

## **Entwässerungskonzept**

### **nach DWA-A118**

für das Projekt  
Erschließung „Generationenpark Hans-Böckler-Straße“  
59302 Oelde, Stadtbezirk Oelde

Bielefeld, den 18.12.2018

Hiermit übergeben wir, als Fachplanungsbüro  
gemäß den Vorgaben des FD/SD Tiefbau und Umwelt der Stadt Oelde,  
des Kreises Warendorf und der Bezirksregierung,  
das formlose Entwässerungskonzept zum o.g. Bauvorhaben  
  
Einzelheiten gehen aus der beigefügten Anlage hervor.

#### **Veranlasser für das Entwässerungskonzept / Auftraggeber / Bauherr**

FirstRetail Consult GmbH  
Herforder Straße 76, 33602 Bielefeld

#### **Ansprechpartner**

Marc Baumann  
Tel.: 0521-967390, Mobil: 0171-5681127, eMail: [baumann@firstretail.de](mailto:baumann@firstretail.de)

**..... Ausfertigung**

## 1 Ausgangssituation

Die FirstRetail GmbH, Herforder Straße 76, 33602 Bielefeld, beabsichtigt auf dem Brachgelände westlich der Hans-Böckler-Straße in Höhe des Gebäudes Hans-Böckler-Straße 17 eine Gruppe von 7 Gebäuden mit gemischter Wohn- und Sozialeinrichtungsnutzung zu errichten.

Die Erschließungsfläche ist unterteilt in 4 Flurstücke.

Die Flurstücke 994, 995 u. 996 befinden sich in Privatbesitz.

Das Flurstück 991 der Erschließungsstraße gehört der Stadt Oelde.

Nach Information der Stadt Oelde ist in 1981 die Erschließung durch einen Mischwasserkanal DN300 und eine Baustraße erfolgt.

Parameter des Kanals: L= ca. 87 m, DN300, Material: B/GFK, mittl. Tiefe: ca. 3,80 m, mittl. Gefälle: 0,45 %.

In 2007 ist der Kanal durch eine Inlinersanierung renoviert worden.

Vorflutkanal für den Erschließungskanal ist der Mischwasserkanal in der Hans-Böckler-Straße.

Parameter des Kanals: Ei500/750, Material: B, Tiefe Anschlusschacht: 4,17 m, Gefälle: 0,9 %.

Dem Autor des Entwässerungskonzeptes liegt ein Lageplan der ars Architekten vor, indem die geplanten Gebäude, Grünflächen und Verkehrsflächen kartiert sind.

Von der Stadt Oelde liegen ein Kanalbestandsplan und ein Auszug aus dem ZAP (Zentraler Abwasserplan) vor.

## 2 Vorgehensweise

Nach dem Übereinanderlegen des Entwurfsplanes der ars Architekten und des Kanal-Bestandsplanes der Stadt Oelde wurde festgestellt, dass der vorh. MWK zum größten Teil außerhalb der Verkehrsflächen verläuft und die Endhaltung das Gebäude a/IV kreuzt.

Anschließend wurde mit folgenden Trägern öffentlicher Belange Kontakt aufgenommen:

Stadt Oelde

Herr Berheide, zuständiger Sachbearbeiter

Fon 02522-72-417

Kreis Warendorf

Frau Vogel, zuständig für Regenwasser

Fon 02581-53-6626

Bezirksregierung Münster

Frau Jacobs, zuständig für Schmutzwasser

Fon 0251-4111568

Auf Grundlage der geführten Gespräche haben wir nachstehendes Entwässerungskonzept entwickelt.

### **3 Konzept**

#### **Entwässerungsgebiet**

##### *3.1 Bevölkerungsverhältnisse*

In dem ca. 0,9 ha großen Erschließungsgebiet werden zukünftig 200 E/ha, entsprechend 180 Einwohner, erwartet.

Es kann fast ausschließlich häusliches Abwasser vorausgesetzt werden.

##### *3.2 bestehende wasserwirtschaftliche Verhältnisse*

In der umliegenden Hans-Böckler-Straße besteht die vorhandene Entwässerungseinrichtung aus einem Mischsystem mit dem Profil Ei500/750. Das System ist hydraulisch überlastet.

Der zur Erschließung in 1981 verlegte Mischwasserkanal DN300 kollidiert mit der neuen Planung und entspricht nicht der aktuellen Forderung der Träger öffentlicher Belange.

##### *3.3 Geologische Verhältnisse*

Zum Zeitpunkt der Konzeptentwicklung lag keine Baugrunduntersuchung vor.

