



Gemeinde Wehrbleck

LANDKREIS DIEPHOLZ

Bebauungsplan Nr. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“

Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

INHALTSVERZEICHNIS

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

Versickerungsnachweis	Anhang
------------------------------	---------------

Projektnummer: 224178
Datum: 11.11.2025

INHALTSVERZEICHNIS

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

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Fischer

Wallenhorst, 11.11.2025

Proj.-Nr.: 224178

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

Die Gemeinde Wehrbleck beabsichtigt, auf Antrag eines Vorhabenträgers, Sondergebietsflächen für Übernachtungsmöglichkeiten in Kleinsthäusern für touristische Zwecke zu erschließen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen.

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. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“ vom 05.12.2024, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bodenuntersuchung im Plangebiet vom 18.07.2024, 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 Wohngebiet mit einer Größe von rd. 2,7 ha liegt im Westen des Gemeindegebietes Wehrbleck, in unmittelbarer Nähe zur Nachbargemeinde Barver.

Das Plangebiet wird eingegrenzt durch unbefestigte Feldwege im Westen und Osten, sowie landwirtschaftliche Flächen im Norden und Süden.

Die künftigen Bauflächen werden zurzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das fast ebene Gelände weist Höhenunterschiede von rd. 1,8 m auf, mit 39,9 mNHN im südöstlichen und 38,1 mNHN im nordwestlichen Teil des Plangebietes. Insgesamt orientiert sich das Geländegefälle in nordwestliche Richtung.

3.2 Boden

Im gesamten Erschließungsgebiet wurden zur Abschätzung der Versickerungsfähigkeit des Bodens im Juli 2024 fünf gestörte Sondierbohrungen bis ca. 2,5 m unter Gelände niedergebracht und drei Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Unter einer rd. 0,3 m bis 0,6 m starken Oberbodenschicht wurde bei allen Bohrpunkten Mittelsand und bei den Bohrprofilen B2 und B4 ab rund 1 m unter Gelände lehmiger Sand angetroffen.

Aus den Doppelringinfiltrationen, welche auf den gewachsenen Boden aufgesetzt wurden, lässt sich eine Infiltrationsrate zwischen $k_f = 3 \cdot 10^{-5}$ m/s und $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s ermitteln.

Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und der Versickerungsnachweis ist im Anhang beigefügt.

3.3 Grundwasser

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten in Tiefen von rd. 1,1 m bis 1,9 m unter vorhandenem Gelände angetroffen.

Entsprechend der Jahreszeit (Juli) sind die Grundwasserstände als im Jahreszyklus tiefe Grundwasserstände einzustufen. Zu anderen Jahreszeiten sind auch höhere Grundwasserstände anzutreffen.

3.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt durch Versickerung vor Ort und oberflächlich entsprechend dem natürlichen Geländegefälle in nordwestliche Richtung zu den Seitengräben der Straße Wehrblecker Heide und teilweise in östliche Richtung zum Gewässer östlich der Straße Auf dem Vorrel

3.5 Vorhandene Schutzzonen

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen und gesetzlich ausgewiesenen 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 der möglichst weitgehende Erhalt der Flächendurchlässigkeit (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 unbebauten Zustand angenähert werden.

Ist ein planmäßiger Erhalt der Flächendurchlässigkeit (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 Merkblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“ beachtet.

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.

Unter Beachtung der DWA-A 138-1 wird auf Grundlage der Belastungskategorie für Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung (Tabelle 5) für dieses Plangebiet und seiner angeschlossenen Flächen bei Versickerung eine Regenwasserbehandlung nicht notwendig (Einstufung der Flächenarten in Kategorie I (V1), gemäß Tabelle 5).

Die Versickerung über die bewachsene Bodenzone gilt als Behandlungsmaßnahme. Gemäß DWA-A 138-1, Tabelle 6, gibt es für die Belastungskategorie I keine Anforderungen an die maximale stoffliche und hydraulische Flächenbelastung (Verhältnis des Rechenwerts der undurchlässigen Fläche AC zur mittleren Versickerungsfläche $A_{S,m}$). Die Mindestmächtigkeit der bewachsenen Bodenzone für die Flächengruppe V1 sollte daher ≥ 20 cm betragen.

Obwohl die Grundwasserstände zeitweise höher anstehen können, die Böden aber prinzipiell gute Versickerungseigenschaften aufweisen, ist analog zur Bestandsentwässerung im Plangebiet eine potenzielle dezentrale Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse möglich und anzustreben. Für außerordentliche Regenereignisse werden oberflächige Notüberläufe mit Abfluss auf die angrenzenden Grünflächen vorgesehen.

Die Bemessungsgrundlagen sind den hydraulischen Berechnungen zu entnehmen.

4.1.2 Versickerungsanlagen

Die Oberflächenabflüsse auf dem Privatgrundstück sind vor Ort zu versickern, ein Anschluss an einen Regenwasserkanal ist nicht vorgesehen.

Die Versickerung kann in oberflächennahen Versickerungsanlagen wie z. B. Mulden in Rasen oder Beetflächen geschehen.

Die gesammelten Oberflächenabflüsse aus den Verkehrsflächen werden über Quer- und Längsneigung in punktuell angeordneten Sickermulden abgeleitet und versickert. Aus den Mulden versickert das Regenwasser durch eine mindestens 20 cm mächtige belebte Oberbodenschicht, die eine Filter- und Reinigungswirkung hat, in den Untergrund.

Die Bemessung ist in den hydraulischen Berechnungen exemplarisch für die Sondergebietsfläche ($A = 24.415 \text{ m}^2$) mit einer Grundflächenzahl von $GRZ = 0,4$ ohne Überschreitungsmöglichkeit und der größtmöglichen Versiegelung (100%) der zulässigen überbaubaren Fläche aufgeführt. Grundsätzlich ist bei einer Muldentiefe von mindestens 0,3 m eine Versickerungsfläche von mindestens 20 % der angeschlossenen befestigten Fläche vorzuhalten. Unter Verwendung von versickerungsfähigem Material für die Oberflächenbefestigung kann der erforderliche Flächenbedarf entsprechend reduziert werden.

Das Gefälle der befestigten Flächen im Sondergebiet ist so auszurichten, dass ein oberflächiger Abfluss zu den Rändern des Plangebietes oder Grünanlagen oder landwirtschaftlichen Flächen stattfindet, wenn ein sogenanntes Jahrhundertregeneignis eintreten sollte. Tiefpunkte mit möglichen Überflutungsgefahrenpunkten sind zu vermeiden und ggf. aufzuhöhen.

4.2 Überflutungsschutz - Starkregeneignis

Die Hinweiskarte Starkregengefahren zeigt Simulationsergebnisse zu möglichen Starkregenszenarien. Die hier dargestellten Daten enthalten maximale Überflutungstiefen für ein extremes Niederschlagsereignis ($h_N = 100 \text{ mm/h}$).



Abbildung 1: Extremes Niederschlagsereignis ($h_N = 100 \text{ mm/h}$) © Geoportal.de

Die Karte zeigt überwiegend Überflutungen außerhalb des Plangebietes auf. Innerhalb des Plangebietes im westlichen und südwestlichen Bereich sind die Überflutungshöhen jedoch nur gering (hellblaue Flächen: 10 cm bis 30 cm). Das geringfügig tiefer liegende, künftig überbaute Gelände sollte im Zuge der Erschließung entsprechend aufgehöhht werden, um Überflutungen zu vermeiden.

Gemäß DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ ist der Überflutungsnachweis für Grundstücke > 800 m² befestigter Fläche mit dem mindestens 30-jährlichen Regenereignis zu führen.

