

**Ingenieurbüro für Umwelt-
und Verfahrenstechnik**
Dipl.-Ing. Michael Tomczak M.Sc.

H a n s a s t r a ß e 4 2

4 4 8 6 6 B o c h u m

Tel. 0 2 3 2 7 / 8 2 8 5 4

Fax: 0 2 3 2 7 / 5 4 5 6 9 2

Mobil: 0 1 7 1 / 3 8 0 5 3 9 2

michael.tomczak@umweltingenieur-tomczak.de

www.umweltingenieur-tomczak.de

Zertifizierter Sachverständiger
für Rohr- und Kanaltechnik
nach den Richtlinien der
Zertifizierung Bau
Nr.:007/SVR
WHG / AwSV Sachverständiger
AwSV Fachkundiger Planer

Entwässerungskonzept Variante 2

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.15

„Logistikzentrum Maassenstraße“

in Schermbeck

Projekt: BV Logistikstandort
Maassenstraße (Alte Poststraße)
46514 Schermbeck

Auftraggeber: LoTePos
Am Rhein-Herne-Kanal 5
46242 Bottrop

Ansprechpartner: Herr Frank Rottbeck
Tel. 02041-7061108

06.05.2024

Projekt-Nr.: 23026

1 Situation und Aufgabenstellung

Die LoTePos GmbH, Am Rhein-Herne-Kanal 5 in 46242 Bottrop, plant die Umstrukturierung und die Errichtung eines Logistikstandortes in der Alten Poststraße in 46514 Schermbeck. Hierzu sind der Rückbau von Gebäuden, der Umbau eines Teils der Bestandsbebauung sowie Neubauten geplant.

Diesbezüglich sind von der LoTePos GmbH die erforderlichen Vorhaben und Erschließungsmaßnahmen mit der Gemeinde abzustimmen, die dann in dem sogenannten Vorhaben- und Erschließungsplan festgeschrieben werden.

In diesem Zusammenhang wurde das Ingenieurbüro für Umwelt- und Verfahrenstechnik von der LoTePos GmbH mit Erstellung eines Entwässerungskonzeptes beauftragt.

2 Unterlagen

Zur Planung sind folgende Unterlagen herangezogen bzw. zur Verfügung gestellt worden:

- Luftbild, Quelle Google
- Planungsunterlagen aus dem Jahr 1992, bereitgestellt durch LoTePos GmbH.
- Wasserrechtliche Erlaubnis aus dem Jahr 1993, bereitgestellt durch LoTePos GmbH
- Entwässerungsbestandsplan aus 1992, bereitgestellt durch LoTePos GmbH
- Aktuelle Befahrungsunterlagen zu Teilbefahrungen, erstellt durch Hannecke GmbH
- Lageplan zum o. g. Grundstück
- Konzeptplanungsunterlagen, bereitgestellt durch LoTePos GmbH
- Geotechnischer Bericht, erstellt durch GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Münster vom 13. Januar 2023
- Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.15 „Logistikzentrum Maassenstraße“ in Schermbeck, September 2023
- Eigene Aufzeichnungen, erstellt bei diversen Ortsterminen

3 Bearbeitungszeitraum

Die Bearbeitung erfolgte im Zeitraum Mai 2023 bis April 2024.

4 Betrachtungsbereich

Tabelle 1: Flurstücke / m², Flur 6

Flurstück	m ²
707	16.840
708	24
709	5.793
710	7.325
711	3.210
712	4.233
714	4
715	290
716	86
717	77
718	8.306
662	120
663	1.271
640	3.481
641	3.796
609	0,2
Summe:	54.856

5 Feststellungen

5.1 Allgemeine Feststellungen

Das Gelände an der *Alte Poststraße* in 46514 Schermbeck befindet sich innerhalb eines Gewerbegebietes im südwestlichen Stadtgebiet von Schermbeck. Der Süden und der Westen des Betrachtungsbereiches werden durch Ackerflächen begrenzt. Im Norden wird das Gelände durch die Alte Poststraße begrenzt, hier befindet sich auch die Zufahrt zum Gelände. Im Osten wird das Gelände durch die L104 flankiert.

