



**LANDKREIS DIEPHOLZ**

**Bebauungsplan Nr. 23  
„Mindener Straße Ost“**

**Oberflächenentwässerung und  
Schmutzwasserentsorgung**

**Wasserwirtschaftliche Vorplanung**

**INHALTSVERZEICHNIS**

**Erläuterungsbericht mit  
hydraulischen Berechnungen**

**Unterlage 1**

**Übersichtslageplan**

**Unterlage 2**

**Lageplan**

**Unterlage 3**

**Versickerungsnachweis**

**Anhang**

Projektnummer: 221392  
Datum: 2021-10-22

**IPW**  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Veranlassung.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Unterlagen.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Bestehende Verhältnisse.....</b>	<b>2</b>
3.1	Lage.....	2
3.2	Boden .....	2
3.3	Grundwasser.....	3
3.4	Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer.....	3
3.5	Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen.....	3
3.6	Vorhandene Schutzzonen .....	3
<b>4</b>	<b>Geplante Maßnahmen .....</b>	<b>3</b>
4.1	Oberflächenentwässerung.....	3
4.1.1	Allgemeines .....	3
4.1.2	Versickerung auf den Privatgrundstücken .....	4
4.1.3	Regenwasserkanalisation .....	4
4.2	Überflutungsschutz - Starkregenereignis.....	4
4.3	Schmutzwasserentsorgung .....	4
<b>5</b>	<b>Wasserrechtliche Verhältnisse.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>5</b>

---

**Bearbeitung:**

Thomas Jürging, M. Eng.

Wallenhorst, 2021-10-22

Proj.-Nr.: 221392

**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 Wagenfeld im Landkreis Diepholz beabsichtigt weitere Wohnbauflächen zu erschließen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 23 „Mindener Straße Ost“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen.

Für die Erschließung des Gebiets 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 Bebauungsplans Nr. 23 „Mindener Straße Ost“ vom 07.10.2021, IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bodenuntersuchung im Plangebiet vom 08.10.2021, IPW 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**

Die geplante Wohnbauflächen mit einer Gesamtgröße von rd. 0,40 ha befindet sich im Ortsteil Ströhen in der Gemeinde Wagenfeld.

Das Plangebiet wird eingegrenzt durch die Mindener Straße – L 343 im Norden, sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen im Süden.

Das nahezu ebene Gelände weist Höhenunterschiede von rd. 0,8 m auf, mit ca. 38,4 mNHN mittig des Plangebietes und rd. 37,6 mNHN im nordöstlichen Teil.

### **3.2       Boden**

Im gesamten Erschließungsgebiet wurden zur Abschätzung der Versickerungsfähigkeit des Bodens im Ende September 2021 drei gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m unter Gelände niedergebracht und drei Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Unter einer rd. 0,4 – 1,0 m starken Oberbodenschicht wurde ausschließlich Mittelsand angetroffen.

Aus den Doppelringinfiltrationen unterhalb des humosen Horizontes lässt sich eine Infiltrationsrate zwischen  $k_f = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  und  $k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  ermitteln.

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

### **3.3 Grundwasser**

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten in Tiefen von rd. 1,60 m bis 1,90 m unter vorhandenem Gelände angetroffen.

Entsprechend der Jahreszeit (September) sind die Grundwasserstände als im Jahreszyklus eher niedrige Grundwasserstände einzustufen. Zu anderen Jahreszeiten sind auch höhere Grundwasserstände anzutreffen.

### **3.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer**

Die derzeitige Oberflächenentwässerung der unbefestigten Brachfläche erfolgt durch direkte Versickerung in den Untergrund.

### **3.5 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen**

In der Mindener Straße verläuft eine Schmutzwasser-Druckrohrleitung. Diese dient der Entwässerung der Grundstücke Mindener Straße 11 sowie Wüнкers Weg 29 und bindet ca. 50 m in westlicher Richtung in die dort vorhanden Freispiegelkanalisation (DN 200) ein.

### **3.6 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 sind für die Oberflächenentwässerung grundsätzlich zuerst die Versickerungsmöglichkeiten (gem. DWA-A 138) zu überprüfen. Ist eine planmäßige zentrale bzw. dezentrale Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse nicht möglich, wird im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse vorgesehen. Hinsichtlich einer Regenwasserbewirtschaftung wird vor Einleitung in das Grundwasser das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ beachtet und die erforderlichen Maßnahmen zur Vorreinigung (Absetzbecken, Leichtflüssigkeitsrückhalt) und Retention (Regenrückhaltebecken) gem. DWA-A 117 getroffen. Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Vorplanung werden die erforderlichen Maßnahmen aufgrund des vereinfachten Bewertungsverfahrens ermittelt und konzipiert. Ziel ist es, die Vorflut qualitativ und quantitativ vor übermäßigen Belastungen zu schützen.

Aufgrund des angetroffenen Bodens und der Grundwasserstände ist eine Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse anzustreben. Bei den angetroffenen Grundwasserflurabständen (1,60 m bis 1,90 m unter Gelände) ist allerdings nur eine oberflächennahe Versickerung mittels flach eingestauten Versickerungsmulden realisierbar, um einen ausreichend großen vertikalen Versickerungsraum sicherstellen zu können. Eine Versickerung mittels unterirdisch angeordneten Versickerungsrigolen oder auch mittels Versickerungsschächten ist aufgrund der angetroffenen Grundwasserstände nicht möglich.

