

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 613

„Östlich Johannes-Prassek-Weg / nördlich Regenrückhaltebecken“

Wasserwirtschaftliche Vorplanung



Erläuterungsbericht
Übersichtslageplan
Lageplan
Versickerungsnachweis

Unterlage 1
Unterlage 2
Unterlage 3
Anhang

Projektnummer: 215028
Datum: 2019-05-22

INHALTSVERZEICHNIS

Veranlassung.....	2
1 Verwendete Unterlagen.....	2
2 Bestehende Verhältnisse.....	2
2.1 Lage.....	2
2.2 Boden.....	3
2.3 Grundwasser.....	3
2.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer.....	3
2.5 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen.....	3
2.6 Vorhandene Schutzzonen	3
3 Geplante Maßnahmen	4
3.1 Oberflächenentwässerung.....	4
3.2 Schmutzwasserentsorgung	4
4 Baukostenschätzung	5
5 Wasserrechtliche Verhältnisse.....	5
6 Zusammenfassung.....	5

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Rudolf Stromann

Wallenhorst, 2019-05-22

Projekt-Nr.: 215028

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001:2015

Veranlassung

Die Stadt Osnabrück beabsichtigt, weitere Wohnbauflächen zu erschließen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg / nördlich Regenrückhaltebecken“ soll der vorhandene „Hof Marten“ abgerissen und das Grundstück neu bebaut werden.

Für die Erschließung des Gebietes ist für die Regelung der Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung eine wasserwirtschaftliche Vorplanung aufzustellen. Dabei ist zu prüfen und aufzuzeigen, in welcher Form das anfallende Oberflächenwasser im Baugebiet schadlos abgeleitet oder versickert werden kann.

Die Vorplanung kommt hiermit zur Vorlage und besteht ausfolgenden Unterlagen:

Erläuterungsbericht		Unterlage 1
Übersichtslageplan	M 1 : 5.000	Unterlage 2
Lageplan	M 1 : 500	Unterlage 3
Versickerungsnachweis		Anhang

1 Verwendete Unterlagen

Die wasserwirtschaftliche Vorplanung ist aufgestellt unter Berücksichtigung folgender Unterlagen:

- [1] Planunterlagen des Bebauungsplanes Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg / nördlich RRB“, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bodenuntersuchung im Plangebiet vom 31.07.2015, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [3] Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsunternehmen soweit vorhanden.

2 Bestehende Verhältnisse

2.1 Lage

Das geplante Wohngebiet mit einer Größe von rd. 0,95 ha liegt in der nördlichen Ortslage Haste der Stadt Osnabrück, östlich des Johannes-Prassek-Weges und nördlich eines Hochwasser-Rückhaltebeckens am Flussufer der Nette.

Das Plangebiet wird an der Nord- und Ostseite durch die vorhandene Bebauung eingegrenzt. Die Westseite wird von künftigen Bauflächen abgegrenzt, die zurzeit landwirtschaftlich genutzt werden.

Das Plangebiet ist in südliche Richtung zur Nette geneigt und weist Höhenunterschiede von rd. 2,00 m auf, mit 66,8 m NHN im nördlichen Bereich und 64,8 m NHN im südlichen Teil des Plangebietes. Die Erschließungsstraße von der Bramstraße ist ebenfalls in südliche Richtung zum Plangebiet ausgerichtet. Hier ist eine Höhendifferenz von rd. 0,30 cm vorhanden.

2.2 Boden

Im Erschließungsgebiet wurden zur Abschätzung der Versickerungsfähigkeit des Bodens im Juli 2015 drei gestörte Sondierbohrungen bis ca. 3,0 m unter Gelände niedergebracht, drei Doppelringinfiltrationsmessungen und zwei Rammsondierung durchgeführt. Unter einer rd. 0,3 bis 0,4 m starken Oberbodenschicht wurde Mittelsand und Grobsand angetroffen.

Aus den Doppelringinfiltrationen unterhalb des humosen Horizontes lässt sich eine Infiltrationsrate von $k_i = 2 \cdot 10^{-4}$ m/s ermitteln.

Aus den Rammsondierungen ergibt sich eine Oberflächeneinflusstiefe von einem halben Meter. Die folgenden Horizonte weisen eine geringe bis mittlere Lagerungsdichte auf.

Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen, die Schichtenprofile und Erkundungsprotokolle im Anhang 1 dargestellt.

2.3 Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Ende Juli 2015 wurde Grundwasser bei 1,5 bis 1,15 m unter der Geländeoberkante angetroffen.

Da im Jahresverlauf im Monat Juli einer der mittleren Grundwasserstände anzutreffen ist, muss zu anderen Jahreszeiten auch mit höheren Grundwasserständen gerechnet werden.

2.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt oberflächlich entsprechend dem natürlichen Geländegefälle in südliche Richtung.

2.5 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen

In der Bramstraße ist ein Schmutzwasserkanal DN 350 in einer Tiefe von rd. 3,70 m vorhanden. Der Planungsbereich Hof Marten ist bisher im Freigefälle über die rd. 150 m lange Erschließungsstraße mit einem Rohrdurchmesser DN 125 an den Schmutzwasserkanal angeschlossen.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen sind, soweit bekannt, im Lageplan eingetragen. Im Zuge der Erschließungsstraße sind neben der Schmutzwasserleitung auch Versorgungsleitungen vorhanden.

Für die Bauausführung ist die genaue Lage und Vollständigkeit der Leitungsangaben bei den Versorgungsunternehmen zu erfragen und ggf. durch Querschlag festzustellen.

2.6 Vorhandene Schutzzonen

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

Die vorgesehenen Bauflächen grenzen im südöstlichen Bereich direkt an das Überschwemmungsgebiet der Nette an. Bei extremen Hochwasserereignissen ($HW_{\text{extrem}} = \text{ca. 200-jährliches Hochwasserereignis}$) wäre dieser Bereich teilweise betroffen. Im Lageplan (Unterlage 3) sind die Grenzen dargestellt.

