



Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Hof Dierksheide“

Schmutz- und
Regenwasserentsorgung
Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Erläuterungsbericht	Unterlage 1
Hydraulische Berechnungen	Unterlage 2
Übersichtslageplan	Unterlage 3
Lageplan	Unterlage 4
Versickerungsnachweis	Anhang

Datum: 2017-03-17
Projektnummer: 214160



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Hof Dierksheide“**

**Schmutz- und
Regenwasserentsorgung
Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung**

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

Datum: 2017-03-17
Projektnummer: 214160

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Bestehende Verhältnisse	3
3	Geplante Maßnahmen	4
3.1	3.1 Rückhaltebecken.....	4
3.2	3.2 Schmutz- und Regenwasserentsorgung.....	5
4	Zusammenfassung	5

Bearbeitet

Rolf Tempelmann

Wallenhorst, 2017-03-17

Proj.-Nr.: 214160

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 9001-2008

Veranlassung

Die Stadt Melle beabsichtigt, im Bereich des ehemaligen Betriebsgeländes eines Garten- und Landschaftsbaubetriebes einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen, in dem neben dem vorhandenen Wohngebäude auch weitere Wohnbebauungen ermöglicht werden.

Planungsanlass ist der Antrag des Grundstückseigentümers bzw. Vorhabenträgers zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Für die Erschließung des Gebietes ist u.a. eine wasserwirtschaftliche Vorplanung für die erforderlichen Maßnahmen zur Schmutz- und Regenwasserentsorgung aufzustellen sowie die Maßnahmen zur Rückhaltung der entstehenden Mehrabflüsse durch die vorgesehene Bebauung.

Die wasserwirtschaftliche Voruntersuchung kommt hiermit zur Vorlage und besteht aus

Erläuterungsbericht	Unterlage 1
Hydraulischen Berechnungen	Unterlage 2
Übersichtslageplan	Unterlage 3
Lageplan	Unterlage 4
Anhang: Versickerungsnachweis	

1 Bestehende Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich im Osten der Ortslage Neuenkirchen und liegt unmittelbar südlich der Landesstraße L 95 „Lange Straße“. Das Plangebiet ist bereits teilweise bebaut, topographisch leicht bewegt und umfasst eine Gesamtgröße von ca. 2,20 ha.

Das Plangebiet umfasst das ehemalige Betriebsgelände eines Garten- und Landschaftsbaubetriebes, der hier über 40 Jahre lang seinen Betriebsstandort hatte. Um dieses Anwesen langfristig zu erhalten, beabsichtigt der Eigentümer, die ehemals gartenbaulich / gewerblich genutzten Grundstücksflächen unter Berücksichtigung der naturräumlichen Gegebenheiten mit einigen Wohngebäuden zu bebauen. Neben einem alters- und behindertengerechten Umbau des vorhandenen Wohngebäudes ist die Errichtung von weiteren Wohngebäuden geplant, die sich gestalterisch in das ländlich-dörfliche Umfeld einfügen.

Inmitten des Plangebietes ist ein Teich mit Rückhaltefunktion vorhanden in einer Größe von rd. 2.000 m² Wasserfläche, der aus westlicher Richtung einen Zulauf vom Überlaufbauwerk aus der Mischwasserkanalisation der Ortslage Neuenkirchen mit Durchmesser DN 1000 hat. Ein weiterer Zulauf erfolgt aus nördlicher Richtung mit einer Regenwasserleitung DN 200 vom vorhandenen Straßenseitengraben der Lange Straße L 95.

Das Auslaufbauwerk aus dem Teich ist als Mönchbauwerk aus Schachtringen DN 1000 angelegt mit einer mittig angeordneten Stauwand aus Holzelementen, das ab einer Wasserspiegelhöhe von 96,24 mNN den Überlauf über einen Durchlass DN 600 in ein öffentliches Gewässer III. Ordnung ableitet und in östliche Richtung zur Warmenau abfließt.

Die Oberkante des Mönchbauwerks liegt auf einer Höhe von 97,00 mNN.

Der Zulauf in das Mönchbauwerk ist mit einem Schieber ausgestattet, mit dem die Drosselöffnung und damit die Drosselablaufmenge geregelt werden kann.

Im gesamten Erschließungsgebiet wurden zur Abschätzung der Versickerungsfähigkeit des Bodens im August 2014 zwei gestörte Sondierbohrungen bis ca. 3 m unter Gelände niedergebracht. Unter einer rd. 0,3 m starken Oberbodenschicht wurde schluffiger Sand und eine Tonschicht angetroffen.

An den Bohrstellen wurden zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens Doppelringinfiltrationsmessungen unterhalb der Oberbodenschicht durchgeführt. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert der dort vorherrschenden Sande kann mit ausreichender Genauigkeit auf einen mittleren Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 9 \cdot 10^{-6}$ m/s geschätzt werden und lassen damit eine planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser nicht zu.

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

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten in einer Tiefe um 1 m unter vorhandenem Gelände angetroffen.

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

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt oberflächlich entsprechend dem natürlichen Geländegefälle in zum vorhandenen Gewässer mittig im Plangebiet.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen sind im beigefügten Lageplan eingetragen, sind aber im Zuge der Entwurfsplanungen erneut mit allen Leistungsangaben bei den Versorgungsunternehmen zu erfragen und ggf. durch Querschlag festzustellen.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen und gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten.

2 Geplante Maßnahmen

Grundsätzlich sind für die Oberflächenentwässerung zuerst die Versickerungsmöglichkeiten hinsichtlich einer Regenwasserbewirtschaftung zu überprüfen. Aufgrund des angetroffenen Bodens und des relativ undurchlässigen Bodens ist eine planmäßige zentrale bzw. dezentrale Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse nicht möglich. Es ist daher im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse über Regenwasserleitungen auf dem Gelände mit Ableitung zum vorhandenen Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen.