#### **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Für das neu überplante Erschließungsgebiet „Generationenpark Hans-Böckler-Straße“ ist ein Entwässerungs-Konzept zu erstellen.

Die zukünftige Entwässerung soll im Trennsystem erfolgen, bei dem das Regenwasser über einen Stauraumkanal zurückgehalten wird.

Gefordert ist die Trassierung u. Dimensionierung der Schmutz- u. Regenwasserkanalisation in dem neu überplanten Erschließungsgebiet.

Das Entwässerungskonzept wird hiermit vorgelegt.

## Allgemeine technische Ausführung

Es ist eine Ableitung des Schmutz- u. Regenwassers im Trennsystem, mit einer Regenrückhaltung vorgesehen.

Der Schmutzwasserkanal wird in PVC-U Röhren DN250 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

Der Regenwasser-Stauraumkanal (RSK) besteht aus 1 Speicherkammer und wird in Stahlbetonrohren DN1800 nach DIN EN 1916/DIN V 1201 hergestellt. Über ein einstellbares Drosselorgan soll die vorgegebene Einleitungsmenge in den bestehenden Vorfluter eingeleitet werden. Der gedrosselte Abfluss wird über einen Stahlbetonrohr-Kanal DN300 ebenfalls dem neuen Schachtbauwerk M2 zugeführt.

Die Einleitung in den vorh. Mischwasserkanal erfolgt über einen neu zu schaffenden Mischwasserkanal der den SWK und den gedrosselten Abfluss des RWK aufnimmt.

Die Einleitungsstelle in den Vorfluter (vorh. Schacht M1) befindet sich in der Hans-Böckler-Straße.

Der Mischwasserkanal wird in PVC-U Röhren (CONNEX-Rohr) DN300 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

Die Kanäle werden in der Planstraße verlegt.

Die angegebenen Höhen in der beigefügten Planunterlage beziehen sich auf NHN.

Im Neubaugebiet wird für jedes Gebäude ein Anschluss vorgesehen.

Die Kontrollschächte erhalten Schachtabdeckungen nach DIN EN 124/DIN 1229 für 40 t Prüflast mit Entlüftungsöffnungen und Schmutzfängern nach DIN 1221.

Schachtabdeckungen und Straßensinkkästen entsprechen den Normen und sind für das ganze Gebiet einheitlich.

Schächte werden aus Klinkersteinen oder Hartbrandziegeln gemauert oder in Betonfertigteilen hergestellt.

Einsteigschächte sind an End- u. Knickpunkten vorgesehen.

Zwischen den Schächten bleiben Gefälle und Durchmesser gleich.

Alle Kanalisationsbauwerke werden entsprechend den Arbeitsblättern ATV ausgeführt.

Hausanschlussleitungen werden in PVC-U-Röhren DN150/200 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

In die angedachte Kanalisation soll alles Schmutz- u. Regenwasser, mit Ausnahme von festen Stoffen, feuergefährlichen, giftigen u. schädlichen Abwässern (wie Phenole, Jauche etc.) eingeleitet werden.

Die Gesamtlänge des **SWK** beträgt, ohne Hausanschlüsse, ca. **67 m**

Die Gesamtlänge des **RWK-Stauraumkanals**, ohne Hausanschlüsse, ca. **53 m**.

Die zu planenden Stichkanäle für die Hausanschlüsse werden in diesem Konzept nicht mit berücksichtigt.

Es ist zu prüfen, ob der vorh. Mischwasserkanal DN300 sich in das angedachte Entwässerungskonzept integrieren lässt und teilweise in privater Fläche genutzt werden kann.  
Ansonsten ist der nicht nutzbare Leitungsabschnitt zu verdämmen.

## Schmutzwasserkanal

Die Ermittlung des Schmutzwasseranfalls soll über die geschätzte Einwohnerzahl erfolgen mit folgenden Ansätzen:

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Spezifischer SW-Anfall:   | 150 l/(EW/d). |
| maximaler Stundenabfluss: | $1/8 Q_d$     |
| Fremdwasserzuschlag:      | 100%          |
| Auslastungsgrad:          | 90%           |

Für den SW-Kanal, wird ein Durchmesser von DN 250 –HS-Kanalrohrsystem (PVC-U)- mit einem Gefälle von 23,0 ‰ vorgesehen.

Bei einem Gefälle von 23 ‰ und DN 250 beträgt die Abflussleistung 91,7 l/s.

Die Sohlthiefen der geplanten SW-Kanalhaltungen liegen insgesamt über 2,50 m unter Gelände. Damit werden Konflikte mit Regenwasserhaltungen oder Versorgungsleitungen vermieden. Im Bereich von Leitungskreuzungen SWK / RWK sind ausreichende Abstände sichergestellt.

