



**Stadt Rahden**

**Bebauungsplan Nr. 102  
„Kleinendorf – 2. Erweiterung  
Holunderweg“**

**Oberflächenentwässerung und  
Schmutzwasserentsorgung**

**Wasserwirtschaftliche Vorplanung**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen</b>	<b>Unterlage 1</b>
<b>Übersichtslageplan</b>	<b>Unterlage 2</b>
<b>Lageplan</b>	<b>Unterlage 3</b>
<b>Gewässerlängsschnitt</b>	<b>Unterlage 4</b>

**Bohrprofile und Körnungslinien    Anhang**  
**(aus geotechnischer Stellung-**  
**nahme vom 24.11.2021,**  
**Ingenieurgeologie Dr. Lübbe)**

Projektnummer: 221407  
Datum: 20.02.2026

**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 .....	3
3.3	Grundwasser.....	3
3.4	Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer.....	3
3.5	Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen.....	3
3.6	Vorhandene Schutzzonen .....	4
<b>4</b>	<b>Geplante Maßnahmen</b> .....	<b>4</b>
4.1	Oberflächenentwässerung.....	4
4.1.1	Allgemeines .....	4
4.1.2	Versickerungsanlagen.....	5
4.1.3	Regenwasserkanalisation .....	6
4.1.4	Regenrückhaltebecken.....	6
4.2	Überflutungsschutz - Starkregenereignis.....	6
4.3	Schmutzwasserentsorgung .....	7
<b>5</b>	<b>Baukosten</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Wasserrechtliche Verhältnisse</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>9</b>

---

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Fischer

Wallenhorst, 20.02.2026

Proj.-Nr.: 221407

**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 Stadt Rahden beabsichtigt weitere Wohnbauflächen zu erschließen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 102 „Kleinendorf – 2. Erweiterung Holunderweg“ 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. 102 „Kleinendorf – 2. Erweiterung Holunderweg“ vom 08.12.2025, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bauentwurf und Wasserrechtsantrag zum B-Plan Nr. 96 „Kleinendorf – 1. Erweiterung Holunderweg“, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [3] Bodenuntersuchung im Plangebiet vom 24.11.2021, Ingenieurgeologie Dr. Lübke, Vechta.
- [4] Bestandsüberprüfung und eine lage- und höhenmäßige Vermessung des Gebietes, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [5] Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsunternehmen soweit vorhanden.

## **3           Bestehende Verhältnisse**

### **3.1       Lage**

Das geplante Wohngebiet mit einer Größe von rd. 1,6 ha liegt im nördlichen Bereich der Stadt Rahden, östlich der vorhandenen Bebauung.

Das Plangebiet wird eingegrenzt durch vorhandene Bebauung im Westen und Süden, landwirtschaftliche Flächen im Osten sowie die Specker Straße im Norden.

Die künftigen Bauflächen werden zurzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Gelände weist Höhenunterschiede von rd. 1,6 m auf, mit 42,9 mNHN im südlichen und 41,3 mNHN im nördlichen Teil des Plangebietes. Insgesamt orientiert sich das Geländegefälle in nördliche Richtung.

### **3.2 Boden**

Im gesamten Erschließungsgebiet wurden zur Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse im Oktober 2021 sieben Rammkernsondierungen und drei schwere Rammsondierungen bis ca. 3 m unter Gelände niedergebracht. Unter einer rd. 0,35 m bis 0,5 m starken Oberbodenschicht wurde überwiegend Mittel- und Feinsand, Kies als Zwischenlage im Sand (bei RKS 1, 3 und 6), Schluff (bei RKS 2 und 3) und Geschiebelehm (bei RKS 4 und 6) angetroffen.

Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) der vorherrschenden Böden wurde nach der Labormethode „Sieblinienauswertung“ nach HAZEN ermittelt. Die anstehenden Sande sind mit  $k_f = 1,2 \cdot 10^{-4}$  m/s bis  $2,2 \cdot 10^{-4}$  m/s durchlässig bis stark durchlässig. Der zwischengeschaltete Geschiebelehm wurde nicht explizit untersucht. Nach Bodenansprache sind sie mit  $k_f \leq 1,2 \cdot 10^{-7}$  m/s schwach durchlässig und wirken wasserstauend.

Die Bohrstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile sind im Anhang beige-fügt.

### **3.3 Grundwasser**

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten in Tiefen von rd. 1,6 m bis 2,7 m unter vorhandenem Gelände angetroffen.

Entsprechend der Jahreszeit (Oktober) sind die Grundwasserstände als im Jahreszyklus tiefe Grundwasserstände einzustufen. Zu anderen Jahreszeiten sind auch höhere Grundwasserstände anzutreffen. Zur Abschätzung von Hochwasserständen kann ein Grundwasseranstieg um 1 m angenommen werden. In den Decksanden auf dem gering durchlässigen Geschiebelehm kann sich nach länger anhaltenden Niederschlagsperioden Stauwasser einstellen.

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

Zurzeit versickert das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser in den Untergrund. Bei größeren Regenereignissen erfolgt die derzeitige Oberflächenentwässerung entsprechend dem natürlichen Geländegefälle in nördliche Richtung bis zum Straßenseitengraben an der Specker Straße.