2.1 3.1 Rückhaltebecken

In dem Regenrückhaltebecken werden die derzeitigen Zuflüsse zurückgehalten. Bei der vorgesehenen Bebauung auf rd. 1,5 ha Fläche mit einer Grundflächenzahl $GRZ = 0,4$ (entspr. Abflussbeiwert von $\phi = 0,6$) ergibt sich bei einer Drosselung auf den natürlichen Abfluss mit $q_{ab} = 2,5$ l/s.ha bei einem 10-jährlichen Regenereignis ein Stauvolumen von rd. 450 m³ und eine Aufstauhöhe von 0,20 m.

Die derzeitige Geländehöhe liegt bei mind. 98,0 mNN, auf östlicher Seite des Teiches bei 87,47 mNN.

Der Teich wird von der Stadt Melle als Träger der Abwasserentsorgung als Rückhaltetaum genutzt. Daten über das erforderliche Stauvolumen, der Drosselwassermenge und die sich im Aufstaufall einstellende Stauwasserhöhe sind nicht bekannt. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch im Extrem-Bemessungsfall die Oberkante des Mönchbauwerks um 10 cm als Notentlastung überströmt wird und sich damit ein maximaler Stauwasserspiegel von 97,17 mNN einstellt.

Bei einem Zufluss von den geplanten Bauflächen Dierksheide wird sich bei 10-jährlichem Regenereignis eine Aufstauhöhe von 0,20 m ergeben, der maximale Stauwasserspiegel im Teich sich als auf max. $97,17 + 0,20 = 97,37$ mNN einstellen. Die Überlaufhöhe des Teiches über die westliche Geländehöhe beträgt 97,47 mNN und wird in diesem Fall nicht überströmt.

Die Bemessungsgrundlagen und Nachweise sind den hydraulischen Berechnungen (Unterlage 2) zu entnehmen.

Die genaue Auslegung und Gestaltung des Rückhaltebeckens wird im Rahmen der nachfolgenden aufzustellenden Detailplanung vorgenommen.

2.2 Schmutz- und Regenwasserentsorgung

Neben dem vorhandenen Wohngebäude sollen weitere Wohngebäude errichtet werden. Von diesen bebauten Flächen wird das Niederschlagswasser in eine herzustellende Regenwasserleitung eingeleitet, die zum vorhandenen Rückhalteteich geführt wird. Der südliche Bereich ist mit Durchmessern DN 300 in der geplanten Erschließungsstraße anzulegen.

Die Schmutzwasserentsorgung der geplanten Wohnbebauung erfolgt in südliche Richtung und wird entlang des Menkenwegs an den vorhandenen öffentlichen Schmutzwasserkanal in Schacht 02210 angebunden. Das Längsgefälle des geplanten Schmutzwasserkanals kann mit 1 : 400 verlegt und angeschlossen werden.

Der vorhandene Rohrdurchlass DN 300 im Einmündungsbereich der geplanten Stichstraße an den Menkenweg ist beidseitig zu verlängern oder in neuer Höhenlage als DN 400 neu zu verlegen.

Die Straßenentwässerung der Stichstraße ist an den geplanten Regenkanal und im Einmündungsbereich an den vorhandenen Seitengraben Menkenweg anzuschließen.

3 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Vorentwurf wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung der Wohnbauflächen für die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Für die Einleitung der anfallenden Oberflächenabwässer aus dem Plangebiet in den vorh. Teich/Rückhalteanlage ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 8, 9 und 10 (WHG) bei der Unteren Wasserbehörde einzuholen.

Weitergehende Details sind im Rahmen eines Bauentwurfes aufzuzeigen.

Wallenhorst, 2017-03-17

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Rolf Tempelmann



Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Hof Dierksheide“

Schmutz- und
Regenwasserentsorgung
Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung

Hydraulische Berechnungen

Unterlage 2

Datum: 2017-03-15
Projektnummer: 214160

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Dimensionierung Rückhaltebecken

vorh. RRB - Aufstauberechnung

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} \leq 200$ ha oder $t_f \leq 15$ min., gem. ATV A 117 3/2001)

1.1 Bemessungsgrundlagen

	Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	$A_E = 1,50$ ha	($A_E = A_{E,nb} + A_{E,b}$)
Befestigte Fläche:	$A_{E,b} = 1,50$ ha	(z.B. Gewerbe)
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche:	$\Psi_{m,b} = 0,60$ -	
Befestigte Fläche:	$A_{E,b} = 0,00$ ha	(z.B. Wohngebiet)
Mittlerer Abflussbeiwert bef. Fläche:	$\Psi_{m,b} = 0,00$ -	
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb} = 0,00$ ha	(z.B. Grünflächen, Acker)
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb} = 0,00$ -	
Trockenwetterabfluss:	$Q_{t24} = 0,0$ l/s	
Drosselabflusssspende min.:	$q_{dr,k \text{ min}} = 0,0$ l/(s.ha)	
Drosselabflusssspende max.:	$q_{dr,k \text{ max}} = 2,5$ l/(s.ha)	
Drosselabflusssspende i. M.:	$q_{dr,k} = 1,3$ l/(s.ha)	($q_{dr,k} = (q_{dr,k \text{ min}} + q_{dr,k \text{ max}}) / 2$)
Überschreitungshäufigkeit:	$n = 0,1$ 1/a	($0,1/a \leq n \leq 1,0/a$!)