## Regenwasserkanal

### *Erläuterung*

Der vorhandene Mischwasserkanal in der Hans-Böckler Straße ist zurzeit schon stark hydraulisch überlastet.

Der Niederschlagsabfluss aus dem geplanten Bauvorhaben kann nicht mehr durch den bestehenden Kanal abgeführt werden, ohne dass einzelne Haltungen im Verlauf des Systems ein- bzw. überstauen.

Nach Vorgabe des Kanalnetzbetreibers ist deshalb das anfallende Niederschlagswasser zurück-zuhalten und zeitverzögert/gedrosselt abzuleiten.

### *Grundlagen für die Berechnung*

Als Drosselabfluss ist ein Wert von **5 l/s \* ha** vom Kanalnetzbetreiber vorgegeben

Die Entwässerungskonzeption sieht einen Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung vor.

Die Einleitungsstelle befindet sich in der Planstraße (neues Schachtbauwerk M1).

Über einen zentralen Stauraum (RSK) wird das Niederschlagswasser zurückgehalten und durch ein Drosselorgan (vertikales Wirbelventil) wird der maximale Abfluss in den vorhandenen Vorfluter reduziert.

Für den Versagensfall ist ein integrierter Notüberlauf vorgesehen.

Vorgegebene Einleitungsmenge: gedrosselte Einleitung  $Q_{ab} = 4,5 \text{ l/s}$

Gewähltes Drosselorgan: **FluidVertic VSU6-B-DN100** der Fa. UFT Dr. Brombach GmbH.

Die Berechnung des Rückhaltevolumens erfolgt auf Grundlage des Verfahrens mit festem Abflussbeiwert nach ATV-DVWK A-117.

Da die Dimensionierung des Rückhaltevolumens für andere Regenhäufigkeiten erfolgt, als die Dimensionierung der eigentlichen Kanalhaltungen, wird das Kanalnetz bei der Berechnung „Rückhaltevolumen“ als fiktives Kanalnetz mit nur einer Haltung abgebildet.

An diese Haltung ist die Gebietsfläche mit dem ermittelten Gesamtabflussfaktor angeschlossen.

Ansatz für die Niederschlagshäufigkeit: **n = 0,33**

Ansatz für die Berechnungsregendauer: **T<sub>b</sub> = 5 min**

Die Bemessung erfolgt entsprechend mit der Regenreihe aus dem **KOSTRA**–Atlas für Oelde.

Zur Berechnung wird eine Software (ähnlich der Software „Flut“ von Pecher) verwendet

#### *Parameter des Stauraumkanals (RSK)*

Für den **Stauraumkanal** wird ein Durchmesser von **DN1800** –Stahlbeton- mit einem **Gefälle** von **3,0 ‰** vorgesehen.

Die Speicherkammer hat ein Volumen **V** von ca. **135 m<sup>3</sup>**.

In dem vorgelagerten Schachtbauwerk R1/R1.1 befindet sich im Vorschacht (Wasserseite) die Drossel.

Über ein Wehr ist der Nachschacht (Luftseite) vom Drosselschacht getrennt.

#### *Vereinfachte Berechnung Stauraumkanal*

Die Flächen und Flächenanteile sind aus dem Lageplan herausgemessen.

Die Dachflächen umfassen die Flächen der Bebauung.

Die Pflasterflächen beinhalten die Stellflächen als auch die jeweiligen Straßenbefestigungen.

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes

|                                    |                         |   |         |
|------------------------------------|-------------------------|---|---------|
| Gesamtfläche                       | A <sub>E</sub> (Gesamt) | = | 0,82 ha |
| Befestigte Fläche alt (Baustraße)  | A <sub>E, b(alt)</sub>  | = | 0,09 ha |
| Zusätzlich befestigte Fläche (Neu) | A <sub>E, b(neu)</sub>  | = | 0,43 ha |

