



**GEMEINDE
WIETMARSCHEN**

Bebauungsplan Nr. 135

**„Gewerbegebiet A 31
Wietmarschen-Lohne XVI“**

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

INHALTSVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen	Unterlage 1
Übersichtslageplan	Unterlage 2
Lageplan	Unterlage 3
Versickerungsnachweis	Anhang

Projektnummer: 223508
Datum: 17.01.2025

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	2
2	Verwendete Unterlagen	2
3	Bestehende Verhältnisse	2
3.1	Lage.....	2
3.2	Boden und Grundwasser.....	2
3.3	Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer.....	4
3.4	Vorhandene Schutzzonen.....	4
4	Geplante Maßnahmen	4
4.1	Oberflächenentwässerung.....	4
4.1.1	Allgemeines.....	4
4.1.2	Bemessungsgrundlagen.....	5
4.1.3	Regenwasserkanalisation.....	6
4.1.4	Regenrückhaltebecken.....	6
4.2	Überflutungsschutz - Schadenspotentialanalyse.....	6
4.3	Schmutzwasserentsorgung.....	7
5	Wasserrechtliche Verhältnisse	7
6	Zusammenfassung	7

Bearbeitung:

Daniela Narvaez M.Sc.

Wallenhorst, 17.01.2025

Proj.-Nr.: 223508

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

1 **Veranlassung**

Der Standort des Gewerbegebiets A 31 Wietmarschen Lohne soll erweitert werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 135 "Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI" sollen weitere Bauflächen zur Verfügung gestellt werden, um die weitere gewerbliche Entwicklung der Gemeinde am vorhandenen Gewerbestandort zu fördern und neue Arbeitsplätze in der Gemeinde zu schaffen.

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

2 **Verwendete Unterlagen**

Die wasserwirtschaftliche Vorplanung ist aufgestellt unter Berücksichtigung folgender Unterlagen:

- [1] Planunterlagen des Bebauungsplanes Nr. 135 "Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI" vom 14.01.2025, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bodenuntersuchung im Plangebiet von den 29.04.2024 und 30.04.2024, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [3] Bestandsüberprüfung und eine lage- und höhenmäßige Vermessung des Gebietes, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [4] Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsunternehmen soweit vorhanden.

3 **Bestehende Verhältnisse**

3.1 **Lage**

Das geplante Gewerbegebiet mit einer Größe von ca. 9,10 ha liegt im Süden der Gemeinde Wietmarschen Lohne.

Der Geltungsbereich liegt südlich der Nordhorner Straße und wird im Norden, Westen und Süden von landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen begrenzt. Im Osten grenzt die Planckstraße an.

Das Gelände weist geringe Höhenunterschiede mit mittleren Höhen zwischen 25,0 m und 25,50 mNHN auf.

3.2 **Boden und Grundwasser**

Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 8 gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m Tiefe und 4 Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Bei den Bohrungen wurde Mittelsand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit von 0,4 m bis 0,6 m ermittelt.

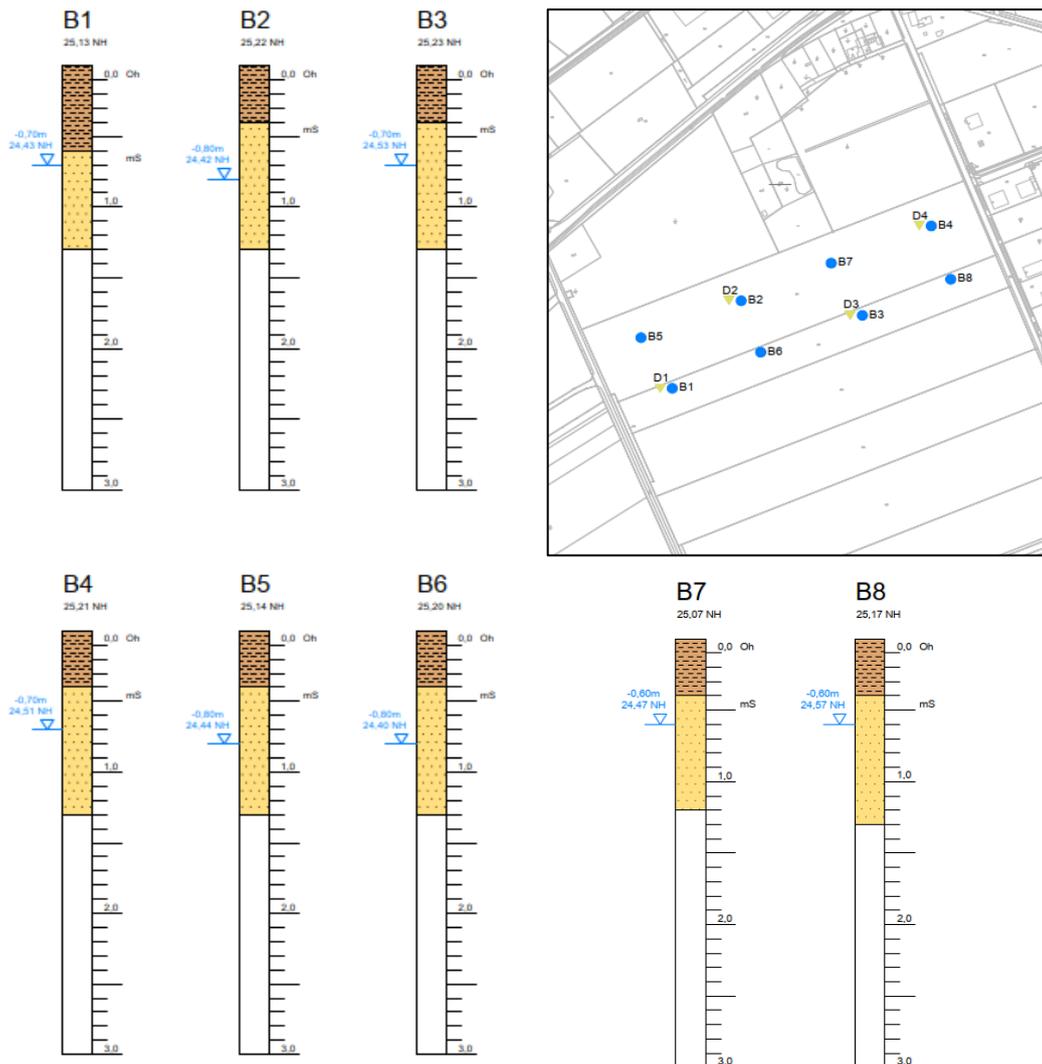


Abbildung 1. Lageplan und Schichtenprofile. IPW mit Darstellung der Bohr- und Infiltrationspunkten

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Ende April 2024 wurde Grundwasser zwischen 0,60 und 0,80 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile).

Da im Jahresverlauf im Monat April einer der höchsten Grundwasserstände anzutreffen ist, kann zu anderen Jahreszeiten auch mit tieferen Grundwasserständen gerechnet werden.

Generelle Versickerungsmöglichkeit

Nach DWA-Arbeitsblatt A138-1 werden für eine geregelte Versickerung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 10^{-3} \text{ m/s}$ bis 10^{-6} m/s angegeben, wobei die Mächtigkeit des Sickerraumes ab der Sohle der Versickerungsanlage mindestens 1,0 m betragen sollte.

Aus den im gewachsenen Boden eingesetzten Doppelringinfiltrationen kann eine Infiltrationsrate zwischen $k_f = 4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ und $k_f = 3 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ ermittelt werden.

Diese gemessenen Durchlässigkeitsbeiwerte liegen zwar innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsleistung nach DWA, jedoch ist unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Schadstoffbelastung durch die gewerbliche Nutzung bei den vorhandenen Grundwasserständen nicht mit einem ausreichenden Sickerraum zu rechnen.

Eine gezielte Versickerung des gesamten Oberflächenwassers wird daher nicht empfohlen, Teilversickerungen und versickerungsfähige Beläge werden empfohlen.

Die Bohr- und Sickerstellen sind im Lageplan eingetragen, der Versickerungsnachweis ist als Anlage beigefügt.

3.3 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt oberflächlich entsprechend dem natürlichen Geländegefälle nach Nordosten bzw. versickert vor Ort im Untergrund.

3.4 Vorhandene Schutzzonen

Das Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzonen und gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Oberflächenentwässerung

4.1.1 Allgemeines

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Erschließung ist die Zielvorgabe der Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes und damit verbunden den möglichst weitgehenden Erhalt der Flächendurchlässigkeit (Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) sowie die Stärkung der städtischen Vegetation (Verdunstung) als Bestandteile der Infrastruktur. Damit kann der oberflächige Abfluss gegenüber abwasserbetonten Entwässerungskonzepten reduziert und an den un bebauten Zustand angenähert werden.

Ist ein planmäßiger Erhalt der Flächendurchlässigkeit (Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) nicht möglich (Bodenverhältnisse, Grundwasserstand), wird im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse vorgesehen. Dezentrale Maßnahmen durch Flächendurchlässigkeit (Abflussvermeidung, Abflussverzögerung durch Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung etc.) sollten soweit möglich dennoch genutzt werden.

Hinsichtlich einer möglichen Regenwasserbehandlung wird vor Einleitung in ein Gewässer das Arbeitsblatt DWA-A 102-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ und vor Einleitung in das Grundwasser das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb – Oktober 2024“ beachtet.

Erforderliche Maßnahmen in Bezug auf die Retention von Niederschlagwasser (Regenrückhaltebecken) erfolgen auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“.

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Vorplanung werden die erforderlichen Maßnahmen in Bezug auf die Niederschlagswasserbehandlung und -retention ermittelt und konzipiert. Ziel ist es, die Vorflut qualitativ und quantitativ vor übermäßigen Belastungen zu schützen.

Für die ausgewiesenen Gewerbegrundstücke ist möglicherweise eine Regenwasserbehandlung notwendig. Die detaillierte Erschließung ist noch nicht bekannt, daher ist je nach Flächenspezifizierung eine Vorreinigung zu prüfen. Das anfallende Oberflächenwasser darf (falls erforderlich) erst nach Vorreinigung in die Regenrückhaltebecken und öffentlichen Anlagen zur Regenwasserableitung eingeleitet werden. Die Grundlage zur Beurteilung und Einstufung der Flächenspezifizierung hat gemäß Tabelle A.1 der DWA A 102 Teil 2 zu erfolgen.

Die Regenwasserbehandlungsanlage ist auf eine kritische Regenspende r_{krit} von $15,0 \text{ l/(s*ha)}$ bezogen auf die befestigte Fläche auszulegen. Demnach ergibt sich ein behandlungspflichtiger Regenabfluss Q_{rkrit} in l/s , welcher der Regenwasserbehandlungsanlage zuzuführen ist. Es wird der erforderliche Wirkungsgrad $\eta_{erf,AFS63}$ in Prozent für eine Vorreinigung ermittelt. Bezogen auf das Planungsvorhaben bieten sich die Kompaktsysteme der branchenüblichen Hersteller für dezentrale Niederschlagswasserbehandlungen an (z.B. Fa. Mall Umweltsysteme, Fränkische Rohrwerke etc.). Im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgt die Bemessung der Regenwasserbehandlungsanlage durch den Hersteller auf Basis des kritischen Regenabflusses und des flächenspezifischen Stoffabtrages.

Aufgrund der angetroffenen Grundwasserverhältnisse ist eine zentrale oder dezentrale Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers nicht in vollem Umfang möglich. Es ist lediglich eine Teilflächenversickerung über versickerungsfähige Beläge möglich. Grundsätzlich ist im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung des Oberflächenwassers über Regenwasserkanäle und ggf. Grabenprofile mit teilweiser Ableitung in die zentralen Regenrückhaltebecken (RRB Nord und RRB Süd) in den nördlich und südlich ausgewiesenen Bereichen vorgesehen. In der zentralen Regenrückhaltebecken werden die Oberflächenabflüsse zurückgehalten und auf den natürlichen Abfluss gedrosselt an den Vorfluter abgeleitet.