1.2 Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

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

$$A_u = 1,50 \times (0 - 0,6) + 0,00 \times 0,00$$

$$A_u = 0,90 \text{ ha} + 0,00 \text{ ha}$$

$A_u = 0,90 \text{ ha}$

1.3 Ermittlung der Drosselabflusspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

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

$$Q_{dr} = 1,3 \times 1,50$$

$Q_{dr} = 1,88 \text{ l/s}$

Bemessung Drossel, max. Drosselabfluss

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

$$Q_{dr} = 2,5 \times 1,50$$

$Q_{dr} = 3,75 \text{ l/s}$

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

$$q_{dr,r,u} = (1,88 - 0,00) / 0,90$$

$q_{dr,r,u} = 2,08 \text{ l/s.ha}$

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

1.4 Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

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

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

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

$$f_1 = 1 - (1,0 * 10^{-10} * t_f^3 - 8,0 * 10^{-9} * t_f^2 + 1,0 * 10^{-8} * t_f) * q_{dr,r,u}^3$$

$$+ (1,6 * 10^{-8} * t_f^3 - 9,15 * 10^{-7} * t_f^2 + 1,14 * 10^{-6} * t_f) * q_{dr,r,u}^2$$

$$+ (1,8 * 10^{-7} * t_f^3 - 1,25 * 10^{-5} * t_f^2 + 1,56 * 10^{-5} * t_f) * q_{dr,r,u}$$

$$f_1 = 0,9995$$

$$f_A = 0,9998$$

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

1.5 Festlegung des Zuschlagsfaktors f_Z

$f_Z = 1,15$ mittleres 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
	$f_Z = 1,00$	hohes Risiko einer Unterbemessung

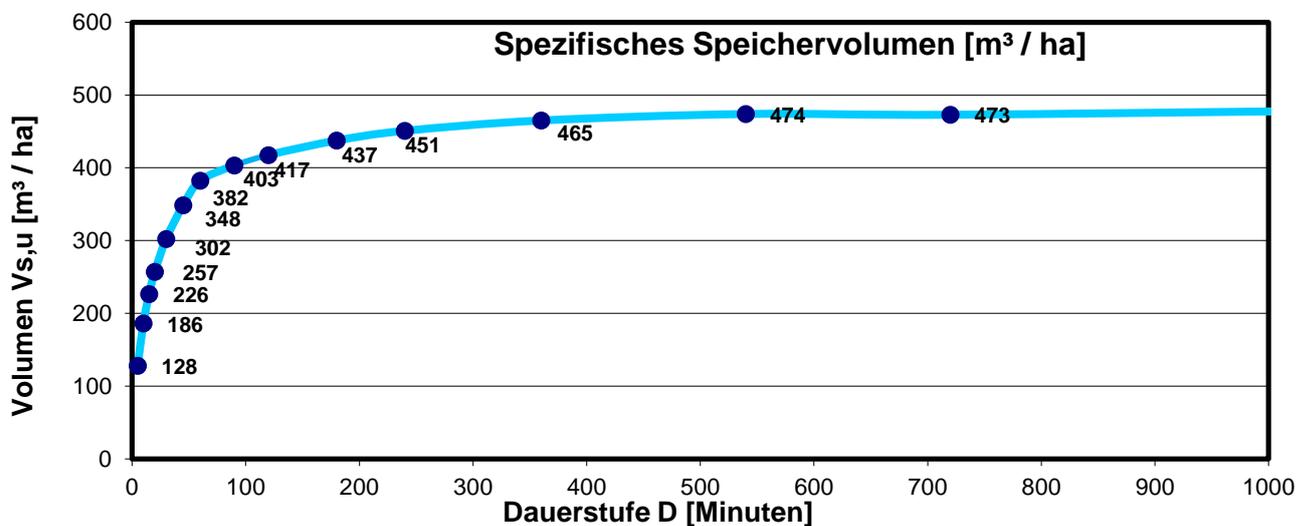
1.6 Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden
Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2000

Dauerstufe	Niederschlagshöhe für n = 0,1	Zugehörige Regenspende
D	hN	r
[min]	[mm]	[l/s.ha]
5	11,2	372,7
10	16,3	271,8
15	19,9	220,8
20	22,6	188,3
30	26,6	148,0
45	30,9	114,3
60	34,0	94,4
90	36,2	67,0
120	37,8	52,5
180	40,3	37,3
240	42,1	29,3
360	44,9	20,8
540	47,8	14,8
720	50,0	11,6
1080	55,3	8,5
1440	59,5	6,9
2880	70,9	4,1
4320	78,8	3,0

1.7 Ermittlung des spezifischen Speichervolumens

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$$

Dauer-stufe	Drossel-abfluss-spende	Differenz	spezifisches Speichervolumen
D	q _{dr,n,u}	r - q _{dr,r,u}	V _{s,u}
[min]	[l/s.ha]	[l/s.ha]	[m ³ /ha]
5	2,1	370,6	128
10	2,1	269,7	186
15	2,1	218,7	226
20	2,1	186,2	257
30	2,1	145,9	302
45	2,1	112,2	348
60	2,1	92,3	382
90	2,1	64,9	403
120	2,1	50,4	417
180	2,1	35,2	437
240	2,1	27,2	451
360	2,1	18,7	465
540	2,1	12,7	474
720	2,1	9,5	473
1080	2,1	6,4	478
1440	2,1	4,8	479
2880	2,1	2,0	401
4320	2,1	0,9	273