Jenseits der beiden Straßen nach Norden und Osten schließen sich weitere gewerblich genutzte Flächen an. Etwa 300 m südlich der Fläche fließt die Lippe und noch etwas weiter südlich verläuft der Weser-Datteln-Kanal. Westlich der Liegenschaft liegt in einer Entfernung von rund 115 m der Mühlenbach.

Das Gelände umfasst diverse Flurstücke in der Gemarkung Bricht (Flur 6). Die Grundstücksgröße beträgt gemäß Planungsunterlage etwa 55.000 m².

Der Gesamteindruck ist dem folgenden Luftbild zu entnehmen.



Bild 1: Luftbild Gesamteindruck Grundstück und Umfeld Alte Poststraße / Maassenstraße, Schermbeck

5.2 Feststellungen durch Inaugenscheinnahme

Das Gelände wird aktuell in Teilen umgebaut.

Die in der Wasserrechtlichen Erlaubnis aus dem Jahre 1993 genehmigte Entwässerungsmulde südlich des Betrachtungsbereiches ist vorhanden.

Augenscheinlich ist die Mulde 3,5 m bis 4 m breit und in Teilen über einen Meter tief. An den oberen Muldenrändern, nicht auf den Muldenflanken, haben sich Bäume und Sträucher angesiedelt. Aufgrund der sich gebildeten Krautschicht und der sich flankierend angesiedelten Sträucher hat sich der Bereich optisch zu einem Gehölzstreifen entwickelt.

Das in den Unterlagen der Wasserrechtlichen Erlaubnis aus dem Jahre 1993 im Nordwesten des Betrachtungsbereiches dargestellte Rückhaltebecken mit Drosselanlage ist augenscheinlich in der Örtlichkeit, im Gegensatz zum Abscheider, nicht vorhanden.

5.3 Feststellungen durch Untersuchungen des Entwässerungssystems mittels Kamera

Die Untersuchung des Entwässerungssystems mittels Kamera wurde zu großen Teilen durchgeführt.

Die überprüften Leitungen weisen Schäden auf. Die Angaben zu den einzelnen Schäden sind dem Bericht der Hannecke GmbH zu entnehmen. Es handelt sich im Wesentlichen um:

- Risse
- Rissbildungen
- Versätze
- Unterbögen
- massive Ablagerungen.

Nach der Gesamtuntersuchung werden die Unterlagen ausgewertet. Für die Grundleitungen die weiterhin genutzt werden sollen wird ein Sanierungskonzept aufgestellt. Nicht mehr genutzte Kanäle werden zurückgebaut oder verfüllt.

5.4 Auswertung der Kanaldatenauskunft

Im öffentlichen Bereich (Alte Poststraße) existieren zwei Kanäle. Zum einen eine Druckleitung für Schmutzwasser und ein Mischwasserkanal.

Laut Auskunft des Kanalnetzbetreibers kann an die Druckleitung nicht angeschlossen werden.

Der Mischwasserkanal auf der Alten Poststraße beginnt auf Höhe des Hauses Nummer 80. Es bestehen drei Anschlüsse im Betrachtungsbereich.

5.5 Gemeinde Schermbeck Entwässerung

Für orientierende Berechnungen wurde ein Einleitwert von 10 l/s für den Anschluss an den öffentlichen Kanal Alte Poststraße in Schermbeck vorbesprochen.

Ein verbindlicher Wert ist noch nicht abgestimmt.

5.6 Auswertung des Geotechnischen Berichts

Zum Grundwasserstand und zur Versickerungsfähigkeit der Böden konnten dem geotechnischen Bericht folgende Informationen entnommen werden.