3 Geplante Maßnahmen

3.1 Oberflächenentwässerung

Grundsätzlich sind für eine Oberflächenentwässerung zuerst die Versickerungsmöglichkeiten hinsichtlich einer Regenwasserbewirtschaftung zu überprüfen.

Wegen der hohen Grundwasserstände ist eine Versickerung allerdings nicht möglich.

Die Oberflächenentwässerung des Plangebietes wird in zwei Bereiche unterteilt. Die Zufahrtsstraße mit Wendehammer wird über einen Regenwasserkanal an den vorhandenen Kanal in der Bramstraße angeschlossen. Für die Privatgrundstücke und die weiteren Verkehrsflächen ist ein Anschluss an den vorhandenen Kanal im westlich verlaufenden Johannes-Prassek-Weg vorgesehen. Die vorhandenen Kanäle sind in der Lage das zusätzlich anfallende Oberflächenwasser schadlos abzuleiten.

Die Dimensionierung und Festlegung der baulichen Details sind im aufzustellenden Bauentwurf darzustellen.

Auf ein ursprünglich vorgesehenes Regenrückhaltebecken wird verzichtet. Aufgrund der geringen Größe ist ein wirtschaftlicher Betrieb des Beckens nicht darstellbar.

3.2 Schmutzwasserentsorgung

Die bisher in der Zufahrt verlegte private Schmutzwasserleitung DN 125 kann nicht für die Erschließung des Plangebietes genutzt werden. Daher wird das anfallende Schmutzwasser in einem neu geplanten Kanal gesammelt und an den vorhandenen Kanal in der Bramstraße angeschlossen. Die geringen zusätzlich anfallenden Schmutzwassermengen aus dem Plangebiet können von dem bestehenden städtischen Netz noch aufgenommen werden.

Im Bereich der geplanten Bebauung werden die Schmutz- und Regenwasserkanäle mit gegensätzlichem Gefälle verlegt. Der Schmutzwasserkanal ist Richtung Norden zur Bramstraße und der Regenwasserkanal in Richtung Westen zum Johannes-Prassek-Weg ausgerichtet. Dies führt dazu, dass zentral im Plangebiet die Kanäle auf gleicher Höhe liegen und ein Kreuzungskonflikt auftritt. Um dieses Problem zu umgehen, wird ein Durchdringungsschacht vorgesehen (siehe Lageplan, Unterlage 3). In diesem Sonderbauwerk wird der Schmutzwasserkanal geschlossen durch den Regenwasserschacht geführt. Das Regenwasser kann den Schmutzwasserkanal umströmen, somit wird der Kreuzungskonflikt umgangen.

Alternativ kann das Schmutzwassernetz im Bereich der Wohnbebauung auch insgesamt tiefer angelegt werden, so dass der zuvor beschriebene Kreuzungskonflikt verhindert wird. Um den dann auftretenden Höhenunterschied zum Freigefällekanal in der Zufahrtsstraße ausgleichen

zu können, muss ein Schmutzwasserpumpwerk gebaut werden. Diese Alternative wird bei der Herstellung und auch bei der Unterhaltung auf jeden Fall teurer sein als die im Lageplan dargestellte Variante mit dem Durchdringungsschacht.

4 Baukostenschätzung

Die Baukostenschätzung ergibt sich wie folgt:

1	Regenwasserkanal DN 300 - 400	285 m	x	240 €/m	68.400,00 €
2	Regenwasserhausanschluss	11 Stck.	x	1.000 €/Stck.	11.000,00 €
3	Durchdringungsschacht	1 Stck.	x	5.000 €/Stck.	5.000,00 €
4	Schmutzwasserkanal DN 200	280 m	x	250 €/m	70.000,00 €
5	Schmutzwasserhausanschluss	11 Stck.	x	1.000 €/Stck.	11.000,00 €
insgesamt					165.400,00 €
Unvorhergesehenes und Rundung					2.667,23 €
Summe netto					168.067,23 €
Mehrwertsteuer					19 % 31.932,77 €
Gesamtkosten					200.000,00 €

5 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplangebietes Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg / nördlich Regenrückhaltebecken“ führt zu zusätzlichen Versiegelungsflächen mit erhöhten Oberflächenabflüssen, die an den vorhandenen Kanal angeschlossen werden.

1. Für den Anschluss am Kanalnetz ist eine Kanalnetzanzeige zu stellen

Die Anzeige ist mit dem aufzustellenden Bauentwurf bei der SWO Netz GmbH vorzulegen.

6 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Entwurf wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des B-Plan Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg / nördlich Regenrückhaltebecken“ für die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

