

Entwässerungskonzept

Mönchengladbach, 27.10.2022

11.08.2023 Ergänzung Index 1, Seite 4,5

Bauvorhaben: Städtebauliches Vorkonzept V 30 zum Bebauungsplan Nr. 674 – Bebelstraße (Nahversorgungszentrum Alstaden – südlicher Teil).

Bauherr: REWE Dortmund Vertriebsgesellschaft mbH
Asselner Hellweg 1-3
44309 Dortmund

Geplant/Historie: Errichtung eines Vollsortiment-Marktes und eines Discount-Marktes mit gemeinsamer Ladezone im rückwärtigen Bereich im nördlichen Plangebiet nebst Umnutzung eines ehemaligen Discounter-Marktes als Drogeriemarkt im westlichen Plangebiet.



Quelle: Bericht zur Prüfung des Versickerungspotentials des Untergrundes, IFB mbH vom 20.10.2021

Flächenbilanz geplante Neubauten/Umnutzung Bestandsbauten:

NB REWE Lebensmittel-Vollsortimenter ca. 2.750m²
NB Netto Lebensmitteldiscounter ca. 1.500m²
Umnutzung Drogerie Fachmarkt ca. 1.325m²
Geplante befestigte und vorh. Außenanlagen ca. 7.792 m²

Aktuell vorh. und geplante Bebauung/Befestigung auf einer Gesamtfläche von ca. 13.367m².

Geplante Neubauten befestigte Flächen Stadt Oberhausen
P+R befestigte Außenanlagen ca. 747m²
NB Feuerwache ca. 450m²
Geplante befestigte Außenanlagen Feuerwache ca. 913m²

Aktuell geplante Bebauung/Befestigung der Stadt Oberhausen auf einer Gesamtfläche von ca. 2.110m².

Ein Abflussbeiwert wurde bei den Angaben der befestigten Flächen im Zuge der Flächenbilanz nicht berücksichtigt.

Historie/Vornutzung aus der Stellungnahme des Fachbereichs 2-2-20 „Bodenschutz und Altlasten“:

„Das Gebiet des B-Plans 674 ist heute in Teilen bereits bebaut, auch waren im zentralen Bereich einer Brachfläche früher Gebäude (Baracken) errichtet und dazugehörige Teilflächen mit ca. 4.450 m² versiegelt oder befestigt, wie auch alten Luftbildern zu erkennen ist.“



Quelle: S.2, Stellungnahme zu Bodenschutz und Altlasten vom 03.05.2021, Andreas Groh

Grundlagenermittlung:

Bezugnehmend auf das Protokoll zum Scoping-Termin vom 26.04.2021 wurden die im Rahmen und Umfang der aktuellen Planungsstufe äquivalenten Untersuchungen zum Punkt 6, Wasser/Stadtentwässerung durch den Bauherrn beauftragt.

Durch Bodenuntersuchungen zur Prüfung des Versickerungspotentials des Untergrundes, siehe „Bericht zur Überprüfung des Untergrundes“ vom 20.10.2021 durch die IFB mbH, wurden die Anregungen und Gedanken der WBO zur Versickerung des Niederschlagswassers der Dachflächen aufgenommen und hinsichtlich Ihrer Planung und Ausführung geprüft und bestätigt.

In dem Plangebiet wurden 5 Sickerversuche durchgeführt. Als Ergebnis der Untersuchungen kann laut fachtechnischer Beurteilung festgehalten werden, dass gemäß Richtlinien des Arbeitsblattes A 138 des ATV-Regelwerkes bzw. des Arbeitsblattes DWA A138 die vorhandenen Bodenarten und ermittelten Durchlässigkeiten eine Versickerung von Niederschlagswasser erlauben.

Der höchst zu erwartenden Grundwasserspiegel liegt mit ca. 3,25m unter Sondieransatzstelle, bei 26,75mNHN.

