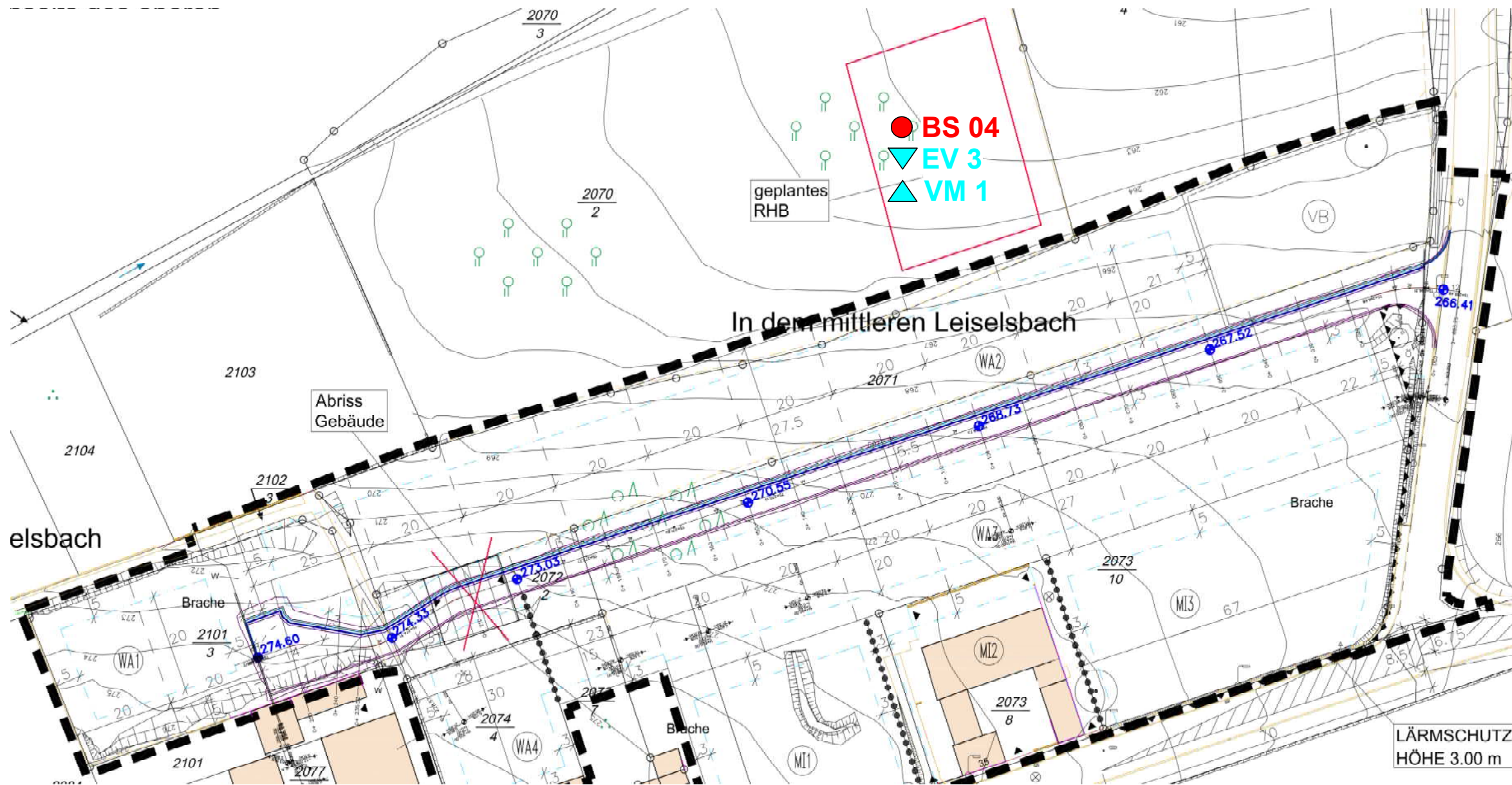
Entsprechend den Regelungen der LAGA fällt das Material somit in die Einbauklasse **Z 1** bzw. **Z 0\***. Das Material kann somit im offenen Einbau zu bautechnischen Zwecken oder entsprechend den Vorgaben des „Gemeinsamen Rundschreibens des Ministeriums für Umwelt und Forsten und des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau zu den Anforderungen an die bodenähnliche Verfüllung von Abgrabungen mit Bodenmaterial“ (v. 12.12.2006) auch als Verfüllmaterial zur Rekultivierung unterhalb der durchwurzeltten Bodenschicht wiederverwertet werden.