4.1.2 Bemessungsgrundlagen

Als Regenspende werden die Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA DWD Katalog 2020 für die Gemeinde Wietmarschen Spalte 106, Zeile 106 zu Grunde gelegt.

Bemessung Regenrückhaltebecken

Überschreitungshäufigkeit $n = 0,1$ - (10-jährlich)
 Drosselabflussspende $q_{dr,max} = 3,8 \text{ l/s*ha}$

Abflussbeiwert

$\psi = 0,80$ - Gewerbegebiete GRZ 0,8
 $\psi = 1,00$ - RRB

Für die Grundstücksentwässerung sind die Berechnungsregenspenden und Grundlagen nach DIN 1986-100 bzw. ggf. in Verbindung mit DWA-A 118, DIN EN 752 einzuhalten.

4.1.3 Regenwasserkanalisation

Die Lage der Regenwasserkanäle innerhalb des Projektgebietes wird nach Festlegung der Objektplanung bestimmt. Die RW-Kanäle leiten das anfallende Oberflächenwasser in das nördlich gelegene Regenrückhaltebecken.

4.1.4 Regenrückhaltebecken

Die Regenrückhaltebecken werden als zentrale Becken im Norden und Süden des Plangebietes angeordnet. Beide RRB erhalten eine gedrosselte Einleitung in den vorhandenen Durchlass DN 600 bzw. Straßenseitengraben in der Planckstraße.

Die Dimensionierung ergibt sich aus dem Oberflächenzufluss aus dem Plangebiet und der erforderlichen Drosselung des Abflusses auf den natürlichen Abfluss der angeschlossenen Plangebietsfläche. Maßgeblich für die Dimensionierung des Beckens ist weiterhin die Schutzbedürftigkeit der unterhalb liegenden Gebiete.

Das RRB Nord entwässert den nördlichen Bereich des Gewerbegebietes und besteht aus zwei oberirdischen RRB, die durch einen Stauraumkanal unter der geplanten Umfahrung Feuerwehr verbunden sind. Das erforderliche Gesamtstauraumvolumen beträgt ca. 2.800 m³ (oberirdische RRB 2.384 m³ und Stauraumkanal 452 m³) bei einer Überstauhäufigkeit von $n = 0,1$ (10-jährlich) und einer Drosselung auf einen maximalen Abfluss von 3,8 l/(s*ha). Der maximale Drosselabfluss aus dem RRB Nord beträgt ca. 24,01 l/s.

Das RRB Süd entwässert den südlichen Bereich des Gewerbegebietes und hat ein erforderliches Stauvolumen von ca. 1.250 m³ bei einer Überstauhäufigkeit von $n = 0,1$ (10-jährlich) und einer Drosselung auf einen maximalen Abfluss von 3,8 l/(s*ha). Der maximale Drosselabfluss aus dem RRB Süd beträgt ca. 10,26 l/s.

Der gedrosselte Ablauf der Becken erfolgt über Drosselbauwerke mit Notüberlauf für außergewöhnliche Regenereignisse.

Die Sohle der RRB und die grundwasserberührten Böschungen sind zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen abzudichten. Im Randbereich jedes RRB ist ein Unterhaltungstreifen freizuhalten.

4.2 Überflutungsschutz - Schadenspotentialanalyse

Aufgrund des vorhandenen gleichmäßigen Gefälles des Geländes soll das Gefälle des Plangebietes nach Norden und Süden ausgerichtet werden, so dass die RRB auf der Nord- und Südseite im Tiefpunkt liegen und bei Starkregenereignissen der Oberflächenabfluss schadlos in das zentrale Regenrückhaltebecken abgeleitet werden kann.

Im Rahmen der Erstellung des Entwässerungsantrages für die zukünftigen Gewerbegrundstücke ist zusätzlich ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ zu führen, sofern die abflusswirksame Grundstücksfläche mehr als 800 m² beträgt.

4.3 Schmutzwasserentsorgung

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser kann in den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Planckstraße eingeleitet werden. Die Lage des Schmutzwasserkanals innerhalb des Plangebietes wird im Rahmen der Objektplanung festgelegt.

5 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 135 "Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI" führt zu zusätzlichen Versiegelungsflächen mit erhöhten Oberflächenabflüssen, die rentiert werden müssen.

1. Für die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers aus dem Plangebiet in den vorhandenen Durchlass bzw. Straßenseitengraben in der Planckstraße ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 10 WHG in Verbindung mit § 8 NWG erforderlich.

Die wasserrechtlichen Belange werden im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt.

6 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Entwurf wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 135 "Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI" hinsichtlich der Oberflächenentwässerung und der Schmutzwasserentsorgung dargestellt.

Das anfallende Oberflächenwasser wird über geplante Regenwasserkanäle und zwei RRB in den vorhandenen Durchlass DN 600 bzw. Straßenseitengraben in der Planckstraße abgeleitet. Für das Plangebiet ist eine Rückhaltung und Drosselung des anfallenden Niederschlagswassers über ein Regenrückhaltebecken vorgesehen.

Das zusätzlich im Plangebiet anfallende Schmutzwasser kann in den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Planckstraße eingeleitet werden.

Die Regen- und Schmutzwasserkanäle innerhalb des Plangebietes folgen dem Verlauf der geplanten Straßen und werden im Rahmen der Objektplanung festgelegt.

Weitere Details sind im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie der Ausführungsplanung nachzuweisen.

Wallenhorst, 17.01.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i. V. Vincent Barke

Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

Die Rasterfelder haben sich gegenüber 2010R verkleinert und daher die Nr. geändert!

Ort: **Wietmarschen**

Spalte: **106**

Zeile: **106**

D	T	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
		h _N	R _N																
5 min		7,2	240,0	9,1	303,3	10,3	343,3	11,8	393,3	14,0	466,7	16,3	543,3	17,8	593,3	19,8	660,0	22,6	753,3
10 min		9,3	155,0	11,7	195,0	13,2	220,0	15,1	251,7	18,0	300,0	20,9	348,3	22,8	380,0	25,3	421,7	28,9	481,7
15 min		10,5	116,7	13,2	146,7	14,9	165,6	17,2	191,1	20,4	226,7	23,7	263,3	25,9	287,8	28,7	318,9	32,8	364,4
20 min		11,4	95,0	14,4	120,0	16,3	135,8	18,7	155,8	22,2	185,0	25,8	215,0	28,1	234,2	31,2	260,0	35,6	296,7
30 min		12,8	71,1	16,1	89,4	18,2	101,1	20,9	116,1	24,8	137,8	28,8	160,0	31,5	175,0	34,9	193,9	39,9	221,7
45 min		14,2	52,6	17,9	66,3	20,2	74,8	23,3	86,3	27,6	102,2	32,1	118,9	35,0	129,6	38,9	144,1	44,4	164,4
60 min		15,3	42,5	19,3	53,6	21,8	60,6	25,0	69,4	29,7	82,5	34,5	95,8	37,7	104,7	41,8	116,1	47,8	132,8
90 min		17,0	31,5	21,4	39,6	24,1	44,6	27,7	51,3	32,9	60,9	38,2	70,7	41,7	77,2	46,3	85,7	52,9	98,0
120 min	2 h	18,2	25,3	23,0	31,9	25,9	36,0	29,8	41,4	35,3	49,0	41,1	57,1	44,8	62,2	49,7	69,0	56,8	78,9
180 min	3 h	20,1	18,6	25,4	23,5	28,6	26,5	32,9	30,5	39,0	36,1	45,4	42,0	49,5	45,8	54,9	50,8	62,7	58,1
240 min	4 h	21,6	15,0	27,2	18,9	30,7	21,3	35,2	24,4	41,8	29,0	48,6	33,8	53,1	36,9	58,9	40,9	67,3	46,7
360 min	6 h	23,8	11,0	30,0	13,9	33,8	15,6	38,9	18,0	46,1	21,3	53,6	24,8	58,5	27,1	65,0	30,1	74,2	34,4
540 min	9 h	26,2	8,1	33,1	10,2	37,3	11,5	42,8	13,2	50,9	15,7	59,1	18,2	64,5	19,9	71,6	22,1	81,8	25,2
720 min	12 h	28,1	6,5	35,4	8,2	39,9	9,2	45,9	10,6	54,5	12,6	63,3	14,7	69,1	16,0	76,7	17,8	87,6	20,3
1.080 min	18 h	30,9	4,8	39,0	6,0	44,0	6,8	50,6	7,8	60,0	9,3	69,8	10,8	76,2	11,8	84,6	13,1	96,5	14,9
1.440 min	24 h	33,1	3,8	41,8	4,8	47,1	5,5	54,2	6,3	64,3	7,4	74,8	8,7	81,6	9,4	90,6	10,5	103,4	12,0
2.880 min	48 h	39,1	2,3	49,3	2,9	55,6	3,2	63,9	3,7	75,9	4,4	88,2	5,1	96,3	5,6	106,8	6,2	122,0	7,1
4.320 min	72 h	43,1	1,7	54,3	2,1	61,3	2,4	70,4	2,7	83,6	3,2	97,2	3,8	106,0	4,1	117,7	4,5	134,4	5,2
5.760 min	4d	46,1	1,3	58,2	1,7	65,6	1,9	75,4	2,2	89,5	2,6	104,0	3,0	113,6	3,3	126,0	3,6	143,9	4,2
7.200 min	5d	48,7	1,1	61,3	1,4	69,2	1,6	79,5	1,8	94,4	2,2	109,7	2,5	119,8	2,8	132,9	3,1	151,8	3,5
8.640 min	6d	50,8	1,0	64,1	1,2	72,3	1,4	83,1	1,6	98,6	1,9	114,6	2,2	125,1	2,4	138,8	2,7	158,5	3,1
10.080 min	7d	52,7	0,9	66,5	1,1	75,0	1,2	86,2	1,4	102,3	1,7	118,9	2,0	129,8	2,1	144,0	2,4	164,4	2,7

(Tabelle ohne Zuschläge)

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100						
Berechnungsregenspenden für Dachflächen, maßgebende Regendauer 5 Minuten						
	UC(%)	Aufschlag	Toleranzwert auf Standardwert	UC(%)		
Bemessung r5,5 =	16%	456,2	I/(s*ha) Jahrentregen r5,100 =	19%	896,4	I/(s*ha)
Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen, 5 - 10 - 15 Minuten						
Bemessung r5,2 =	14%	345,8	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r5,30 =	18%	700,1	I/(s*ha)
Bemessung r10,2 =	17%	228,2	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r10,30 =	22%	463,6	I/(s*ha)
Bemessung r15,2 =	19%	174,6	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r15,30 =	24%	356,9	I/(s*ha)

Der Klassenfaktor wird gemäß DWD-Vorgabe eingestellt

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

h_N Niederschlagshöhe in [mm]

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne,

in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%], (hier nicht dargestellt,

die Werte sind der PDF aus dem Programm KOSTRA-DWD 2020 zu entnehmen)

Der von der DIN 1986-100 geforderte "Wert an der oberen Bereichsgrenze" ist in der KOSTRA-DWD-2020-Auswertung nicht mehr enthalten. Die Anwendung des Toleranzwertes UC ist eine Ersatzlösung.

Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

Die Rasterfelder haben sich gegenüber 2010R verkleinert und daher die Nr. geändert!