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

Im Hagebuttenweg ist ein Schmutzwasserkanal DN 200 mit ausreichender Tiefenlage vorhanden, um im Freigefälle den geplanten Schmutzwasserkanal anzuschließen. Weiterhin verläuft entlang der Specker Straße ab Hausnummer 9 ein Schmutzwasserkanal DN 200 in südwestlicher Richtung. Die Schmutzwasserkanäle sind entsprechend dem vorhandenen Geländegefälle in westliche Richtung ausgerichtet zum vorhandenen Pumpwerk an der Specker Straße.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen sind, soweit bekannt, im Lageplan eingetragen. Für die Bauausführung ist die genaue Lage und Vollständigkeit der Leitungsangaben bei den Versorgungsunternehmen zu erfragen und ggf. durch Querschlag festzustellen.

### **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 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 zur Erhöhung der Flächendurchlässigkeit oder Bepflanzungen (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.

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

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 102-2 wird auf Grundlage der Belastungskategorie für Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung (Anhang A, Tabelle A.1) für dieses Plangebiet und seiner angeschlossenen Flächen keine

gesonderte Regenwasserbehandlung vor Einmündung in ein Gewässer notwendig (Einstufung der Flächenarten in Kategorie I (VW1 und V1), gemäß Tabelle A.1).

Unter Beachtung der DWA-A 138-1 wird auf Grundlage der Belastungskategorie für Niederschlagswasser bei Versickerung eine Regenwasserbehandlung 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, sollte die Mindestmächtigkeit der bewachsenen Bodenzone für die Flächengruppe V1  $\geq 20$  cm betragen. An die maximale stoffliche und hydraulische Flächenbelastung (Verhältnis des Rechenwerts der undurchlässigen Fläche AC zur mittleren Versickerungsfläche  $A_{S,m}$ ) werden hier keine Anforderungen gestellt.

Aufgrund des angetroffenen Bodens und der Grundwasserstände ist eine dezentrale Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse grundsätzlich möglich. Um den Mindestgrundwasserabstand zwischen Versickerungsanlage und mittlerem höchstem Grundwasserstand einzuhalten, sind oberflächennahe Versickerungsanlagen (Sickermulden) vorzusehen. An zwei Bohrpunkten (RKS 4 und RKS 6) wurden Geschiebelehmschichten in Tiefen von 1,45 m bzw. 1,70 m unter vorhandenem Gelände und Stärken von 0,95 m bzw. 0,50 m angetroffen. Sollten im Zuge der Herstellung von Sickermulden Geschiebelehmschichten angetroffen werden, sind diese Schichten zu durchbrechen, um die Bildung von Staunässe zu vermeiden.

Da eine Anordnung von Sickermulden insbesondere bei kleineren Grundstücken schwierig ist und zudem die Grundwasserverhältnisse keine Anordnung von Rigolen zulassen, wurde mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt, dass das von den Privatgrundstücken anfallende Oberflächenwasser über Rohrleitungen zu einem zentralen Regenrückhaltebecken am vorhandenen Gewässer nordwestlich des Plangebiets abgeleitet wird.

Eine Versickerung des Oberflächenwassers der Planstraße ist dennoch in straßenbegleitenden Sickermulden vorgesehen.

Die Bemessungsgrundlagen sind den beigefügten hydraulischen Berechnungen zu entnehmen.

#### **4.1.2 Versickerungsanlagen**

Die gesammelten Oberflächenabflüsse aus den öffentlichen Verkehrsflächen werden in den Erschließungsstraßen über Quer- und Längsneigung in straßenbegleitende Sickermulden abgeleitet und versickert.

Die Mulden erhalten ein ausgerundetes Trapezprofil mit mindestens 30 cm Tiefe und 2,0 m Breite. Sie werden mit Rasen begrünt und straßenbegleitend parallel angeordnet. Aus den Mulden versickert das Regenwasser durch eine 20 cm mächtige belebte Oberbodenschicht, die eine Filter- und Reinigungswirkung hat, in den Untergrund. Es sind mindestens 48 % der Straßenlänge als Muldenlänge bzw. mind. 17 % der angeschlossenen gesamten öffentlichen Verkehrsfläche als Muldenfläche bei 2,0 m Breite und 0,3 m Tiefe vorzuhalten.

Jede Mulde erhält einen Notüberlauf (Straßenablauf) mit Anschluss an den geplanten Regenwasserkanal.

Die Lage der Mulden ist in der Ausführungsplanung an die Grundstückszufahrten und Straßenplanung anzupassen.

Der Unterhaltungsaufwand für Mulden ist gleich hoch einzustufen wie bei einer Regenwasserkanalisation. Gemäß DWA-A 138-1 sind die Mulden je nach Bedarf (mindestens jährlich) zu mähen oder zu kultivieren. Treten Verschlammungen an der Oberfläche auf, sind die Mulden zu vertikutieren oder der Boden ist zu schälen und auszutauschen, um eine Durchlässigkeit wiederherzustellen.

Das Längsgefälle der Straßen ist so auszurichten, dass ein oberflächiger Abfluss zum nördlichen Plangebietsrand stattfindet, wenn ein sogenanntes Jahrhundertregenereignis eintreten sollte. Tiefpunkte mit möglichen Überflutungsgefahrenpunkten sind zu vermeiden und ggf. aufzuhöhen.

#### **4.1.3 Regenwasserkanalisation**

Die Linienführung der rd. 330 m langen Regenwasserkanäle wird bestimmt durch die geplanten Straßentrassen, die Lage des Regenrückhaltebeckens und das Geländegefälle. Die Einmündung des Kanals erfolgt in den vorhandenen Straßenseitengraben der Specker Straße.