Durch den Überflutungsnachweis soll sichergestellt werden, dass Regenwasser, welches nicht durch die Grundstücksentwässerungsanlage abgeleitet oder versickert werden kann, schadlos auf dem Grundstück zurückgehalten wird. Eine unschädliche Überflutung kann beispielsweise durch Hochborde, Mulden oder andere Rückhalteräume wie z.B. Rückhaltebecken, erreicht werden.

4.3 Schmutzwasserentsorgung

Da der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 im Außenbereich und im Bereich der dezentralen Abwasserentsorgung liegt und daher keine Anschlussmöglichkeit an ein bestehendes Entwässerungsnetz besteht, werden die im Sondergebiet anfallenden Schmutzwasserabflüsse über eine rd. 225 m lange Rohrleitung zu einer geplanten Abwassersammelgrube bzw. Kleinkläranlage am nordwestlichen Plangebietsrand abgeleitet.

Da beim Einsatz einer Kleinkläranlage das gereinigte Abwasser nicht in ein Gewässer abgeleitet oder in Rigolen versickert werden kann, muss das gereinigte Abwasser analog zur Sammelgrube ohne Reinigung, mit dem Saugwagen abgepumpt werden.

Eine genaue Bemessung der Anlage erfolgt im Zuge der Entwurfsplanung.

5 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“ führt zu zusätzlichen Versiegelungsflächen mit erhöhten Oberflächenabflüssen, die versickert werden müssen.

1. Für die Einleitung der anfallenden Oberflächenabwässer aus dem Plangebiet in das Grundwasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG i. V. m. § 8 NWG erforderlich.
2. Gemäß DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ ist der Überflutungsnachweis für Grundstücke > 800 m² befestigter Fläche mit dem 30-jährlichen Regenereignis zu führen.
3. Der Bau und Betrieb einer dezentralen (Klein-) Kläranlage bedarf der vorherigen Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis.
4. Der Bau und Betrieb einer abflusslosen Sammelgrube ist rechtzeitig vorab bei der Unteren Wasserbehörde anzuzeigen. Hierbei ist das Einverständnis der abwasserpflichtigen Kommune zwingend notwendig.

Die entsprechenden Wasserrechtsanträge und Nachweise werden im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ausgearbeitet.

6 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Entwurf wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“ in Bezug auf die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Das auf der Sondergebietsfläche anfallende Oberflächenwasser ist in den angrenzenden Grünflächen oberflächennah in flachen Mulden zu versickern.

Für die Schmutzwasserentsorgung ist vorgesehen, das anfallende Schmutzwasser in Freispiegelleitungen zu sammeln und in eine Abwassersammelgrube bzw. eine Kleinkläranlage am nordwestlichen Plangebietsrand abzuleiten. Von dort muss das Schmutzwasser bzw. gereinigtes Abwasser mit einem Saugwagen abgepumpt und zur nächsten Kläranlage gebracht werden.

Weitergehende Details sind im Rahmen einer Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie einer Ausführungsplanung aufzuzeigen.

Wallenhorst, 11.11.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i. V. Vincent Barke

1. 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: **Wehrbleck / Barver**

Spalte: **125**

Zeile: **104**

D	T	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
		h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N
5 min		7,0	233,3	8,7	290,0	9,7	323,3	11,0	366,7	12,9	430,0	14,9	496,7	16,2	540,0	17,9	596,7	20,3	676,7
10 min		9,0	150,0	11,0	183,3	12,3	205,0	14,0	233,3	16,4	273,3	18,9	315,0	20,6	343,3	22,7	378,3	25,8	430,0
15 min		10,2	113,3	12,5	138,9	14,0	155,6	15,9	176,7	18,6	206,7	21,5	238,9	23,3	258,9	25,7	285,6	29,2	324,4
20 min		11,0	91,7	13,6	113,3	15,2	126,7	17,3	144,2	20,2	168,3	23,3	194,2	25,3	210,8	28,0	233,3	31,8	265,0
30 min		12,4	68,9	15,2	84,4	17,0	94,4	19,3	107,2	22,7	126,1	26,1	145,0	28,4	157,8	31,3	173,9	35,6	197,8
45 min		13,8	51,1	17,0	63,0	18,9	70,0	21,5	79,6	25,2	93,3	29,1	107,8	31,6	117,0	34,9	129,3	39,6	146,7
60 min		14,8	41,1	18,3	50,8	20,4	56,7	23,2	64,4	27,2	75,6	31,3	86,9	34,1	94,7	37,6	104,4	42,7	118,6
90 min		16,5	30,6	20,3	37,6	22,6	41,9	25,7	47,6	30,2	55,9	34,8	64,4	37,8	70,0	41,7	77,2	47,4	87,8
120 min	2 h	17,7	24,6	21,8	30,3	24,3	33,8	27,7	38,5	32,5	45,1	37,4	51,9	40,6	56,4	44,9	62,4	50,9	70,7
180 min	3 h	19,6	18,1	24,1	22,3	26,9	24,9	30,6	28,3	35,9	33,2	41,4	38,3	45,0	41,7	49,7	46,0	56,4	52,2
240 min	4 h	21,1	14,7	25,9	18,0	28,9	20,1	32,9	22,8	38,6	26,8	44,5	30,9	48,3	33,5	53,4	37,1	60,6	42,1
360 min	6 h	23,3	10,8	28,7	13,3	32,0	14,8	36,4	16,9	42,7	19,8	49,2	22,8	53,4	24,7	59,0	27,3	67,0	31,0
540 min	9 h	25,7	7,9	31,7	9,8	35,4	10,9	40,2	12,4	47,2	14,6	54,3	16,8	59,0	18,2	65,2	20,1	74,0	22,8
720 min	12 h	27,6	6,4	34,0	7,9	37,9	8,8	43,1	10,0	50,6	11,7	58,3	13,5	63,4	14,7	70,0	16,2	79,4	18,4
1.080 min	18 h	30,5	4,7	37,6	5,8	41,9	6,5	47,7	7,4	55,9	8,6	64,4	9,9	70,0	10,8	77,3	11,9	87,8	13,5
1.440 min	24 h	32,7	3,8	40,3	4,7	45,0	5,2	51,1	5,9	60,0	6,9	69,1	8,0	75,1	8,7	83,0	9,6	94,2	10,9
2.880 min	48 h	38,8	2,2	47,8	2,8	53,3	3,1	60,6	3,5	71,1	4,1	81,9	4,7	89,0	5,2	98,3	5,7	111,6	6,5
4.320 min	72 h	42,9	1,7	52,8	2,0	58,9	2,3	66,9	2,6	78,5	3,0	90,5	3,5	98,3	3,8	108,6	4,2	123,3	4,8
5.760 min	4d	46,0	1,3	56,6	1,6	63,2	1,8	71,8	2,1	84,3	2,4	97,1	2,8	105,5	3,1	116,5	3,4	132,3	3,8
7.200 min	5d	48,6	1,1	59,8	1,4	66,7	1,5	75,9	1,8	89,0	2,1	102,6	2,4	111,4	2,6	123,1	2,8	139,7	3,2
8.640 min	6d	50,8	1,0	62,5	1,2	69,8	1,3	79,3	1,5	93,1	1,8	107,2	2,1	116,5	2,2	128,7	2,5	146,1	2,8
10.080 min	7d	52,8	0,9	64,9	1,1	72,5	1,2	82,4	1,4	96,7	1,6	111,4	1,8	121,0	2,0	133,6	2,2	151,7	2,5