#### **4.1.2 Versickerung auf den Privatgrundstücken**

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

Die Versickerung muss in oberflächennahen Versickerungsanlagen wie z. B. Mulden in Rasen oder Beetflächen geschehen. Der Einsatz von Rigolen oder Schachtversickerungen ist aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands nicht möglich.

Die Bemessung ist in den hydraulischen Berechnungen exemplarisch für eine Grundstücksgröße von 700 m<sup>2</sup> aufgeführt. Wegen des geringen Grundwasserflurabstands sollten die Versickerungsanlagen eine Tiefe von 0,3 m nicht überschreiten. Grundsätzlich ist bei einer Muldentiefe von 0,3 m eine Versickerungsfläche von mindestens 19 % der angeschlossenen befestigten Fläche vorzuhalten.

Aus den Mulden versickert das Oberflächenwasser durch eine mindestens 10 cm mächtige belebte Oberbodenschicht, die eine Filter- und Reinigungswirkung hat, in den Untergrund.

Die Notentlastung der Sickersmulden erfolgt durch einen oberflächigen Überlauf zur öffentlichen Straßenverkehrsfläche.

#### **4.1.3 Regenwasserkanalisation**

Aufgrund der geplanten dezentralen Versickerung des Oberflächenwassers auf den Privatgrundstücken wird innerhalb des Plangebiets keine Regenwasserkanalisation vorgesehen.

### **4.2 Überflutungsschutz - Starkregenereignis**

Alle Gebäude sind über dem Straßenniveau zu errichten und die geplanten Versickerungsanlagen sollten mit einem oberflächigen Überlauf zu den öffentlichen Straßenflächen hergestellt werden.

Damit ist eine Überflutung der Baugrundstücke weitestgehend ausgeschlossen.

### **4.3 Schmutzwasserentsorgung**

Die im Plangebiet anfallenden Schmutzwasserabflüsse können über geplante grundstückseigene Schmutzwasserhebeanlagen an die vorhandene Druckrohleitung „Mindener Straße“ angeschlossen werden.

## 5 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplans Nr. 23 „Mindener Straße Ost“ führt zu zusätzlichen Versiegelungsflächen mit erhöhten Oberflächenabflüssen, die versickert werden müssen.

1. Eine Erlaubnis oder Bewilligung ist gem. § 86 Abs. 1 NWG nicht erforderlich für das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser, wenn das Niederschlagswasser auf Dach-, Hof- oder Wegeflächen von Wohngrundstücken anfällt und auf dem Grundstück versickert, verregnet oder verrieselt werden soll; für die Einleitung des auf Hofflächen anfallenden Niederschlagswassers gilt dies jedoch nur, soweit die Versickerung, Verregnung oder Verrieselung über die belebte Bodenzone erfolgt.

## 6 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden wasserwirtschaftlichen Vorplanung wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplans Nr. 23 „Mindener Straße Ost“ in Bezug auf die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Die anfallenden Oberflächenabflüsse von den Privatgrundstücken werden dezentral versickert.

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über geplante Hebeanlagen mit Anschluss an die vorhandene Druckrohleitung „Mindener Straße“.

Wallenhorst, 2021-10-22

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



i.V. Thomas Jürging

# 1 Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-Katalog 2010R in der Zeitspanne Januar - Dezember (einschl. Zuschläge!)

Ort: **Wagenfeld - Landkreis Diepholz**

Spalte: **24**

Zeile: **35**

Einschl. Zuschläge		+ 10 %								+ 15 %								+ 20 %	
D	T	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
		h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>	h <sub>N</sub>	R <sub>N</sub>
5 min		5,3	176,0	6,9	231,0	7,9	264,0	9,1	304,4	11,4	379,5	13,1	437,0	14,1	471,5	15,5	517,5	18,0	600,0
10 min		8,4	139,4	10,7	177,9	12,1	201,6	13,9	231,0	16,9	281,8	19,4	324,0	20,8	347,0	22,7	377,5	26,2	436,0
15 min		10,5	<b>116,2</b>	13,3	147,8	15,0	166,2	17,1	189,4	20,8	231,3	23,8	264,5	25,5	283,7	27,7	308,0	32,0	356,0
20 min		12,0	99,9	15,2	126,5	17,2	143,0	19,5	162,3	23,8	198,4	27,3	227,1	29,2	243,5	31,7	264,5	36,6	305,0
30 min		14,0	77,7	17,8	99,0	20,1	111,9	23,1	128,4	28,3	157,2	32,3	179,5	34,7	193,0	37,8	210,2	43,8	243,4
45 min		15,6	57,9	20,5	75,8	23,2	85,9	26,7	99,0	32,9	121,8	38,0	140,5	40,8	151,2	44,5	164,8	51,6	191,2
60 min		16,7	46,4	22,2	61,7	25,3	70,3	29,4	81,6	36,3	101,0	42,1	117,0	45,4	126,2	49,6	137,7	57,7	160,3
90 min		18,4	34,0	24,1	44,7	27,5	50,9	31,7	58,6	39,1	72,5	45,2	83,7	48,6	90,0	53,1	98,4	61,7	114,2
120 min	2 h	19,6	27,2	25,5	35,4	29,0	40,4	33,4	46,4	41,3	57,4	47,5	66,0	51,2	71,1	55,8	77,5	64,8	90,0
180 min	3 h	21,5	19,9	27,7	25,6	31,5	29,2	36,1	33,4	44,4	41,1	51,1	47,3	54,9	50,8	59,8	55,3	69,2	64,1
240 min	4 h	22,9	15,8	29,5	20,5	33,3	23,1	38,2	26,5	46,8	32,5	53,7	37,3	57,7	40,1	62,8	43,6	72,7	50,5
360 min	6 h	25,1	11,7	32,0	14,9	36,1	16,7	41,3	19,1	50,4	23,3	57,6	26,7	61,9	28,6	67,3	31,2	77,8	36,0
540 min	9 h	27,4	8,5	34,8	10,8	39,1	12,1	44,6	13,8	54,3	16,8	62,0	19,1	66,5	20,5	72,1	22,3	83,3	25,7
720 min	12 h	29,3	6,8	37,0	8,6	41,4	9,6	47,1	10,9	57,2	13,2	65,2	15,1	69,9	16,2	75,8	17,6	87,5	20,3
1080 min	18 h	32,0	5,0	40,2	6,2	44,9	6,9	50,8	7,8	61,6	9,5	70,2	10,8	75,1	11,6	81,3	12,5	93,7	14,5
1440 min	24 h	34,2	4,0	42,7	5,0	47,5	5,5	53,8	6,3	65,1	7,6	73,8	8,5	79,0	9,2	85,4	9,9	98,4	11,4
2880 min	48 h	41,8	2,4	51,0	3,0	56,4	3,3	63,3	3,6	75,8	4,4	85,4	4,9	91,1	5,3	98,2	5,6	112,6	6,5
4320 min	72 h	47,0	1,8	56,7	2,2	62,4	2,4	69,5	2,6	82,8	3,2	93,0	3,6	99,0	3,8	106,5	4,1	121,7	4,7