Worms, den 17.August 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Holschuh'.

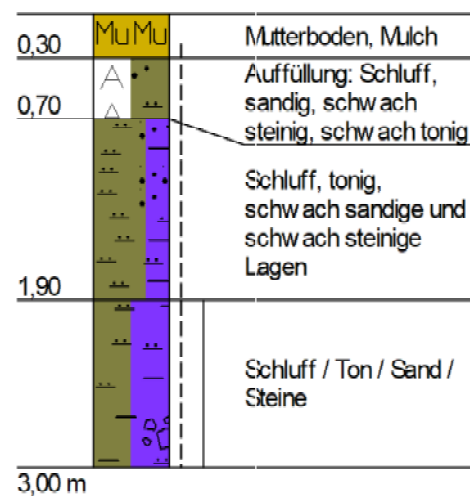
B. Eng. P. Holschuh

Anlagen: Lageplan, Bohrprofil, Versickerungsversuche, Probenahmeprotokoll,  
Analyseenergebnisse



Lageplan M 1:1000

### BS 04



Bohrprofil M 1:50



### Legende

- **BS** Sondierbohrung
- ▼ **EV** Eingießversuch
- ▲ **VM** Versickerungsmulde

Projekt-Nr.	042-18	Anlage	1
Projekt	B-Plan Schlossgarten KiBo		
Darstellung	Lageplan, Bohrprofil		
Maßstab	1:1000,1:50	Ingenieurbüro für Geotechnik	
Bearbeiter	Frech	Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR	
Zeichnung	IBG	Belzgasse 8, 67550 Worms Tel: 06242/5047-0; Fax: 06241/5047-18	
Datum	17.08.2018	Email: info@ibg-worms.de; Internet: http://www.ibg-worms.de	





**IBG**

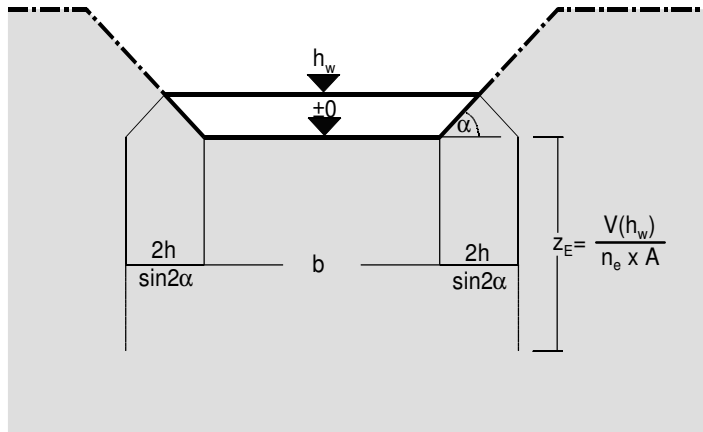
Ingenieurbüro für Geotechnik

Dipl.-Ing. H.-P. Frech & Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt	B-Plan Schlossgarten KiBo
Projekt-Nr.	042-18
Anlage	2