(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 =	15%	421,7	I/(s*ha) Jahrentregenge r5,100 =	18%	798,5	I/(s*ha)
Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen, 5 - 10 - 15 Minuten						
Bemessung r5,2 =	14%	330,6	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r5,30 =	17%	631,8	I/(s*ha)
Bemessung r10,2 =	16%	212,6	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r10,30 =	21%	415,4	I/(s*ha)
Bemessung r15,2 =	18%	163,9	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r15,30 =	23%	318,4	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.**

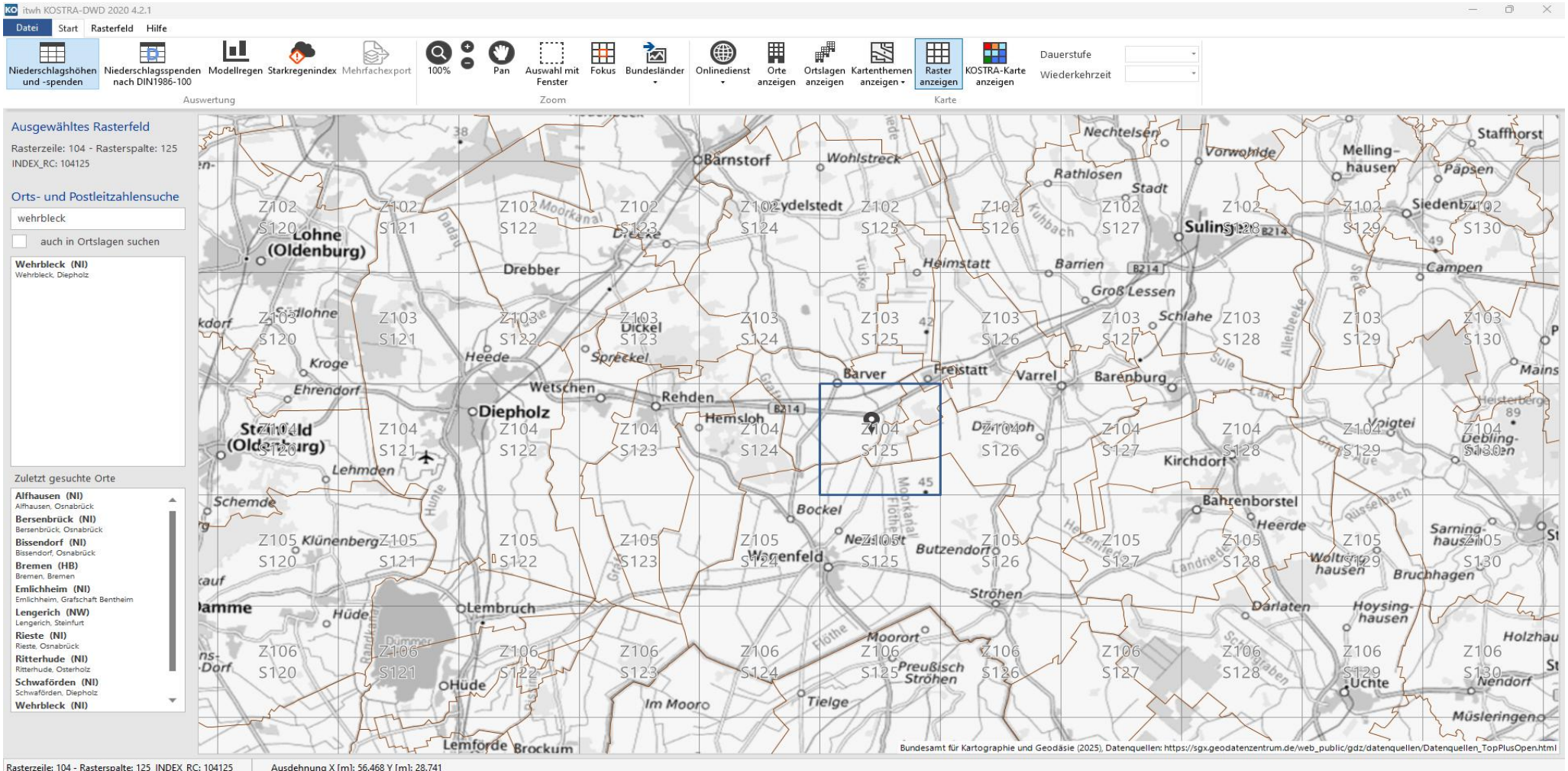
1. Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

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

Ort: **Wehrbleck / Barver**

Spalte: **125**

Zeile: **104**



2 Dimensionierung einer Versickerungsmulde ohne Drossel

gem. DWA Arbeitsblatt DWA-A 138, Teil 1 (10-2024) nach dem einfachen Bemessungsverfahren

Sondergebietsfläche mit GRZ = 0,4 ohne Überschreitung

Annahme: größtmögliche Versiegelung (100%) der zulässigen überbaubaren Fläche

Eingabewerte

2.1 Bemessungsgrundlagen [$A_E \leq 200$ ha oder $t_f \leq 15$ Min; $n \geq 0,1$ bzw. $T_n \leq 10a$; $q_s \geq 2$ l/(s.ha) bezogen auf AC]

Einzugsgebietsfläche:	$A_E =$	24.415 m²	($A_E \leq 200$ ha)
Befestigte angeschl. Fläche:	$A_{E,b,a} =$	6.990 m²	Sondergebietsfläche
Mittlerer Abflussbeiwert:	$C_{m,i} =$	0,40 -	GRZ = 0,4 ohne Überschreitung
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb,a} =$	17.425 m²	Grünflächen ohne Sickermulde
Mittlerer Abflussbeiwert:	$C_{m,i} =$	0,10 -	
Überschreitungshäufigkeit:	$n =$	0,2 1/a	($0,1/a \leq n \leq 1,0/a$!)
Abstand Sohle - MHGW mindestens	$a \geq$	0,7 m	
Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone	$gew. =$	0,2 m	mindestens 20 cm
Ungünstigster Durchlässigkeitsbeiwert	$k / k_f =$	6,4E-06 m/s	D1 (Mittelsand)
Korrekturfaktor örtliche Einflussfaktoren	$f_{Ort} =$	0,65 -	0,3 - 1,0 u. a. Umfang Anzahl Bohrung
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode	$f_{Methode} =$	0,9 -	0,9 - Doppelring-Infiltrometer
result. Korrekturf. Wasserdurchl.	$f_K = f_{Ort} \cdot f_{Methode} =$	0,59	resultierender Korrekturfaktor
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i = k \cdot f_K =$	3,7E-06 m/s	

2.2 Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

$$AC = A_{E,b,a,i} \times C_{m,i} + A_{E,nb,a,i} \times C_{m,i} = 6990 \times 0,4 + 17425 \times 0,1 = 2796 + 1742,5$$

AC = 4.539 m²

AC / A_{s,m} = 7,2

2.3 Festlegung des Abminderungsfaktors f_A (DWA-A 117)

gew. $f_A = 1,0$

Bei Versickerungsanlagen gilt in der Regel $f_A = 1$

2.4 Festlegung des Zuschlagsfaktors f_Z

Risikomaß = geringes Risikomaß der Überschreitung von V

$f_Z = 1,20$

Erforderliche mittlere Versickerungsfläche $A_{S,m}$	
Mittel-/Feinsand	0,1 * AC
schluffiger Sand (uS), sU, U	0,2 * AC
(Näherungswerte)	

2.5 Ermittlung der mittleren Versickerungsfläche

210 m	mittlere Muldenlänge L_m
3 m	mittlere Muldenbreite b_m

Überregnete Fläche der Versickerungsanlage

225 m	obere Muldenlänge L
4 m	obere Muldenbreite b

gew. $A_{S,m} = 630$ m²
--

gew. $A_{VA} = 900$ m²

Mittlere Böschungsneigung

$n =$	3	-
-------	----------	---

Abgeschätzt Wasserspiegelfläche

gew. $A_{S,max} =$	720	m²
--------------------------------------	------------	----------------------

Abgeschätzt mittlere Einstaufläche

gew. $A_{S,m} =$	630	m²
------------------------------------	------------	----------------------

Abgeschätzt Sohlfäche

gew. $A_{S,min} =$	540	m²
--------------------------------------	------------	----------------------

20% der angeschlossenen undurchlässigen Fläche sind mind. als Versickerungsfläche vorzusehen.