Ort: **Wietmarschen**

Spalte: **106**

Zeile: **106**

itwh KOSTRA-DWD 2020 4.2.1

Datei Start Rasterfeld Hilfe



Niederschlagshöhen und -spenden



Niederschlagsspenden nach DIN 1986-100



Modellregen



Starkregenindex



Mehrfachexport



100%



Pan



Auswahl mit Fenster



Fokus



Bundesländer



Onlinedienst



Orte anzeigen



Ortslagen anzeigen



Kartenthemen anzeigen



Raster anzeigen



KOSTRA-Karte anzeigen

Dauerstufe

Wiederkehrzeit

Ausgewähltes Rasterfeld

Rasterzeile: 106 - Rasterspalte: 106
INDEX_RC: 106106

Orts- und Postleitzahlensuche

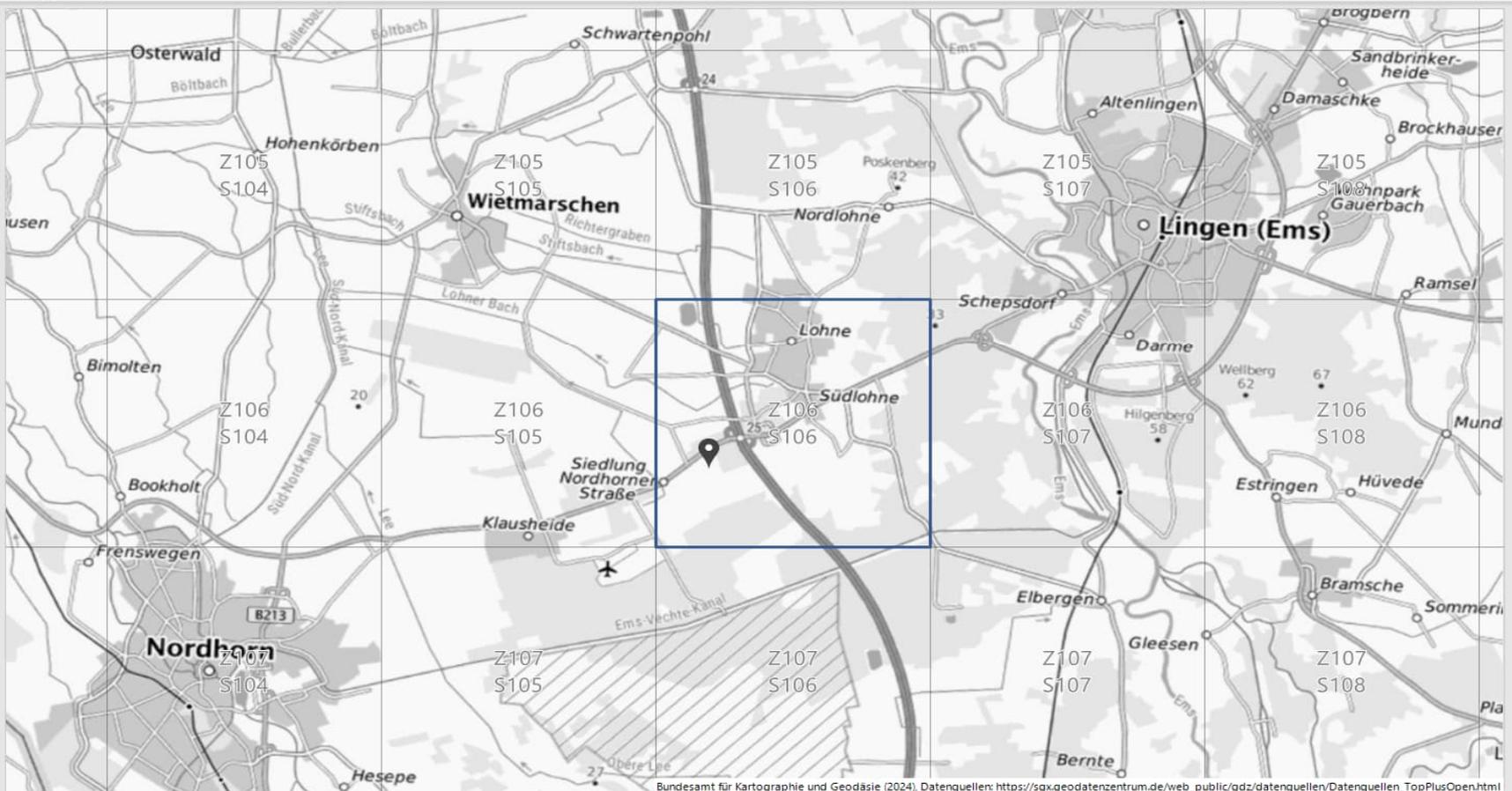
49835

auch in Ortslagen suchen

49835 Wietmarschen

Zuletzt gesuchte Orte

- 32369 Rahden
- 48455 Bad Bentheim
- 49090 Osnabrück
- 49835 Wietmarschen
- Ladbergen (NW)
- Ladbergen, Steinfurt
- Rahden (NW)
- Rahden, Minden-Lübbecke



Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024). Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Rasterzeile: 106 - Rasterspalte: 106 INDEX_RC: 106106

Ausdehnung X [m]: 27.300 Y [m]: 15.807

3 Dimensionierung Rückhaltebecken

RRB NORD - Tn - 10a

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} \leq 200$ ha oder $t_f \leq 15$ min., gem. DWA - A 117 12/2013)

3.1 Bemessungsgrundlagen

	Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	$A_E = 6,32$ ha	$(A_E = A_{E,nb} + A_{E,b})$ GE Gebiet Nord Grünfläche RRB Nord
Befestigte Fläche:	$A_{E,b} = 5,87$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche:	$\Psi_{m,b} = 0,80$ -	
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} = 0,00$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} = 0,00$ -	
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} = 0,44$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} = 1,00$ -	
Trockenwetterabfluss:	$Q_{t24} = 0,0$ l/s	
Drosselabflussspende min.:	$q_{dr,k \min} = 0,0$ l/(s.ha)	
Drosselabflussspende max.:	$q_{dr,k \max} = 3,8$ l/(s.ha)	
Drosselabflussspende i. M.:	$q_{dr,k} = 1,9$ l/(s.ha)	$q_{dr,k} = (q_{dr,k \min} + q_{dr,k \max}) / 2$
Überschreitungshäufigkeit:	$n = 0,1$ 1/a	

3.2 Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

$$A_u = \Sigma A_{E,b} \times \Psi_{m,b} + \Sigma A_{E,nb} \times \Psi_{m,nb}$$

$$A_u = 4,70 \text{ ha} + 0,44 \text{ ha}$$

$A_u = 5,14 \text{ ha}$

3.3 Ermittlung der Drosselabflussspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 1,9 \times 6,318997$$

$Q_{dr} = 12,01 \text{ l/s}$

Bemessung Drossel, max. Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k \max} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 3,8 \times 6,32$$

$Q_{dr} = 24,01 \text{ l/s}$

$$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$$

$$q_{dr,r,u} = (12,01 - 0,00) / 5,14$$

$q_{dr,r,u} = 2,33 \text{ l/s.ha}$

($2 \text{ l/(s.ha)} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/(s.ha)} !$)

3.4 Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Gültigkeitsbereich: $0 \text{ min} \leq t_f \leq 30 \text{ min}$; $2 \text{ l/(s.ha)} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/(s.ha)}$; $0,1 / a \leq n \leq 1,0 / a$

$$t_f = 5 \text{ min} \quad (\text{Annahme: } v = 1 \text{ m/s; damit ist } t_f = \text{Fließlänge } L \text{ [m]})$$

$$f_A = (0,6134 * n + 0,3866) * f_1 - (0,6134 * n - 0,6134) \quad f_1 = 0,9994$$

$$f_A = 0,9997$$

$\text{gew. } f_A = 1,0000$

3.5 Festlegung des Zuschlagsfaktors f_z

$f_z = 1,2$ geringes Risiko einer Unterbemessung	$f_z = 1,20$	geringes Risiko einer Unterbemessung
	$f_z = 1,15$	mittleres Risiko einer Unterbemessung
	$f_z = 1,10$	hohes Risiko einer Unterbemessung

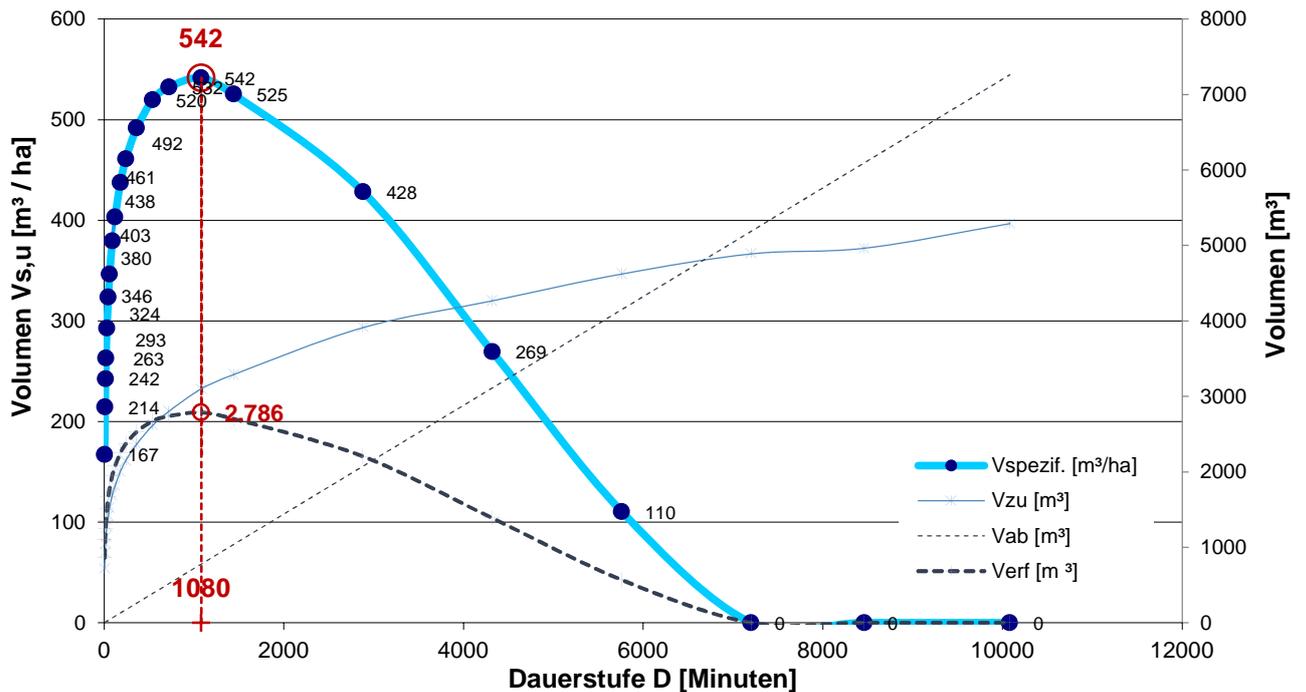
3.6 Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden
Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020 (01-2023)

Dauerstufe	Niederschlagshöhe für n = 0,1	Zugehörige Regenspende
D	hN	r
[min]	[mm]	[l/s.ha]
5	14,0	466,7
10	18,0	300,0
15	20,4	226,7
20	22,2	185,0
30	24,8	137,8
45	27,6	102,2
60	29,7	82,5
90	32,9	60,9
120	35,3	49,0
180	39,0	36,1
240	41,8	29,0
360	46,1	21,3
540	50,9	15,7
720	54,5	12,6
1080	60,0	9,3
1440	64,3	7,4
2880	75,9	4,4
4320	83,6	3,2
5760	89,5	2,6
7200	94,4	2,2
8460	98,6	1,9
10080	102,3	1,7

3.7 Ermittlung des spezifischen Speichervolumens
 $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06$

Dauerstufe	Drossel-abflussspende	Differenz	spezifisches Speichervolumen
D	$q_{dr,r,u}$	$r - q_{dr,r,u}$	$V_{s,u}$
[min]	[l/s.ha]	[l/s.ha]	[m ³ /ha]
5	2,3	464,4	167
10	2,3	297,7	214
15	2,3	224,4	242
20	2,3	182,7	263
30	2,3	135,5	293
45	2,3	99,9	324
60	2,3	80,2	346
90	2,3	58,6	380
120	2,3	46,7	403
180	2,3	33,8	438
240	2,3	26,7	461
360	2,3	19,0	492
540	2,3	13,4	520
720	2,3	10,3	532
1080	2,3	7,0	542
1440	2,3	5,1	525
2880	2,3	2,1	428
4320	2,3	0,9	269
5760	2,3	0,3	110
7200	2,3	-0,1	
8460	2,3	-0,4	
10080	2,3	-0,6	