#### **4.1.4 Regenrückhaltebecken**

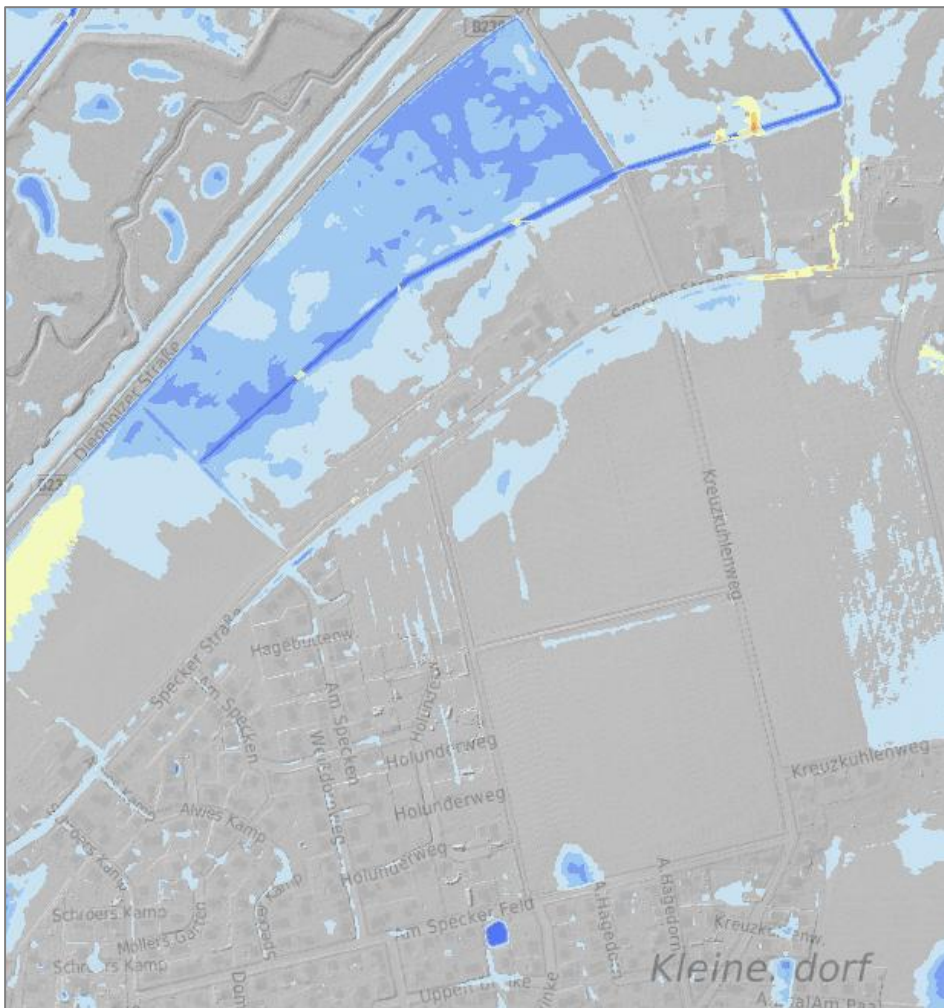
Das Regenrückhaltebecken für die Drosselung der Oberflächenabflüsse der Privatgrundstücke ist als ein zentrales Becken nordwestlich des Plangebietes am Vorfluter angeordnet. Die Größenordnung ergibt sich aus dem Oberflächenzufluss aus der Regenwasserkanalisation und der erforderlichen Drosselung des Abflusses auf die natürliche Abflussmenge der angeschlossenen Grundstücksflächen. Weiterhin maßgebend ist für die Dimensionierung des Beckens die Schutzbedürftigkeit der unterliegenden Gebiete. Hierdurch ergibt sich ein erforderliches Stauvolumen von rd. 350 m<sup>3</sup> bei einer Überstauhäufigkeit von  $n = 0,2$  (5-jährlich).

Es ist vorgesehen, das vorhandene Grabenprofil auf einer Länge von rd. 100 m mit geschwungener Sohl- und Böschungslinie sowie mit der Anordnung von Bermen aufzuweiten. Die Breite der Rückhaltung beträgt ca. 20 m.

Durch die Herstellung des Rückhaltebeckens wird die Gewässereigenschaft in diesem Bereich (vom Durchlass der Specker Straße bis zum Auslauf der Drossel) aufgehoben.

### **4.2 Überflutungsschutz - Starkregenereignis**

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



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

Die Karte zeigt überwiegend Überflutungen im Bereich der Specker Straße. Auf den dort angrenzend geplanten Wohnflächen sind die Überflutungshöhen jedoch nur gering (hellblaue Flächen: 10 cm bis 30 cm). Das Gelände der Privatgrundstücke ist hier entsprechend aufzuheben.

Grundsätzlich sind alle Gebäude über dem Straßenniveau zu errichten und an die geplante bzw. vorhandene Regenwasserkanalisation anzuschließen.

Das Straßengefälle ist so auszurichten, dass bei einem Starkregenereignis das Oberflächenwasser aus dem gesamten Plangebiet hinausgeleitet wird.

Damit ist eine Überflutung der Baugrundstücke weitestgehend ausgeschlossen.

### 4.3 Schmutzwasserentsorgung

Die im Wohngebiet anfallenden Schmutzwasserabflüsse werden im Plangebiet über rd. 205 m Rohrleitung zum vorhandenen Schmutzwasserkanal im Hagebuttenweg abgeleitet. Die an die Specker Straße im Norden angrenzenden Wohnhäuser entwässern das anfallende

Schmutzwasser in einem ca. 115 m langen Schmutzwasserkanal in Richtung Westen mit Anschluss an die vorhandene Schmutzwasserleitung vor dem Grundstück Specker Straße 9. Die Linienführung der Schmutzwasserkanäle wird bestimmt durch die geplanten Straßentrasen, die Lage der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation sowie das Geländegefälle.