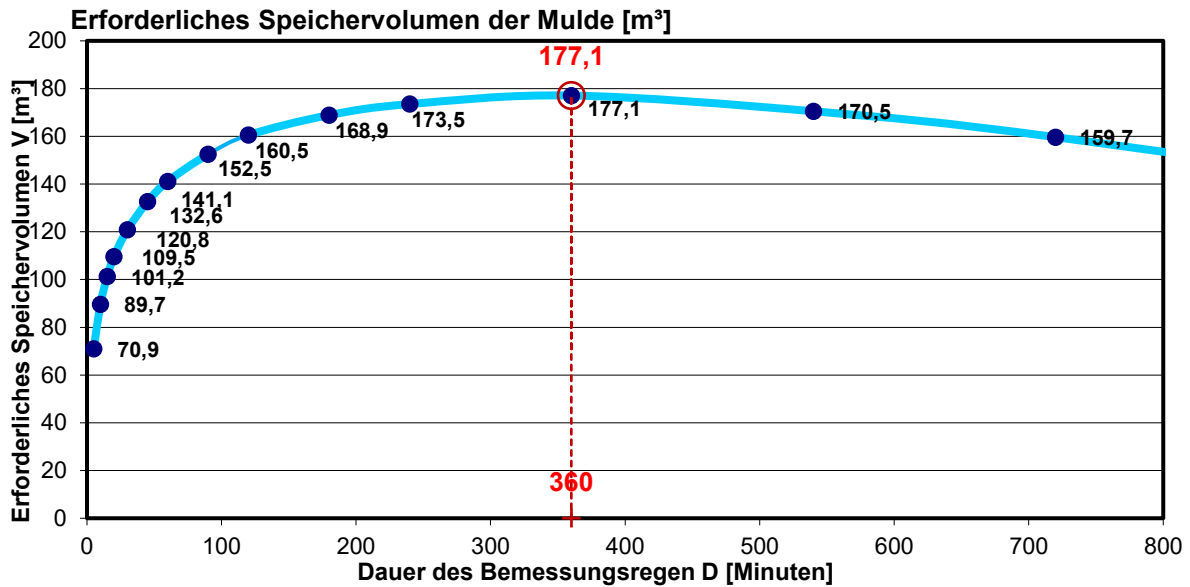
Für Einzelgrundstücke mit $AC > 800$ m² ist ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 erforderlich!

2.6 Ermittlung des spezifischen Speichervolumens

Ermittlung der statistischen Niederschlagshöhen nach KOSTRA-Katalog 2020 (01-2023)

$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i] * D * 60 * f_Z * f_A$$

Dauerstufe	Niederschlagshöhe für n = 0,2	Zugehörige Regenspende	Speichervolumen
D	hN	r	V
[min]	[mm]	[l/s.ha]	[m³]
5	11,0	366,7	70,9
10	14,0	233,3	89,7
15	15,9	176,7	101,2
20	17,3	144,2	109,5
30	19,3	107,2	120,8
45	21,5	79,6	132,6
60	23,2	64,4	141,1
90	25,7	47,6	152,5
120	27,7	38,5	160,5
180	30,6	28,3	168,9
240	32,9	22,8	173,5
360	36,4	16,9	177,1
540	40,2	12,4	170,5
720	43,1	10,0	159,7
1080	47,7	7,4	129,5
1440	51,1	5,9	88,1
2880	60,6	3,5	0,0
4320	66,9	2,6	0,0
5760	71,8	2,1	0,0
7200	75,9	1,8	0,0
8460	79,3	1,5	0,0
10080	82,4	1,4	0,0



Größtwert bei Regendauer D =

$Q_{zu} =$	7,67	l/s
$Q_s =$	2,36	l/s
gew. $V_M =$	177,1	m³

$$Q_{zu} = AC * q_{S,AC} / 10^4$$

$$Q_s = k_i * A_s * 10^3$$

360 min

erf. $V_M = 177,1 \text{ m}^3$

$r = 16,9 \text{ l/(s.ha)}$

$q_{S,AC} = 5,20 \text{ l/(s.ha)} \geq 2 \text{ l/(s.ha)} !!!$

2.7 Ermittlung der Einstauhöhe im Bemessungsfall

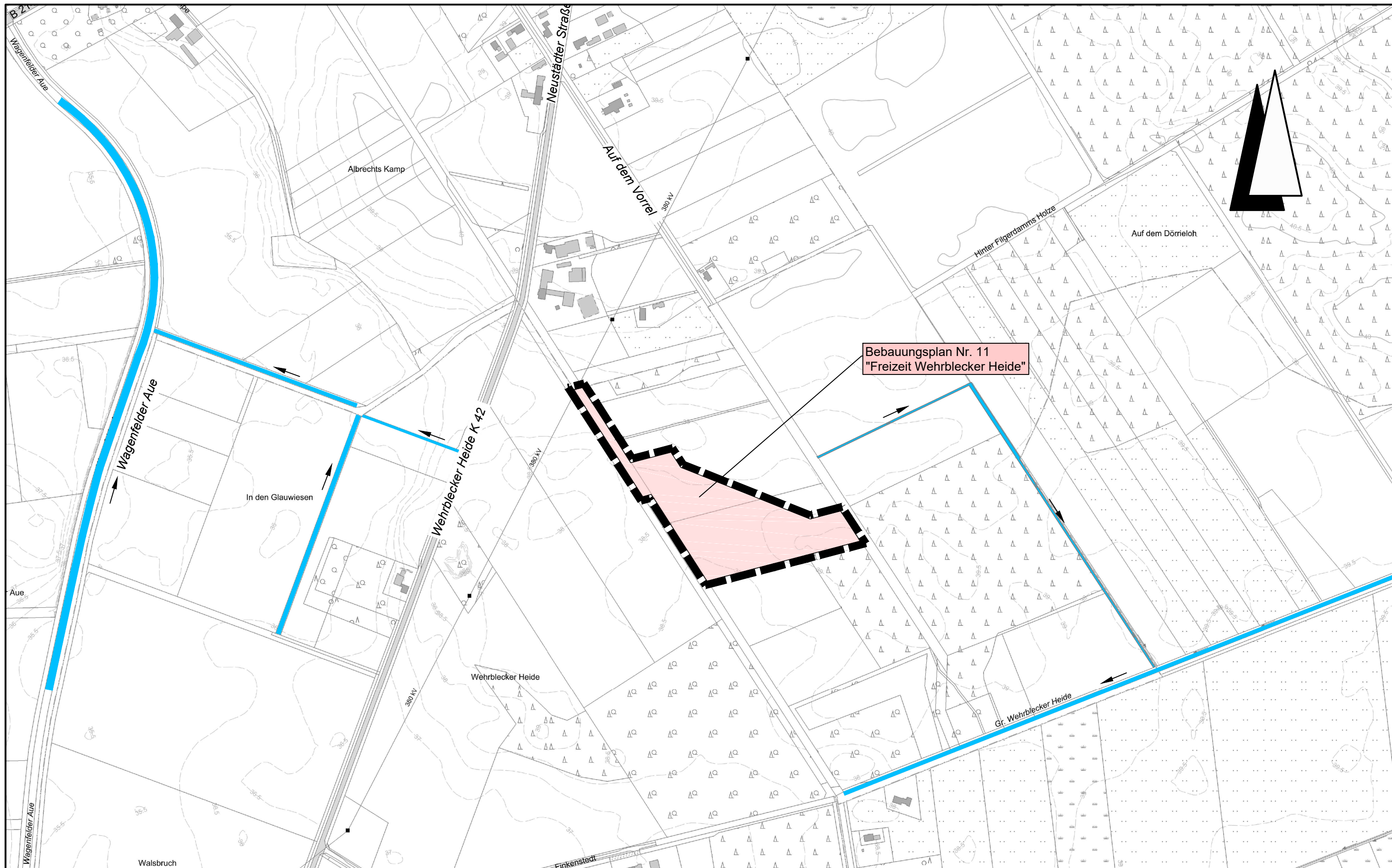
$$h_M = \frac{V_M}{A_s} = \frac{177,1}{630}$$