(Tabelle mit Zuschläge)

\*) Der Klassenfaktor wird gemäß DWD-Vorgabe eingestellt

Wiederkehrintervall	Klassen- werte	15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	*)	*)	*)	*)
	h <sub>N</sub> [mm]	10,10	15,50	29,50	43,80
100 a	Faktor [-]	*)	*)	*)	*)
	h <sub>N</sub> [mm]	30,90	47,70	73,30	100,30

Allgemeiner Klassenfaktor 0,0 - 1,0	
0,0	untere Klassengrenze
0,5	Mittelwert (Standard)
1,0	obere Klassengrenze

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden,

sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

bei 0,5 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden. **hier: Tabelle mit Zuschläge!**

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

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

h<sub>N</sub> Niederschlagshöhe in [mm] R<sub>N</sub> Niederschlagsspende in [l/(s\*ha)]

Bearbeiter

Pe

gedruckt

2021-10-22

Stand

2020-08-04

## 2 Dimensionierung einer Versickerungsmulde

gem. DWA Arbeitsblatt DWA-A 138 (April 2005) nach dem einfachen Bemessungsverfahren

Versickerung auf Privatgrundstücken

Exemplarische Berechnung für ein 700 m<sup>2</sup> großes Grundstück

Eingabewerte

### 2.1 Bemessungsgrundlagen $[A_E \leq 200 \text{ ha}; t_f \leq 15 \text{ Min}; n \geq 0,1; T_n \leq 10a; q_s \geq 2 \text{ l/(s.ha)}]$

Einzugsgebietsfläche:	$A_E =$	700 m <sup>2</sup>	( $A_E \leq 200 \text{ ha}$ )
Befestigte Fläche:	$A_{E,b} =$	420 m <sup>2</sup>	Grundstück; GRZ = 0,4 + Überschr.
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche:	$\Psi_{m,b} =$	0,85 -	Dach; Abminderung Pflaster
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} =$	280 m <sup>2</sup>	Grundflächen etc.
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} =$	0,05 -	flaches Gelände
Überschreitungshäufigkeit:	$n =$	0,1 1/a	( $0,1/a \leq n \leq 1,0/a !$ )
Ungünstigster Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f =$	2,0E-05 m/s	Mittelsand
Bestimmungsmethode zur Festlegung des kf-Wertes =	Feldmethode	- 2,0 (Korrekturfaktor)	
Der Korrekturfaktor wird gewählt mit:	1,0	keine Abminderung	

### 2.2 Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

$$A_u = A_{E,b} \times \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \times \Psi_{m,nb} = 420 \times 0,85 + 280 \times 0,05 = 357 + 14$$

$$A_u = 371 \text{ m}^2$$

$$A_u / A_s = 5,4$$

$$A_u / A_s \leq 5$$

In der Regel breitflächige Versickerung

$$5 < A_u / A_s \leq 15$$

In der Regel dezentrale Flächen- und Muldenversickerung, Mulden-Rigolen-Elemente

$$A_u / A_s > 15$$

In der Regel zentrale Mulden- und Beckenversickerung

### 2.3 Festlegung des Abminderungsfaktors $f_A$ (DWA-A 117)

$$f_A = 1,0$$

(für Versickerung keine Abminderung)

### 2.4 Festlegung des Zuschlagsfaktors $f_z$ (DWA-A 117)

Risikomaß = geringes Risikomaß der Überschreitung von V

$$f_z = 1,20 \text{ geringes Risikomaß}$$

$$f_z = 1,15 \text{ mittleres Risikomaß}$$

$$f_z = 1,10 \text{ hohes Risikomaß}$$

$$f_z = 1,00 \text{ hohes Risikomaß}$$

$$f_z = 1,20$$

### 2.5 Ermittlung der mittleren Versickerungsfläche

12 m mittlere Muldenlänge

5 m mittlere Muldenbreite

### Obere Muldenabmessungen

12,5 m obere Muldenlänge

5,5 m obere Muldenbreite

$$\text{gew. } A_s \text{ i.M.} = 60 \text{ m}^2$$

$$\text{gew. } A_s \text{ oben} = 69 \text{ m}^2$$

19% der angeschlossenen versiegelten Fläche sind mind. als Versickerungsfläche vorzusehen.