## Versickerungsversuch nach REITMEIER



### Berechnungsformel

$$k_u = \frac{\Delta V}{i \cdot A \cdot \Delta t}$$

$k_u$  = Durchlässigkeitsbeiwert für die ungesättigte Zone

$V$  = Wassereinhalt der Versuchsgrube

$i$  = hydraulisches Gefälle

$A$  = Querschnittsfläche des durchsickerten Bodenvolumens

$t$  = Versuchsdauer

Mulde-Nr.:	Vm 1
Datum:	31.07.18
Bodenart:	U, s, x', t'
Bewuchs:	Wildkräuter und Gräser
Anmerkung:	Markporen und Trockenrisse

Mulddimension		
Tiefe	[m]	0,4
Länge	[m]	0,35
Breite	[m]	0,33

Makroporendichte:	
gering:	
mittel:	x
hoch:	

Berechnung						
Messung	Zeit [s]	Füllhöhe [m]	V.fläche [m²]	Volumen [m³]	i [-]	$k_u$ [m/s]
1	0	0,400	0,186	0,074		
2	60	0,210	0,152	0,032	1,757	2,631E-03
3	120	0,180	0,147	0,026	1,599	3,908E-04
4	180	0,160	0,144	0,023	1,550	2,622E-04
5	240	0,130	0,138	0,018	1,507	3,989E-04
6	300	0,100	0,133	0,013	1,445	4,051E-04
7	360	0,088	0,131	0,012	1,379	1,645E-04
8	420	0,076	0,129	0,010	1,347	1,663E-04
9	480	0,064	0,127	0,008	1,312	1,684E-04
10	540	0,052	0,125	0,006	1,275	1,710E-04
11	600	0,040	0,123	0,005	1,234	1,740E-04
12	660	0,034	0,121	0,004	1,190	8,886E-05
13	720	0,028	0,120	0,003	1,166	8,999E-05
14	780	0,022	0,119	0,003	1,141	9,126E-05
15	840	0,016	0,118	0,002	1,114	9,269E-05
16	900	0,010	0,117	0,001	1,085	9,433E-05
<b>ku (Mittelwert):</b>						<b>3,593E-04</b>

**IBG****Ingenieurbüro für Geotechnik**

Dipl.-Ing. H.-P. Frech &amp; Dipl.-Geol. J. Hönle GbR

Belzgasse 8, 67550 Worms, Tel 06242/5047-0, Fax -18, info@ibg-worms.de

Projekt

B-Plan Schlossgarten  
KiBo

Projekt-Nr.

042-18

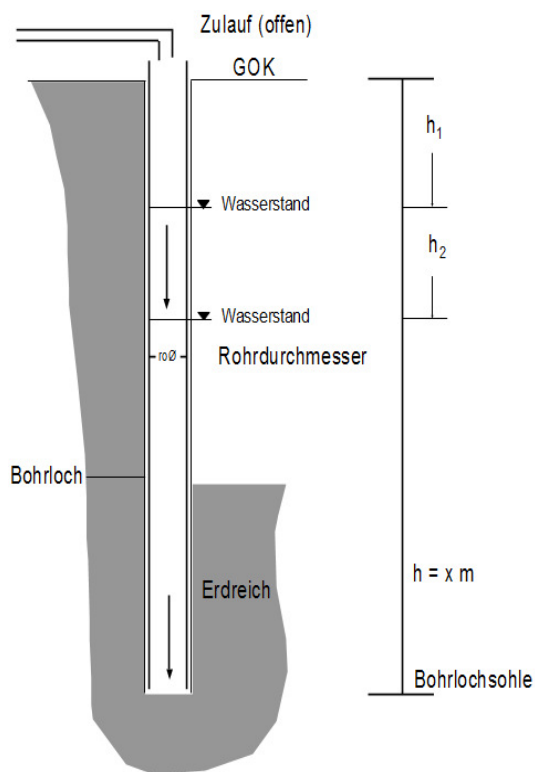
Anlage

2

## Schluckversuch mit veränderlicher Druckhöhe

Datum: 31.07.2018

### Versuchsaufbau



### Berechnungsformel

$$k_f = \frac{Q}{5.5 \times r \times H} \quad [\text{m/s}]$$

### Parameter


Wassermenge Q	[m <sup>3</sup> /s]
Rohrinnenradius r	[m]
mittlere Druckhöhe H	[m]
Zeitintervall $\Delta t$	[s]
Absenkbetrag $\Delta h$	[m]