5.6.1 Grundwasserstand

Der Flurabstand liegt im November 2022 bei 5,9 m unter GOK (KRB 4). In weiteren Bohrungen wurde kein Wasser gemessen, die Bohrlöcher sind aber auf etwa 6 Metern Tiefe zugefallen und das Bohrgut wies ab dieser Tiefe Nässe auf. Der Grundwasserspiegel wurde damit zwischen 27,15 m und 27,3 m NHN ermittelt.

In Abhängigkeit mit dem höchsten auf dem Baufeld registrierten Grundwasserspiegel wird vorsorglich für das Baufeld ein Bemessungswasserstand HGW bei 29,00 m NHN angesetzt.

Siehe Geotechnischer Bericht, erstellt durch GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Münster vom 13. Januar 2023, Seiten 17 und 18.

5.6.2 Versickerungsfähigkeit der Böden

Eine Versickerungsanlage für Niederschlagswasser ist dem hier angesetzten Bemessungswasserstand / Bemessungswasserspiegel (HGW) von 29,0 m NHN anzupassen. Generalisierend betrachtet ist eine Versickerung in den nicht oder nur schwach schluffigen Böden der Schichtenfolge 2a (Terrassensand) möglich. Die hier angetroffenen Durchlässigkeitsbeiwerte liegen etwa bei $k_f = 5 \times 10^{-5}$ bis 7×10^{-5} m/s und sind für eine Versickerung im Sinne des Regelwerks DWA 138 geeignet.

Diese Böden sind im südlichen Baufeldbereich erst ab Tiefen von 5,0 m unter aktuell bestehender Geländeoberkante anzutreffen, wodurch diese im angesetzten HGW liegen und nicht geeignet sind.

Im nördlichen Bereich ist bereits ab rd. 1,0 m u. GOK mit versickerungsfähigen Böden zu rechnen (unter den Auffüllungen), wohingegen diese im mittleren Flächenbereich wieder auf etwa 2,0 m bis 3,7 m u GOK absinken.

Somit ist eine Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Baufeld prinzipiell möglich.

5.7 Hinweise aus der Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 15

Der Verkehrsuntersuchung ist zu entnehmen, dass die Gesamtverkehrserzeugung die durch die Ansiedlung des Logistikzentrums am typischen Wochentagen entsteht sich auf rund **640 Kfz**-Fahrten beläuft.

Davon werden etwa 440 Fahrten mit Pkw durch den Mitarbeiterverkehr und das Aufkommen von Besuchern abgewickelt. Rund 200 Kfz-Fahrten finden im Schwerverkehr statt. Die Tabelle 1 auf Seite 18 in der Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.15 „Logistikzentrum Maassenstraße“ in Schermbeck, September 2023, stellt die Berechnung der Verkehrserzeugung zusammenfassend dar.

6 Konzept zur Entwässerung

Die aktuelle Konzeption sieht vor, die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen durch Neuanlagen zu ersetzen.

Zu den Bestandsanlagen gehören:

1. 3 Anschlusskanäle zur öffentlichen Mischwasserentwässerung,
2. ein Leitungsnetz auf dem Betriebsgelände,
3. ein Anschlusskanal DN 300 mit Anschluss an den westlich liegenden Mühlenbach,
4. eine südlich, außerhalb des Betriebsgeländes liegende Versickerungsmulde mit einer Zuleitung DN 300.

Zu 1:

Die Anschlusskanäle sind vorhanden, nutzbar und sollen zur Schmutzwasser-Entwässerung und eventuell zur Entwässerung des anfallenden Oberflächenwassers genutzt werden.

Zu 2:

Das vorhandene Entwässerungsnetz ist zum größten Teil untersucht. Teile der vorhandenen Entwässerung sollen weiter genutzt und durch neue Entwässerungsleitungen ergänzt werden.

Zustand und Umfang der vorgenannten Entwässerungsanlagen werden aktuell bewertet.