Das entspricht rd.

10% der Grundstücksfläche.

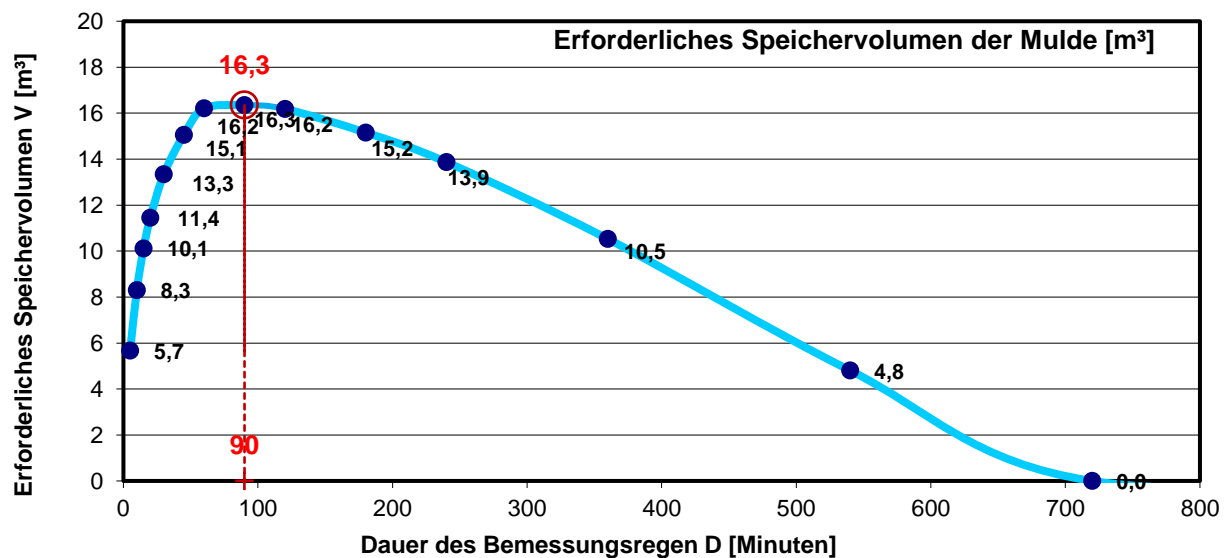


## 2.6 Ermittlung des spezifischen Speichervolumens

Ermittlung der statistischen Niederschlagshöhen nach KOSTRA-Katalog 2010R (11-2017)

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f/2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \cdot f_A$$

Dauerstufe	Niederschlagshöhe für n = 0,1	Zugehörige Regenspende	Speicher- volumen
D	hN	r	V
[min]	[mm]	[l/s.ha]	[m³]
5	11,4	379,5	5,7
10	16,9	281,8	8,3
15	20,8	231,3	10,1
20	23,8	198,4	11,4
30	28,3	157,2	13,3
45	32,9	121,8	15,1
60	36,3	101,0	16,2
90	39,1	72,5	16,3
120	41,3	57,4	16,2
180	44,4	41,1	15,2
240	46,8	32,5	13,9
360	50,4	23,3	10,5
540	54,3	16,8	4,8
720	57,2	13,2	0,0
1080	61,6	9,5	0,0
1440	65,1	7,6	0,0
2880	75,8	4,4	0,0
4320	82,8	3,2	0,0