Messpunkt	DN [mm]	Bodenart	h 1 [m]	h 2 [m]	Differenz [m]	Meßdauer [s]	Druckhöhe [m]	kf-Wert [m/s]
EV 3	66	U, t, s', x'	1,000	0,840	0,160	1800	0,920	<b>1,82E-06</b>

Bemerkungen:

## PROBENAHMEPROTOKOLL Boden/Bauschutt

gemäß LAGA Richtlinie PN 98

1. Projekt/Ort/Auftraggeber: Nbg Schlossgarten, Kirchheimbolanden
2. Herkunft/Entnahmestelle: BS/EV/VM 7
3. Probenbezeichnung/Entnahmetiefe: MP 7 / 0,10 - 1,00
4. Entnahmetag/Probenehmer: 31.07.18 / JÄGLE
5. Vermutete Schadstoffe: \_\_\_\_\_
6. Beschreibung des beprobten Materials:  
Farbe: br Geruch: eid Feuchte/Konsistenz: ef  
Materialbeschreibung (Kurzzeichen nach EN ISO 14688 (DIN 4022)): A: U<sub>1,5</sub>X<sup>1</sup>  
mineralische Fremdbestandteile (Art): Bauschutt, Schutt Anteil: ~ 2 %  
nichtmineral. Fremdbestandteile (Art): Wurzeln Anteil: < 1 %
7. Art der Lagerung/Menge/Lagerdauer: noch eingebaut
8. Art der Probe:  Sohlprobe \_\_\_\_\_  
 Wandprobe \_\_\_\_\_  
 Schüttgut \_\_\_\_\_  
 \_\_Mischprobe(n) aus je \_\_\_\_\_ Einzelproben
9. Probenahmegerät: Sondierstange, Spaten
10. Anzahl/Probengefäß/Volumen: 1x 3l-Eimer
11. Laborprobe/Transport:  Homogenisierung und Teilung, Teilmenge ca. \_\_\_\_\_ kg /  gekühlt
12. Bemerkungen: \_\_\_\_\_
13. Lageskizze:  keine  siehe Rückseite  separater Plan  GPS  Foto
14. Unterschrift: 



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

IBG GbR  
Herr Hönle  
Belzgasse 8  
67550 Worms

07.08.2018  
18084035.1

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 31.07.2018

Projekt: NBG Schlossgarten Kirchheimbolanden

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11-0  
Telefax (0 62 51) 84 11-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels

**PRÜFBERICHT NR:**

**18084035.1**

**Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffprobe

**Untersuchungsparameter:**

LAGA Boden 2004,  
Einstufung nach LAGA Boden 2004, Material: Lehm/Schluff

**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 01.08.2018

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14010-01-01  
D-PL-14010-01-02

**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

Durch die DAKkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium

**Prüfungszeitraum:**

01.08.2018 bis 07.08.2018

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 3**

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR  
Projekt: NBG Schlossgarten Kirchheimbolanden  
AG Bearbeiter: Herr Hönle  
Probeneingang: 01.08.2018

Analytiknummer:				18084035.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 1
<b>Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2/1.2-4</b>				
	Einheit	Verfahren	BG	
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
TOC	%	DIN EN 13137	0,05	0,45
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	31
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	KW/04	10	10
<b>BTEX</b>				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
<b>LHKW</b>				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Acenaphthylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,07
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,06
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Summe PAK, I-16	mg/kg			0,49
<b>PCB</b>				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	10,3
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	29,2
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,21
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	48,8
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	44,1
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	29,6
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,17
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	67,4
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