Bei der Erschließung des südlich angrenzenden Holunderwegs wurde zur Ableitung des Schmutzwassers eine provisorische Leitung mit Anbindung an den vorhandenen Schmutzwasserkanal im Hagebuttenweg verlegt. Diese Leitung wird nicht mehr benötigt und zurückgebaut. Das anfallende Schmutzwasser aus dem südlich angrenzenden Wohngebiet wird dann über den neu geplanten Kanal der Erschließungsstraße zum Schmutzwasserschacht im Hagebuttenweg abgeleitet.

Die geringen Schmutzwassermengen können von der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation noch mit aufgenommen werden.

## 5 Baukosten

Die Baukosten werden wie folgt geschätzt:

115 m	Sickermulden in öffentlicher Straße, B = 2 m	50 €/m	5.750,00 €
330 m	Regenwasserkanalisation, B DN 300 bis DN 500	350 €/m	115.500,00 €
20 St.	Hausanschlüsse Regenwasserkanal	1.700 €/St.	34.000,00 €
350 m <sup>3</sup>	Regenrückhaltebecken	80 €/m <sup>3</sup>	28.000,00 €
10	Drosselleitung	230 €/m	2.300,00 €
320 m	Schmutzwasserkanalisation, PP DN 200	300 €/m	96.000,00 €
87 m	Rückbau provisorische Schmutzwasserleitung	55 €/m	4.785,00 €
20 St.	Hausanschlüsse Schmutzwasserkanal	1.700 €/St.	34.000,00 €
1 St.	Baustelleneinrichtung (ca. 5% der Bausumme)	16.000 €/St.	16.000 €
	insgesamt		336.335,00 €
	Mehrwertsteuer	19%	63.903,65 €
			<u>400.238,65 €</u>

**GESAMTKOSTEN rd. 400.000,00 €**

## 6 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 102 „Kleinendorf – 2. Erweiterung Holunderweg“ führt zu zusätzlichen Versiegelungsflächen mit erhöhten Oberflächenabflüssen, die versickert werden müssen.

1. Für die Einleitung der anfallenden Oberflächenabwässer aus dem Plangebiet in das Gewässer ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG erforderlich.
2. Für die Aufweitung des vorhandenen Grabens entfällt die Gewässereigenschaft. Hierfür ist eine wasserrechtliche Genehmigung gem. § 68 Abs. 2 WHG erforderlich

3. Für die Einleitung der anfallenden Oberflächenabwässer aus dem Plangebiet von den öffentlichen Flächen in das Grundwasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG erforderlich.

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

## 7 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Vorplanung wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 102 „Kleinendorf – 2. Erweiterung Holunderweg“ in Bezug auf die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Das Oberflächenwasser der öffentlichen Planstraße ist vor Ort in dezentralen Versickerungsanlagen zu versickern. Jede Mulde erhält einen Notüberlauf mit Anschluss an den geplanten Regenwasserkanal.

Da eine Anordnung von Sickermulden insbesondere bei kleineren Grundstücken schwierig ist und zudem die Grundwasserverhältnisse keine Anordnung von Rigolen zulassen, wurde mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt, dass das von den Privatgrundstücken anfallende Oberflächenwasser über Rohrleitungen gesammelt wird. Das Niederschlagswasser wird zu einem zentralen Regenrückhaltebecken am vorhandenen Gewässer nordwestlich des Plangebiets geleitet und dort auf den natürlichen Abfluss retendiert.

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird in einem Freispiegelkanal gesammelt und an den nordwestlich vorhandenen Schmutzwasserkanal im Hagebuttenweg angeschlossen.