Größtwert bei Regendauer D = 90 min erf. V = 16,3 m³

gew. V = 16,3 m³

## 2.7 Ermittlung der Einstauhöhe im Bemessungsfall

$$z_M = V / A_s = 16,3 / 60$$

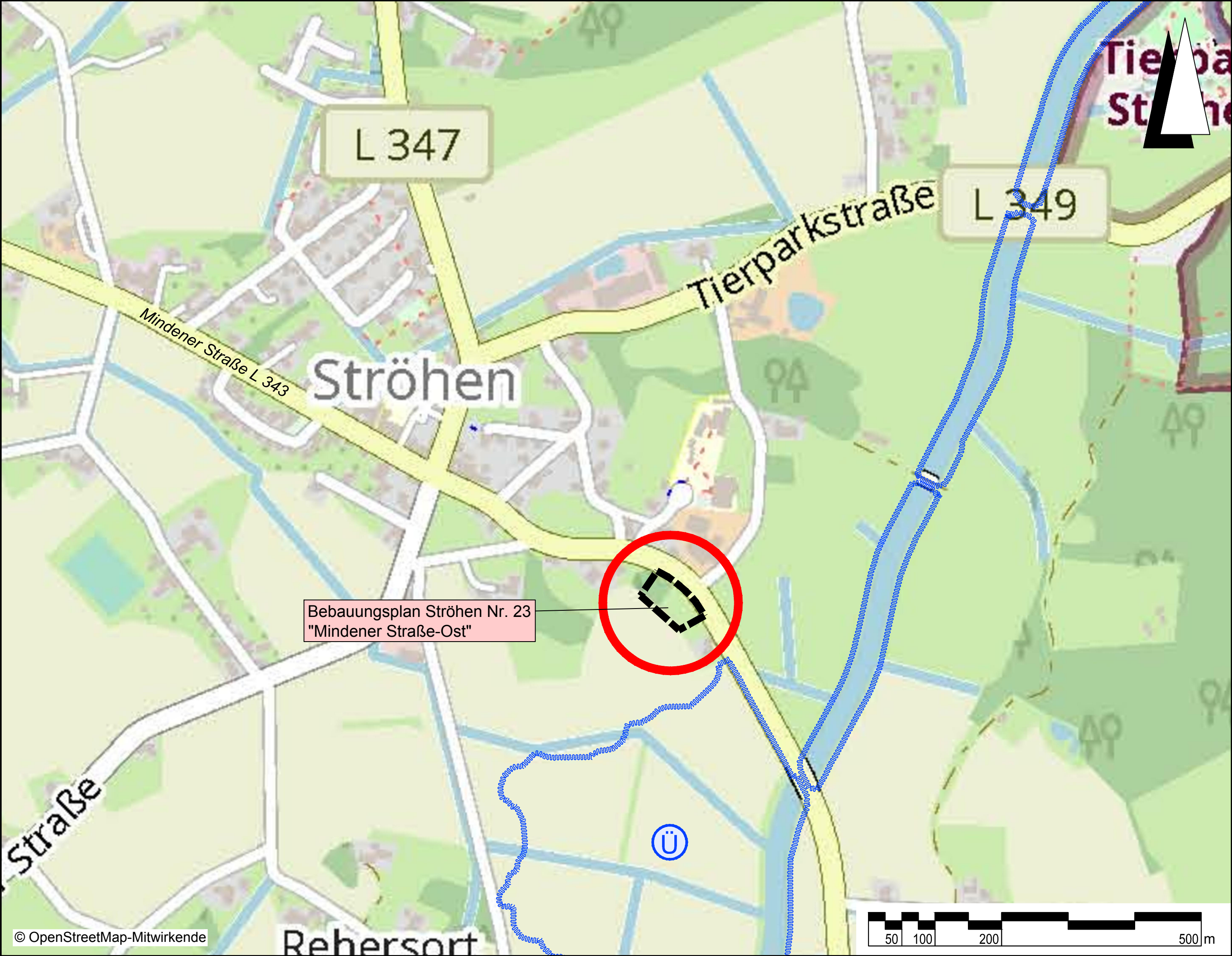
$z_M = 0,27$  m < geplante Muldentiefe 0,3

## 2.8 Nachweis der Entleerungszeit ( $t_E \leq 24$ h für n = 1,0)

$$t_E = 2 \times z_M / k_f = 2,0 \times 0,27 / 2,0E-05$$

$t_E = 27.000$  s, 7,5 h < erf.  $t_E = 24$  h (für n = 0,1)





Legende

Ü

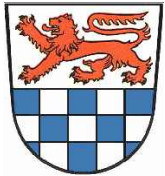
Bebauungsplangrenze

Überschwemmungsgebiet

Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NLWKN

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, 2021-10-22			
i. V. Thomas Jürging			
bearbeitet	2021-10	Jg	
gezeichnet	2021-10	Rs	
geprüft	2021-10	Jg	
freigegeben	2021-10	Jg	
Pfad: H:\WAGENF\221392\PLAENE\WAVORPLANUNG\U2_wa_uelp01.dwg(Uelp) - (V2-1-0)			



GEMEINDE WAGENFELD

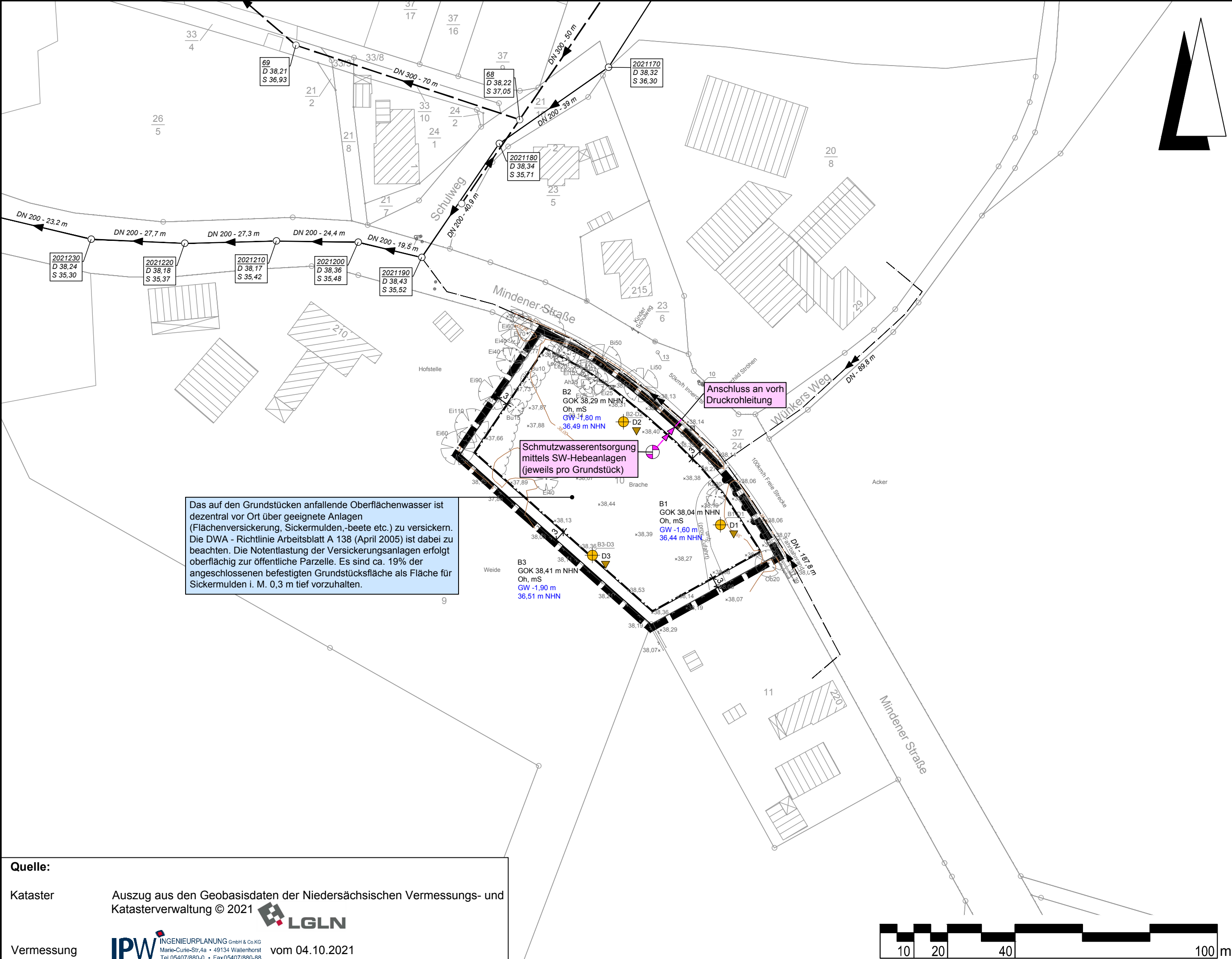
Bebauungsplan Ströhen Nr. 23 "Mindener Straße-Ost"

Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Übersichtslageplan	Maßstab 1: 5.000	Unterlage : Blatt Nr. :	2 1/1
Aufgestellt:	Genehmigt:		





Legende

Bebauungspiangrenze

vorhandener Regenwasserkanal

vorhandener Schmutzwasserkanal

vorhandene Schmutzwasserdruckrohrleitung

geplante Schmutzwasserdruckrohrleitung

geplantes Schmutzwasserpumpwerk

Schichtenprofil / Doppelringinfiltration

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N (6-stellig)			
5.			
4.			
3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfsbearbeitung:	<div><div>IPW</div><div>INGENIEURPLANUNG GmbH &amp; Co.KG</div><div>Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst</div><div>Tel.05407/880-0 • Fax 05407/880-88</div></div> <div></div> <div>i. V. Thomas Jürging</div>		Datum	Zeichen
		bearbeitet	2021-10	Jg
		gezeichnet	2021-10	Rs
		geprüft	2021-10	Jg
		freigegeben	2021-10	Jg

Wallenhorst, 2021-10-22		H:\WAGENF\221392\PLAENE\WAI\ORPLANUNG\U3_wa_lp01.dwg(Lp) - (V3-1-0)	
Pfad:			

GEMEINDE WAGENFELD

Bebauungsplan Ströhen Nr. 23 "Mindener Straße-Ost"

Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

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

Plotdatum: 2021-10-22

Speicherdatum: 2021-10-22



**Landkreis Diepholz**

**Bebauungsplan Ströhen Nr. 23  
"Mindener Straße-Ost"**

**Versickerungsnachweis**

**Erläuterungsbericht**

**Unterlage 1**

**Infiltration  
Lageplan und  
Schichtenprofil**

**Unterlage 2  
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 221392  
Wallenhorst, 2021-10-08

**IPW**  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst

---

**Bearbeitung:**

Timo Langemeyer

Wallenhorst, 2021-10-08

Proj.-Nr.: 221392

**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 Ströhen Nr. 23 "Mindener Straße-Ost, 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 Altmoränenlandschaften mit den Merkmalen von Böden der Niederungen und Urstromtäler.

Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 3 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.

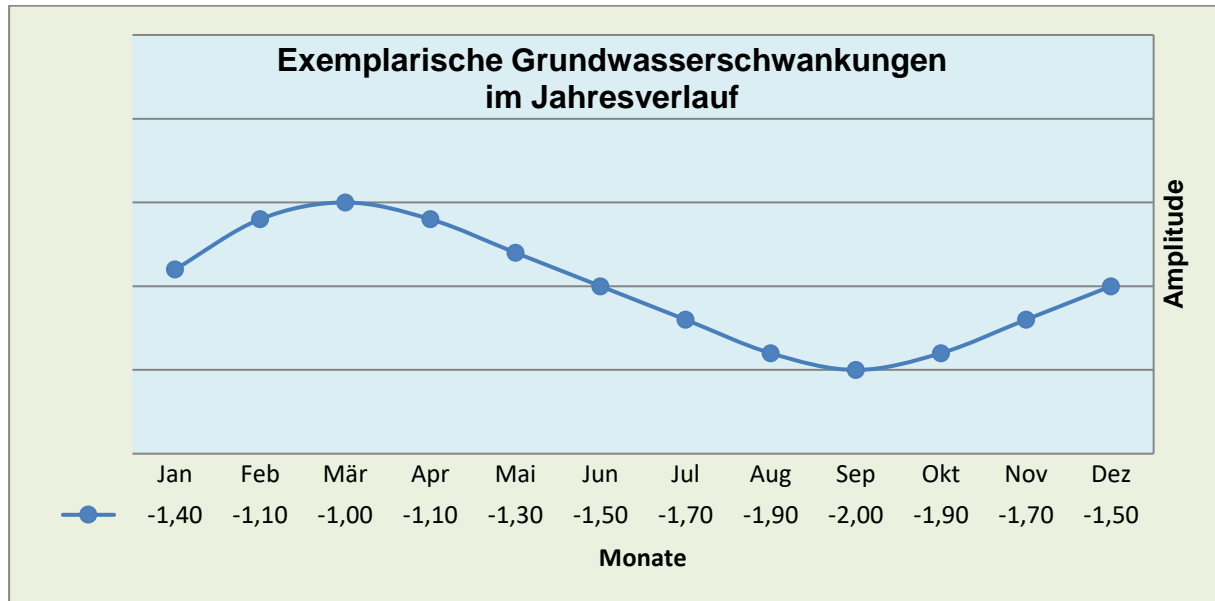
### **Bodenaufbau**

Der Untersuchungsraum stellt sich als Brachland mit ebener Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier sehr tiefer Podsol-Gley ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde Mittelsand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit zwischen 0,4 und 1,0 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

### **Grundwasser**

Bei den Bohrarbeiten Ende September 2021 wurde Grundwasser zwischen 1,60 und 1,90 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile).