Z-Wert*	Lehm			
	Z0	Z1	Z2	Z3
Z0	1	3		10
Z0	0,5	1,5		5
		600		2000
Z0	100	300		1000
Z0	1	1		1
Z0	1	1		1
Z0	0,3	0,9		3
Z0	3	3		30
Z0	0,05	0,15		0,5
Z0	15	45		150
Z0	70	210		700
Z0	1	3		10
Z0	60	180		600
Z1	40	120		400
Z0	50	150		500
Z0	0,5	1,5		5
Z0	150	450		1500
Z0	0,7	2,1		7
		3		10

\*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004  
Bemerkung: Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 07.08.2018

chemlab GmbH  
Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -



Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim  
Telefon (06251) 8411-0  
Telefax (06251) 8411-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: IBG GbR  
Projekt: NBG Schlossgarten Kirchheimbolanden  
AG Bearbeiter: Herr Hönle  
Probeneingang: 01.08.2018

Analytiknummer:				18084035.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 1
<b>Eluatanalyse Parameter nach LAGA II.1.2-3/1.2-5</b>				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	6,85
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	43
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	2
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	4
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	12
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20

Z-Wert*	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Z0	250	250	1500	2000
Z0	30	30	50	100
Z0	20	20	50	200
Z0	5	5	10	20
Z0	20	20	40	100
Z0	14	14	20	60
Z0	40	40	80	200
Z0	1,5	1,5	3,0	6
Z0	12,5	12,5	25	60
Z0	20	20	60	100
Z0	15	15	20	70
Z0	0,5	0,5	1	2
Z0	150	150	200	600

\*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 05.11.2004

Bensheim, den 07.08.2018

chemlab GmbH  
Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -



Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim  
Telefon (06251) 8411-0  
Telefax (06251) 8411-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 042-18

Bauvorhaben: B-Plan Schlossgarten , KiBo

Bohrung Nr BS 04 /Blatt 1

Datum:

31.07.2018

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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden, Mulch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung: Schluff, sandig, schwach steinig, schwach tonig							
	b)							
	c) erdflecht, steif	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,90	a) Schluff, tonig, schwach sandige und schwach steinige Lagen							
	b)							
	c) erdflecht, steif	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Schluff / Ton / Sand / Steine							
	b)							
	c) erdflecht, steif / halbfest	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# AKTENVERMERK

**Projekt:** Kanalisation Stadt Kirchheimbolanden  
Neubaugebiet "Am Schlossgarten"

**Abstimmungsgespräch:**

**Dienstag, den 15.01.2019 bei KV Donnersbergkreis**

**Projekt-Nr.:** 2010-12-13 (EW-Konzept)

<b>Teilnehmer:</b>	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 Entwässerung für Genehmigungsplanung

Die Donnersberger projekte GmbH & Co. KG, Rockenhausen, beabsichtigen in der Stadt Kirchheimbolanden das NBG "Am Schlossgarten" zu erschließen. Von diesem erhielt das Ingenieurbüro I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH den Auftrag für den Bebauungsplan, für das Entwässerungskonzept, für die Straßenbauplanung und für die Erstellung der Genehmigungsplanung (Einleit Antrag). Zur Abstimmung der Grundlagen für die Genehmigungsplanung bat die I.D.E.A.L. Brehm & Co. GmbH um ein Abstimmungsgespräch mit der KV Donnersbergkreis (Untere Wasserbehörde = zuständige Genehmigungsbehörde für Einleit Antrag des NBG).

**Kurzer Abriss des bisherigen Werdegangs:**

# Aktenvermerk 1: Vorabstimmung Entwässerung mit Verbandsgemeindewerken Kirchheimbolanden am 20.04.2018 (u.a. Festlegung Rohrmaterialien, Hausanschlüsse, Kontrollschächte, HA-Schächte, etc.).

# Am 23.08.2018 wurde von I.D.E.A.L. das Entwässerungskonzept der Donnersberger projekte GmbH übergeben und über diese mit der Bitte um Stellungnahme an die SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern weitergeleitet.