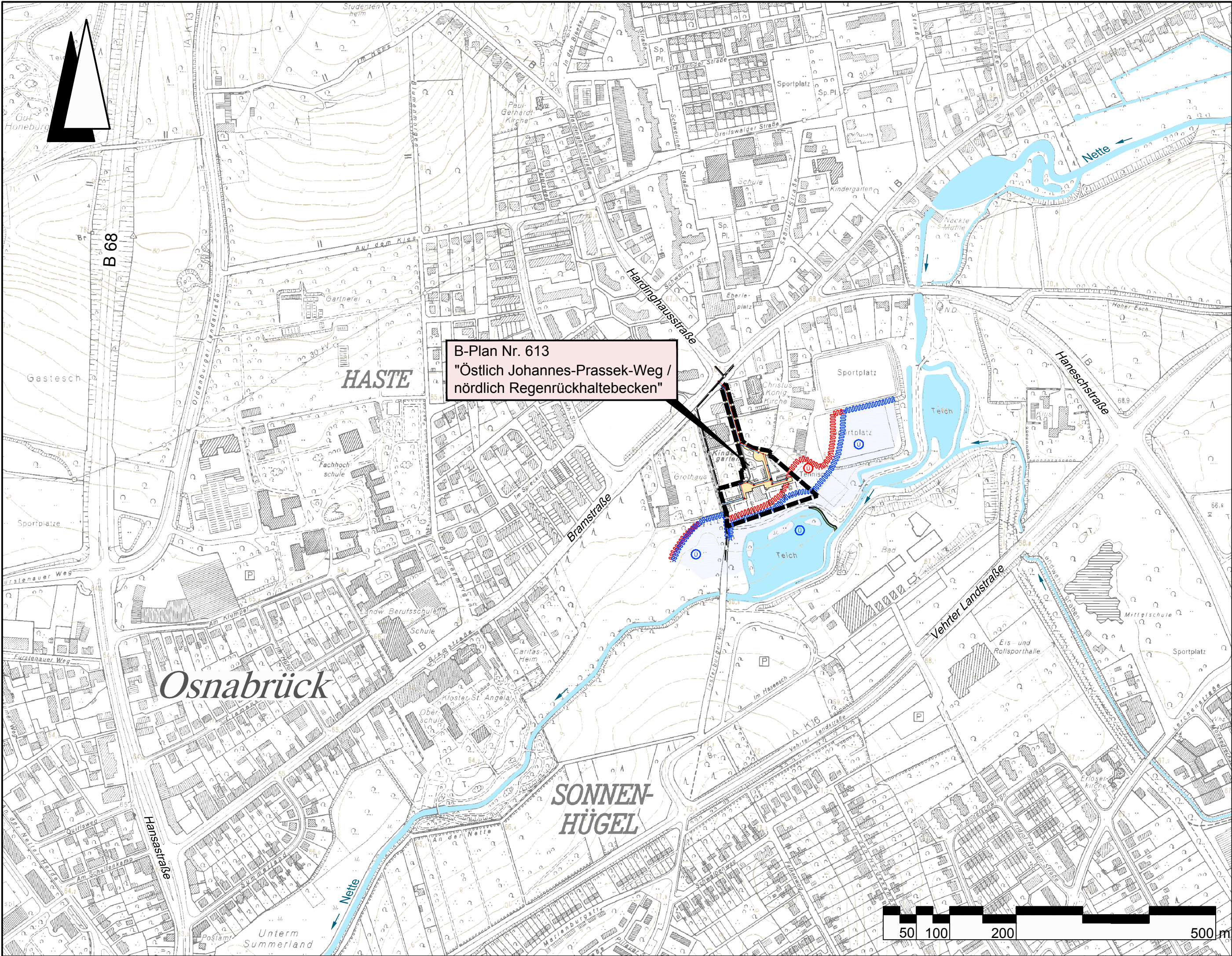
Weitergehende Details sind im Rahmen eines Bauentwurfs auszuarbeiten.

Wallenhorst, 2019-05-22

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Rudolf Stromann



Auszug aus DGK 5000; 3614 32; Stand 1995

LEGENDE

- Bebauungsplangrenze
- Überschwemmungsgebiet HQ_{extrem}
Quelle: Stadt Osnabrück, Fachdienst Geodaten
- Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀
Quelle: Stadt Osnabrück, Fachdienst Geodaten

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, 2019-05-22

	Datum	Zeichen
bearbeitet	2019-05	St
gezeichnet	2019-05	Ds
geprüft	2019-05	St
freigegeben	2019-05	St

Pfad: H:\PLANCONCEPT\215028\PLAENE\WA\2019\U2_wa_uelp.dwg(M 5.000) - (V2-1-0)

Beteiligte Gewerke der SWO Netz GmbH:
Strom
Gas / Wasser
Beleuchtung
Kanal

DS Projektentwicklungsgesellschaft mbH
Hannoversche Straße 80
49084 Osnabrück

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 613
"Östlich Johannes-Prassek-Weg /
nördlich Regenrückhaltebecken"
Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Übersichtslageplan	M 1: 5.000	Unterlage: 2	Blatt: 1
gesehen, den		freigegeben, den	
		Stadt Osnabrück Fachbereich Geodaten und Verkehrsanlagen	

Plotdatum: 2019-05-22

Speicherdatum: 2019-05-21



**Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 613
„Östlich Johannes-Prassek-Weg /
nördlich Regenrückhaltebecken“**

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Rammsondierung
Lageplan und
Schichtenprofile**

**Unterlage 2
Unterlage 3
Unterlage 4**

Erläuterungsbericht

Veranlassung

Mit der geplanten Bebauung gemäß Bebauungsplan Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg“, in der nördlichen Ortslage Osnabrück, ist ein erhöhter Oberflächenabfluss zu erwarten, der nicht ohne weiteres in eine Vorflut eingeleitet werden darf.

Zur Planung sowie funktions- und rechtssicheren Realisierung von Konzepten zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung müssen die örtlichen Untergrundverhältnisse, insbesondere die Wasserdurchlässigkeit des Bodens sowie die Grundwasserverhältnisse bekannt sein.

Allgemeines

Die Ortslage Osnabrück liegt in der Bodenregion der Altmoränenlandschaften mit den Merkmalen von Böden der Niederungen und Urstromtäler.

Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 3 gestörte Sondierbohrungen bis zu 1,8 m Tiefe, 3 Doppelringinfiltrationsmessung und 2 Rammsondierungen durchgeführt. Die Bohr-, Infiltrations- und Rammsondierstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 4 dargestellt.

Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als privat genutztes Areal mit kaum bewegter Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier Gley ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurden durchgehend Mittel- und Grobsand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit zwischen 0,3 und 0,4 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind in den Schichtenprofilen zu ersehen.