Zu 3:

Ein Anschlusskanal DN 300 mit Anschluss an den westlich liegenden Mühlenbach ist vorhanden. Diese Leitung verlässt augenscheinlich das Betriebsgelände in nördliche Richtung und verläuft auf der nördlichen Seite der Straße Alte Poststraße nach Westen.

Zu 4:

Wird aufgegeben.

6.1 Schmutzwasser

Auf dem Betriebsgelände sollen neben Teeküchen, Duschen und Toiletten keine weiteren Abwasser-Anfallstellen errichtet werden. Das anfallende Abwasser ist somit mit häuslichem Abwasser zu vergleichen.

Zur Ableitung des Schmutzwassers sind drei Anschlusskanäle zur öffentlichen Mischwasserentwässerung vorhanden.

Sollte der Anschluss einer Schmutzwasser-Anfallstelle an einen Anschlusskanal aufgrund der Entfernung im Freigefälle nicht möglich sein, wird eine Druckentwässerung errichtet.

6.2 Niederschlagswasser

Geplant ist, das anfallende Niederschlagswasser zurückzuhalten und zur Versickerung zu bringen. Hierzu ist vorgesehen, die Dach- und befestigten Flächen mit einer Gesamtgröße von rund 45.235 m² über drei Mulden und zwei Mulden-Rigolen zu entwässern. Vorberechnungen zeigen, dass für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ausreichende Flächen zur Verfügung stehen. (Siehe auch **Anlage 1, Entwässerungsplan**).

Grundsätzlich werden im Bereich von Versickerungsanlagen vorhandene Auffüllungen entfernt und der Mindestabstand von 1 m zum höchsten mittleren Grundwasserflurabstand eingehalten.

Die jeweilige Größe der Versickerungsanlagen und die entsprechend angeschlossenen Flächengrößen sind der nachfolgenden **Tabelle 2** zu entnehmen. Die Position der Versickerungsanlagen und die Position der angeschlossenen Dächer sind dem Entwässerungsplan (**Anlage 1**) zu entnehmen.

Tabelle 2: Versickerungsanlagen mit angeschlossenen Dach- und befestigten Flächen zur NW-Entwässerung

Bezeichnung	Maße in m ²	Leiten an
G01	187	MR1 As,m= 39m ² L=15m ,B=7m, H=1,5m
1/2 G02	437	
1/2 G03	700	
1/2 G04	163	
BF1	467	
Summe	1.954	
G05	195	MR2 As,m= 34 m ² L=13m, B= 7m, H= 1,5m
G06	180	
1/2 G02	446	
1/2 G03	704	
1/2 G04	163	
Summe	1688	
G07	806	M1 As,m = 164 m ²
G08	2.962	
G09.1	429	
Summe	4.197	
G11	2.599	M2 As,m = 1043 m ²
BA1	10.600	
BA2	7.960	
Summe	21.159	
BF2	8906	M3 As,m = 718 m ²
BF3	7331	
Summe	16.237	

Gesamtsumme: 45.235

6.2.1 Auf den Dachflächen anfallendes Niederschlagswasser

Geplant ist, das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser über die Mulden 1, 2 und 3 und über die Mulden-Rigolen 1 und 2 zur Versickerung zu bringen. Allen Versickerungsanlagen werden Absetzschächte vorgeschaltet.

6.2.2 Auf den Verkehrsflächen anfallendes Niederschlagswasser

Geplant ist, das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser über die belebte Bodenschicht der Mulden-Rigole 1 und über die Mulde 3 zur Versickerung zu bringen. Der Versickerungsanlagen werden Absetzeinrichtungen vorgeschaltet, diese werden zum Teil aus Anlagenteilen des ehemaligen *Lehmbunkers*, der Ziegelei, oder durch neue Absetzschächte errichtet. Zwischen Versickerungsanlage und Absetzeinrichtung wird jeweils ein Retentionsbodenfilter geschaltet.