Größtwert bei D = 1440 min

V_{s,u} = 479 m³/ha

1.8 Bestimmung der erforderlichen Rückhaltevolumens

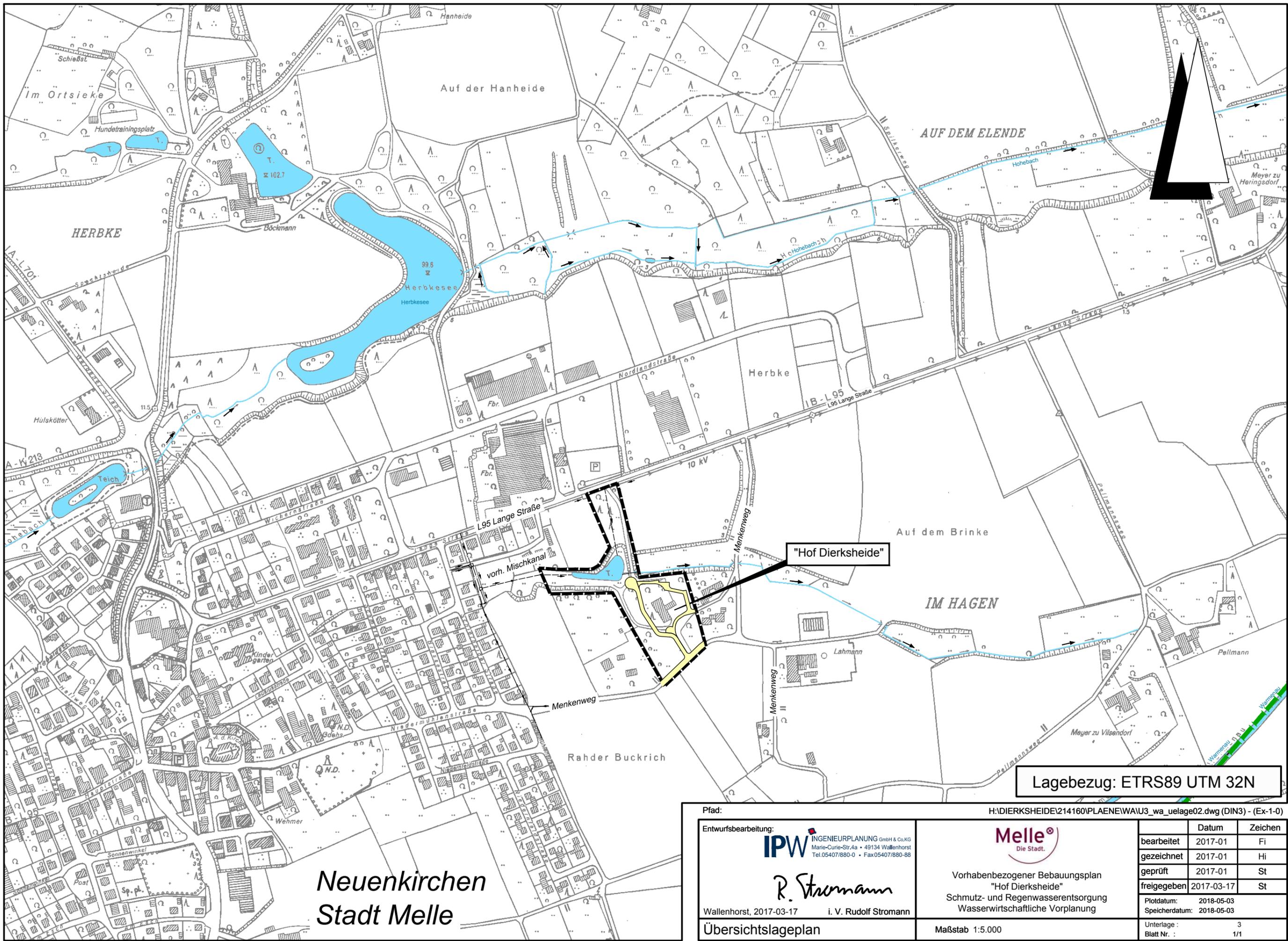
$$V = V_{s,u} * A_u$$

$$V = 431 \text{ m}^3$$

rd. V = 450 m³

1.9 vorh. Beckenabmessung

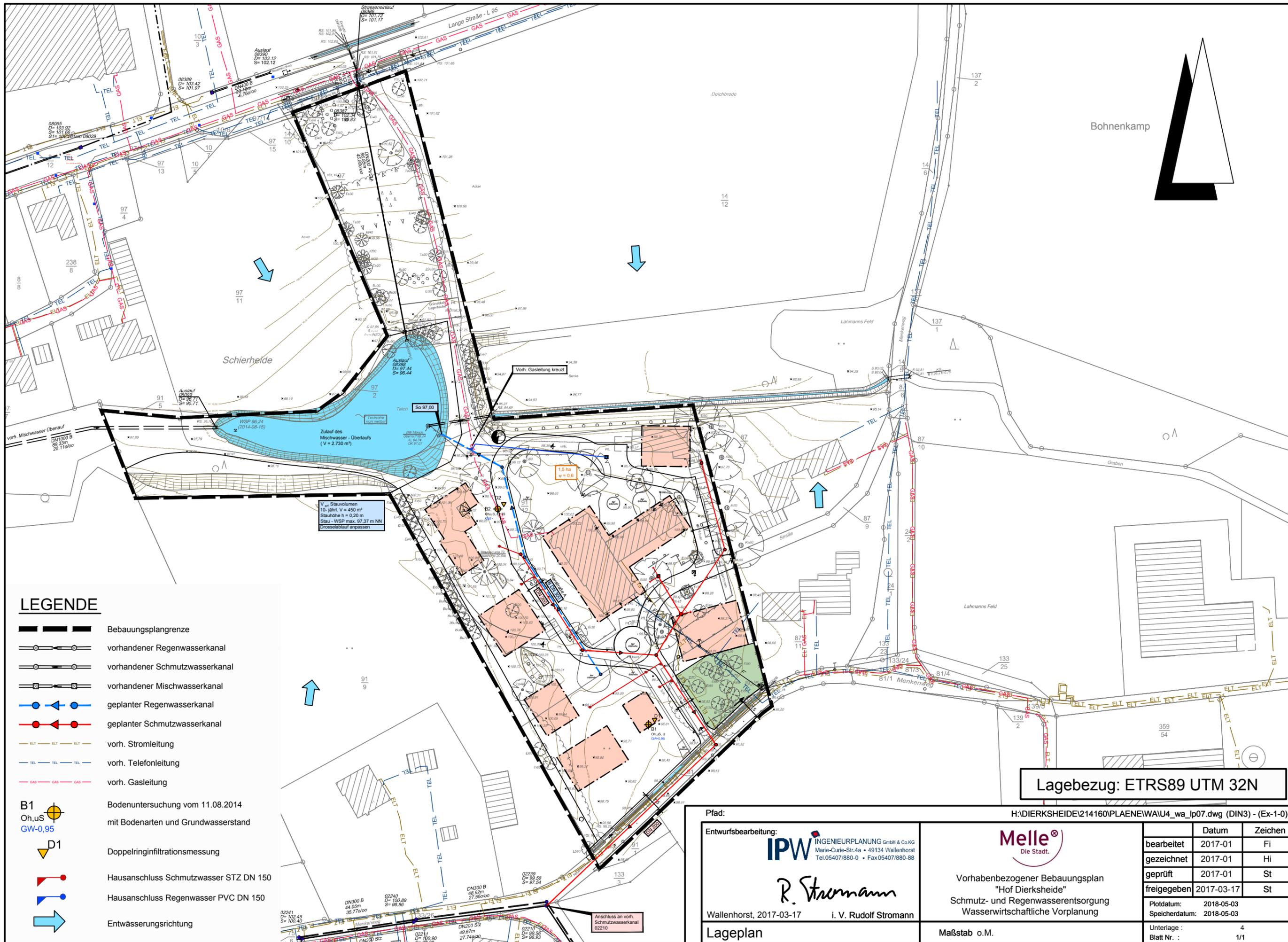
Dauerstau	96,24 mNHN	rd.	1.700 m ²	
Stau-Wsp	97,17 mNHN	rd.	2.700 m ²	(Überlauf Mönchbauwerk)
Beckenoberkante	97,47 mNHN	rd.	2.800 m ²	
A _{stau} i.M.		rd.	2.200 m ²	
Stauvolumen		rd.	450 m ³	
Aufstauhöhe		=	550 / 2000	= 0,20 m