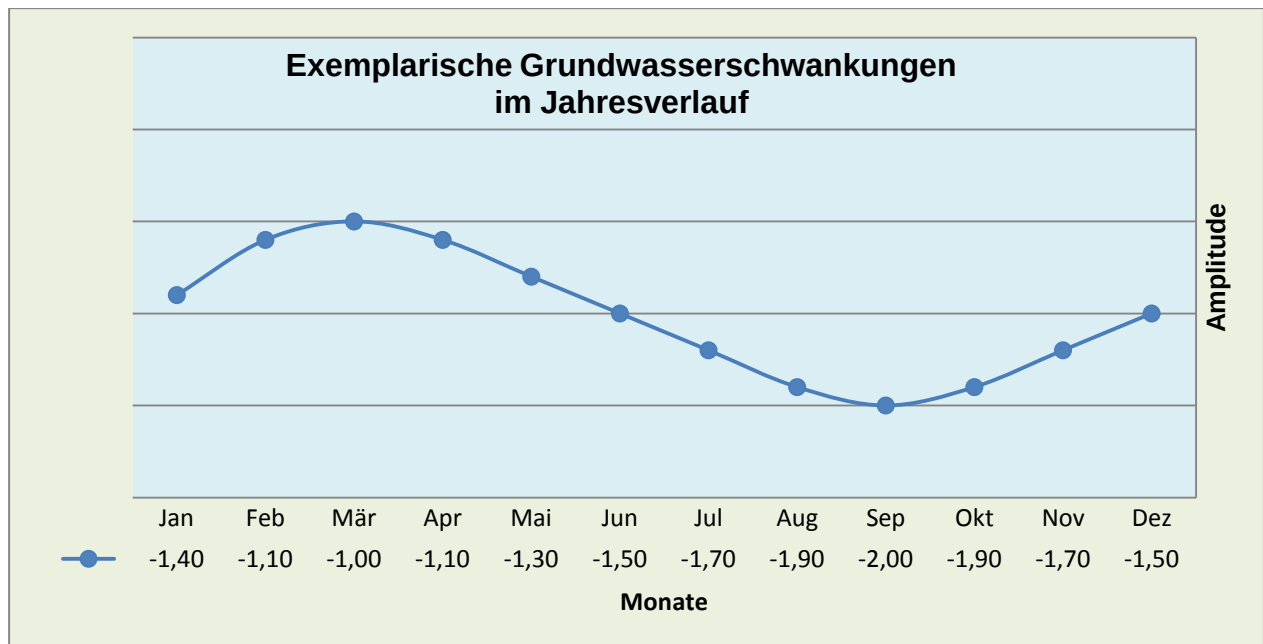
Bodenklasse und Bodengruppe

Der Oberboden und die anstehenden Sande sind nach DIN 18300 in die Bodenklasse 1 und 3 einzustufen. Nach DIN 18196 lassen sich die Bodengruppen OH und SE ansprechen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Ende Juli 2015 wurde Grundwasser zwischen 1,1 und 1,8 m unter der Geländeoberkante angetroffen.

Da im Jahresverlauf im Monat Juli einer der tieferen Grundwasserstände anzutreffen ist, muss zu anderen Jahreszeiten auch mit höheren Grundwasserständen gerechnet werden.



Generelle Versickerungsmöglichkeit

Maßgebliche Kriterien für die Versickerung von Niederschlagswasser sind neben qualitativen Anforderungen an das Niederschlagswasser die hydrologische und qualitative Eignung des Untergrundes. Dazu zählen eine ausreichende Durchlässigkeit, eine ausreichende Mächtigkeit des Grundwasserleiters und ein ausreichender Grundwasserflurabstand. Nach DWA Arbeitsblatt A138 kommen zur Versickerung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 10^{-3}$ m/s bis 10^{-6} m/s in Betracht.

Aus den Doppelringinfiltrationen (unterhalb des humosen Horizontes) D1 und D2.2 lässt sich eine Infiltrationsrate von $k_i = 7 \cdot 10^{-5}$ m/s ermitteln. Bei D2.1 lässt sich hingegen nur eine Infiltrationsrate von $k_i = 4 \cdot 10^{-6}$ m/s ermitteln.

Die Rammsondierungen R1 und R2 weisen eine mittlere bis hohe Lagerungsdichte auf.

Bei einem Grundwasserspiegel zwischen 1,1 und 1,8 m unter Geländeoberkante und dem jahreszeitlich betrachteten Pegeltiefststand (Amplitudenschwankung bis zu $\pm 0,5$ m) ist nur partiell ausreichend vertikaler Versickerungsraum vorhanden.

Mit einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_i = 7 \cdot 10^{-5}$ m/s im Bereich von D1 und D2.2 ist ein mittlerer Wert, im Bereich von D2.1 mit $k_i = 4 \cdot 10^{-6}$ m/s ein schlechterer Wert der zulässigen Versickerungsfähigkeit erreicht. Bei Grundwasserständen zwischen 1,1 und 1,8 m unter Geländeoberkante ist eine Versickerung unter Beobachtung anderer wasser- und umwelttechnischer Belange und Vorschriften im Bereich von D1 und D2.2 nur bedingt, im Bereich von D2.1 jedoch nicht zu empfehlen.