6.2.3 Aufbau der Retentionsbodenfilter (RBF):

Im jeweiligen Retentionsbodenfilter wird das mechanisch vorgereinigte Oberflächenwasser weiter behandelt.

Ausgelegt wird der jeweilige Retentionsbodenfilter für die gesamte angeschlossene befestigte Fläche.

Vereinfachtes Verfahren (Straßenentwässerung)

Je 1 ha befestigter Fläche 100 m² Fläche Retentionsbodenfilter

= $1,67 * 100 = 167 \text{ m}^2$ gewählt werden ca. 200 m²
(aufgeteilt auf Mulde 3 und Mulden-Rigole 1)

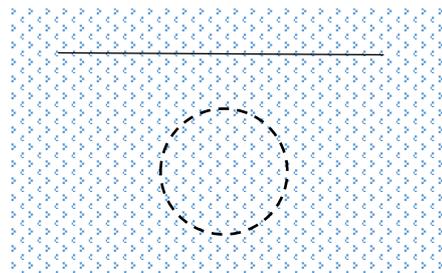
Tiefe des Retentionsraumes zu hRBF > 0,5 m, gewählt mindestens: 0,60 m.

Das Dränsystem soll aus einer Filterkiesschicht (2/8 mm) mit eingelagertem Dränrohrsystem bestehen. Zur gleichmäßigen Fassung und Ableitung des perkolierten Wassers wird das Dränagenetz aus Dränsaugern und Dränsammelleitungen flächenhaft hergestellt.

1x Dränsammelleitungen: DN 200

Dränsauger: DN 100

Die Drainagerohre werden oberhalb des Rohrscheitels mit Folien gegen Wurzeleinwuchs abgedeckt.



Filtersubstrat

Als Filtersubstrat ist Sand 0/2 mit steiler Körnungslinie und Begrenzung des Fein- und Grobkornanteils vorgesehen.

Der Filterkörper wird filterstabil gegen den Filterkies (Drainage) aufgebaut.

Bepflanzung

Der Retentionsbodenfilter erhält eine Initial-Bepflanzung mit 5 Sumpfpflanzen pro m².

Vorgesehen sind:

- Schilf (*Phragmites australis*)
- Gelbe Schwertlilie / Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)
- Rohrkolben (*Typha spec.*)
- Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*)

Zuleitung

Den Retentionsbodenfiltern wird Oberflächenwasser über Rohre zugeführt. Die Verteilung erfolgt über eine Sickerrohrleitungen, welche zur Hälfte in den Filterkörper des Retentionsbodenfilters über die gesamte Länge der jeweiligen Anlage ausgelegt und mit einzelnen Felsen fixiert wird.

Einfahrzeit / Trockenfallen

In der Einfahrzeit und bei Bedarf werden die beiden Retentionsbodenfilter bewässert.

Zur Stabilisierung der Reinigungsleistung soll der RBF trockenfallen.

6.2.4 Aufbau der Mulden

Die Mulden werden mit unterschiedlichen Tiefen im Gelände angelegt. Die max. Einstauhöhe bezogen auf 5-jährige Regenereignisse ist 30 cm. Einsaat: Mischung für wechselfeuchte Bereiche. Die Einleitbereiche werden gegen Auskolkung gesichert.

6.2.5 Aufbau der Mulden-Rigole

Der Muldenbereich wird wie unter 6.2.4 beschrieben aufgebaut.

Die belebte Bodenschicht zwischen Mulde und Rigole wird zwischen 20 cm und 30 cm mächtig

Der Rigolenkörper wird aus Kies 16/32 mit einer Ummantelung aus Geo-Textil erstellt.

6.2.6 Teich

Vor der Mulde 2 soll auf Wunsch des Eigentümers ein Teich errichtet werden. Der Teich soll als zusätzliche Reinigungsstufe und als Verdunstungsanlage fungieren und aus optischen Gründen angelegt werden.