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

Wallenhorst, 20.02.2026

**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: **Rahden, OT Kleinendorf**

Spalte: **125**

Zeile: **107**

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		7,2	240,0	8,9	296,7	10,0	333,3	11,4	380,0	13,4	446,7	15,5	516,7	16,8	560,0	18,6	620,0	21,1	703,3
10 min		9,2	153,3	11,3	188,3	12,7	211,7	14,4	240,0	16,9	281,7	19,5	325,0	21,3	355,0	23,5	391,7	26,7	445,0
15 min		10,3	<b>114,4</b>	12,8	142,2	14,3	158,9	16,3	181,1	19,1	212,2	22,1	245,6	24,0	266,7	26,5	294,4	30,2	335,6
20 min		11,2	93,3	13,9	115,8	15,5	129,2	17,7	147,5	20,8	173,3	24,0	200,0	26,1	217,5	28,8	240,0	32,7	272,5
30 min		12,6	70,0	15,5	86,1	17,3	96,1	19,7	109,4	23,2	128,9	26,8	148,9	29,1	161,7	32,2	178,9	36,6	203,3
45 min		14,0	51,9	17,3	64,1	19,3	71,5	22,0	81,5	25,8	95,6	29,8	110,4	32,4	120,0	35,8	132,6	40,7	150,7
60 min		15,0	41,7	18,6	51,7	20,8	57,8	23,7	65,8	27,8	77,2	32,1	89,2	34,9	96,9	38,6	107,2	43,9	121,9
90 min		16,7	30,9	20,6	38,1	23,0	42,6	26,2	48,5	30,8	57,0	35,6	65,9	38,7	71,7	42,8	79,3	48,6	90,0
120 min	2 h	17,9	24,9	22,2	30,8	24,8	34,4	28,2	39,2	33,2	46,1	38,3	53,2	41,6	57,8	46,0	63,9	52,3	72,6
180 min	3 h	19,8	18,3	24,5	22,7	27,4	25,4	31,2	28,9	36,7	34,0	42,3	39,2	46,0	42,6	50,9	47,1	57,8	53,5
240 min	4 h	21,3	14,8	26,3	18,3	29,4	20,4	33,5	23,3	39,4	27,4	45,4	31,5	49,4	34,3	54,6	37,9	62,1	43,1
360 min	6 h	23,5	10,9	29,1	13,5	32,5	15,0	37,0	17,1	43,5	20,1	50,2	23,2	54,6	25,3	60,3	27,9	68,6	31,8
540 min	9 h	26,0	8,0	32,1	9,9	35,9	11,1	40,9	12,6	48,1	14,8	55,5	17,1	60,3	18,6	66,7	20,6	75,8	23,4
720 min	12 h	27,9	6,5	34,5	8,0	38,5	8,9	43,9	10,2	51,6	11,9	59,5	13,8	64,7	15,0	71,5	16,6	81,3	18,8
1.080 min	18 h	30,8	4,8	38,1	5,9	42,5	6,6	48,4	7,5	56,9	8,8	65,7	10,1	71,5	11,0	79,0	12,2	89,8	13,9
1.440 min	24 h	33,0	3,8	40,8	4,7	45,6	5,3	52,0	6,0	61,1	7,1	70,5	8,2	76,7	8,9	84,7	9,8	96,3	11,1
2.880 min	48 h	39,1	2,3	48,3	2,8	54,1	3,1	61,6	3,6	72,4	4,2	83,5	4,8	90,8	5,3	100,3	5,8	114,0	6,6
4.320 min	72 h	43,2	1,7	53,4	2,1	59,7	2,3	67,9	2,6	79,9	3,1	92,2	3,6	100,2	3,9	110,8	4,3	125,9	4,9
5.760 min	4d	46,3	1,3	57,2	1,7	64,0	1,9	72,9	2,1	85,7	2,5	98,9	2,9	107,5	3,1	118,8	3,4	135,0	3,9
7.200 min	5d	48,9	1,1	60,4	1,4	67,6	1,6	77,0	1,8	90,5	2,1	104,4	2,4	113,5	2,6	125,5	2,9	142,6	3,3
8.640 min	6d	51,1	1,0	63,2	1,2	70,7	1,4	80,5	1,6	94,6	1,8	109,1	2,1	118,7	2,3	131,2	2,5	149,1	2,9
10.080 min	7d	53,1	0,9	65,6	1,1	73,4	1,2	83,5	1,4	98,2	1,6	113,3	1,9	123,2	2,0	136,2	2,3	154,8	2,6

(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 r <sub>5,5</sub> =	15%	437,0	I/(s*ha) Jahrunterregen r <sub>5,100</sub> =	18%	829,9	I/(s*ha)
Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen, 5 - 10 - 15 Minuten						
Bemessung r <sub>5,2</sub> =	14%	338,2	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r <sub>5,30</sub> =	17%	655,2	I/(s*ha)
Bemessung r <sub>10,2</sub> =	17%	220,3	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r <sub>10,30</sub> =	21%	429,6	I/(s*ha)
Bemessung r <sub>15,2</sub> =	19%	169,2	I/(s*ha) Überflutungsprüfung r <sub>15,30</sub> =	23%	328,0	I/(s*ha)

Der Klassenfaktor wird gemäß DWD-Vorgabe eingestellt

- D Dauerstufe in [min, h,d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- h<sub>N</sub> 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.**