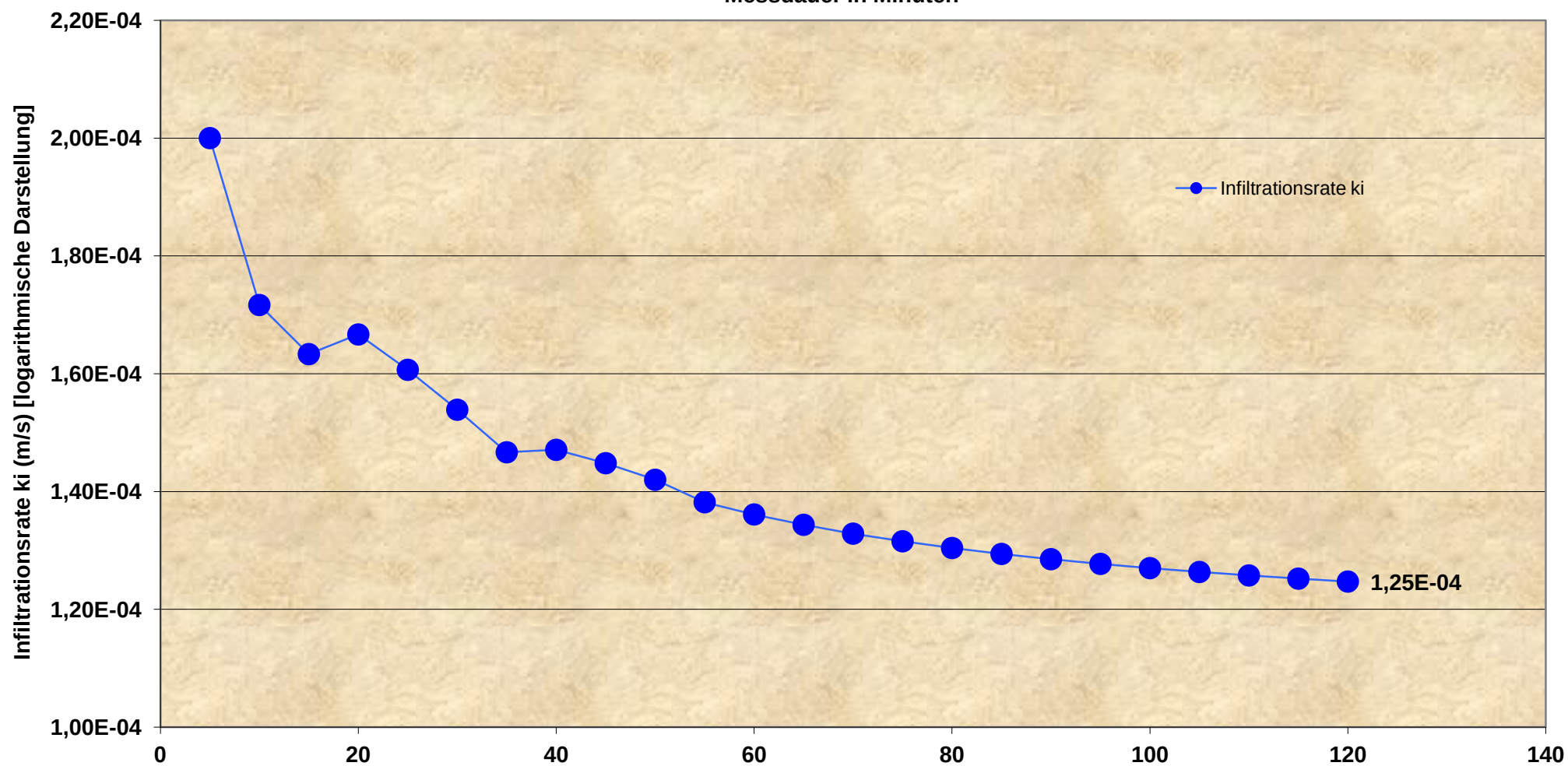
Wallenhorst, 2015-07-31

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

i. A.