6.3 Hochwasserneutralität

Geplant ist, die Versickerungsmulde M2 und den Teich im Bereich der südwestlich des Betrachtungsbereiches liegenden Ackerfläche zu errichten. Es soll ausschließlich auf den Dachflächen anfallendes Niederschlagswasser eingeleitet werden. Hierbei handelt es sich um Niederschlagswasser, das dem Entwässerungssystem Lippe sowieso zugeordnet werden muss und somit auch im Jahrhundert-Regen berücksichtigt ist.

Der Betrachtungsbereich mit einer Höhe von ca. 31,1 m über NHN und auch das westliche liegende Umspannwerk mit einer Höhe von ca. 28,8 m über NHN liegen über der amtlichen DGM-Höhenlinien 26,50 Meter bis 27,00 Meter.

Das Bord der Mulde liegt bei 26,6 m und kann somit überflutet werden. Das Muldenvolumen der Versickerungsmulde gleicht den Stauraumverlust durch die Erstellung der Borde aus.

Bei Starkregenereignissen besteht generell die verfahrenstechnische Möglichkeit, anfallendes Regenwasser bis zu einem Volumen von 1.400 m³ zwischenzuspeichern und nach dem Starkregenereignis verzögert abzuleiten.

6.4 Winterdienst

Der Winterdienst darf nur durch *Fegen* und *Räumen* erfolgen. Tausalz darf auf den angeschlossenen Flächen nicht eingesetzt werden.

6.5 Havarien

Der Transport und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (wS) ist nicht vorgesehen. Absetzeinrichtungen im Entwässerungssystem werden mit Tauchrohren ausgestattet, somit werden Tropfverluste (Leichtflüssigkeiten) sicher zurückgehalten. Sollte es trotzdem zu Unfällen und / oder Havarien kommen, werden geeignete Mittel und Geräte vorgehalten um Eigenmaßnahmen zu treffen.

Die Ausstattung der Liegenschaft enthält:

- Bindemittel
- Aufnahmeeinrichtung für kontaminiertes Bindemittel
- Feuerlöscher
- Geräte (Schaufel, Besen etc.)