$$h_M = 0,28 \text{ m geplante Muldentiefe } 0,30 \text{ m}$$

2.8 Nachweis der Entleerungszeit ($t_E \leq 84 \text{ h}$ für $n = 1,0$)



$$t_E = \frac{h_M}{k_i} = \frac{0,28}{3,7E-06}$$

$$t_E = 75.081 \text{ s, } 20,9 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 84 \text{ h (1/a)} \quad (\text{berechnet für } n = 0,2)$$



Bebauungsplan Nr. 11
"Freizeit Wehrblecker Heide"

Legende


-  Bebauungplangrenze
-  vorhandener Vorfluter

Pfad: \\192.27.1.206\Daten\KIRCH-SG\224178\PLAENEWA\U2_wa_uelp01.dwg(A3) - (Ex-1-0)

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

V. Barke
 i. V. Vincent Barke

Wallenhorst, 11.11.2025

 **Gemeinde Wehrbleck**

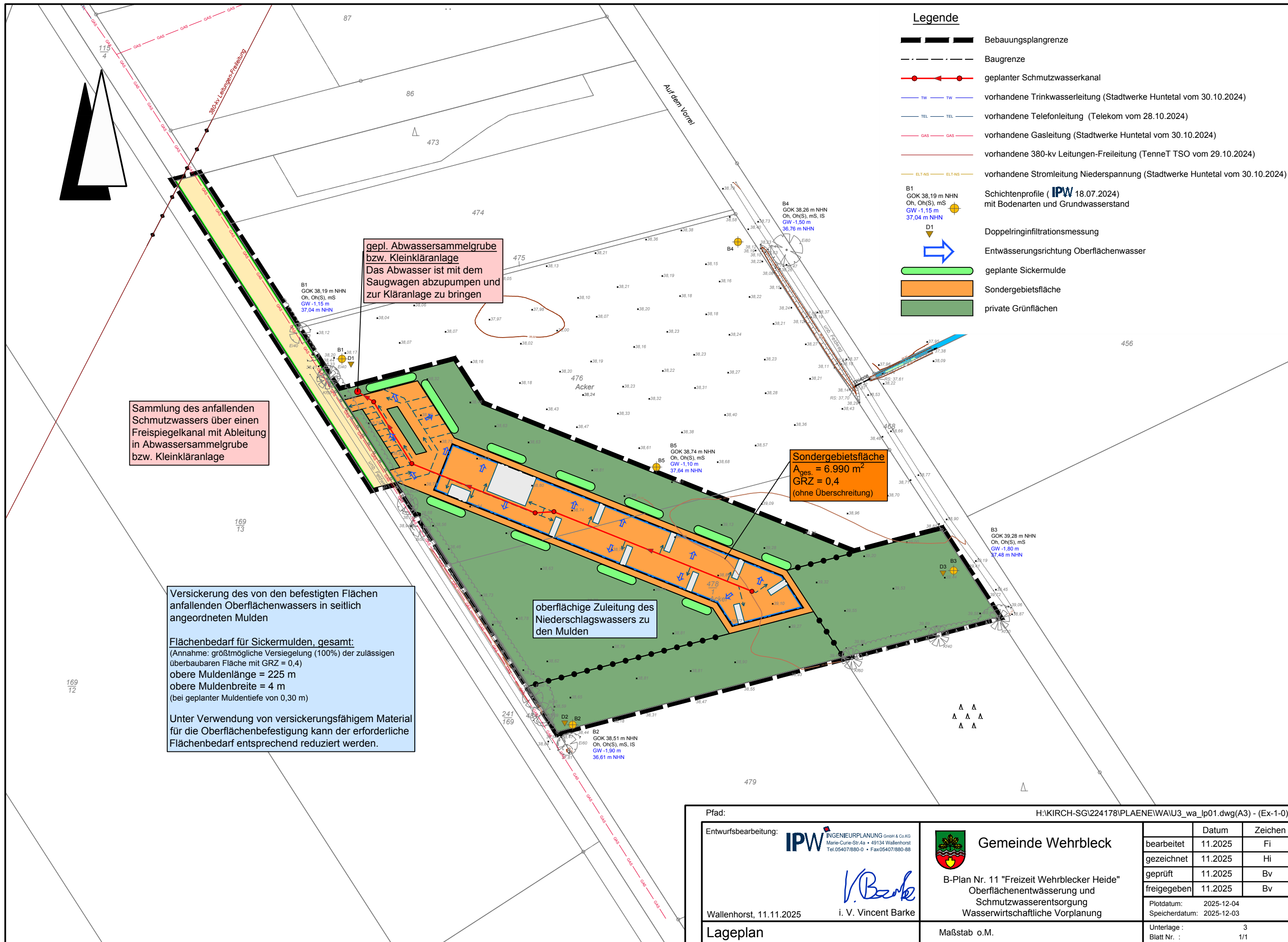
B-Plan Nr. 11 "Freizeit Wehrblecker Heide"
 Oberflächenentwässerung und
 Schmutzwasserentsorgung
 Wasserwirtschaftliche Vorplanung

	Datum	Zeichen
bearbeitet	11.2025	Fi
gezeichnet	11.2025	Hi
geprüft	11.2025	Bv
freigegeben	11.2025	Bv
Plotdatum: 2025-12-01		
Speicherdatum: 2025-11-12		

Übersichtslageplan

Maßstab 1: 5.000

Unterlage : 2
 Blatt Nr. : 1/1



- Legende**
- Bebauungsplangrenze
 - Baugrenze
 - geplanter Schmutzwasserkanal
 - vorhandene Trinkwasserleitung (Stadtwerke Huntetal vom 30.10.2024)
 - vorhandene Telefonleitung (Telekom vom 28.10.2024)
 - vorhandene Gasleitung (Stadtwerke Huntetal vom 30.10.2024)
 - vorhandene 380-kv Leitungen-Freileitung (TenneT TSO vom 29.10.2024)
 - vorhandene Stromleitung Niederspannung (Stadtwerke Huntetal vom 30.10.2024)
 - Schichtenprofile (IPW 18.07.2024) mit Bodenarten und Grundwasserstand
 - Doppelringinfiltrationsmessung
 - Entwässerungsrichtung Oberflächenwasser
 - geplante Sickermulde
 - Sondergebietsfläche
 - private Grünflächen

gepl. Abwassersammelgrube bzw. Kleinkläranlage
Das Abwasser ist mit dem Saugwagen abzupumpen und zur Kläranlage zu bringen

Sammlung des anfallenden Schmutzwassers über einen Freispiegelkanal mit Ableitung in Abwassersammelgrube bzw. Kleinkläranlage

Versickerung des von den befestigten Flächen anfallenden Oberflächenwassers in seitlich angeordneten Mulden

Flächenbedarf für Sickermulden, gesamt:
(Annahme: größtmögliche Versiegelung (100%) der zulässigen überbaubaren Fläche mit GRZ = 0,4)
obere Muldenlänge = 225 m
obere Muldenbreite = 4 m
(bei geplanter Muldentiefe von 0,30 m)

Unter Verwendung von versickerungsfähigem Material für die Oberflächenbefestigung kann der erforderliche Flächenbedarf entsprechend reduziert werden.