# Bei einem Anruf unsererseits bei Herrn Münzel von der SGD KL erhielten wir folgende Auskunft: Das EW-Konzept liegt der SGD vor, eine Stellungnahme hierzu erfolgt nicht, da die SGD im Rahmen der TÖB-Beteiligung zum Bebauungsplan bereits Stellung (05.11.2018, Datum Anschreiben) genommen hat. Für die Genehmigung der Einleitung von NW über ein RRB zum Leiselsbach des nördlichen, im Trennsystem vorgesehenen Abschnittes, ist gem. Schreiben der SGD KL die KV Donnersbergkreis zuständig.

# Die KV erhielt mit Email vom 14.12.2018 ebenfalls das EW-Konzept sowie die Stellungnahme der SGD vom 05.11.2018 (11.10.2018).

**Ergebnisse und Festlegungen gem. Abstimmungsgespräch:**

Auf Grundlage des EW-Konzeptes vom 23.08.2018 wurde die vorgesehene Entwässerung des Plangebietes vorgestellt.

Das NBG "Am Schlossgarten" ist entwässerungstechnisch zweigeteilt.

Die südliche, unmittelbar an die Neumayerstraße angrenzende Mischgebietsfläche soll im **Mischsystem** entwässert werden. Schmutz- und Niederschlagswasser sollen mittels MW-Hausanschlüssen an den best. Mischwasserkanal der Neumayerstraße angeschlossen werden. Die Parzelle 2073/8 (Grundstück "Das Radhaus") entwässert bereits zu diesem MW-Sammler. Die verbleibende Fläche ist bei der Regenentlastung RÜ "Kappesgärten" bereits berücksichtigt.

**Verteiler: Teilnehmer+Weitere**

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



Die nördliche Fläche soll im **klassischen Trennsystem** entwässert werden. Anfallendes Niederschlagswasser der Verkehrs- und Bauflächen soll über Anschlussleitungen zum Regenwasserhauptkanal und dann weiter zu einem neu herzustellenden Regenrückhaltebecken nördlich des Plangebietes im Bereich der Fl.-St.-Nr. 2070/2 abgeleitet werden. Dessen sukzessive Entleerung (Sickerfenster) soll zur Parzelle des bestehenden planfestgestellten "Rückhaltebeckens oberhalb der Morschheimer Straße" erfolgen. Entsprechend der Geländetopografie erfolgt die Einleitung der Entleerungswassermenge in den nördlich im Tiefpunkt verlaufenden Leiselsbach. Das RRB soll gleichzeitig dem wasserwirtschaftlichen Ausgleich für  $T_n = 20$  Jahre dieser nördlichen Fläche dienen. In diesem Teilgebiet anfallendes SW wird rohrgebunden als Freispiegelkanal ebenfalls dem MW-Kanal der Neumayerstraße zugeleitet.

Die Reinigung des Schmutzwassers aus dem NBG erfolgt in der Gruppenkläranlage des Abwasserzweckverbandes Mittleres Pfrimmtal (AMP).

# Schreiben SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern im Rahmen TÖB-Beteiligung vom 05.11.2018 (Datum Anschreiben): a) Zuständigkeit aufgrund der Größe: KV Donnersbergkreis, b) für nördl. Teilgebiet: Rückhaltung in RRB (Bemessung für  $T_n=20$  Jahre, mit Sickerfenster), c) Schmutzwasser: Einleitung SW zu RE SK Kappesgärten → Forderung: Überrechnung RE, Anpassung Einleiterlaubnis. Büro Obermeyer führt momentan Schmutzfrachtberechnung für AMP durch. Das Büro Obermeyer erhielt seitens der VG-Werke den Auftrag die RE SK Kappesgärten zu überrechnen (u.a. mit Berücksichtigung NBG "Am Schlossgarten"). Ergebnisse der Überrechnung liegen bisher noch nicht vor.