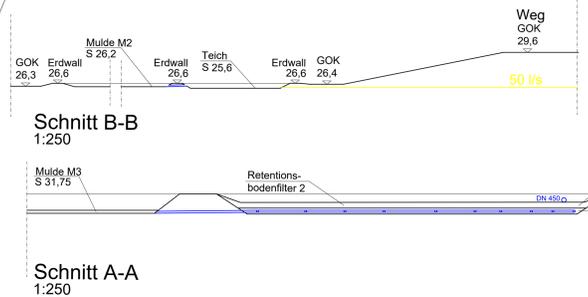
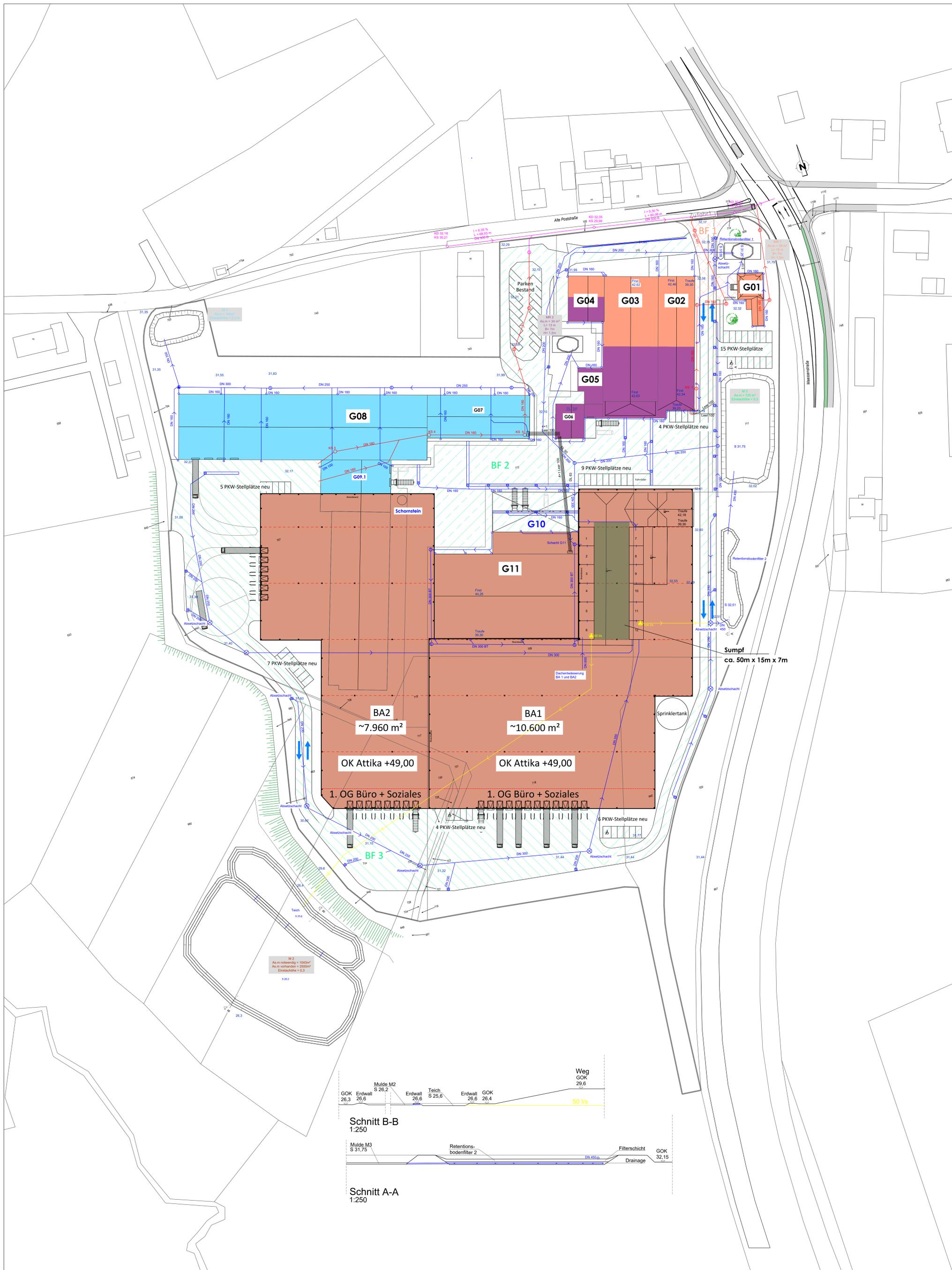
Bochum, den 06.05.2024



Dipl.-Ing. Michael Tomczak

Anlage

Anlage 1: Entwässerungsplan



- Legende:**
- RW-Entwässerung KG 200
 - SW oder MW-Entwässerung
 - Leerrohre Flex u. KG
 - Rinne Schwerlast
 - Straßeneinlauf 50/50
 - Fallrohr
 - Städtische MW-Entwässerung
 - Druckleitung
 - Pumpe

LoTePos GmbH, Schermbek

Anlage	1	Alte Poststr. 80 46541 Schermbek	Ingenieurbüro für Umwelt und Verfahrenstechnik Dipl.-Ing. Michael Tomczak M.Sc. Ilansstraße 42 44566 Bochum
Projekt	23026		Fon: 0 23 27 / 8 28 54 Fax: 0 23 27 / 4 56 92 Mobil: 0 171 / 38 05 39 2 email: michael.tomczak@unw-und-verfahrenstechnik.de www.unw-und-verfahrenstechnik.de
Dateiname	Aut 1 (2024-06-09)	-Entwässerungskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan -	
Maßstab	1:500		
Datum	Mai 2024		
Bearbeiter	MT/LL	-Entwässerungsplan - -Variante 2-	