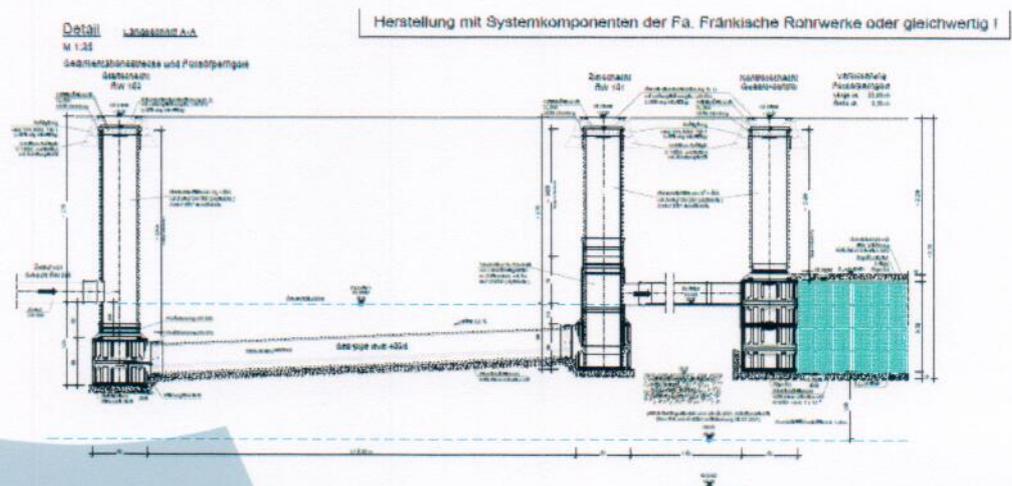
Damit kann der gemäß DWA A 138 einzuhaltende Mindestabstand von 1,0m zwischen dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel und der Infiltrationssohle mit $\geq 27,75\text{mNHN}$ ebenfalls eingehalten werden.

Beschreibung der geplanten Entwässerung des Plangebietes

Geplant sind eine oder mehrere Versickerungsanlagen zur Versickerung des Niederschlagswassers der Dachflächen.

Die Versickerungsanlagen werden unterirdisch, unterhalb der befestigten Flächen, mit einer dafür geeigneten Vorreinigungsstufe gemäß DWA M 153/A 102 versehen.

Die Ausarbeitung einer wasserrechtlichen Erlaubnis wird im Zuge und unter Berücksichtigung der objektspezifischen Rahmenbedingungen unter Einhaltung der gültigen DIN-Normen und Regelblätter auf aktuellem Stand der Technik in Zusammenarbeit mit der Unteren Wasserbehörde in der dafür vorgesehenen Planungsstufe abgestimmt.



Beispiel einer möglichen Anlage: Fränkische Rohrwerke, Sedi-Pipe Regenwasserbehandlungsanlage, DBIT-Zulassung

Das Niederschlagswasser der befestigten Fahr- und Parkflächen wird unter Berücksichtigung der Vorgaben der WBO gedrosselt mit 10l/s x ha in den öffentlichen Kanal unter Berücksichtigung der Rückstauenebene gemäß DIN 1986-100 an der Einleitungsstelle eingeleitet. Gemäß Vorgesprächen mit der WBO eignet sich hier voraussichtlich ein Anschluss zur Rehmerstraße.

Die Anschlusssituation wird im Zuge und unter Berücksichtigung der objektspezifischen Rahmenbedingungen unter Einhaltung der gültigen DIN-Normen und aktuellem Stand der Technik in Zusammenarbeit mit der WBO in der dafür vorgesehenen Planungsstufe im Rahmen eines Entwässerungsgesuches abgestimmt.

Ergänzung Index 1:

Die Entwässerung der befestigten Fahr- und Parkplätzen über eine Versickerungsanlage, belebte Bodenzone gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 wurde ebenfalls untersucht.

Dabei wurden die technischen Grundlage zum Planen und Bauen von Versickerungsanlagen (Mulden/ Muldenrigolen) unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten/ Rahmenbedingungen wie z.B. Höchster Grundwasserstand, Bodenbeschaffenheit und Versickerungsfähigkeit, Anschlusssituation an den Bestand (Straßenverläufe und Höhen, Gebäudelage und Eingangshöhen (Bestandsgebäude), technischer Leitfaden zur Planung von Verkehrs- und Parkplatzanlagen, um nur einige Faktoren zu nennen, im Hinblick auf die Planungsgrundlage und Anordnung der Gebäude und Freiflächen mit Größe und Nutzung auf dem Grundstück in Ansatz gebracht.