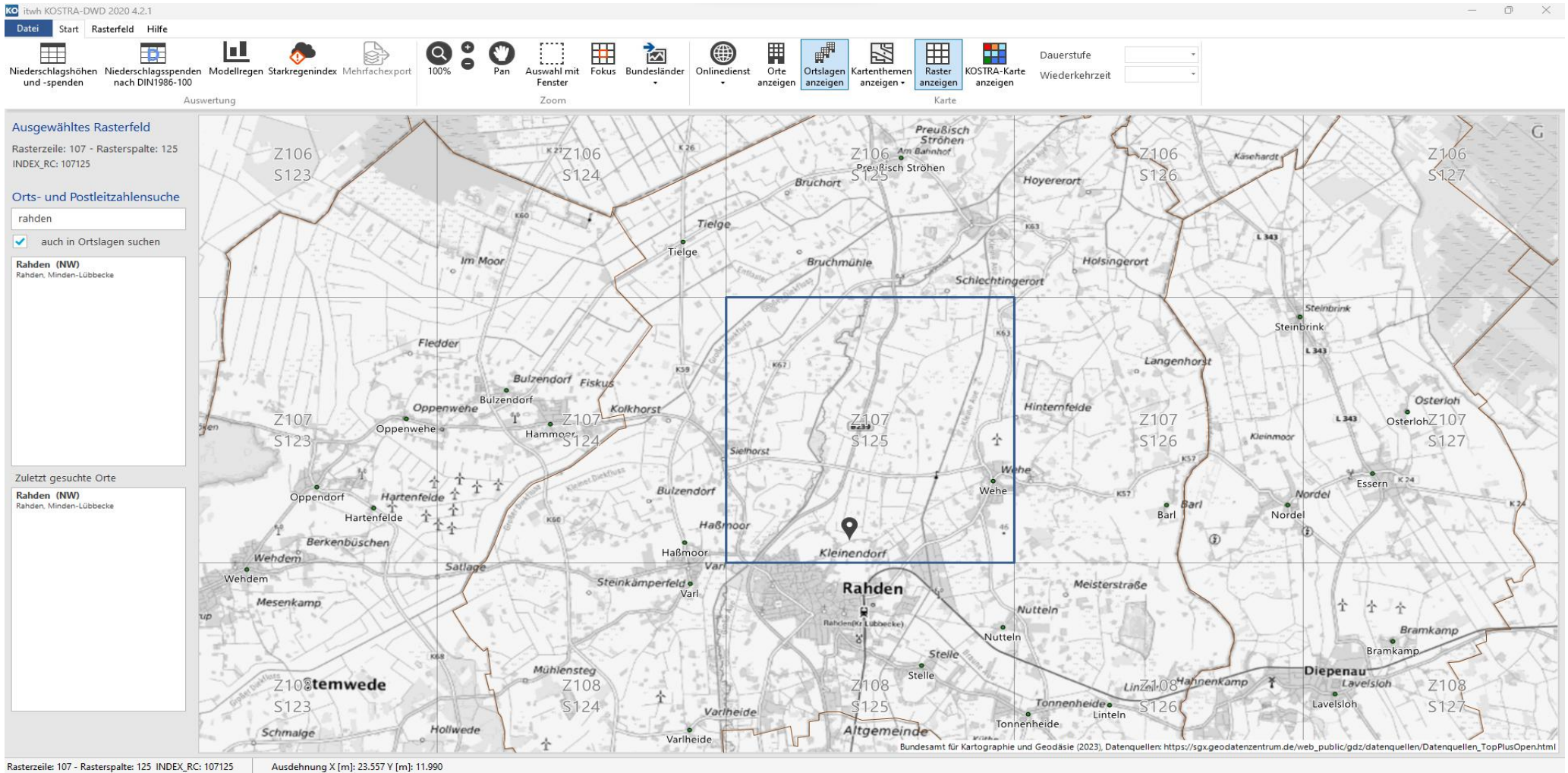
# Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

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

Ort: **Rahden, OT Kleinendorf**

Spalte: **125**

Zeile: **107**



## 2 Dimensionierung einer Versickerungsmulde ohne Drossel

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

Planstraße, gesamt                      Gesamtlänge der Planstraße rd.                      240 m

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:	$A_E =$	1.825 m <sup>2</sup>	( $A_E \leq 200$ ha)
Befestigte angeschl. Fläche:	$A_{E,b,a} =$	1.825 m <sup>2</sup>	Planstraße
Mittlerer Abflussbeiwert:	$C_{m,i} =$	0,75 -	Pflaster
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb,a} =$	0 m <sup>2</sup>	
Mittlerer Abflussbeiwert:	$C_{m,i} =$	0,00 -	
Überschreitungshäufigkeit:	$n =$	0,2 1/a	( $0,1/a \leq n \leq 1,0/a$ !)
Abstand Sohle - MHGW mindestens	$a \geq$	0,6 m	
Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone	$gew. =$	0,2 m	min. 20 cm (REwS min. 30 cm)
Ungünstigster Durchlässigkeitsbeiwert	$k / k_f =$	1,2E-04 m/s	(Mittel- bis Feinsand)
Korrekturfaktor örtliche Einflussfaktoren	$f_{Ort} =$	0,85	0,3 - 1,0 entspr. Bewertungskriterien
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode	$f_{Methode} =$	0,1	0,1 - Labor gestörte Probe, Sieblinie
result. Korrekturf. Wasserdurchl.	$f_K = f_{Ort} \cdot f_{Methode} =$	0,09	resultierender Korrekturfaktor
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i = k \cdot f_K =$	1,0E-05 m/s	

(unterhalb  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s ggf. anteilige Versickerung möglich)

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

$$AC = A_{E,b,a,i} \times C_{m,i} + A_{E,nb,a,i} \times C_{m,i} = 1825 \times 0,75 + 0 \times 0 = 1368,75 + 0$$

<b>AC = 1.369 m<sup>2</sup></b>
---------------------------------

<b>AC / A<sub>s,m</sub> = 9,4</b>
-----------------------------------

### 2.3 Festlegung des Abminderungsfaktors f<sub>A</sub> (DWA-A 117)

<b>gew. f<sub>A</sub> = 1,0</b>
---------------------------------

Bei Versickerungsanlagen gilt in der Regel  $f_A = 1$

### 2.4 Festlegung des Zuschlagsfaktors f<sub>Z</sub>

Risikomaß = geringes Risikomaß der Überschreitung von V

<b>f<sub>Z</sub> = 1,20</b>
-----------------------------

<b>Erforderliche mittlere Versickerungsfläche A<sub>S,m</sub></b>	
Mittel-/Feinsand	0,1 * AC
schluffiger Sand (uS), sU, U	0,2 * AC
(Näherungswerte)	

### 2.5 Ermittlung der mittleren Versickerungsfläche

100 m	mittlere Muldenlänge L <sub>m</sub>
1,45 m	mittlere Muldenbreite b <sub>m</sub>

### Überregnete Fläche der Versickerungsanlage

115 m	obere Muldenlänge L
2 m	obere Muldenbreite b

<b>gew. A<sub>S,m</sub> = 145 m<sup>2</sup></b>
---

<b>gew. A<sub>V,A</sub> = 230 m<sup>2</sup></b>
---

Mittlere Böschungsneigung

$n = 3$  -

Abgeschätzt Wasserspiegelfläche

**gew. A<sub>S,max</sub> = 189 m<sup>2</sup>**

Abgeschätzt mittlere Einstaufläche

**gew. A<sub>S,m</sub> = 145 m<sup>2</sup>**

Abgeschätzt Sohlfläche

**gew. A<sub>S,min</sub> = 102 m<sup>2</sup>**

48% der angeschlossenen Straßenlänge sind mind. als Muldenlänge mit B = 2 m vorzusehen.