Neuenkirchen
Stadt Melle

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

Pfad: H:\DIERKSHEIDE\214160\PLAENEWAU3_wa_uelage02.dwg (DIN3) - (Ex-1-0)			
Entwurfsbearbeitung:	 IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88	 Melle Die Stadt.	
 Wallenhorst, 2017-03-17 i. V. Rudolf Stromann		Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hof Dierksheide" Schmutz- und Regenwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung	
		Maßstab 1:5.000	
Übersichtslageplan		Datum Zeichen bearbeitet 2017-01 Fi gezeichnet 2017-01 Hi geprüft 2017-01 St freigegeben 2017-03-17 St Plottedatum: 2018-05-03 Speicherdatum: 2018-05-03 Unterlage: 3 Blatt Nr.: 1/1	



Bohnenkamp

Schierheide

V₁₀ - Stauvolumen
10-jährl. V = 450 m³
Stauhöhe h = 0.20 m
Stau - WSP max. 97.37 m NN
Drosselablauf anpassen

LEGENDE

- Bebauungplangrenze
- vorhandener Regenwasserkanal
- vorhandener Schmutzwasserkanal
- vorhandener Mischwasserkanal
- geplanter Regenwasserkanal
- geplanter Schmutzwasserkanal
- vorh. Stromleitung
- vorh. Telefonleitung
- vorh. Gasleitung
- B1 Bodenuntersuchung vom 11.08.2014 mit Bodenarten und Grundwasserstand
- Oh,uS GW-0,95
- D1 Doppelringinfiltrationsmessung
- Hausanschluss Schmutzwasser STZ DN 150
- Hausanschluss Regenwasser PVC DN 150
- Entwässerungsrichtung

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

Pfad: H:\DIERKSHEIDE\214160\PLAENEWA\U4_wa_lp07.dwg (DIN3) - (Ex-1-0)

<p>Entwurfsbearbeitung:</p> <p>IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88</p> <p><i>R. Stromann</i></p> <p>Wallenhorst, 2017-03-17 i. V. Rudolf Stromann</p> <p>Lageplan</p>	<p>Melle[®] Die Stadt.</p> <p>Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hof Dierksheide" Schmutz- und Regenwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung</p> <p>Maßstab o.M.</p>	Datum	Zeichen	
		bearbeitet	2017-01	Fi
		gezeichnet	2017-01	Hi
		geprüft	2017-01	St
		freigegeben	2017-03-17	St
<p>Plotdatum: 2018-05-03 Speicherdatum: 2018-05-03</p>		Unterlage :	4	
		Blatt Nr. :	1/1	



Landkreis Osnabrück

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Hof Dierksheide“**

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofile**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 214160
Wallenhorst, 2014-08-19

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Erläuterungsbericht

Veranlassung

Mit der geplanten Bebauung gemäß dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hof Dierksheide“, in der Ortslage Melle-Neuenkirchen, ist ein erhöhter Oberflächenabfluss zu erwarten, der nicht ohne weiteres in eine Vorflut eingeleitet werden darf.

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

Allgemeines

Die Ortslage Melle-Neuenkirchen liegt in einer submontanen Berglandregion mit den Merkmalen von ebenen bis flachhängigen Lößbecken mit frisch bis wechselfeuchten, tonig-schluffigen Böden.

Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden 2 gestörte Sondierbohrungen bis zu 1,6 m Tiefe und 2 Doppelringinfiltrationsmessung durchgeführt. Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 3 dargestellt.

Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als privat genutztes Areal (Garten / Wiese) mit kaum bewegter Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier Pseudogley-Parabraunerde ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurden schluffiger und toniger Sand, Schluff sowie sandiger Ton angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit zwischen 0,2 und 0,3 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