Spezifisches Speichervolumen [m³ / ha], Volumen zu, ab, erf [m³]



3.8 Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Größtwert bei $D = 1080$ min $V_{s,u} = 542$ m³/ha

$$V = V_{s,u} * A_u$$

$$V = 2.786 \text{ m}^3$$

$$rd. V = 2.800 \text{ m}^3$$

3.9 Entleerungszeit (theoretisch)

$$T_e = V / (Q_{ab} - Q_t) = 232.087 \text{ s} = 2,7 \text{ d}$$

$$T_e = 64,47 \text{ h für } n = 0,1$$

3.10 Beckenabmessung geschätzt:

	ober. Becken	Staukanal
Beckensohle	rd. 24,35 mNHN	B = 2,75 m
Stau-Wsp	rd. 25,05 mNHN	H = 0,75 m
Beckenoberkante	rd. 25,45-25,35 mNHN	L = 235 m
A_{stau} i.M.	rd. 3.405 m ²	
Einstautiefe	rd. 0,70 m	0,70 m
Stauvolumen	rd. 2.384 m ³	452 m ³
Stauvolumen gesamt	rd. 2.836 m ³	> Verf. = 2.800 m ³
Flächenbedarf mit teilw. Umfahrt, Abstand etc.	rd. 0 m ²	

4 Dimensionierung Rückhaltebecken

RRB SÜD - Tn - 10a

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} \leq 200$ ha oder $t_f \leq 15$ min., gem. DWA - A 117 12/2013)

4.1 Bemessungsgrundlagen

	Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	$A_E = 2,70$ ha	$(A_E = A_{E,nb} + A_{E,b})$ GE Gebiet Süd Grünfläche RRB Süd
Befestigte Fläche:	$A_{E,b} = 2,32$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche:	$\Psi_{m,b} = 0,80$ -	
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} = 0,00$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} = 0,00$ -	
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} = 0,38$ ha	
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} = 1,00$ -	
Trockenwetterabfluss:	$Q_{t24} = 0,0$ l/s	
Drosselabflusspende min.:	$q_{dr,k \min} = 0,0$ l/(s.ha)	
Drosselabflusspende max.:	$q_{dr,k \max} = 3,8$ l/(s.ha)	
Drosselabflusspende i. M.:	$q_{dr,k} = 1,9$ l/(s.ha)	$(q_{dr,k} = (q_{dr,k \min} + q_{dr,k \max}) / 2)$
Überschreitungshäufigkeit:	$n = 0,1$ 1/a	$(0,1/a \leq n \leq 1,0/a !)$

4.2 Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

$$A_u = \sum A_{E,b} \times \Psi_{m,b} + \sum A_{E,nb} \times \Psi_{m,nb}$$

$$A_u = 1,86 \text{ ha} + 0,38 \text{ ha}$$

$A_u = 2,24 \text{ ha}$

4.3 Ermittlung der Drosselabflusspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 1,9 \times 2,699138$$

$Q_{dr} = 5,13 \text{ l/s}$

Bemessung Drossel, max. Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k \max} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 3,8 \times 2,70$$

$Q_{dr} = 10,26 \text{ l/s}$

$$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$$

$$q_{dr,r,u} = (5,13 - 0,00) / 2,24$$

$q_{dr,r,u} = 2,29 \text{ l/s.ha}$

Drosselabflusspende

$$(2 \text{ l/(s.ha)} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/(s.ha)} !)$$

4.4 Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Gültigkeitsbereich: $0 \text{ min} \leq t_f \leq 30 \text{ min}$; $2 \text{ l/(s.ha)} \leq q_{dr,r,u} \leq 40 \text{ l/(s.ha)}$; $0,1 / a \leq n \leq 1,0 / a$

$$t_f = 5 \text{ min}$$

(Annahme: $v = 1 \text{ m/s}$; damit ist $t_f = \text{Fließlänge } L \text{ [m]}$)

$$f_A = (0,6134 * n + 0,3866) * f_1 - (0,6134 * n - 0,6134) \quad f_1 = 0,9994$$

$$f_A = 0,9997$$

$\text{gew. } f_A = 1,0000$

4.5 Festlegung des Zuschlagsfaktors f_z

$f_z = 1,2$
 geringes Risiko einer Unterbemessung

$f_z = 1,20$ geringes Risiko einer Unterbemessung

$f_z = 1,15$ mittleres Risiko einer Unterbemessung

$f_z = 1,10$ hohes Risiko einer Unterbemessung

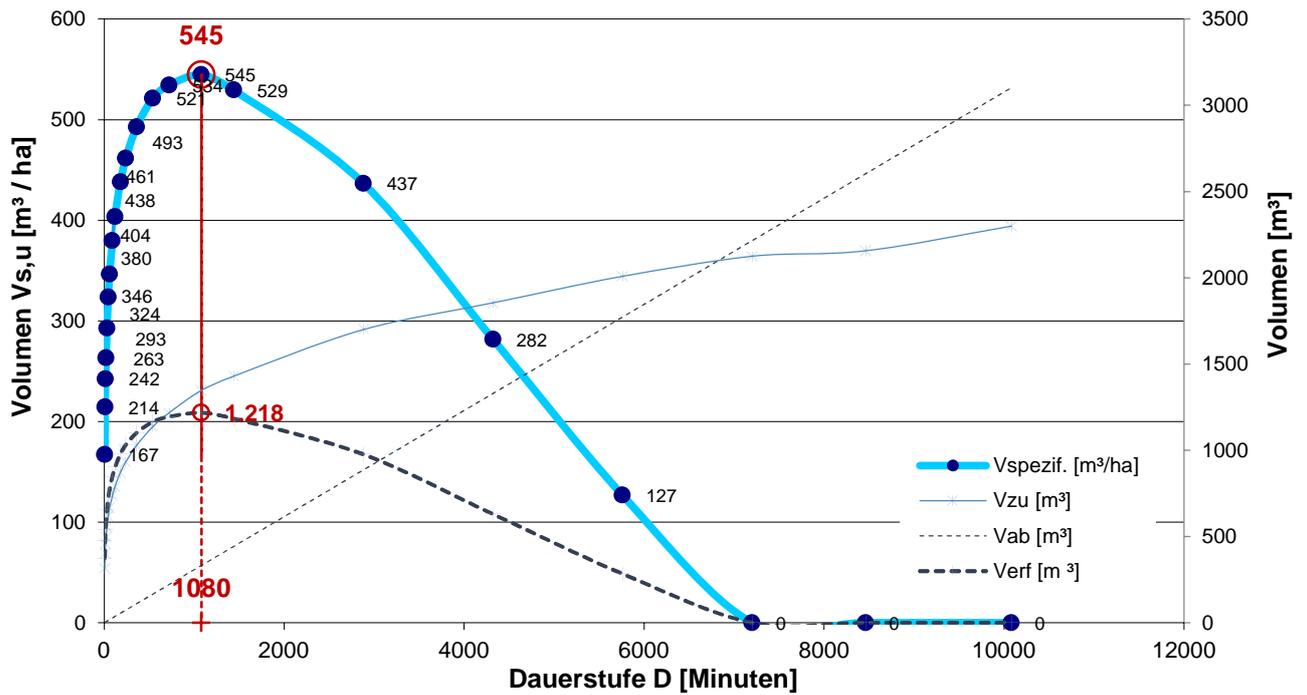
4.6 Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020 (01-2023)

Dauerstufe	Niederschlagshöhe für n = 0,1	Zugehörige Regenspende
D	hN	r
[min]	[mm]	[l/s.ha]
5	14,0	466,7
10	18,0	300,0
15	20,4	226,7
20	22,2	185,0
30	24,8	137,8
45	27,6	102,2
60	29,7	82,5
90	32,9	60,9
120	35,3	49,0
180	39,0	36,1
240	41,8	29,0
360	46,1	21,3
540	50,9	15,7
720	54,5	12,6
1080	60,0	9,3
1440	64,3	7,4
2880	75,9	4,4
4320	83,6	3,2
5760	89,5	2,6
7200	94,4	2,2
8460	98,6	1,9
10080	102,3	1,7

4.7 Ermittlung des spezifischen Speichervolumens
 $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06$

Dauerstufe	Drosselabflussspende	Differenz	spezifisches Speichervolumen
D	q _{dr,n,u}	r - q _{dr,r,u}	V _{s,u}
[min]	[l/s.ha]	[l/s.ha]	[m³/ha]
5	2,3	464,4	167
10	2,3	297,7	214
15	2,3	224,4	242
20	2,3	182,7	263
30	2,3	135,5	293
45	2,3	99,9	324
60	2,3	80,2	346
90	2,3	58,6	380
120	2,3	46,7	404
180	2,3	33,8	438
240	2,3	26,7	461
360	2,3	19,0	493
540	2,3	13,4	521
720	2,3	10,3	534
1080	2,3	7,0	545
1440	2,3	5,1	529
2880	2,3	2,1	437
4320	2,3	0,9	282
5760	2,3	0,3	127
7200	2,3	-0,1	
8460	2,3	-0,4	
10080	2,3	-0,6	

Spezifisches Speichervolumen [m³ / ha], Volumen zu, ab, erf [m³]

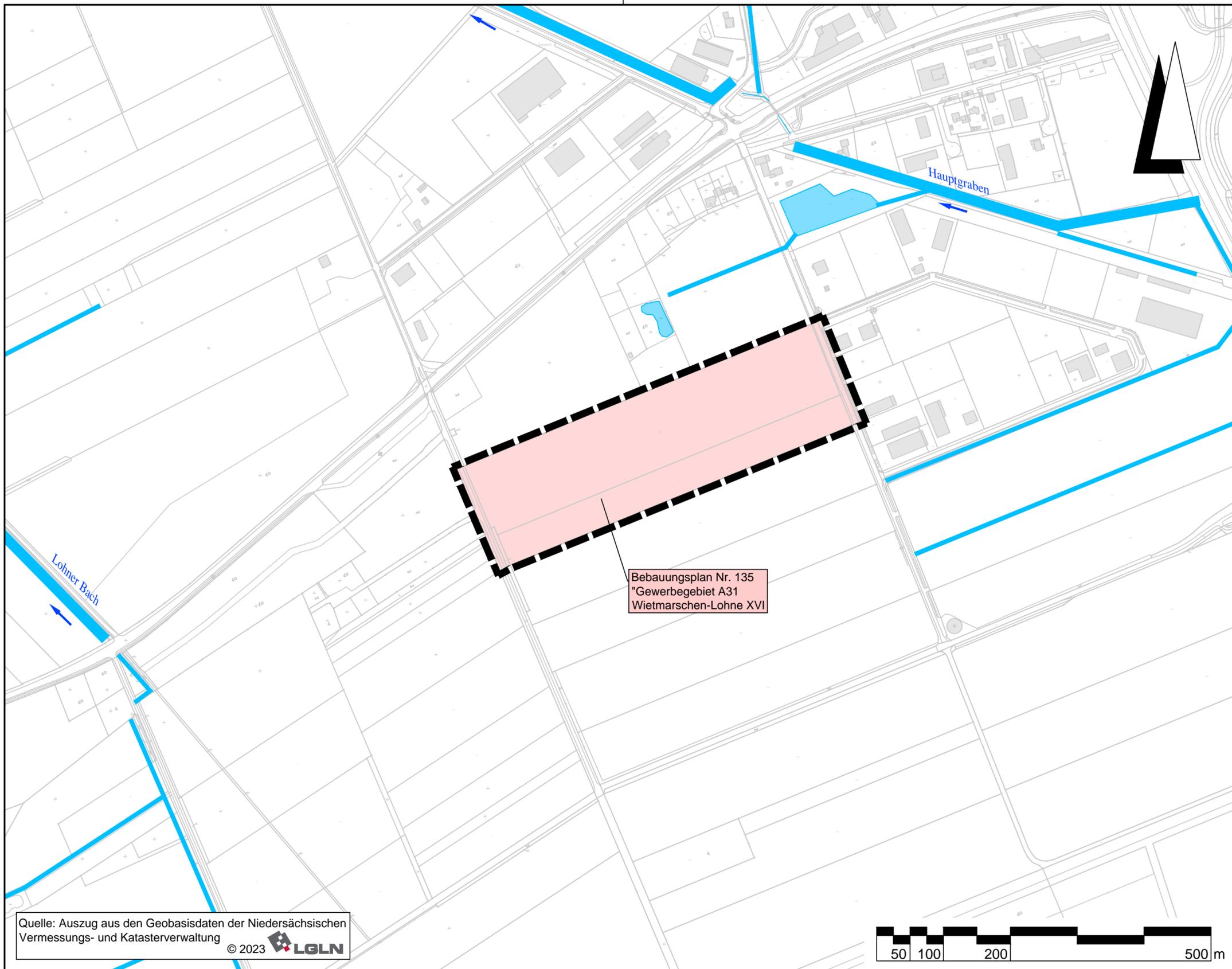


4.8 Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens
 Größtwert bei **D = 1080 min**
 $V = V_{s,u} * A_u$
 $V = 1.218 \text{ m}^3$
 rd. $V = 1.250 \text{ m}^3$