Sondergebietsfläche
A_{ges.} = 6.990 m²
GRZ = 0,4
(ohne Überschreitung)

oberflächige Zuleitung des Niederschlagswassers zu den Mulden

Pfad: H:\KIRCH-SG\224178\PLAENE\WAIU3_wa_lp01.dwg(A3) - (Ex-1-0)

Entwurfsbearbeitung: IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88 Wallenhorst, 11.11.2025 i. V. Vincent Barke	Gemeinde Wehrbleck B-Plan Nr. 11 "Freizeit Wehrblecker Heide" Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung	Datum	Zeichen	
		bearbeitet	11.2025	Fi
		gezeichnet	11.2025	Hi
		geprüft	11.2025	Bv
		freigegeben	11.2025	Bv
Plotdatum: 2025-12-04 Speicherdatum: 2025-12-03		Unterlage :	3	
Lageplan Maßstab o.M.		Blatt Nr. :	1/1	



Gemeinde Wehrbleck

Bebauungsplan Nr. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofil**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 224178
Wallenhorst, 2024-09-16

IPW[■]
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Bearbeitung:

Renat Itkulov

Wallenhorst, 2024-09-16

Proj.-Nr.: 224178

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. 11 „Freizeit Wehrblecker Heide“ u. 139. FPÄ „So Wehrblecker Heide“, 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 Merkmalen von Talsandniederungen und Urstromtäler“

Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 5 gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m Tiefe und 3 Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 3 dargestellt.

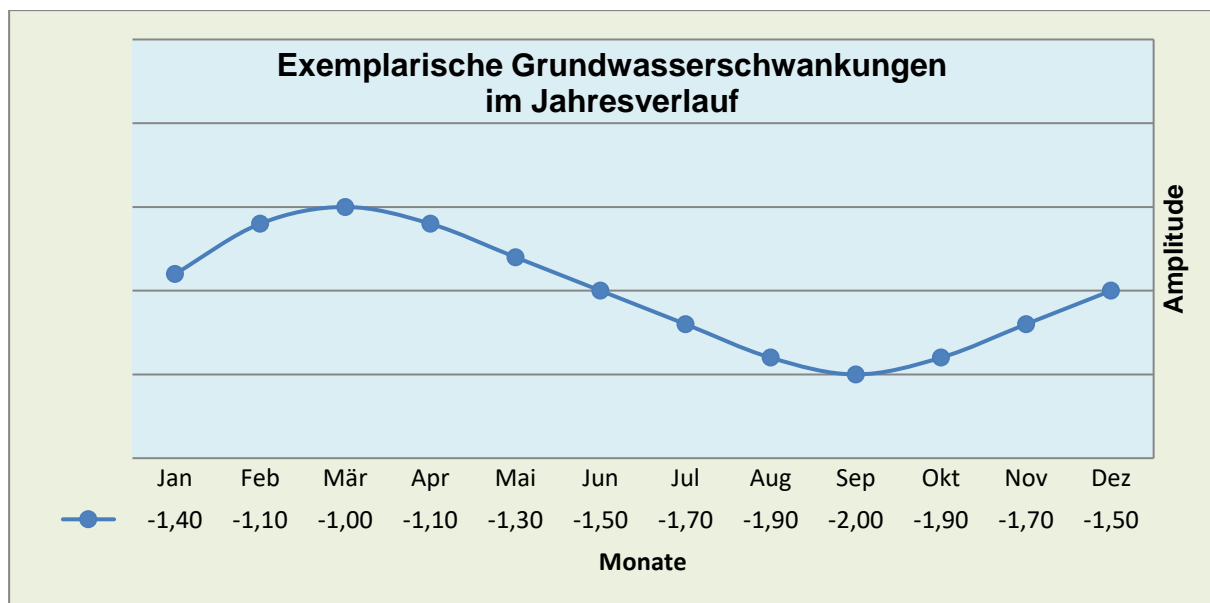
Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal (Acker) mit ebener Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier „Mittlerer Gley-Podsol“ ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde Mittelsand sowie lehmiger Sand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit von 0,3 m bis 0,6 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Mittel Juli 2024 wurde Grundwasser zwischen 1,10 und 1,90 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile).

Da im Jahresverlauf im Monat Juli einer der niedrigsten Grundwasserstände anzutreffen ist, kann 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 $k_f = 10^{-3} \text{ m/s}$ 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 $k_f = 3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ und $k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtutung zwischen 1,10 und 1,90 m unter Geländeoberkante ermittelt. Der jahreszeitlich schwankende Pegelstand (Grundwasserschwankung bis zu +/- 0,5 m) ist zu berücksichtigen. Die vorgeschriebene Mächtigkeit des Sickerraumes wird damit im Bereich B2 bis B4 noch bzw. bei B1 und B5 nicht eingehalten.