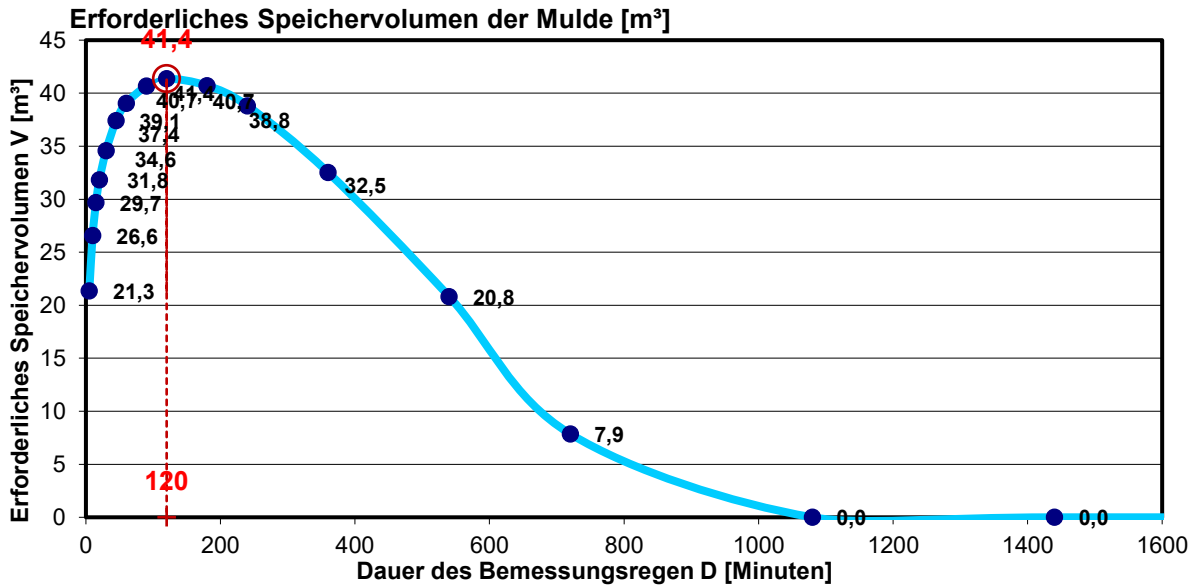
17% der angeschlossenen versiegelten Fläche sind mind. als Versickerungsfläche vorzusehen.

**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	11,4	380,0	21,3
10	14,4	240,0	26,6
15	16,3	181,1	29,7
20	17,7	147,5	31,8
30	19,7	109,4	34,6
45	22,0	81,5	37,4
60	23,7	65,8	39,1
90	26,2	48,5	40,7
120	28,2	39,2	41,4
180	31,2	28,9	40,7
240	33,5	23,3	38,8
360	37,0	17,1	32,5
540	40,9	12,6	20,8
720	43,9	10,2	7,9
1080	48,4	7,5	0,0
1440	52,0	6,0	0,0
2880	61,6	3,6	0,0
4320	67,9	2,6	0,0
5760	72,9	2,1	0,0
7200	77,0	1,8	0,0
8460	80,5	1,6	0,0
10080	83,5	1,4	0,0



Größtwert bei Regendauer D =

120 min

erf.  $V_M = 41,4 \text{ m}^3$

$Q_{zu} =$	5,37	l/s
$Q_s =$	1,48	l/s
<b>gew. <math>V_M =</math></b>	<b>41,4</b>	<b>m³</b>

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

$$r = 39,2 \text{ l/(s.ha)}$$

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

$q_{S,AC} = 10,81 \text{ l/(s.ha)} \geq 2 \text{ l/(s.ha)} !!!$

**2.7 Ermittlung der Einstauhöhe im Bemessungsfall**

$$h_M = \frac{V_M}{A_s} = \frac{41,4}{145}$$

**$h_M = 0,29 \text{ m}$  geplante Muldentiefe 0,30 m**

**2.8 Nachweis der Entleerungszeit ( $t_E \leq 84 \text{ h}$  für  $n = 1,0$ , REwS:  $t_E \leq 48 \text{ h}$ )**

$$t_E = \frac{h_M}{k_i} = \frac{0,29}{1,0E-05}$$

**$t_E = 27.971 \text{ s}, 7,8 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 84 \text{ h (1/a)}$  (berechnet für  $n = 0,2$ )**

### 3 Dimensionierung Rückhaltebecken

#### RRB - Privatgrundstücke ohne Straße

(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:	$A_E$	=	1,23 ha
Befestigte Fläche:	$A_{E,b}$	=	1,23 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche:	$\Psi_{m,b}$	=	0,60 -
Befestigte Fläche:	$A_{E,b}$	=	0,00 ha
Mittlerer Abflussbeiwert bef. Fläche:	$\Psi_{m,b}$	=	0,30 -
Nicht befestigte Fläche:	$A_{E,nb}$	=	0,00 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläche:	$\Psi_{m,nb}$	=	0,05 -
Trockenwetterabfluss:	$Q_{t24}$	=	0,0 l/s
Drosselabflussspende min.:	$q_{dr,k \min}$	=	0,0 l/(s.ha)
Drosselabflussspende max.:	$q_{dr,k \max}$	=	2,0 l/(s.ha)
Drosselabflussspende i. M.:	$q_{dr,k}$	=	1,0 l/(s.ha)
Überschreitungshäufigkeit:	$n$	=	0,2 1/a