4.9 Entleerungszeit (theoretisch)
 $T_e = V / (Q_{ab} - Q_t) =$
 $T_e = 237.449 \text{ s} = 2,7 \text{ d}$
 $T_e = 65,96 \text{ h für } n = 0,1$

4.10 Beckenabmessung geschätzt:

Beckensohle	24,55 mNHN	rd.	2.050 m²
Stau-Wsp	25,05 mNHN	rd.	3.145 m²
Beckenoberkante	25,35 mNHN	rd.	3.800 m²
A _{stau} i.M.		rd.	2.598 m²
Einstautiefe			0,50 m
Stauvolumen		rd.	1.299 m³ > Verf. = 1.250 m³
Flächenbedarf mit teilw. Umfahrt, Abstand etc.		rd.	0 m²



Legende

-  Bebauungsplangrenze
-  Vorfluter
-  Fließrichtung
-  Wasserschutzgebiet Zone IIIa

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N (6-stellig)

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

Entwurfsbearbeitung: IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88 Wallenhorst, 28.10.2024		Datum	Zeichen
		bearbeitet 10.2024	Nv
	i. V. Vincent Barke	gezeichnet 10.2024	Me
		geprüft 10.2024	Bv
	freigegeben 10.2024	Bv	

Pfad: H:\WIETMAR\223508\PLAENEWA\VORPLANUNGU2_wa_uelp01.dwg(Layout1)



GEMEINDE WIETMARSCHEN

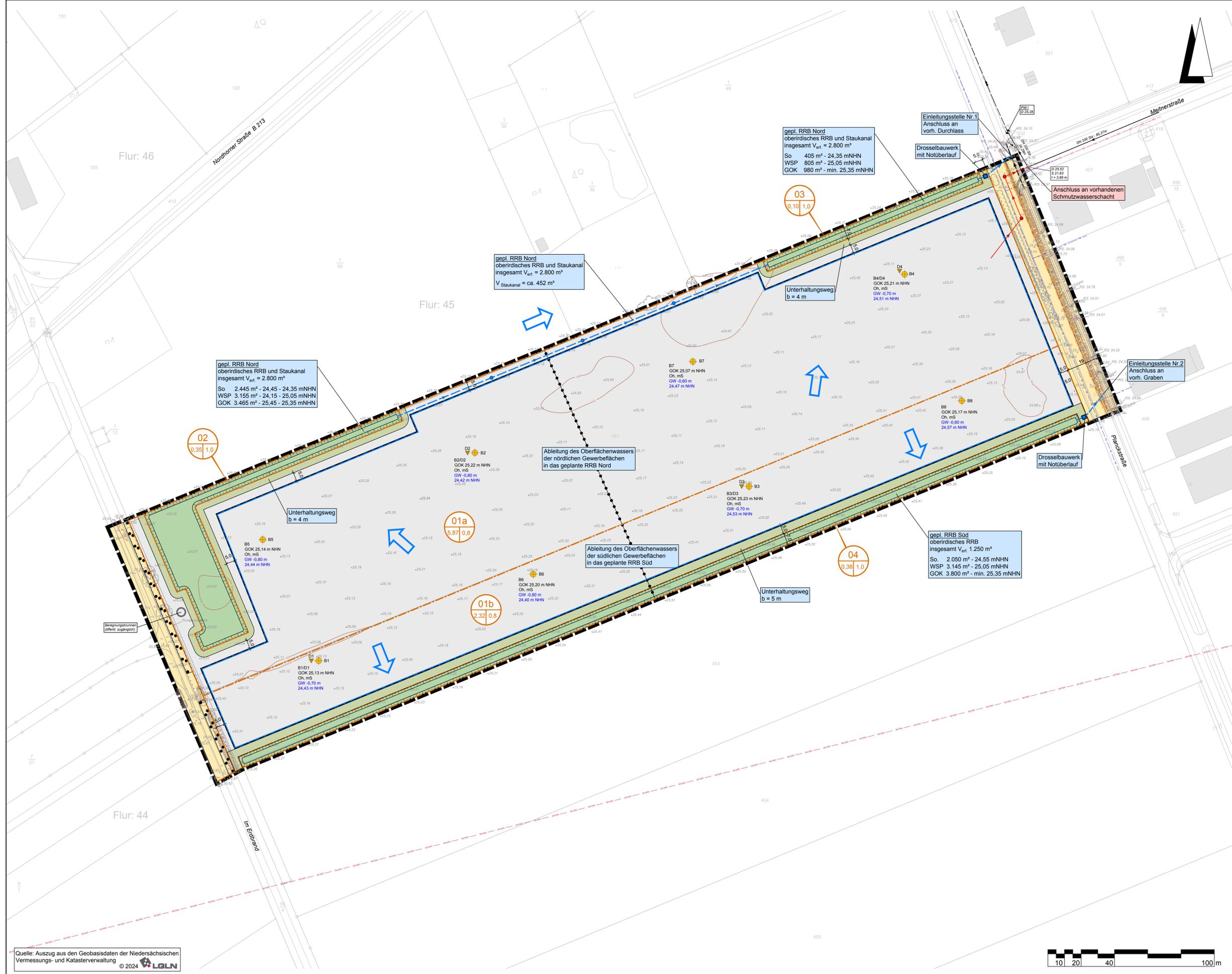
**Bebauungsplan Nr. 135 "Gewerbegebiet A31
Wietmarschen-Lohne XVI"
Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung
Wasserwirtschaftliche Vorplanung**

Übersichtslageplan	Maßstab 1:5.000	Unterlage :	3
		Blatt Nr. :	1/1

Aufgestellt:	Genehmigt:
--------------	------------

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2023 





- Legende**
- Bebauungsplangrenze
 - Baugrenze
 - vorhandene Stromleitung Telekommunikation (EWE)
 - vorhandene Stromleitung (Stadtwerke Lingen)
 - vorhandene Gasleitung (Stadtwerke Lingen)
 - vorhandene Stromleitung (Stadtwerke Lingen)
 - vorhandene Leitung Trassenauskunft Kabel (Telekom)
 - vorhandene Trinkwasserleitung (Wasser- und Abwasserzweckverband Niedersargersdorf)
 - vorhandene Glasfaser (Nordthorner Versorgungsnetze)
 - vorhandene Gasleitung Hochdruck (Nowega)
 - Einzugsgebietsnummer
 - Abflussbeiwert (ψ)
 - Einzugsgebietsfläche (ha)
 - Einzugsgebietsgrenze
 - vorhandener Regenwasserkanal
 - vorhandener Schmutzwasserkanal
 - vorhandene Schmutzwasserdruckrohrleitung
 - vorhandenes Schmutzwasserpumpwerk
 - geplanter Regenwasserkanal
 - geplanter Schmutzwasserkanal
 - B1 GOK 25.13 m NHN
Oh, mS
GW -0.70 m
24.43 m NHN
 - D1
- Schichtenprofile (IPW 29.04.2024 und 30.04.2024) mit Bodenarten und Grundwasserstand
- Doppelringinfiltrationsmessung

Hinweis:
 Die Lage der Regen- und Schmutzwasserkanalisation innerhalb des Projektgebiets wird nach Festlegung der Objektplanung bestimmt.
 Vor jedem Zulauf in die Regenrückhaltebecken ist eine Vorreinigung gem. DWA-A 102 vorzuschalten.
 Das Gelände soll aufgehoben werden, sodass die RRB auf der Nord- und Südseite im Tiefpunkt liegen und das im GE-Gebiet anfallende Niederschlagswasser oberflächlich in die RRB abschließen kann.

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N (6-stellig)			
5.			
4.			
3.			
2.			
1.	Änderung Regenrückhaltebecken und Einzugsgebiete	15.01.2025	Nv/Hi
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Entwurfsbearbeitung:	IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG Hilse-Curtje-Str. 6 • 49124 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	bearbeitet 10.2024	Bv
Wallenhorst, 28.10.2024	<i>V. Barke</i> i. V. Vincent Barke	gezeichnet 10.2024	Me/Bf
		geprüft 10.2024	Bv
		freigegeben 10.2024	Bv

Plat: H:\WIETMAR\223508\PLAENE\WAIVORPLANUNG\3_wa_l02.dwg(LP)

GEMEINDE WIETMARSCHEN

Bebauungsplan Nr. 135 "Gewerbegebiet A31
 Wiemarschen-Lohne XVI"
 Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung
 Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Lageplan	Maßstab 1: 1.000	Unterlage : 3
		Blatt Nr. : 1/1
Aufgestellt:	Genehmigt:	

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2024 LGLN

10 20 40 100m

Speicherdatum: 2025-01-15



Gemeinde Wietmarschen

Bebauungsplan Nr. 135 „Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI“

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofil**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 223508
Wallenhorst, 2024-07-25

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Bearbeitung:

Marc Knäuper

Wallenhorst, 2024-07-25

Proj.-Nr.: 223508

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

Erläuterungsbericht

Veranlassung

Mit der geplanten Bebauung gemäß Bebauungsplan Nr. 135 „Gewerbegebiet A31 Wietmarschen Lohne XVI, 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

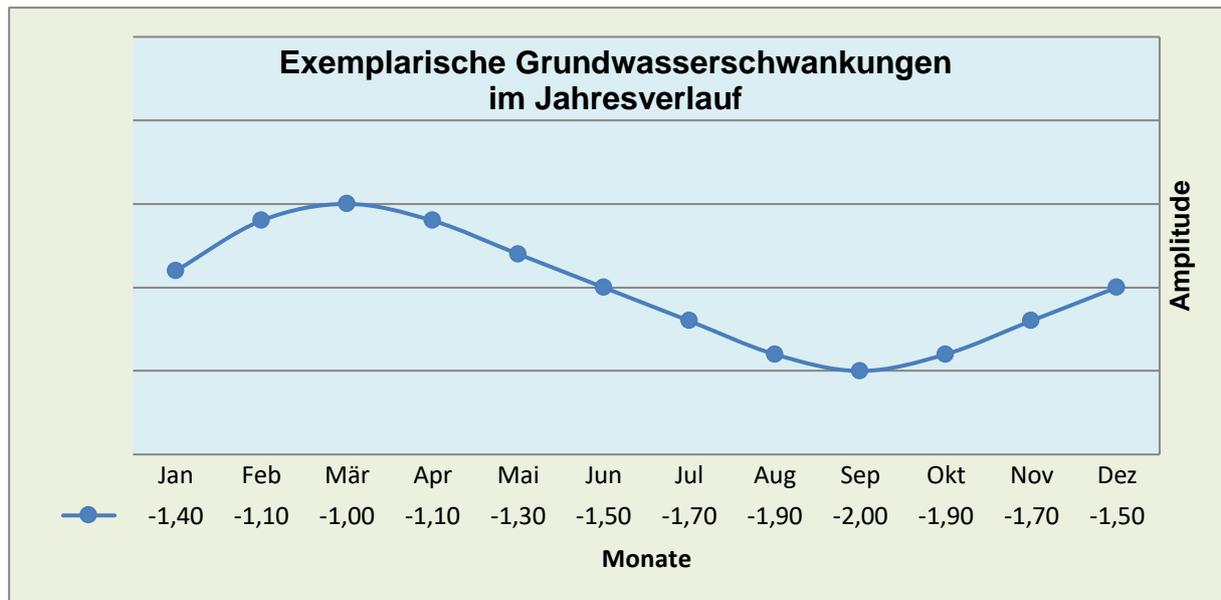
Der Untersuchungsbereich liegt in der Bodenregion der „Geest“ mit den Merkmalen von Böden der „Talsandniederungen und Urstromtäler“. Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 8 gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m Tiefe und 4 Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 3 dargestellt.

Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal (Acker) mit ebenen Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier „sehr tiefer Podsol-Gley“ ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde Mittelsand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit von 0,4 m bis 0,6 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Ende April 2024 wurde Grundwasser zwischen 0,60 und 0,80 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile). Da im Jahresverlauf im Monat April einer der höchsten Grundwasserstände anzutreffen ist, kann zu anderen Jahreszeiten auch mit tieferen 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, wobei die Mächtigkeit des Sickerraumes mit mindestens 1,0 m angegeben wird.

Aus den Doppelringinfiltrationen, welche auf den gewachsenen Boden eingesetzt wurden, lässt sich eine Infiltrationsrate zwischen $k_f = 4 \cdot 10^{-5}$ m/s und $k_f = 3 \cdot 10^{-6}$ m/s ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtutung zwischen 0,60 und 0,80 m unter Geländeoberkante ermittelt. Der jahreszeitlich schwankende Pegelstand (Grundwasserschwankung bis zu +/- 0,5 m) ist zu berücksichtigen. Die vorgeschriebene Mächtigkeit des Sickerraumes wird damit in keinem Bereich eingehalten.

Eine abschließende Bewertung kann nur unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Vorschriften, den daraus resultierenden technischen Lösungsansätzen und einer Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde erfolgen.

Wallenhorst, 2024-07-25

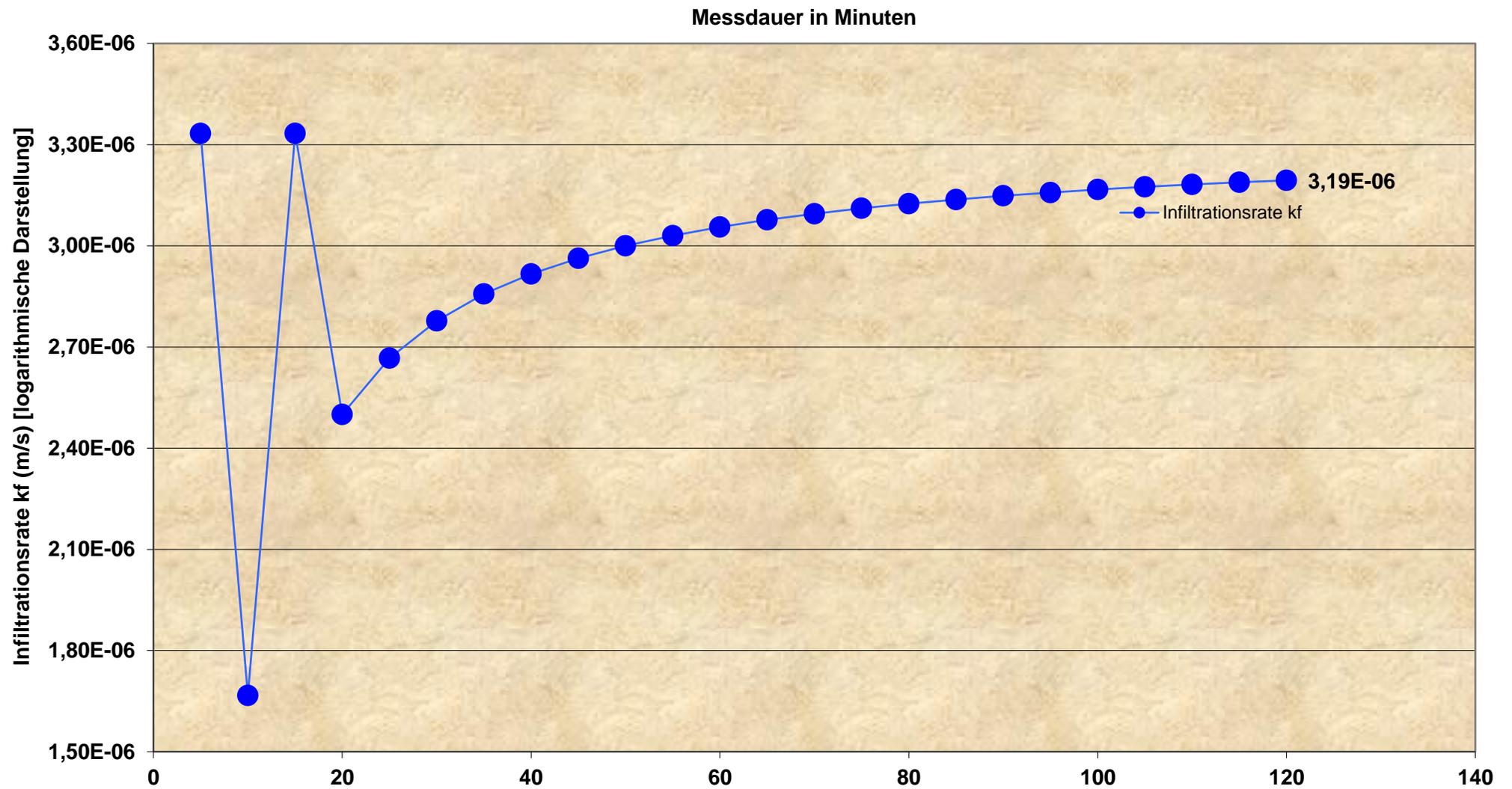
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Kangemeyer
i. A. Timo Kangemeyer