Dabei gilt generell zu sagen, dass sich die ursprüngliche Planung des Nahversorgungszentrum aus einem Bestandsgebäude und zwei Neubauten nebst Freianlagen zusammensetzte.

Nach Fertigstellung der ursprünglichen Planung wurde im Nachgang eine Rettungswache auf dem Plangebiet etabliert. Durch die lagetechnische Anordnung der Rettungswache, ebenfalls bedingt durch rettungstechnische Vorgaben und Rahmenbedingungen wurden die Außenanlagen, respektive auf die mittlerweile konsolidierte Planungsgrundlage, räumlich zerschnitten.

Die zusammengeführten Flächen, mit Ausnahme der Gebäudegrundflächen sowie den befestigten Flächen, wurden bereits im Umweltbericht zwecks der benötigten Grünanlagen berücksichtigt. Der Grünstreifen zwischen den Reihenhäusern und dem geplanten Lebensmittel-Vollsortimenter wurde ebenfalls als Grünfläche im Umweltbericht für die Rettungswache benötigt und entsprechend ausgewiesen. Zusätzlich ist der städtische Grünstreifen von der Rettungswache räumlich getrennt, so dass eine Errichtung einer Muldenanlage für die Rettungswache erhöhte technische und formalrechtliche Anforderungen Zufolge hätte.

Abschließend kann gesagt werden, dass die Zusammenführung von größeren abflusswirksamen Flächen für eine Muldenversickerung ist infolge der Planungsvorgaben sowie der Rahmenbedingungen vor Ort, für die Gebäude sowie die Park-, Fahrflächen technisch nur sehr eingeschränkt möglich und im weiteren Sinne zu vernachlässigen.

Der Ansatz zur Verfolgung einer oberirdischen Ableitung von Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone ist bedingt durch die oben genannten planerischen Rahmenbedingungen und den

Anforderungen des Arbeitsblattes zum Bau von oberirdischen Versickerungsanlagen sind nicht gegeben.

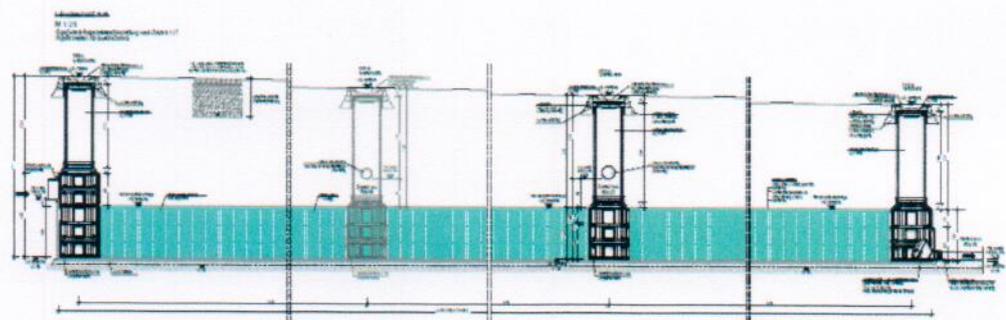
Gemäß DWA A138 ist der Platzbedarf für eine Muldenversickerung, abhängig vom Durchlässigkeitsbeiwert der versickerungsfähigen Bodenschicht, mit 15 bis 20% der abflusswirksamen Flächen zu Grunde zu legen.

In unserem Falle betragen die abflusswirksamen Park- und Fahrflächen insgesamt ca. 9.452 m². Unter Berücksichtigung der einzelnen oberflächenbezogenen Abflussbeiwerte reduziert sich die rechnerische, abflusswirksame Fläche auf ca. A_{red.} 5.000m². Dieser Flächenbedarf entspricht einer Muldenfläche mit dazugehöriger Böschung zwecks Einstaugeometrie von mindestens 600 m².