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

Wallenhorst, 2024-09-16

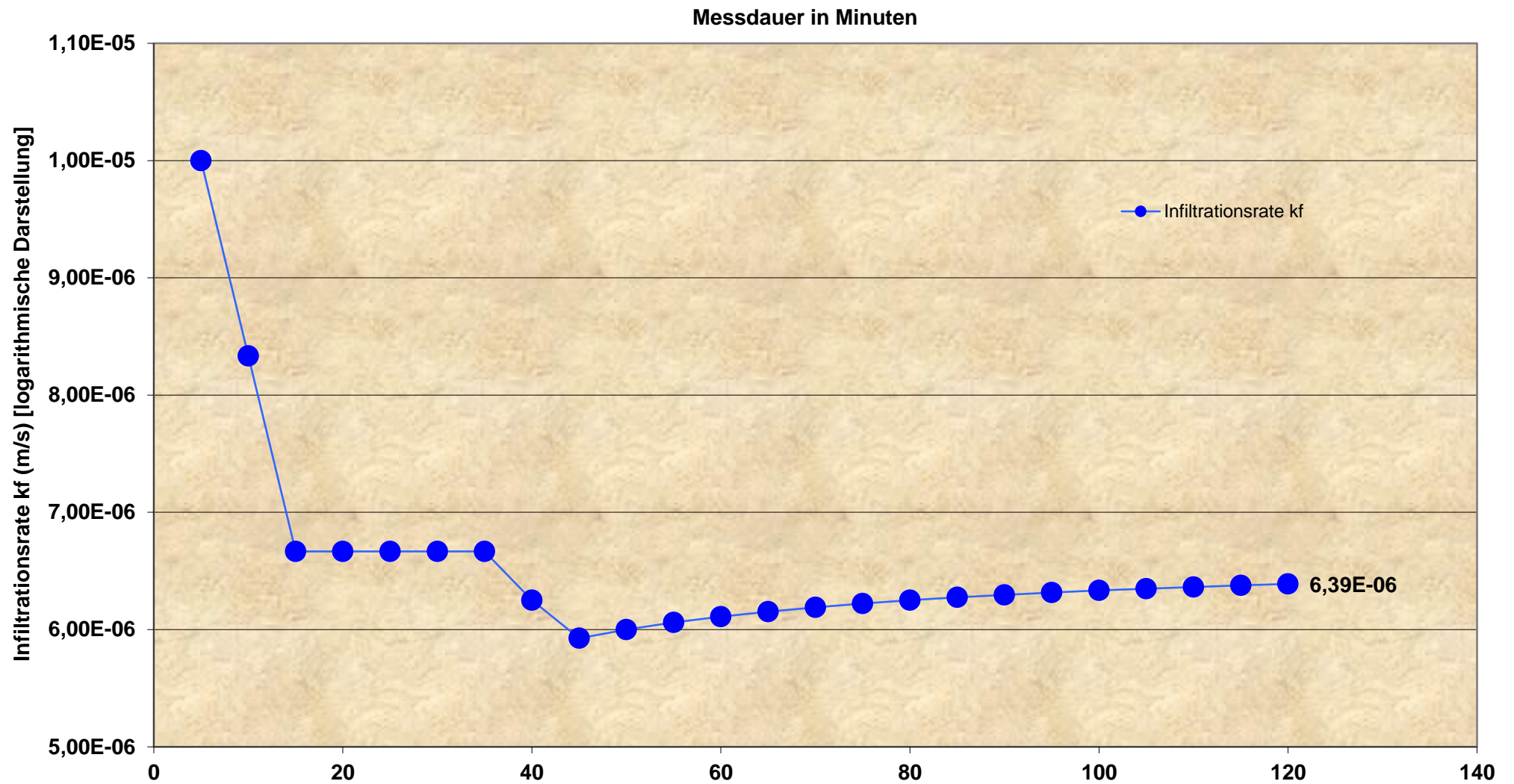
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Kangemeyer
i. A. Timo Kangemeyer