Da im Jahresverlauf im Monat September einer der tieferen 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  $10^{-6} \text{ m/s}$  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  $k_f = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  und  $k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtastung zwischen 1,60 und 1,90 m unter Geländeoberkante ermittelt. Der jahreszeitlich schwankende Pegelstand (Grundwasserschwankung bis zu  $\pm 0,5 \text{ m}$ ) ist zu berücksichtigen. Die vorgeschriebene Mächtigkeit des Sickerraumes wird damit noch eingehalten.

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

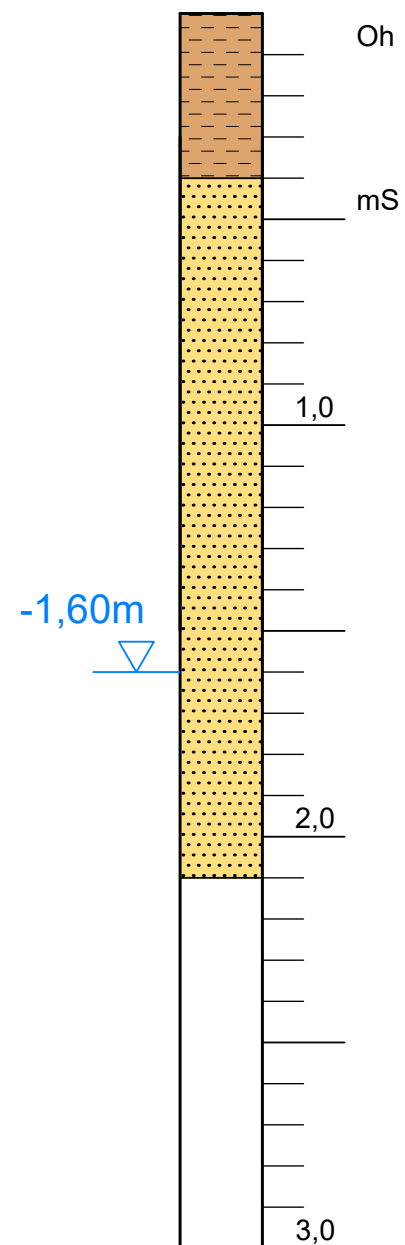
Wallenhorst, 2021-10-08

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