Bei einer angenommenen Muldenbreite von ca. 1,20m, wäre zur Ausbildung einer Muldenversickerung innerhalb der geplanten Parkplatzstruktur, eine Gesamtmuldenlänge von ca. 500m erforderlich. Das bedingt zudem, dass das Gefälle des Parkplatzes und der Fahrflächen entsprechend den technischen Vorgaben mit mindestens 2,5% Quergefälle und mindestens 0,5% Längsgefälle zu den einzelnen Muldenabschnitten ausgebildet werden kann.

Diese bauliche Umsetzung zur Versickerung von Park- und Fahrflächen ist mangels Freiflächen auf dem in Rede stehenden Grundstück in der geplanten Form nicht zu realisieren. Die zur Verfügung stehenden Freiflächen wurden für die notwendigen Grünflächen im Umweltbericht bereits berücksichtigt. Mit der technischen und mit der EVU abgestimmten Möglichkeit zum Anschluss an die öffentliche Kanalisation, wird die Entwässerung der Park- und Fahrflächen jedoch gesichert.

Seit dem 01.01.2023 gelten aktuell neue KOSTRA Regendaten DWD 2020. Die Regenreihen weisen durchschnittlich höhere Regenspenden auf.



Beispiel einer möglichen Anlage: Fränkische Rohrwerke, Unterirdische Regenwasserrückhaltung mit Wirbeldrossel, Einleitungsbegrenzung 10l/s x ha, SWL 60, für Schwerlastverkehr befahrbar.

Das anfallende Schmutzwasser der Neu- und Bestandsbauten wird unter Berücksichtigung der Vorgaben der WBO dem öffentlichen Kanal unter Berücksichtigung der Rückstauenebene gemäß DIN 1986-100 an der Einleitungsstelle eingeleitet. Die Anschluss-situation wird im Zuge und unter Berücksichtigung der objekt-spezifischen Rahmenbedingungen unter Einhaltung der gültigen DIN-Normen und aktuellem Stand der Technik in Zusammenarbeit mit der WBO in der dafür vorgesehenen Planungsstufe im Rahmen eines Entwässerungsgesuches ebenfalls abgestimmt.

Die Dimensionierung der Regenwasser-, Grund- und Sammelleitungen für die befestigten Park- und Fahrflächen werden gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 mit der dafür entsprechenden Regenspende nach KOSTRA DWD 2010R durchgeführt.

Ein Überflutungsnachweis, als Nachweis der zwischenzeitlich schadlosen Überflutung des Grundstückes, für Grundstücke > 800 m² gemäß DIN 1986-100:16 wird ebenfalls durchgeführt.

Die Dimensionierung der Regenwasser-, Grund- und Sammelleitungen für die Dachentwässerung wird mit der dafür entsprechenden Regenspende nach Kostra DWD 2010R nachgewiesen.

Abflussbeiwerte:

C_m= 0,9; C_s= 1,0 für Dach- Betonflächen

C_m= 0,7; C_s= 0,9 für Pflasterflächen

Materialien:

Grundsätzlich werden für die Entwässerungsanlagen, die in der DIN aufgeführten und vom Prüfungsausschuss für Grundstücksentwässerungsanlagen zugelassenen Werkstoffe und Materialien verwendet.

Schmutz- und Regenwasser:	Muffenloses gusseisernes Abflussrohr (SML)
Einrichtungsanschlüsse:	Kunststoffrohr (HT)
Grundleitungen (im Gebäude):	Kunststoffrohr (KG 2000)
Sammelleitung (Außenfläche):	Kunststoffrohr (KG/SN8)

Bemerkung:

Alle Schachtbauwerke werden nach DIN EN 476, DIN V 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917 und eingebaut. Schacht-abdeckungen nach DIN 1229 / EN 124.

Mönchengladbach, den 27.10.2022

VAN EWYK Ingenieurbüro
Tiefbau/Kanalsanierung/Grundstücksentwässerung
Stefan van Ewyk
Dipl.-Ing. Bauingenieurwesen (FH-Aachen)

DWA/HKC Zertifizierter Sachkundiger Hochwasserpass