Langemeyer

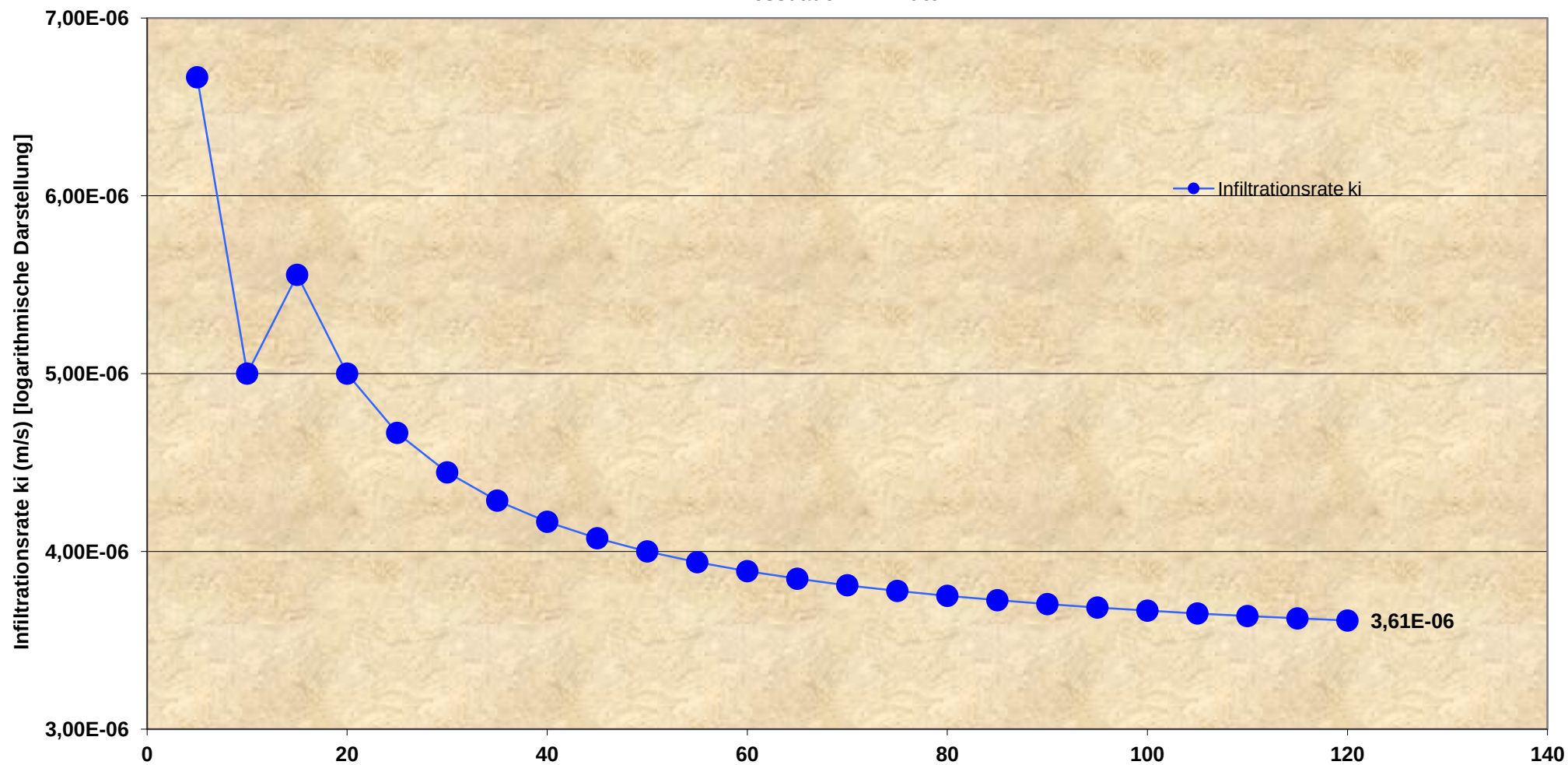
Timo Langemeyer

Doppelringinfiltration**D 1****vom 27.07.15****Messdauer in Minuten**

Doppelringinfiltration**D 2.1**

vom 27.07.15

Messdauer in Minuten

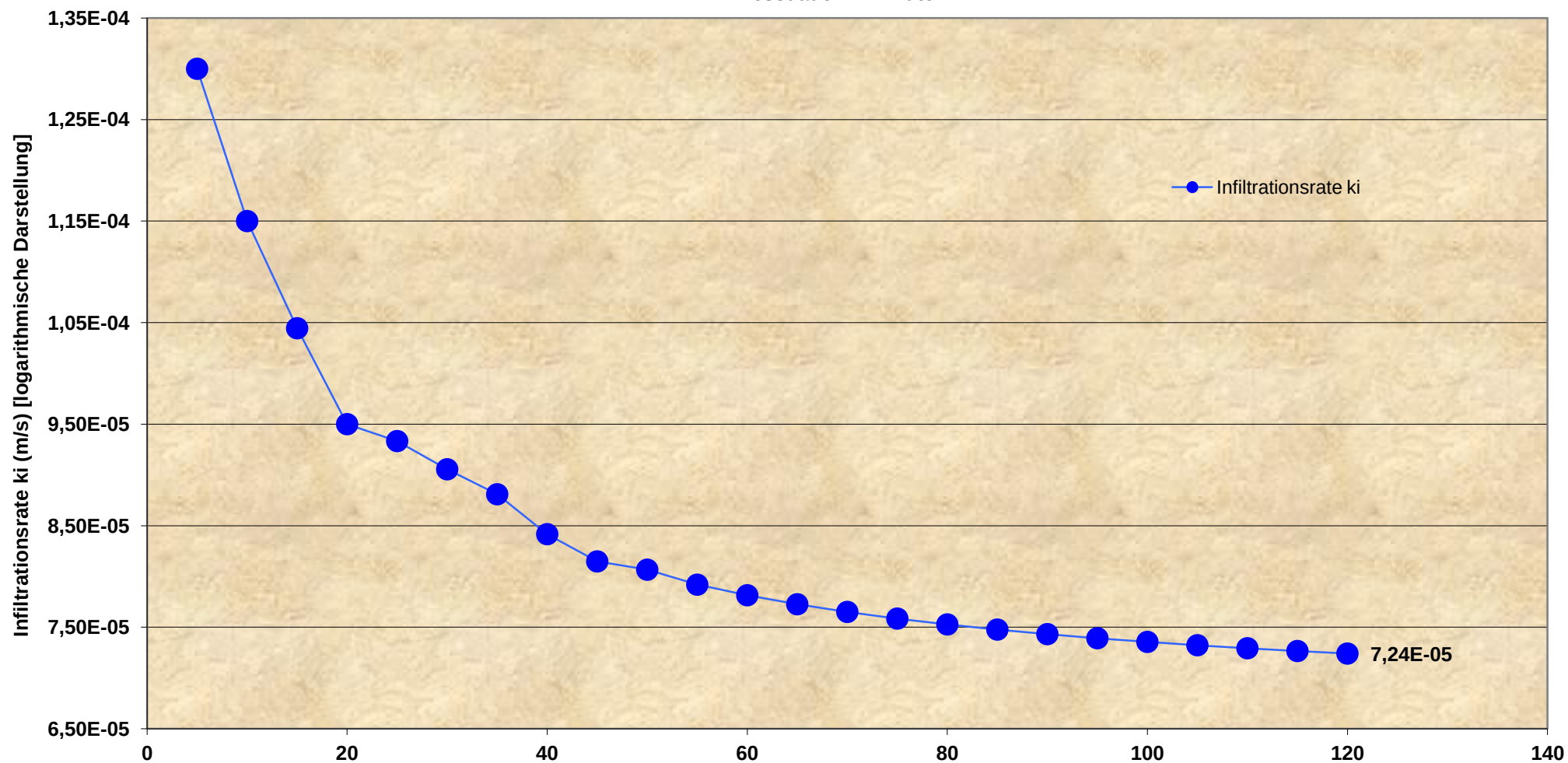


Doppelringinfiltration

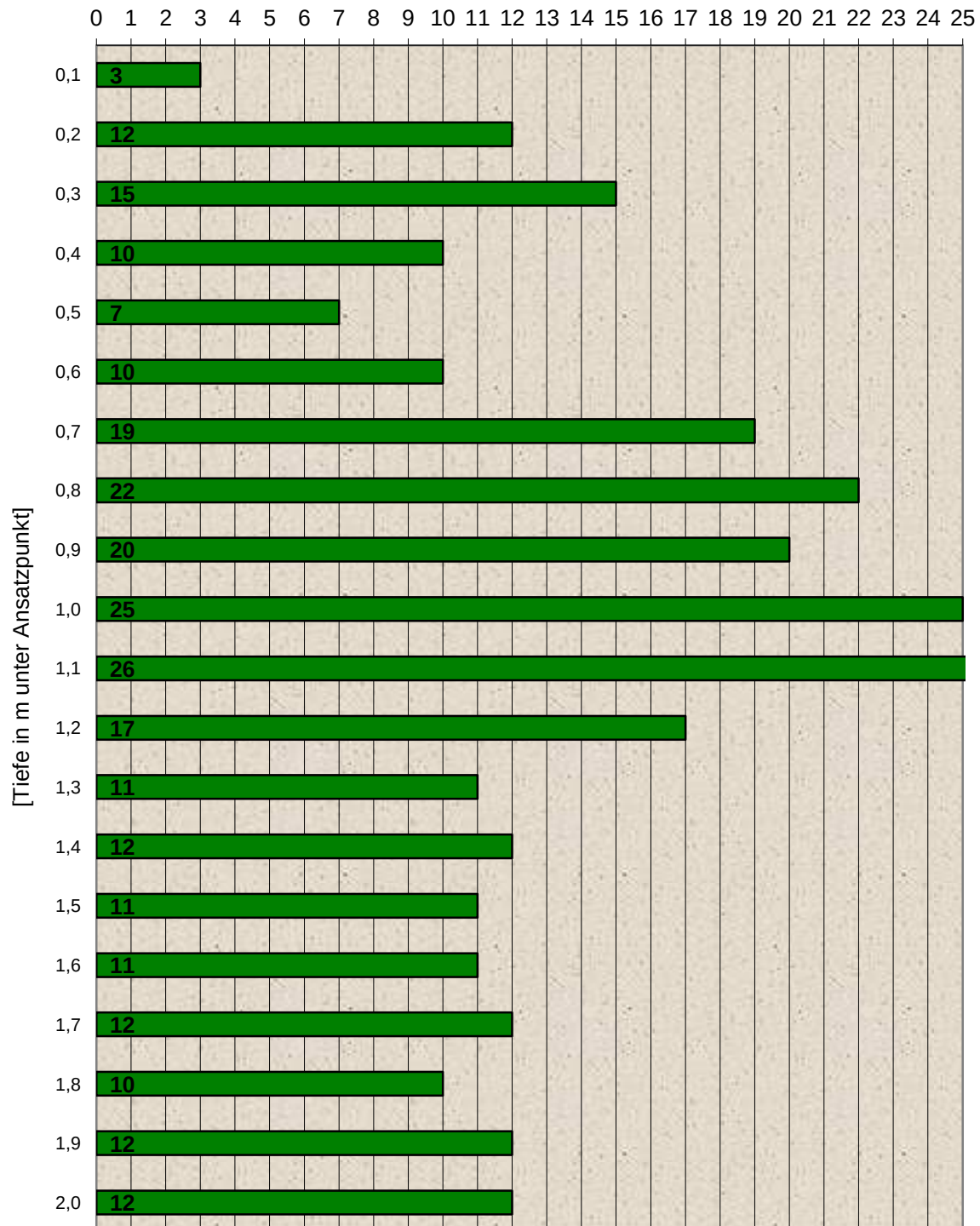
D 2.2

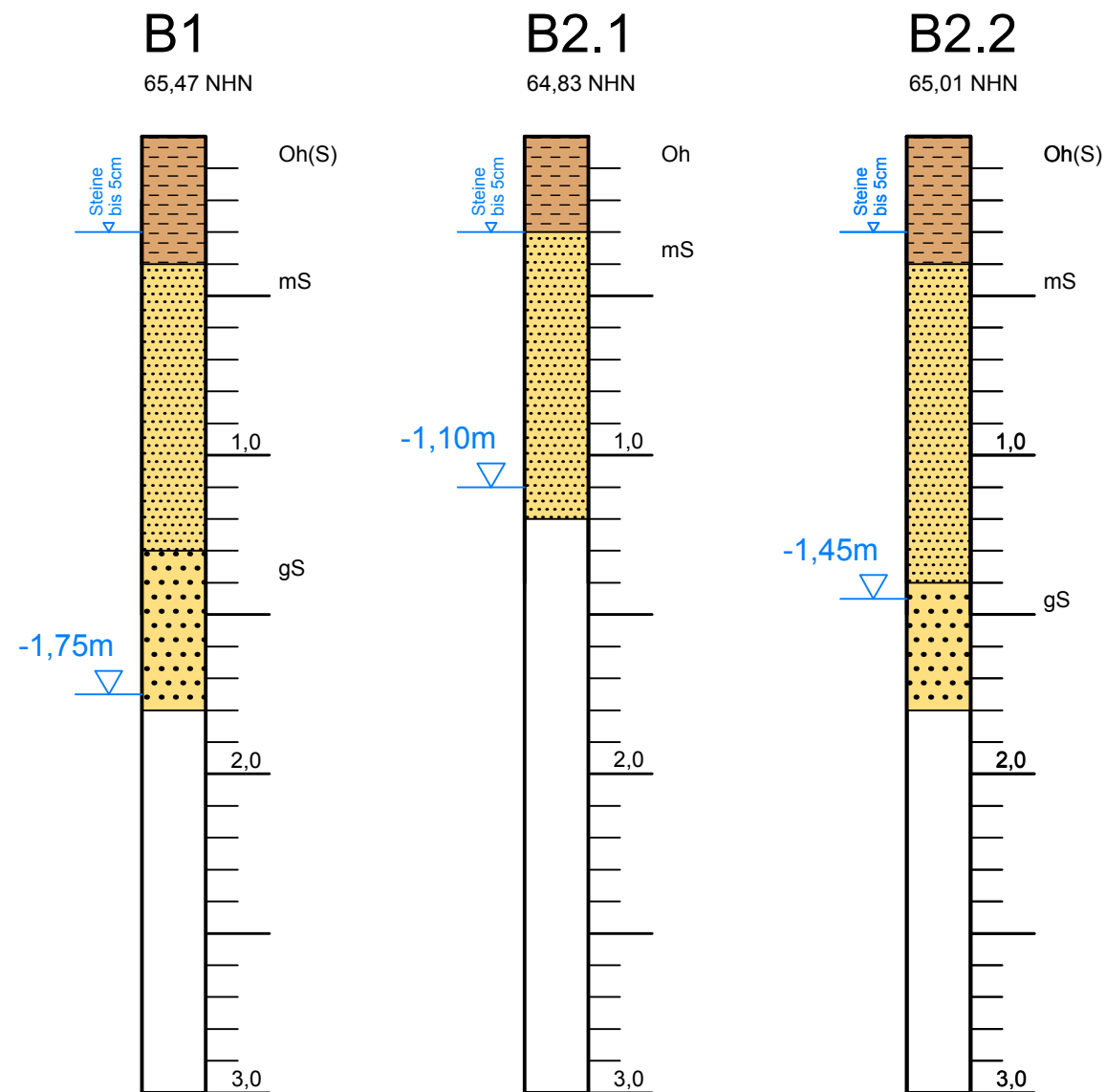
vom 27.07.15

Messdauer in Minuten



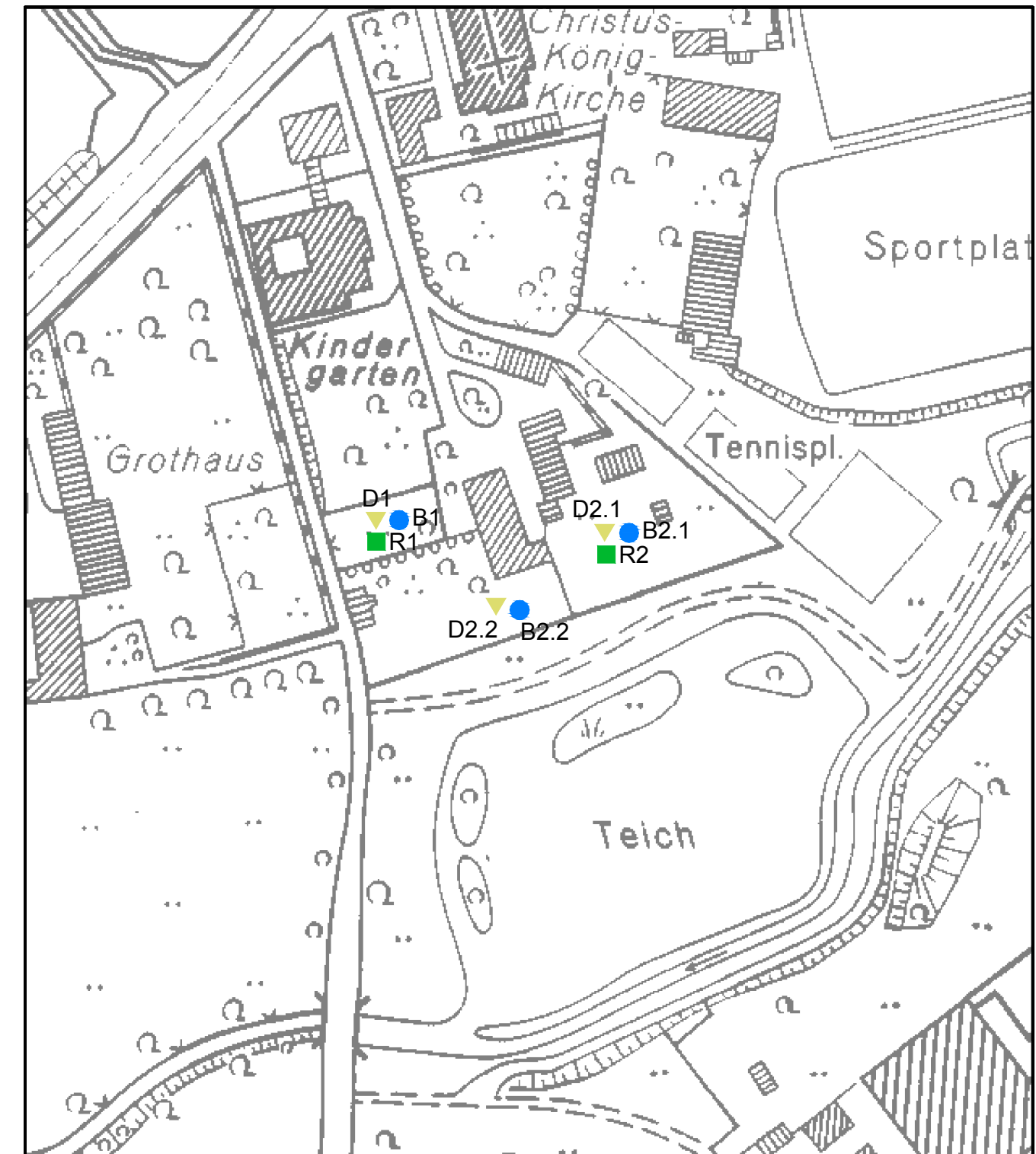
Widerstandslinie der Rammkernsondierung (DPL)**R 1 vom 27.07.15**[Schläge / 10 cm Eindringtiefe N_{10}]