Doppelringinfiltration

D 1

vom 29.04.23

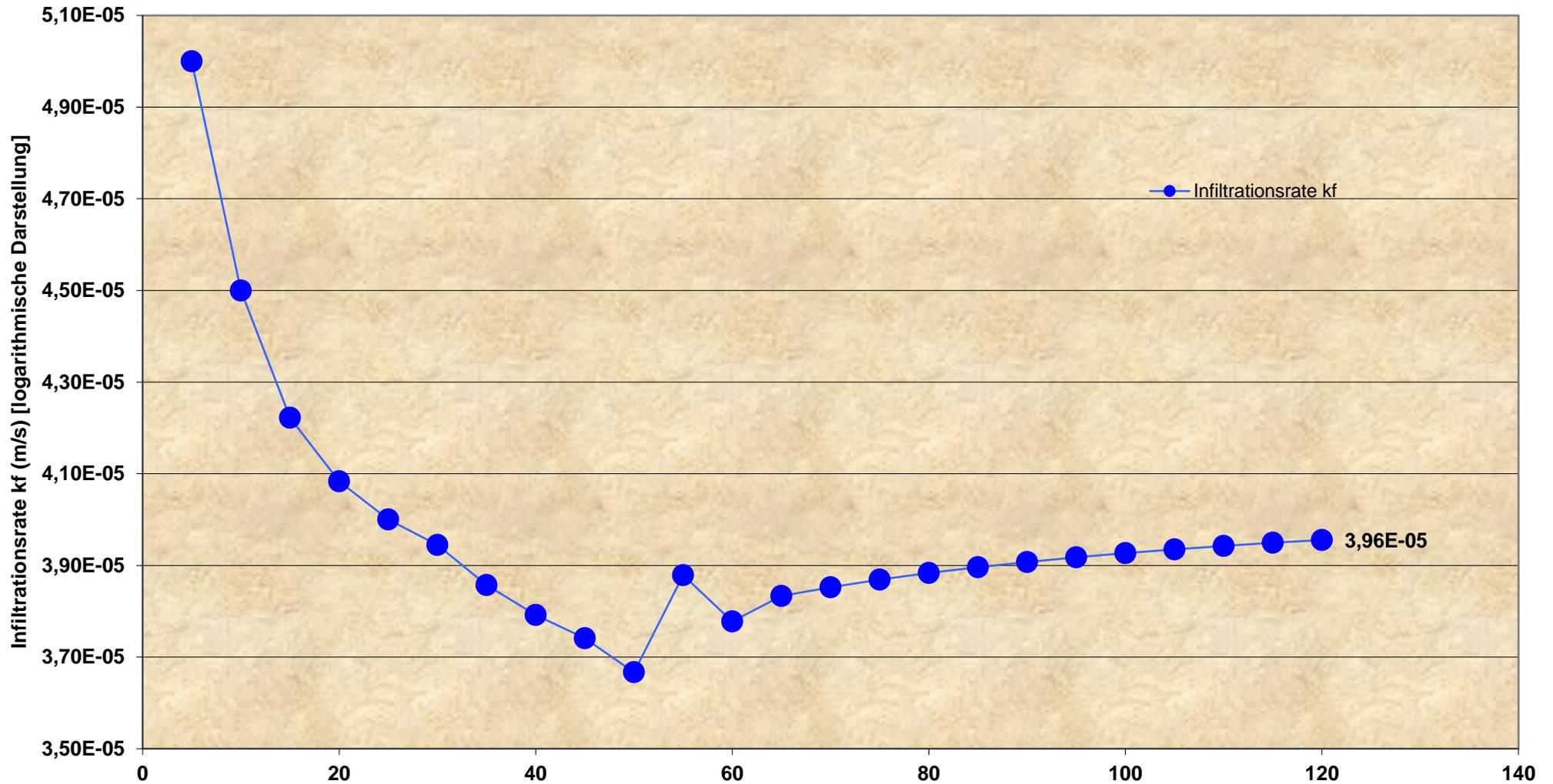


Doppelringinfiltration

D 2

vom 29.04.23

Messdauer in Minuten

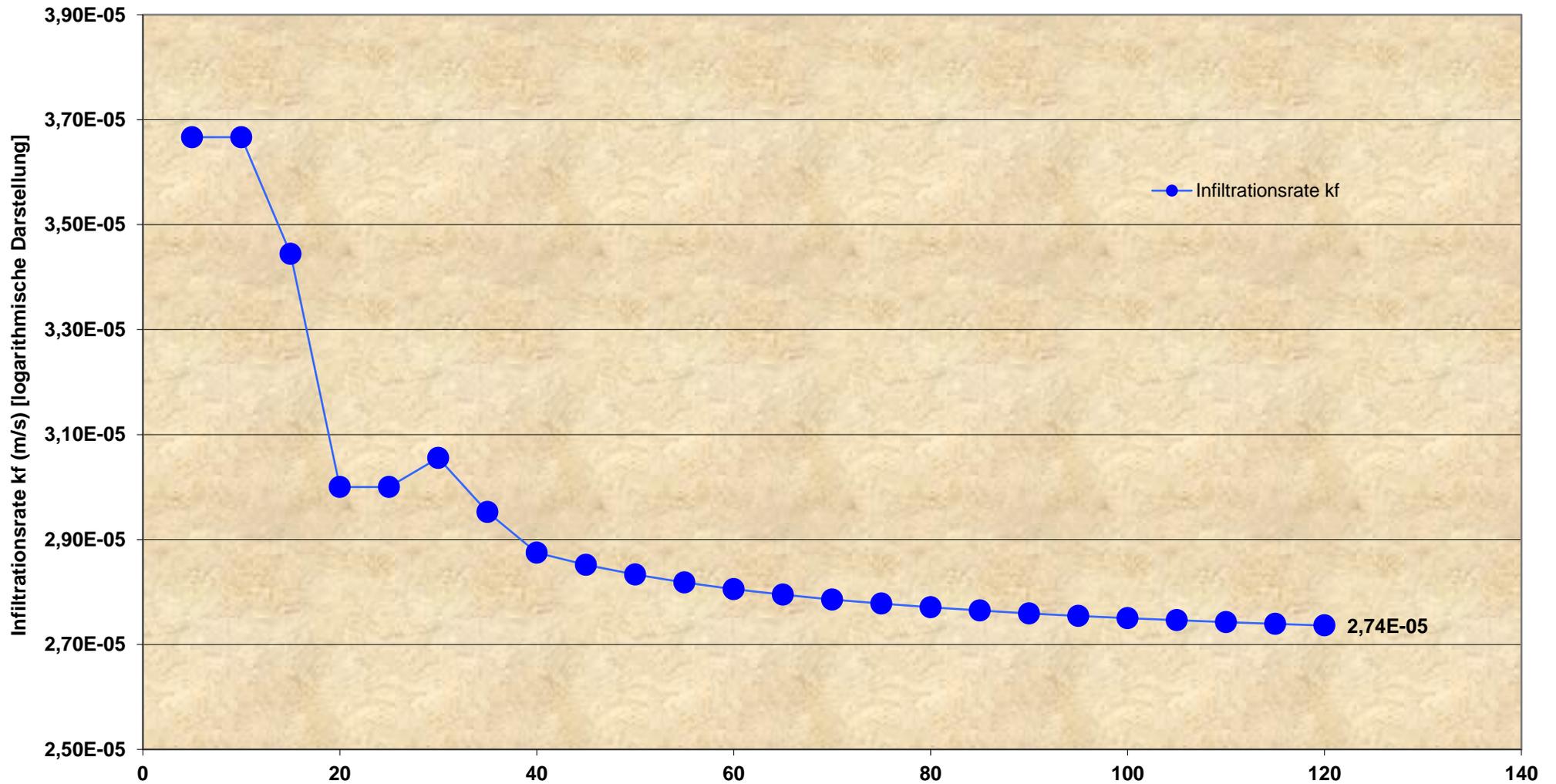


Doppelringinfiltration

D 3

vom 30.04.23

Messdauer in Minuten

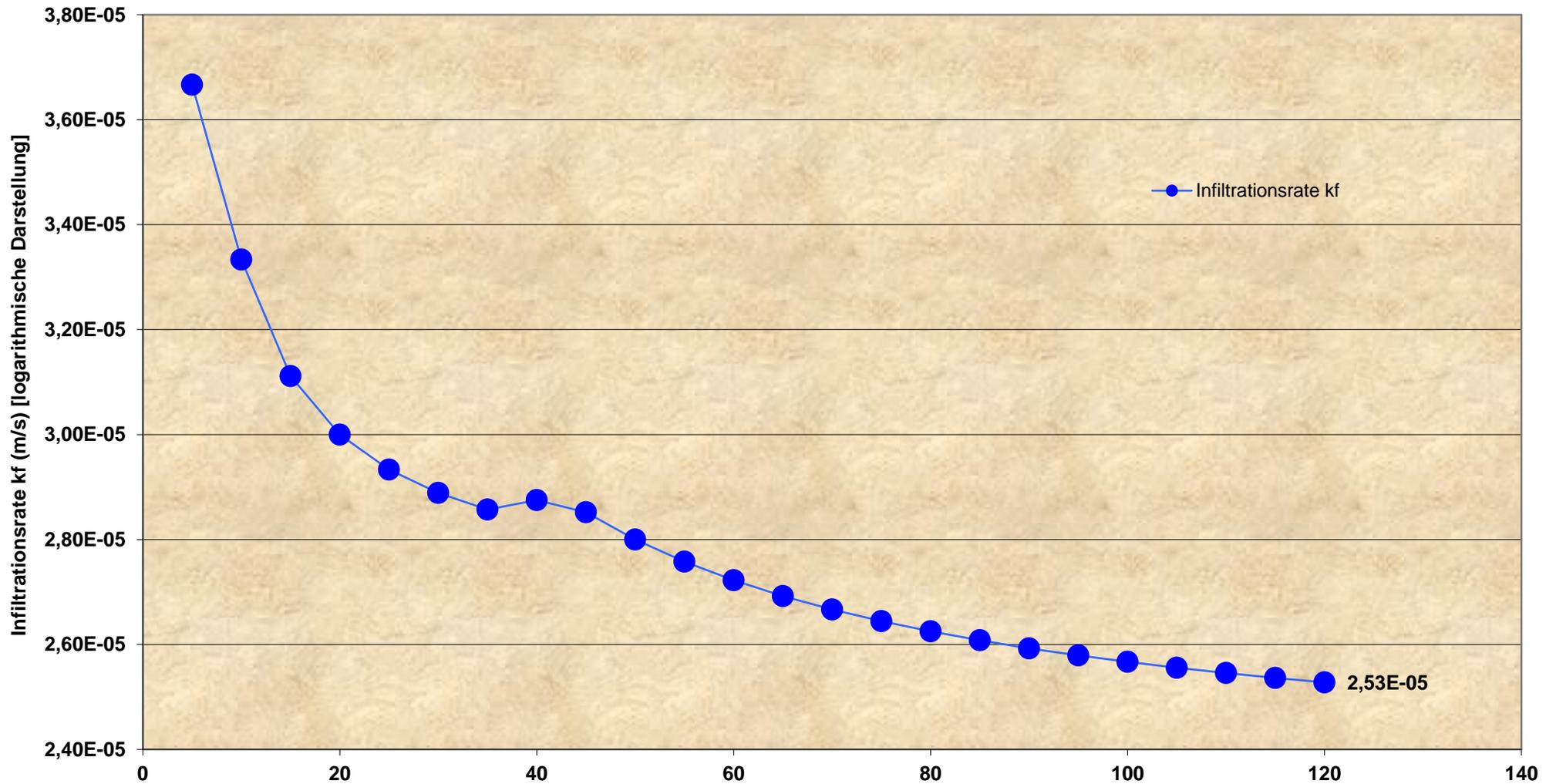


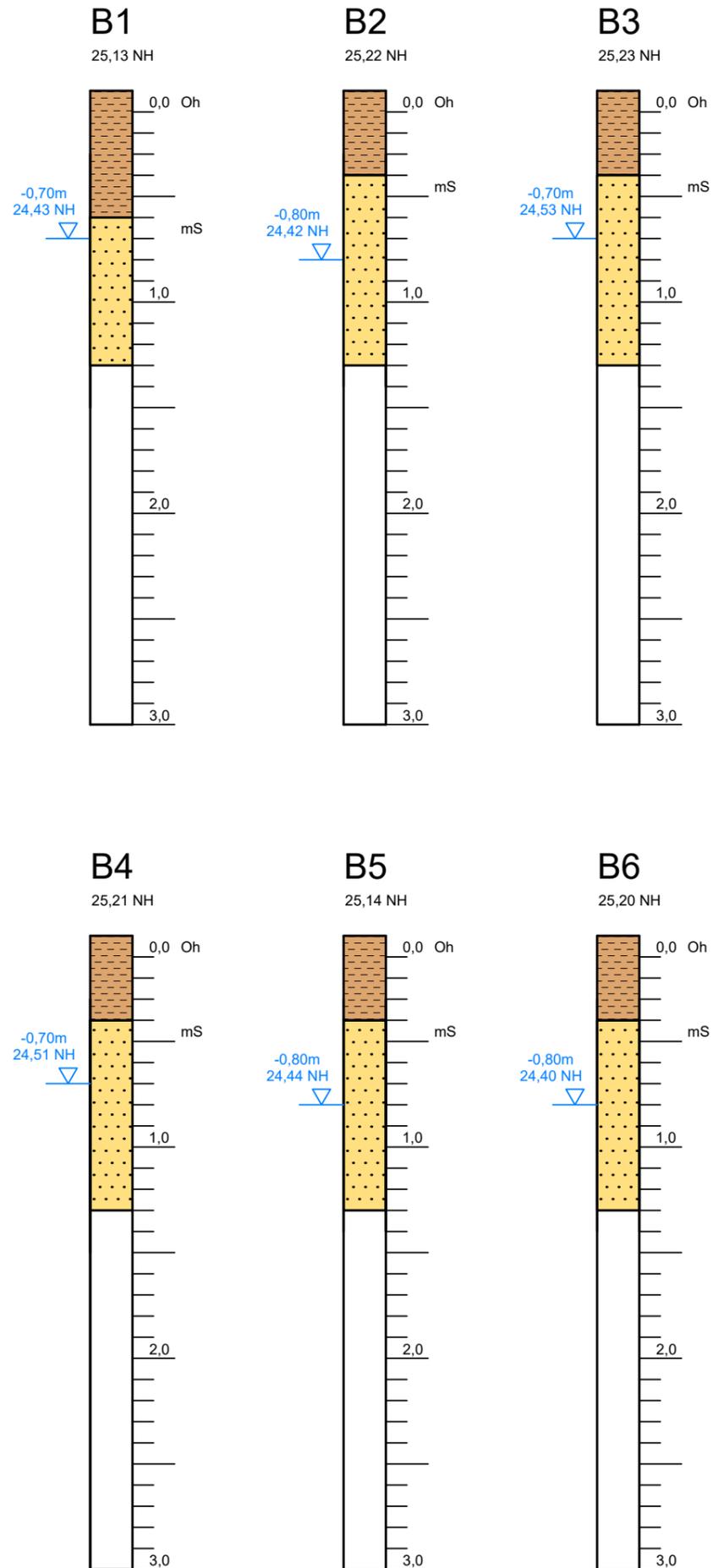
Doppelringinfiltration

D 4

vom 30.04.23

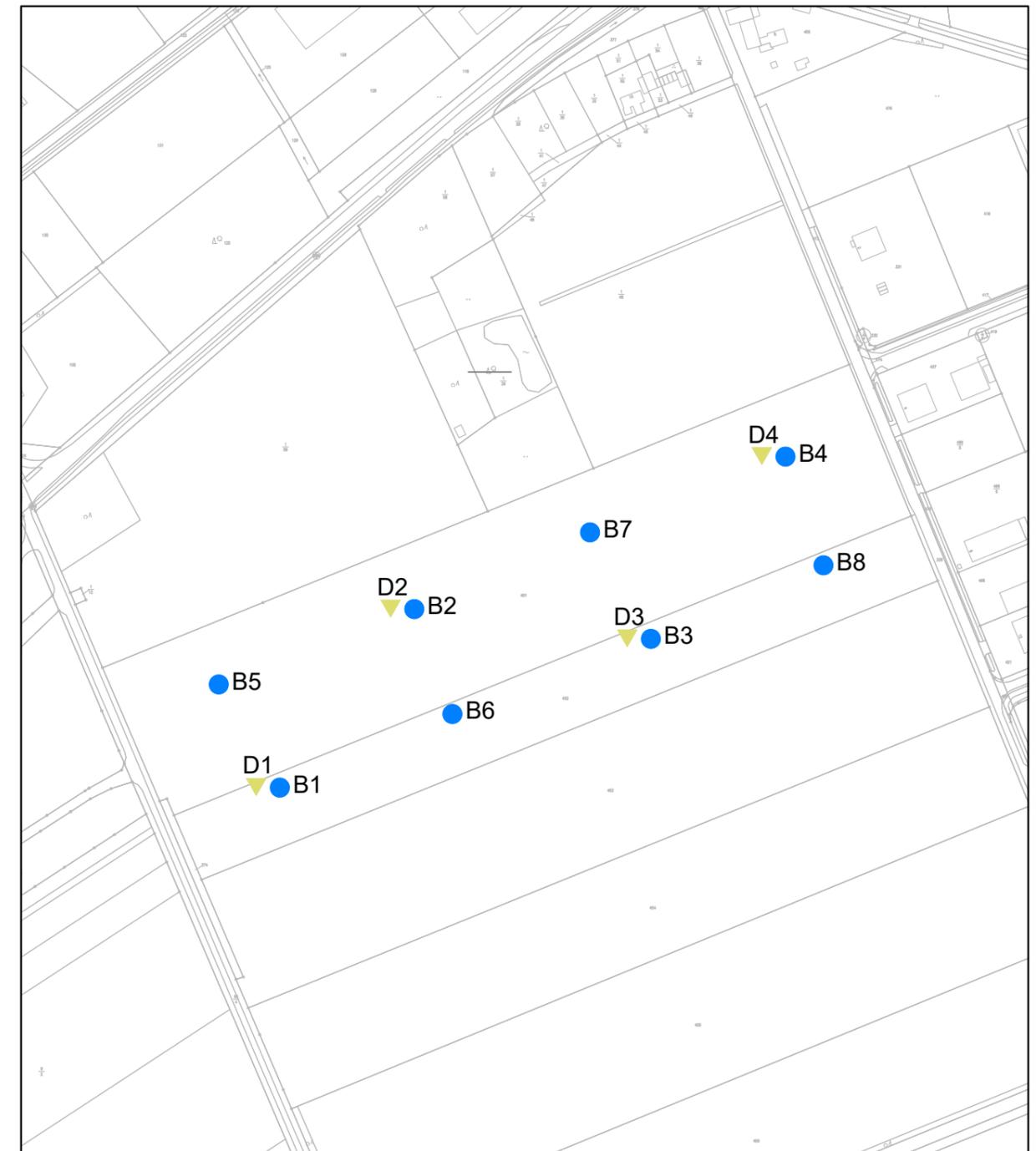
Messdauer in Minuten





- B1 ● Schichtenprofil
- D1 ▼ Doppelringinfiltration
- Oh,(S) Oberboden
- fS Feinsand
- mS Mittelsand
- gS Grobsand
- IS 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
- IU lehmiger Schluff
- U Schluff
- sT sandiger Ton
- IT lehmiger Ton
- T Ton

untersucht am: 2024-04-29 und 2024-04-30



Pfad: H:\WIETMAR\223508\PLAENE\vm_spr01.dwg (spr B1)-V6-1-0

Bodenuntersuchung:
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
 Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88
 Wallenhorst, 2024-07-25 i.V. Franz-Joseph Thomm

Gemeinde Wietmarschen
 Bebauungsplan Nr. 135
 "Gewerbegebiet A31
 Wietmarschen Lohne "

	Datum	Zeichen
untersucht	2024-07	Do/Ms
gezeichnet	2024-07	Kn