*Langemeyer*  
i. A. Timo Langemeyer

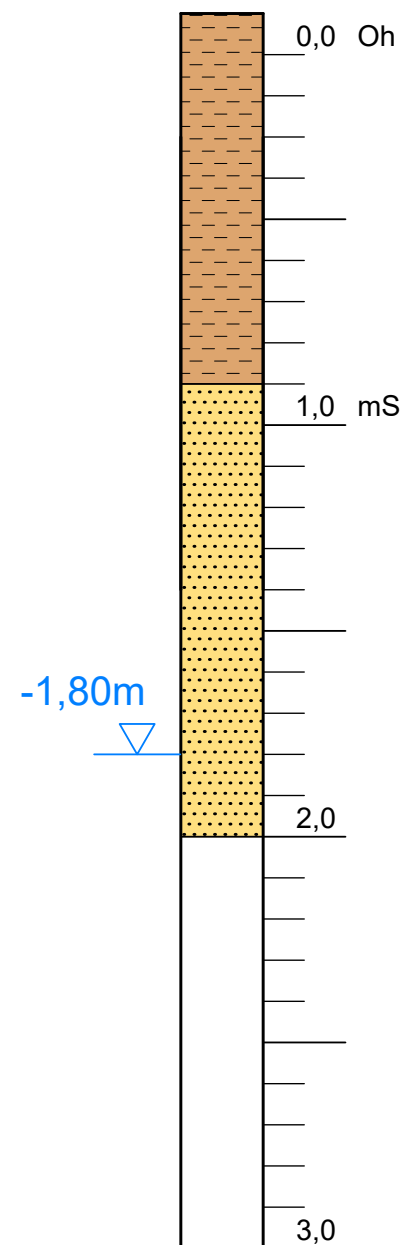
B1

38,04 NHN



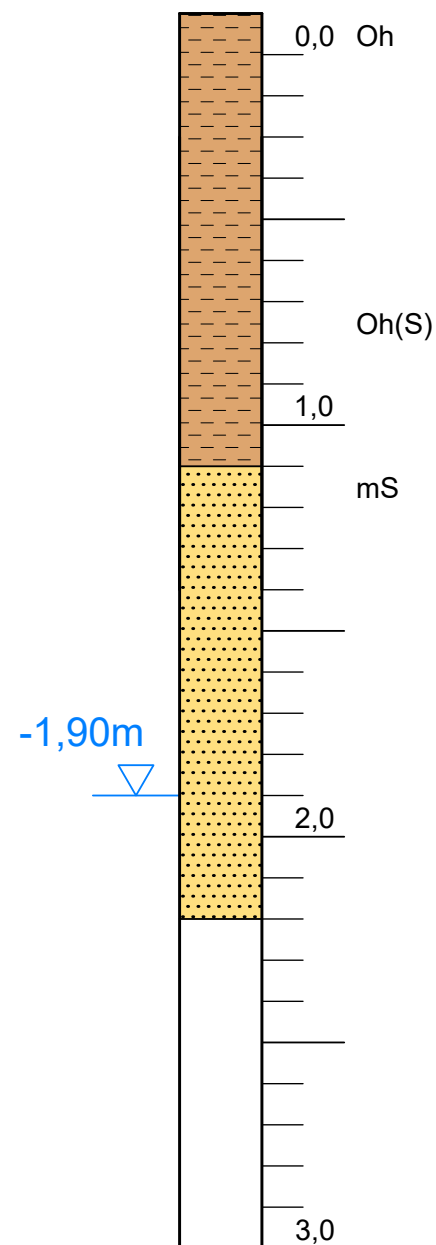
B2

38,29 NHN



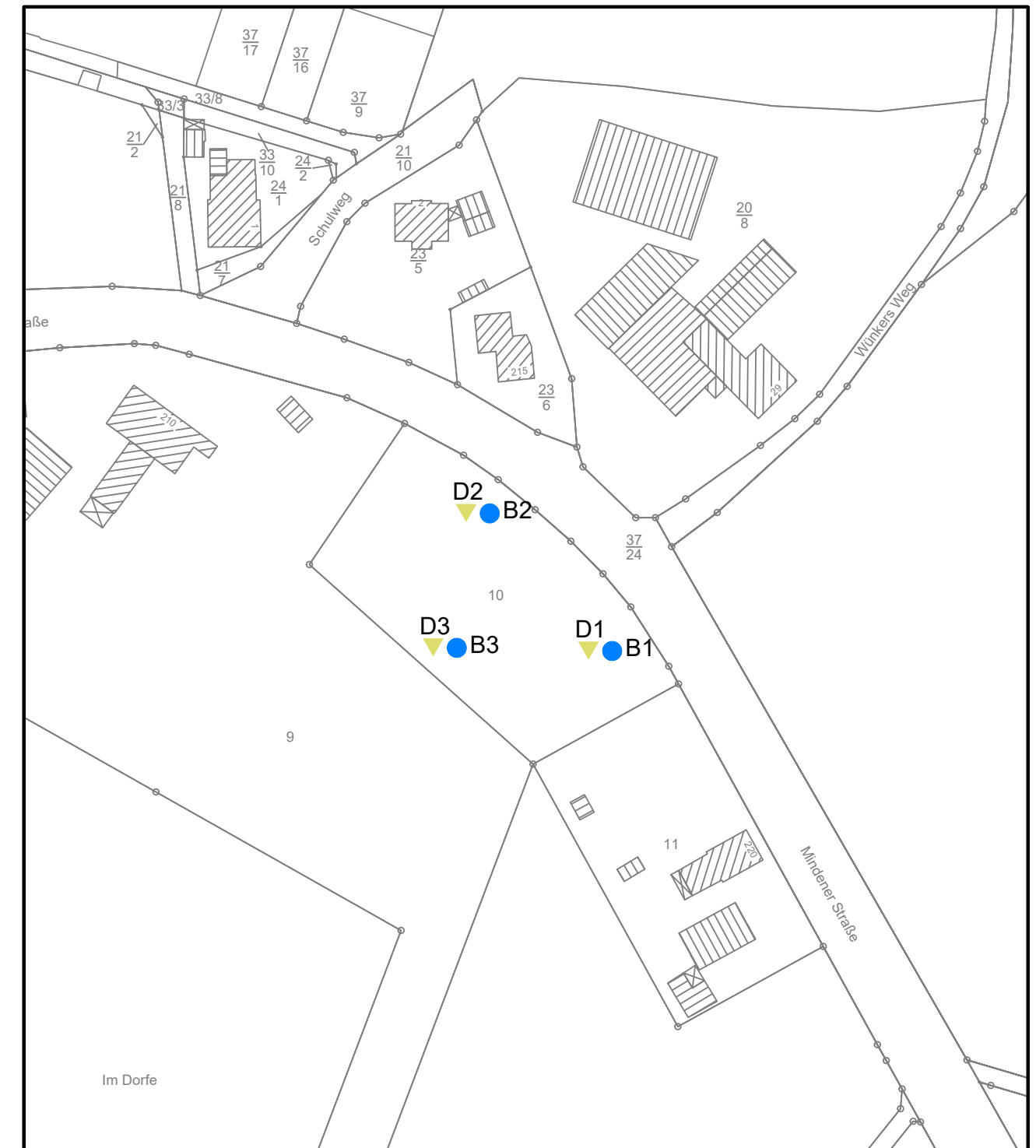
B3

38,41 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: 2021-09-29



Pfad: H:\WAGENF\221392\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, 2021-10-08 i.V. Franz-Joseph Thomm

Gemeinde Wagenfeld  
Landkreis Diepholz

B-Plan Ströhen Nr. 23  
"Mindener Straße-Ost"

Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.

	Datum	Zeichen
untersucht	2021-10	Do/Mt
gezeichnet	2021-10	Lg
geprüft	2021-10	Tm
freigegeben	2021-10-08	Tm
Plotdatum:	2021-10-08	
Speicherdatum:	2021-10-08	
Unterlage :	3	
Blatt Nr. :	1	