#### **Planung RRB für nördliches Teilgebiet (Entwässerung im TS):**

- Entwässerung Bauflächen und Verkehrsfläche zu geplantem RW-Kanal
- Verlegung RW-Kanäle mit Ausmündung im geplanten RRB. Hydraulische Bemessung für  $T_n = 3$  Jahre (bei diesem Lastfall darf kein RW über Schachtdeckel auf Oberfläche austreten).
- Zulauf über RW-Kanal zu RRB: Verlegung in 3 m breitem Fußweg → wird baulich so ausgeführt, dass Abflüsse auch bei stärkeren NW-Ereignissen Richtung RRB abgeleitet werden (z.B. seitlich überstehende Tiefborde, umgekehrtes Dachprofil) .
- NW-Rückhaltung in Form eines RRB: da geringe Durchlässigkeit des anstehenden Bodens, geringerer Flächenbedarf als Mulden, Vermeidung langer Einstauzeiten. Gemäß Vorgaben SGD ist generell ein Rückhalt im Baugebiet einer direkten Ableitung vorzuziehen. → d.h. unmittelbare rohrgebundene Einleitung zu best. "RHB oberhalb der Morschheimer Straße" ist nicht mehr vorgesehen.
- Bemessung RRB für  $T_n= 20$  Jahre, für Bereitstellung des erf. wasserwirtschaftlichen Ausgleichs
- gedrosselte Entleerung des RRB mittels Sickerfenster (durchlässiger Dammbereich mit nicht-bindigem Steinmaterial): kostengünstig herzustellen, geringer Wartungsaufwand. → Begrenzung der Entleerungswassermenge so, dass Entleerungszeit von mind. 48 Stunden eingehalten wird (für Anerkennung als ww-Ausgleichsvolumen). Max. Drosselabfluss richtet sich i.a. nach dem Urabfluss aus dem Plangebiet vor der Bebauung. Im Bereich Stadt Kirchheimbolanden → bereits mehrere RRB mit Sickerfenster in Betrieb, die gut funktionieren.
- Notüberlauf RRB: oberhalb max. Wsp RRB (= OK Sickerfenster) wird im Bereich des Sickerfensters der Notüberlauf des RRB hergestellt (Notüberlaufhöhe: zwischen max. WSP und OK Damm). Unterhalb des RRB ist keine Bebauung vorhanden.

#### **Verteiler: Teilnehmer+Weitere**

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

- Standort RRB: keine Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodeninhalte bekannt (s.a. LAGA-Untersuchung Bodengutachten). Liegt oberhalb max. Wsp des "RHB oberhalb der Morschheimer Straße".
- Eigentümer für Standort RRB: Stadt Kirchheimbolanden, die bereit ist erf. Fläche an Erschließungsträger zu verkaufen.
- Antragsteller: VG-Werke Kirchheimbolanden, diese sind nach Übergabe der Entwässerungseinrichtung vom Erschließungsträger für Unterhaltung verantwortlich. (Unterhaltung "RHB oberhalb der Morschheimer Straße" → verantwortlich Stadt Kirchheimbolanden).
- in Bebauungsplan Fläche für RRB bereits vorgesehen.

**Zusammenfassung:**

In Abstimmung mit Herrn Reimringer kann Genehmigungsplanung/Einleitantrag auf Grundlage des EW-Konzeptes vom 23.08.2018 erstellt und zur Genehmigung eingereicht werden.

Aufgrund der angespannten Personallage bzgl. Erteilung wasserrechtlicher Genehmigungen bei der KV kann momentan eine Bearbeitungsdauer nicht genannt werden. Herr Reimringer stellt allerdings in Aussicht, dass aufgrund der Dringlichkeit der Angelegenheit nach Einreichung der Unterlagen und erfolgter positiver Vorprüfung ohne gravierende Nachforderungen seitens der KV eine Vorab-Genehmigung/Genehmigung auf vorzeitigen Baubeginn erteilt werden könnte. Die endgültige Genehmigung des Einleitantrages würde dann nachgereicht.