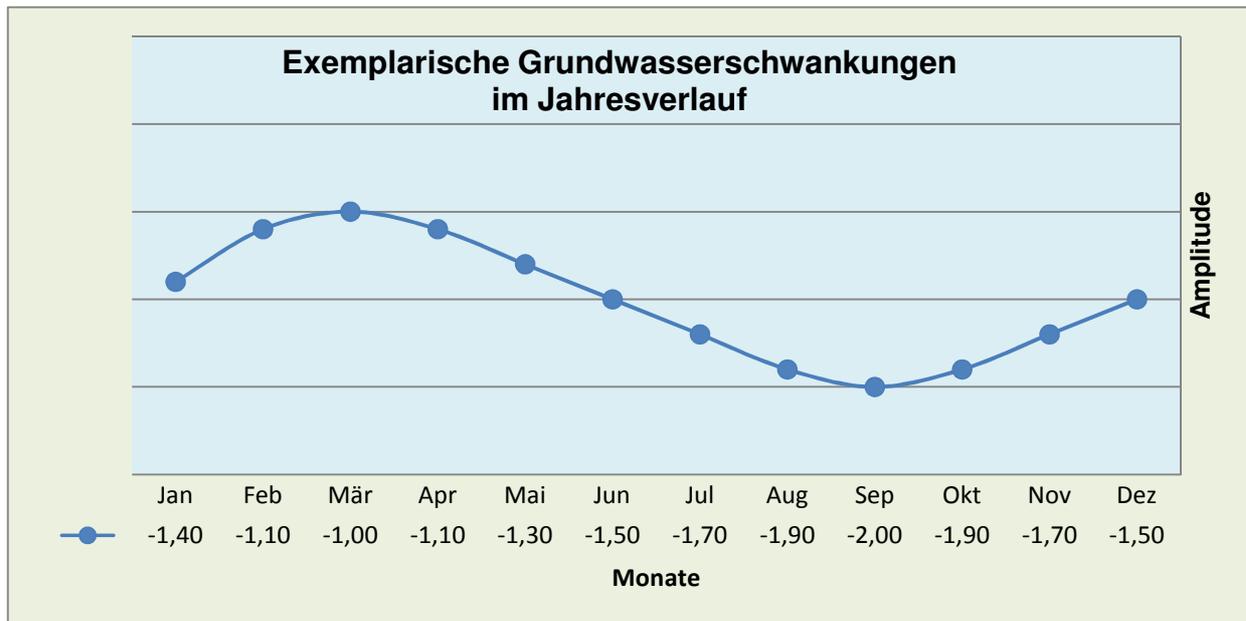
Bodenklasse und Bodengruppe

Der Oberboden und die anstehenden Schichten sind nach DIN 18300 in die Bodenklasse 1 und 3 einzustufen. Nach DIN 18196 lassen sich die Bodengruppen OH, SU, ST und UL ansprechen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Mitte August 2014 wurde Grundwasser 1,0 m unter der Geländeoberkante angetroffen.

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



Generelle Versickerungsmöglichkeit

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

Aus der Doppelringinfiltration unterhalb des humosen Horizontes lässt sich eine Infiltrationsrate von $k_i = 9 \cdot 10^{-6}$ m/s ermitteln.

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

Mit einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_i = 9 \cdot 10^{-6}$ m/s ist ein schlechterer Wert der zulässigen Versickerungsfähigkeit erreicht, bei einem Grundwasserstand von 1,0 m unter Geländeoberkante ist eine Versickerung unter Beobachtung anderer wasser- und umwelttechnischer Belange und Vorschriften nicht zu empfehlen.

Wallenhorst, 2014-08-19

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

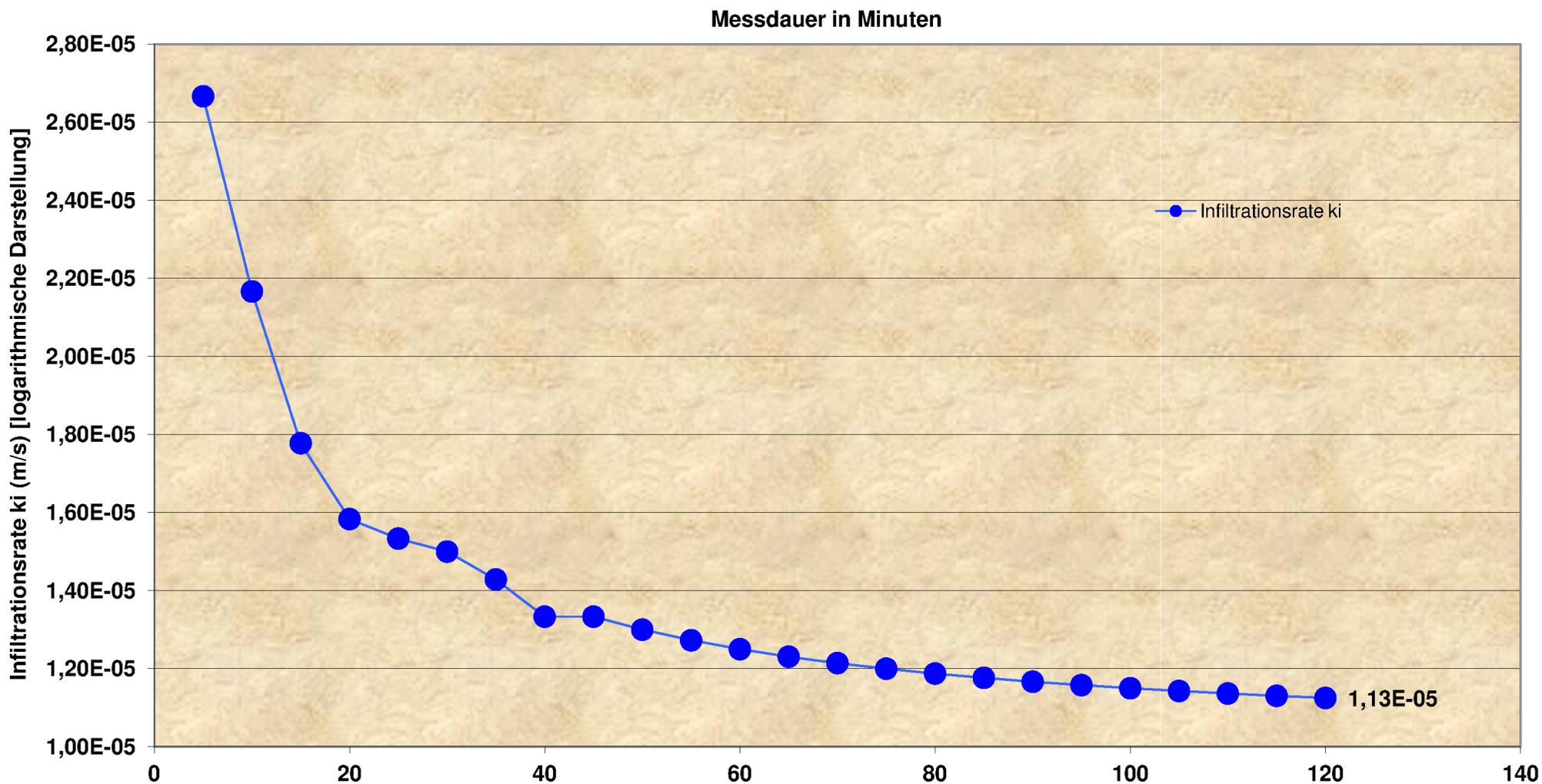
i. A. 