Doppelringinfiltration

D 1

vom 16.09.24

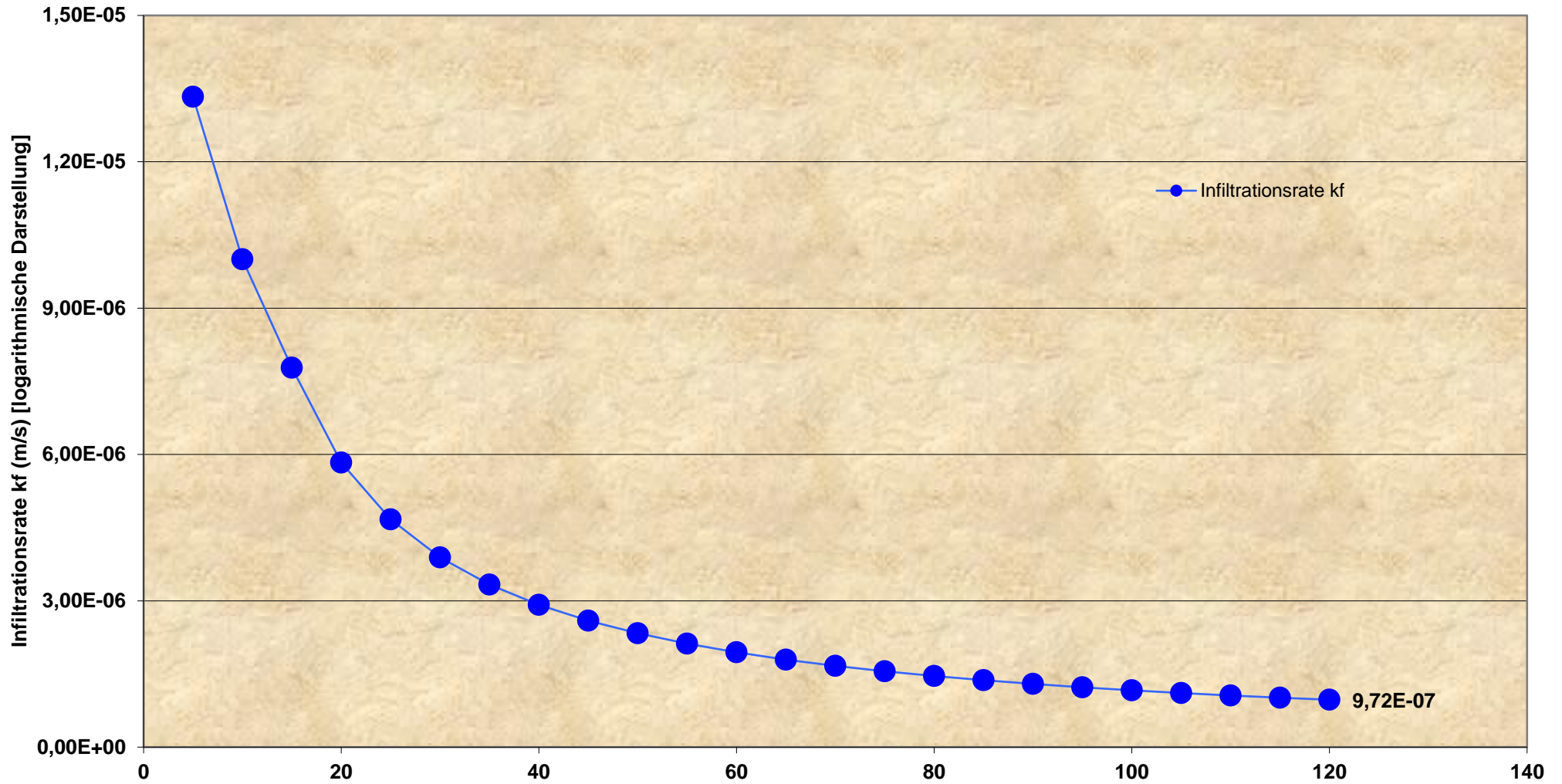


Doppelringinfiltration

D 2

vom 16.09.24

Messdauer in Minuten

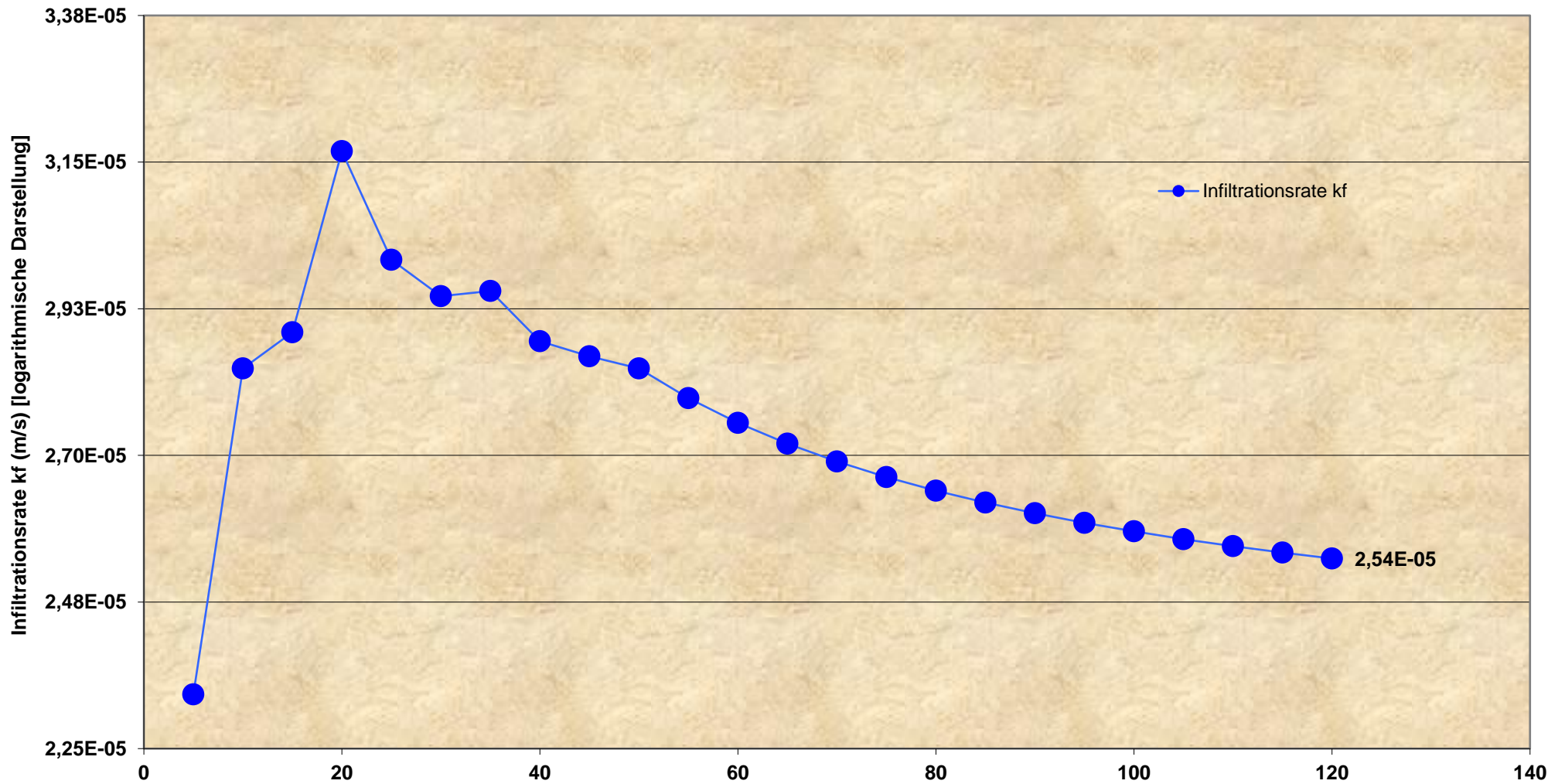


Doppelringinfiltration

D 3

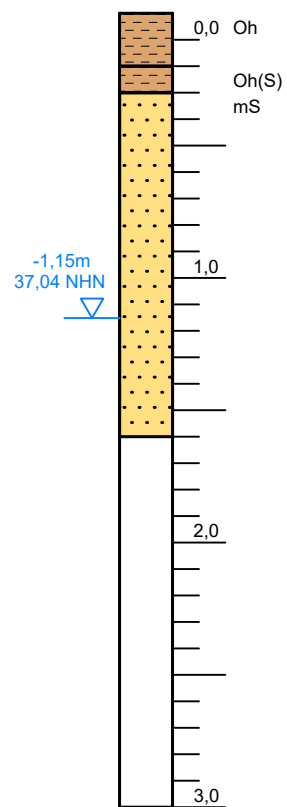
vom 16.09.24

Messdauer in Minuten

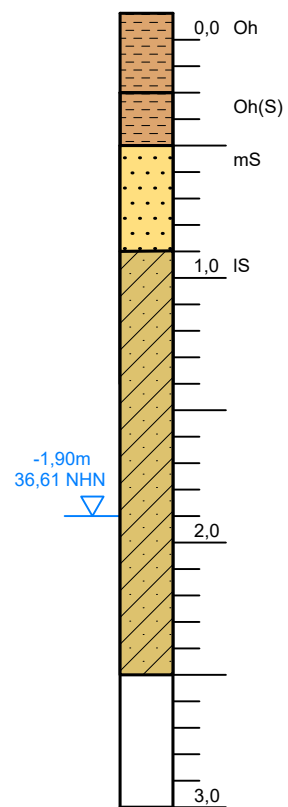


B1

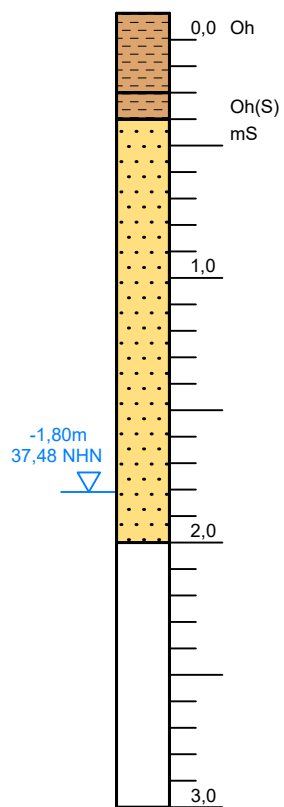
38,19 NHN

**B2**

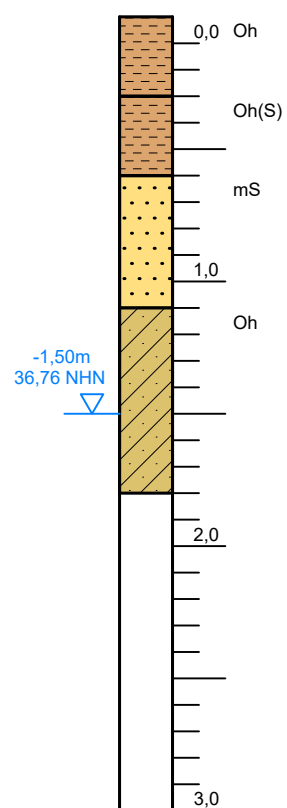
38,51 NHN

**B3**

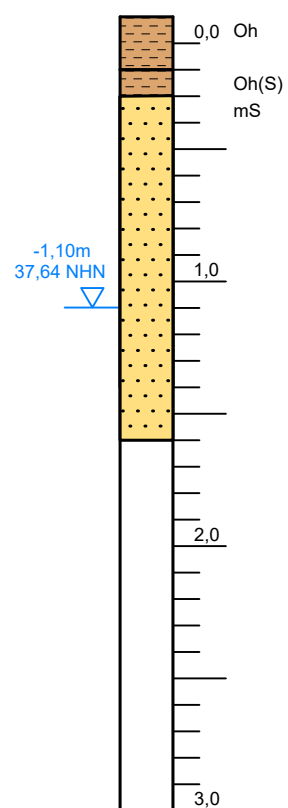
39,28 NHN

**B4**

38,26 NHN

**B5**

38,74 NHN

**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: 2024-07-18



Pfad:

H:\KIRCH-SG\224178\PLAENE\VM\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, 2024-09-16 i.V. Franz-Joseph Thomm

Gemeinde Wehrbleck
Bebauungsplan Nr. 11
"Freizeit Wehrblecker Heide"

Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.

	Datum	Zeichen
untersucht	2024-07	Wh
gezeichnet	2024-09	Iv
geprüft	2024-09	Tm
freigegeben	2024-09	Tm
Plotdatum:	2024-09-16	
Speicherdatum:	2024-10-24	
Unterlage :	3	
Blatt Nr. :	1	