Widerstandslinie der Rammkernsondierung (DPL)**R 2 vom 27.07.15**[Schläge / 10 cm Eindringtiefe N_{10}]



- B1 ● Schichtenprofil
D1 ▼ Doppelringinfiltration
R1 ■ Rammsondierung
▽ Wasserspiegel
- Oh,(S) Oberboden
fS Feinsand
mS Mittelsand
gS Grobsand
lS lehmiger Sand
uS schluffiger Sand
tS toniger Sand
- Tf Torf
fK Feinkies
mK Mittelkies
gK Grobkies
sL sandiger Lehm
uL schluffiger Lehm
tL toniger Lehm
- L Lehm
sU sandiger Schluff
lU lehmiger Schluff
U Schluff
sT sandiger Ton
lT lehmiger Ton
T Ton

untersucht am: 2015-07-27



Plan-Nummer: H:\PLANCONCEPT\215028\PLAENE\vm_spr01.dwg (spr B1)-V6-1-O

Bodenuntersuchung:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, den 2015-07-31 i.V. *[Signature]*

Schichtenprofile o. M.

OSNABRÜCK

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 613
"Östlich Johannes-Prassek-Weg /
nördlich Regenrückhaltebecken"

Übersichtskarte o.M.

	Datum	Zeichen
untersucht	2015-07	Lg
gezeichnet	2015-07	Lg
geprüft	2015-07	Tm
freigegeben	2015-07	Tm
Plotdatum:	2015-07-31	
Speicherdatum:	2015-07-31	
Unterlage :	4	
Blatt Nr. :	1	