Timo Langemeyer

Doppelringinfiltration

D 1

vom 11.08.2014

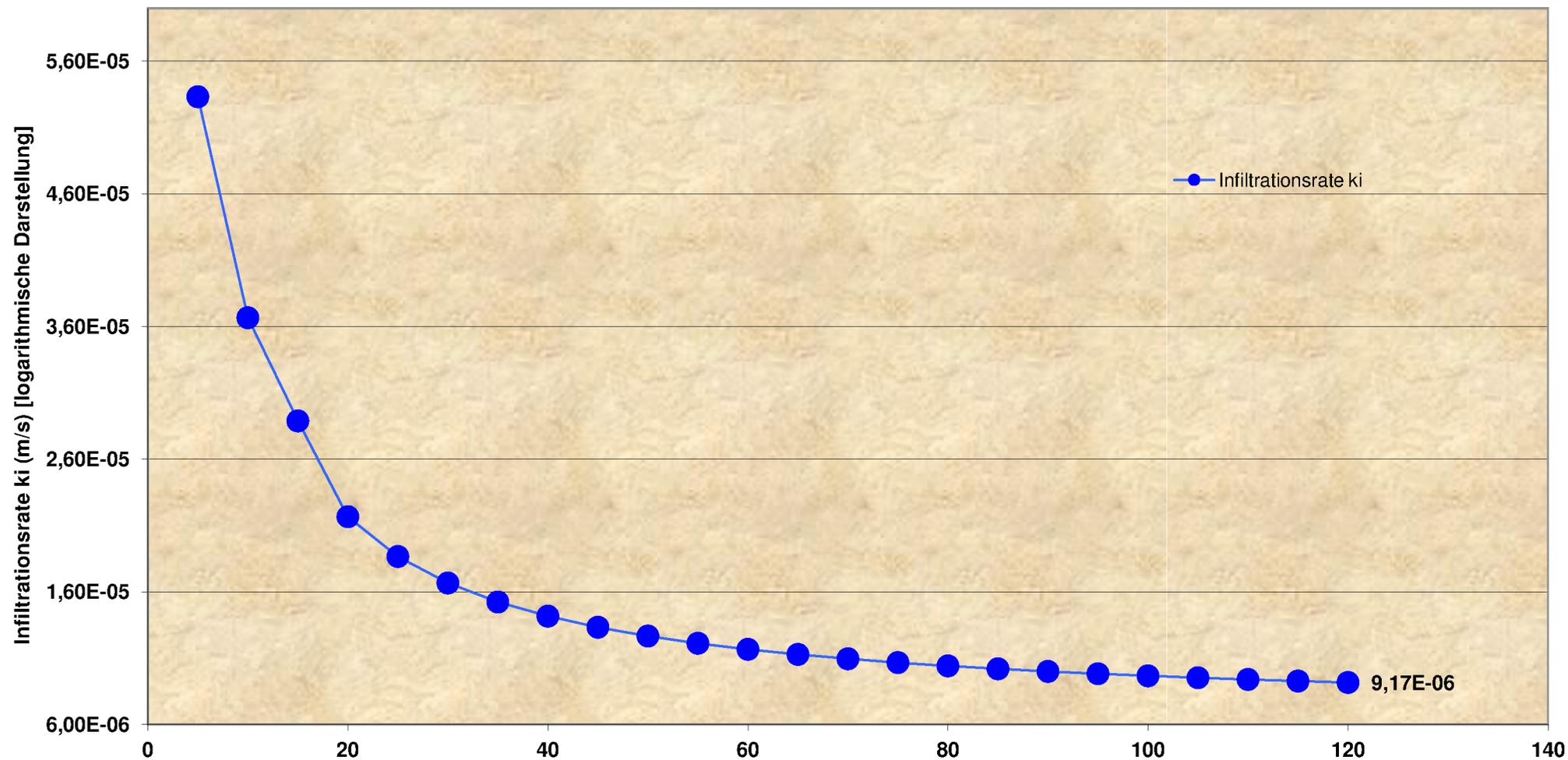


Doppelringinfiltration

D 2

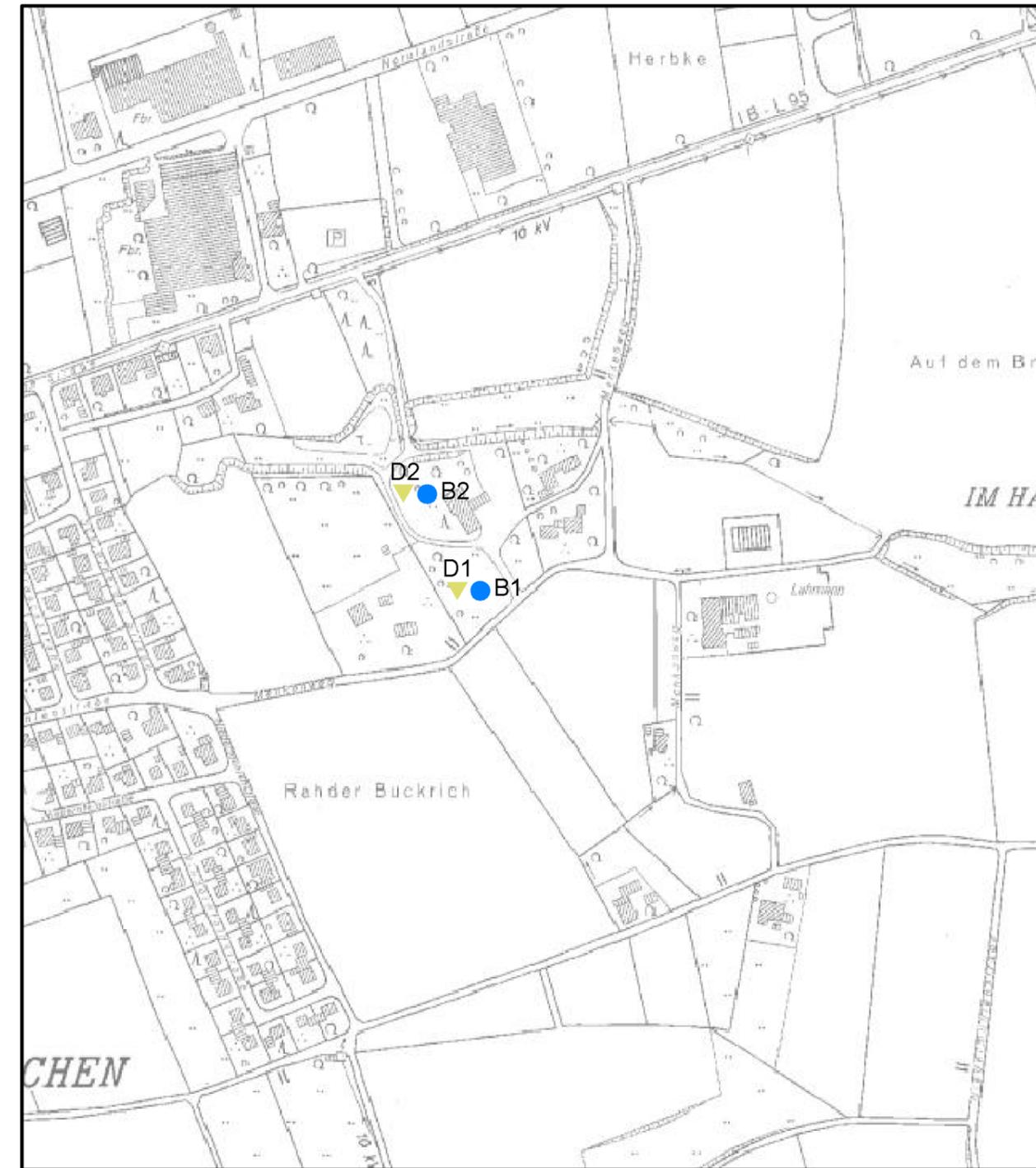
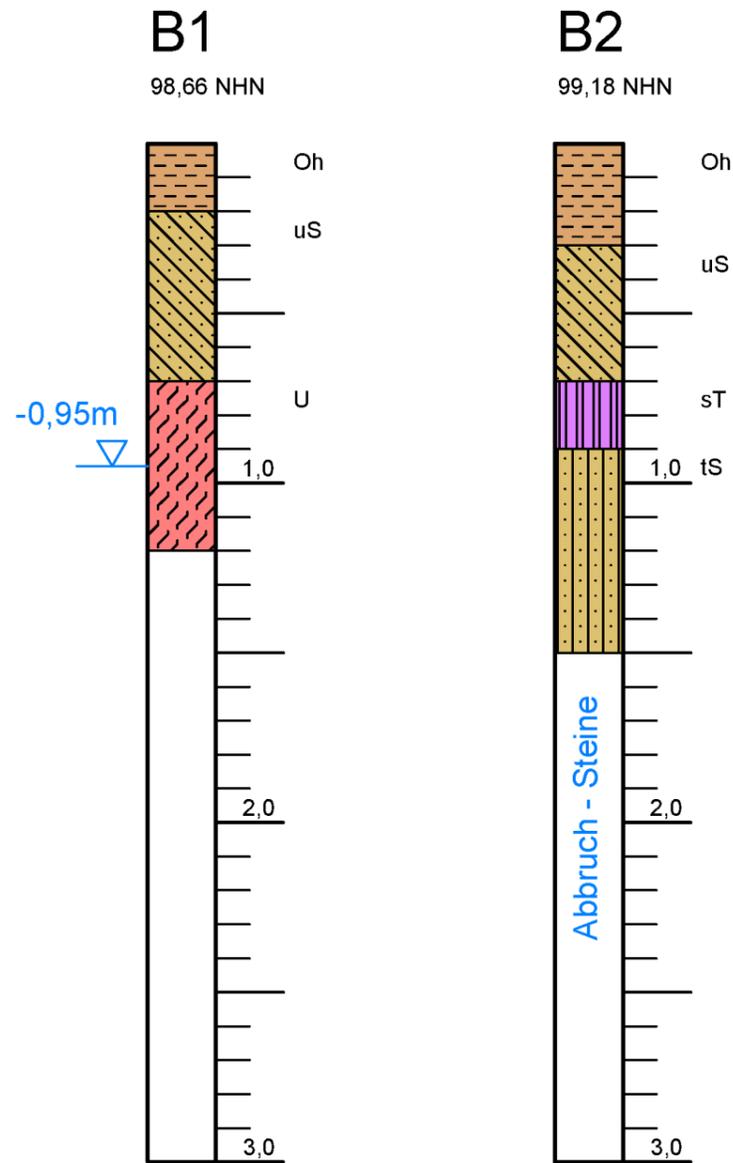
vom 11.08.2014

Messdauer in Minuten



- 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
- lU lehmiger Schluff
- U Schluff
- sT sandiger Ton
- lT lehmiger Ton
- T Ton

untersucht am: 2014-08-11



Plan-Nummer: H:\DIERKSHEIDE\214160\PLAENEVM\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, den 2014-08-19 i.V. <i>Flaume</i>	STADT MELLE LANDKREIS OSNABRÜCK Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hof Dierksheide"	untersucht	Datum	Zeichen
		gezeichnet	2014-08	Lg
		geprüft	2014-08	Tm
		freigegeben	2014-08	Tm
		Plottedatum:	2014-08-28	
		Speicherdatum:	2014-08-28	
Schichtenprofile o. M.	Übersichtskarte o.M.	Unterlage :		3
		Blatt Nr. :		1