Kirchheimbolanden, den 16.01.2019

gez. Stefan Seisler

**Verteiler: Teilnehmer+Weitere**

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



Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd | Fischerstraße 12 |  
67655 Kaiserslautern

Verbandsgemeinde  
Neue Allee 2  
67292 Kirchheimbolanden

Verbandsgemeindeverwaltung Kirchheimbolanden		
Eing.: 06. Nov. 2018		
TgbNr.	Bell.	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

05.11.2018

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner / E-Mail	Telefon / Fax
32-2-14.01 03	11.10.2018	Frau Hirnet	0631 3674-440
	3/511 223/08/TR	Waltraud.Hirnet@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 i.V.m. § 13b BauGB am Bebauungsplan „Am Schlossgarten“ in der Stadt Kirchheimbolanden**

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

Besuchszeiten:  
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](http://www.sgdsued.rlp.de)



Im Rahmen eines Verwaltungsverfahrens werden auch personenbezogene Daten erfasst und gespeichert. Nähere Informationen hierzu und zu den aus der EU-Datenschutz-Grundverordnung resultierenden Rechten haben wir auf der Internetseite <https://sgdsued.rlp.de/de/datenschutz/> bereitgestellt



### Stellungnahme gem. § 4 Baugesetzbuch

Gemeinde: Verbandsgemeinde  
Kirchheimbolanden  
Neue Allee 2  
67292 Kirchheimbolanden

Datum: 11.10.2018  
Az.: 3/511 223/08/TR  
Bearbeiter: Frau Rothley

Flächennutzungsplan

Bebauungsplan

für das Gebiet „Am Schlossgarten“ in der Stadt Kirchheimbolanden

Vorhaben bezogener Bebauungsplan

Sonstige Satzung

Frist: 16.11.2018 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 – 440 Fax-Nr.: (0631) 3674 – 418

Az.: 32-2-14.01.03 Bearbeiter: Frau Hirnet

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

Die geplante Regenwasserbewirtschaftung sieht wie folgt aus:

- Die Stellplätze und Zufahrten sollen wasserdurchlässig befestigt werden.
- Sammeln in Zisternen und Nutzen zu Brauchwasserzwecken
- Von den südlichen Grundstücken, entlang der Neumayerstraße soll das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser in den vorhandenen Mischwasserkanal abgeleitet werden.
- Das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser vom restlichen Baugebiet soll, aufgrund der fehlenden Sickerfähigkeit in einem geplanten Regenrückhaltebecken gespeichert und über ein Sickerfenster gedrosselt zum vorhandenen Regenrückhaltebecken oberhalb der Morschheimer Straße bzw. in den Leiselsbach geleitet werden.

Da  $A_U$  kleiner als 2 ha sein wird und aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit, eine Einleitung in den Leiselsbach geplant ist, ist für die erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 9, 8, 10, 13, 15 WHG i.V.m.16 LWG die Kreisverwaltung Donnersbergkreis zuständig.

Skizze  
öffentlich  
oder  
privat!

## 2) Schmutzwasser

Das anfallende häusliche Schmutzwasser ist über die öffentliche Kanalisation der Kläranlage Monsheim zuzuführen. Das geplante Erweiterungsgebiet ist im bisher



zugelassenen Umfang und Zweck der Gewässerbenutzung (§10 WHG) für die Regenentlastungsanlagen in der Stadt Kirchheimbolanden nicht enthalten. Es ist deshalb rechtzeitig vor Umsetzung des Vorhabens durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen eine abwassertechnische Überrechnung der Entlastungsbauwerke vorzunehmen und ein Antrag auf Anpassung der Erlaubnis, Az. 32/4-14.01.08-12/05 vom 23.07.2001 zuletzt geändert am 08.05.2013, bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Kaiserslautern einzureichen.

---

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

---

Kaiserslautern, den 05.11.2018  
Im Auftrag



Konstantin Kempf

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