geprüft	2024-07	Tm
freigegeben	2024-07	Tm
Plotdatum:	2024-08-07	
Speicherdatum:	2024-08-07	

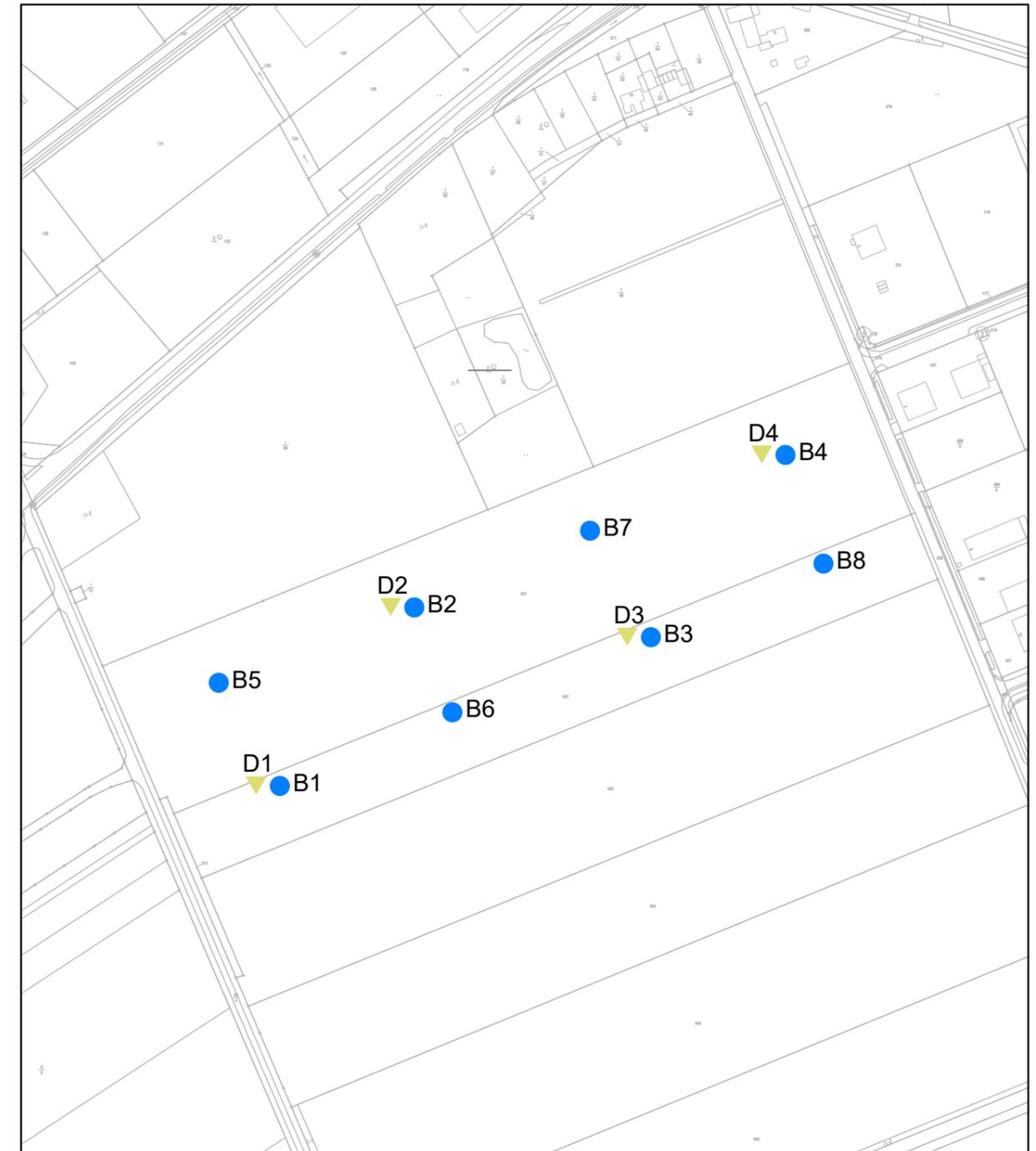
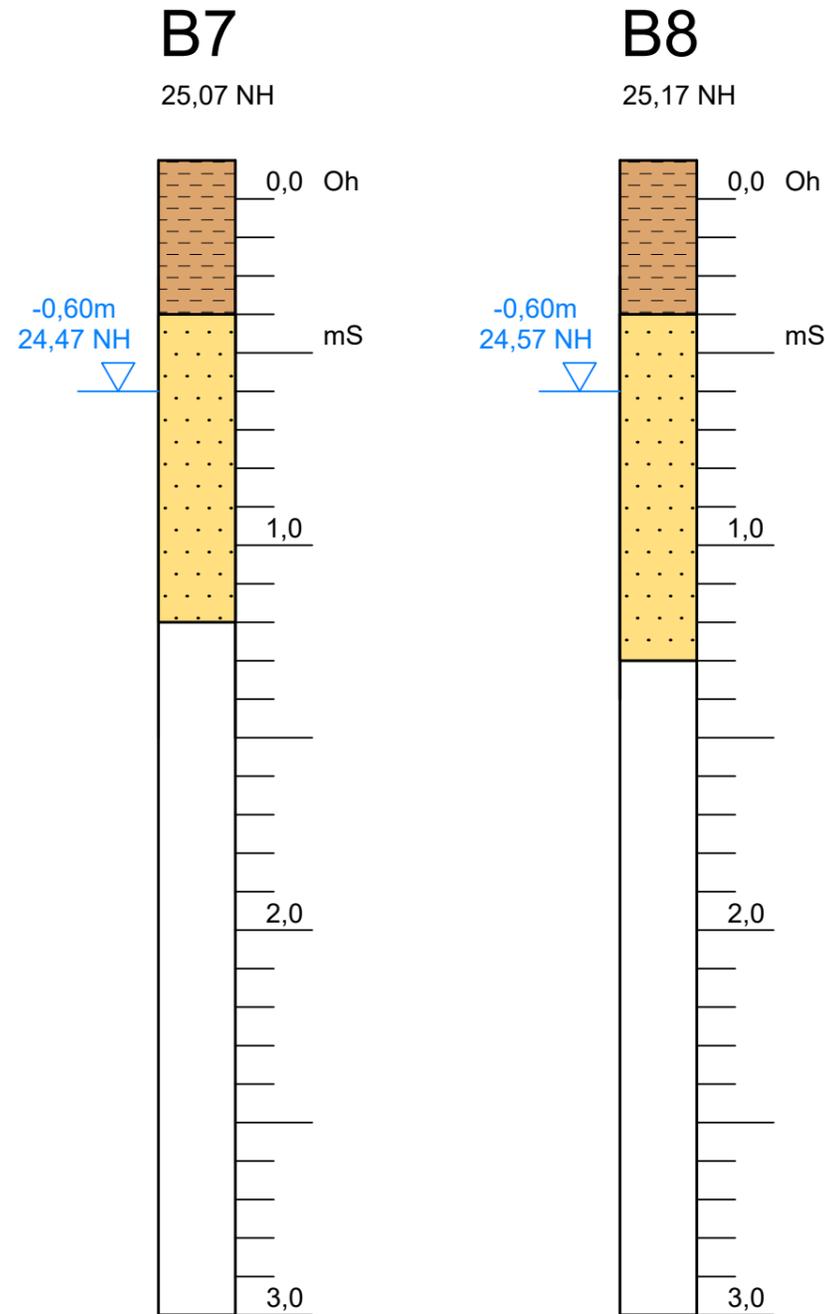
Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.

Unterlage : 3
 Blatt Nr. : 1/2

- B1 ● Schichtenprofil
- D1 ▼ Doppelringinfiltration
- Wasserspiegel
- Oh,(S) Oberboden
- fS Feinsand
- mS Mittelsand
- gS Grobsand
- IS 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
- IU lehmiger Schluff
- U Schluff
- sT sandiger Ton
- IT lehmiger Ton
- T Ton

untersucht am: 2024-04-29 und 2024-04-30



Pfad: H:\WIETMAR\223508\PLAENE\vm_spr01.dwg (spr B12)-V6-1-0

Bodenuntersuchung:
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
 Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88
 Wallenhorst, 2024-07-25 i.V. Franz-Joseph Thomm

Gemeinde Wietmarschen
 Bebauungsplan Nr. 135
 "Gewerbegebiet A31
 Wietmarschen Lohne XVI"

	Datum	Zeichen
untersucht	2024-07	Do/Ms
gezeichnet	2024-07	Kn
geprüft	2024-07	Tm
freigegeben	2024-07	Tm
Plotdatum:	2024-08-07	
Speicherdatum:	2024-08-07	
Unterlage :	3	
Blatt Nr. :	2/2	

Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.