Berechnung der Rückhalte-Volumina

Gesamtfläche 0,82 ha davon befestigt 0,52 ha =>  $\psi$  0,58

Ermittelte Volumina => 127,8 m<sup>3</sup>

Jährlichkeit 0,33

Mittlerer Drosselabfluss => 4,48 l/s

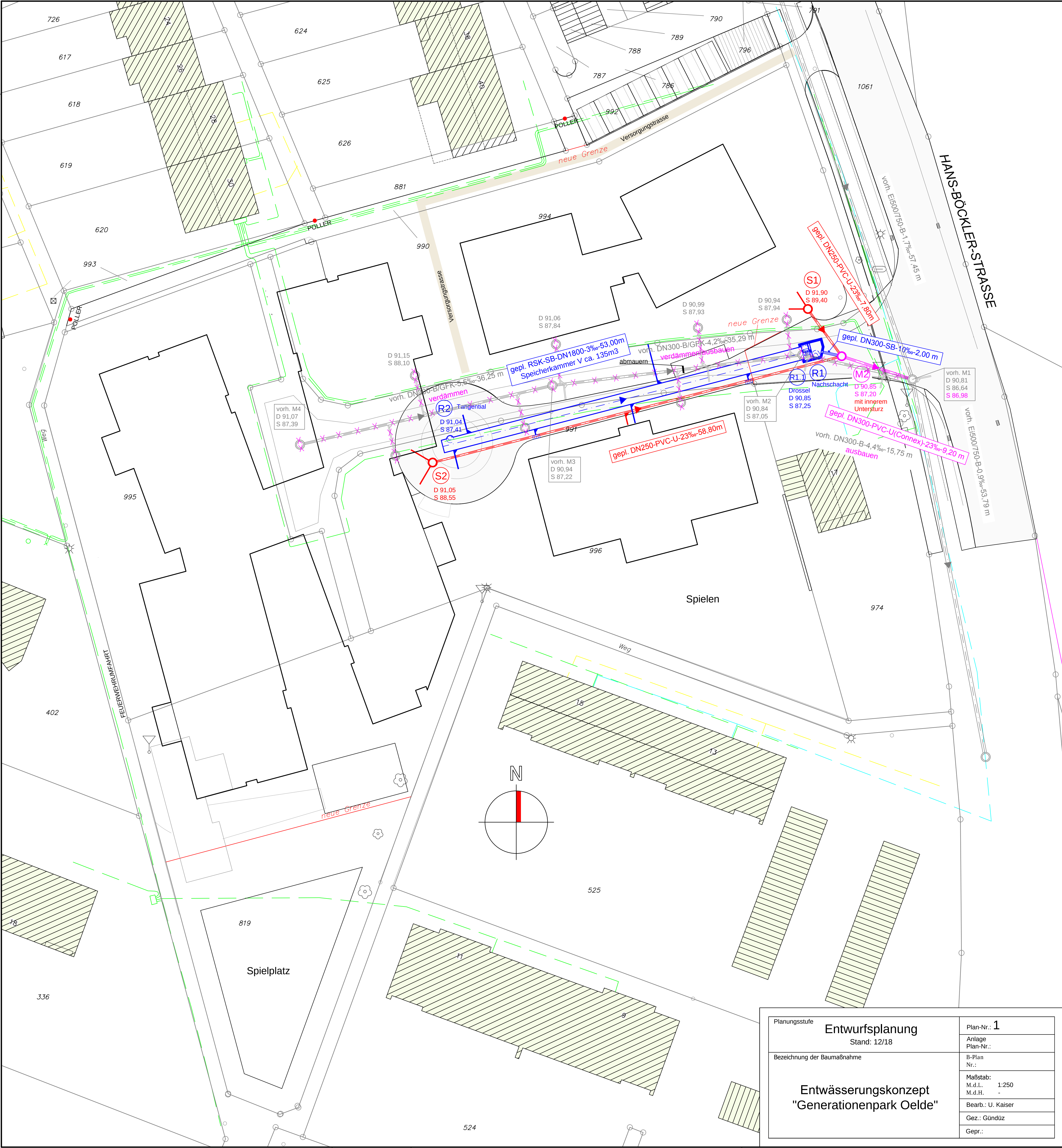
Die Sohlthiefen der geplanten RW-Kanalhaltungen liegen sämtlich über 2,00 m unter Gelände. Damit werden Konflikte mit Schmutzwasserhaltungen oder Versorgungsleitungen vermieden. Im Bereich von Leitungskreuzungen SWK / RWK sind ausreichende Abstände sichergestellt.

Aufgestellt, Bielefeld den 18.12.2018



Dipl.-Ing (FH) Udo Kaiser





|                             |                 |                   |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Planungsstufe               | Entwurfsplanung | Plan-Nr.: 1       |
|                             | Stand: 12/18    | Anlage            |
| Bezeichnung der Baumaßnahme |                 | Plan-Nr.:         |
|                             |                 | B-Plan            |
|                             |                 | Nr.:              |
|                             |                 | Maßstab:          |
|                             |                 | M.d.L. 1:250      |
|                             |                 | M.d.H. -          |
|                             |                 | Bearb.: U. Kaiser |
|                             |                 | Gez.: Gündüz      |
|                             |                 | Gepr.:            |