$(A_E = A_{E,nb} + A_{E,b})$   
 Wohngrundstücke  
 $q_{dr,k} = (q_{dr,k \min} + q_{dr,k \max}) / 2$   
 $(0,1/a \leq n \leq 1,0/a !)$

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

(einfaches Verfahren nach A 117)

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

$$A_u = 0,74 \text{ ha} + 0,00 \text{ ha}$$

$A_u = 0,74 \text{ ha}$

#### 3.3 Ermittlung der Drosselabflussspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

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

$$Q_{dr} = 1,0 \times 1,2258$$

$Q_{dr} = 1,23 \text{ l/s}$

Bemessung Drossel, max. Drosselabfluss

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

$$Q_{dr} = 2,0 \times 1,23$$

$Q_{dr} = 2,45 \text{ l/s}$

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

$$q_{dr,r,u} = (1,23 - 0,00) / 0,74$$

$q_{dr,r,u} = 1,67 \text{ l/s.ha}$

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

#### 3.4 Ermittlung des Abminderungsfaktors $f_A$

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

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

$$f_A = (0,6134 * n + 0,3866) * f_1 - (0,6134 * n - 0,6134) \quad f_1 = 0,9996$$

$$f_A = 0,9998$$

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

#### 3.5 Festlegung des Zuschlagsfaktors $f_z$

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

$f_z = 1,2$   
 geringes Risiko einer Unterbemessung

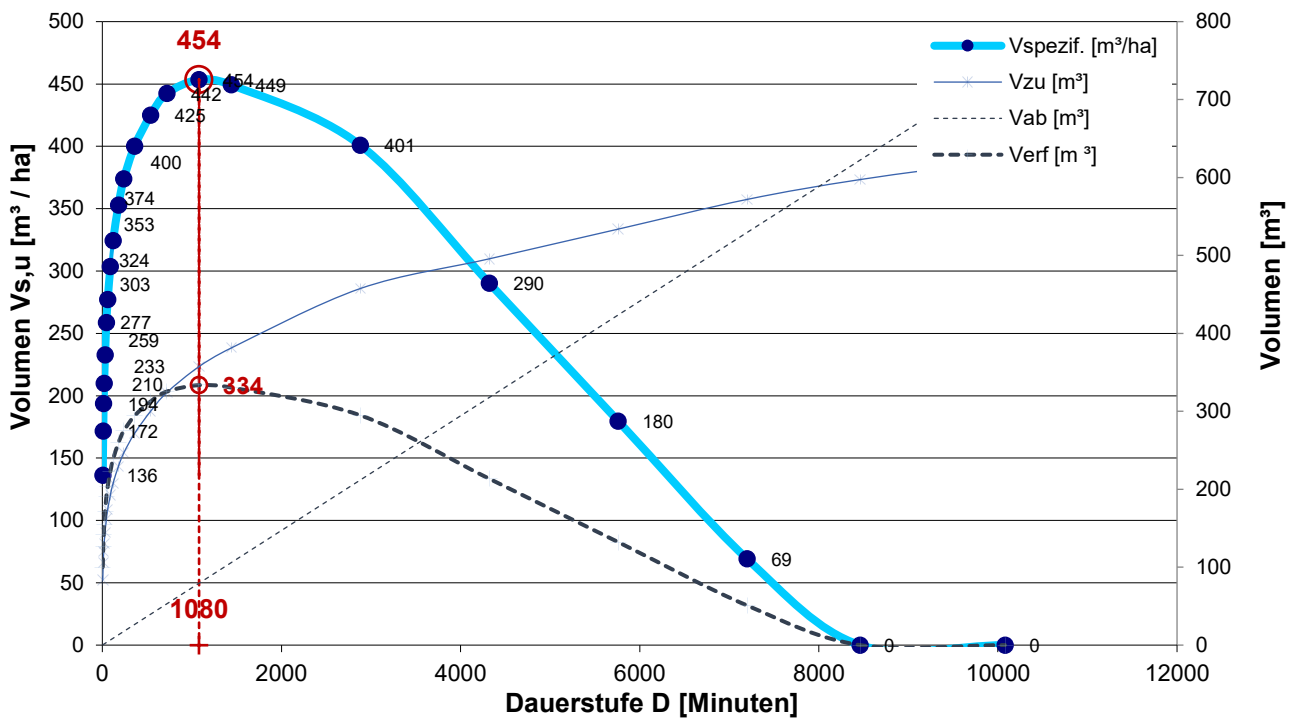
**3.6 Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden**  
**Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020 (01-2023)**

Dauerstufe	Niederschlags- höhe für n =	Zugehörige Regenspende
D	0,2	r
[min]	[mm]	[l/s.ha]
5	11,4	380,0
10	14,4	240,0
15	16,3	181,1
20	17,7	147,5
30	19,7	109,4
45	22,0	81,5
60	23,7	65,8
90	26,2	48,5
120	28,2	39,2
180	31,2	28,9
240	33,5	23,3
360	37,0	17,1
540	40,9	12,6
720	43,9	10,2
<b>1080</b>	<b>48,4</b>	<b>7,5</b>
1440	52,0	6,0
2880	61,6	3,6
4320	67,9	2,6
5760	72,9	2,1
7200	77,0	1,8
8460	80,5	1,6
10080	83,5	1,4

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

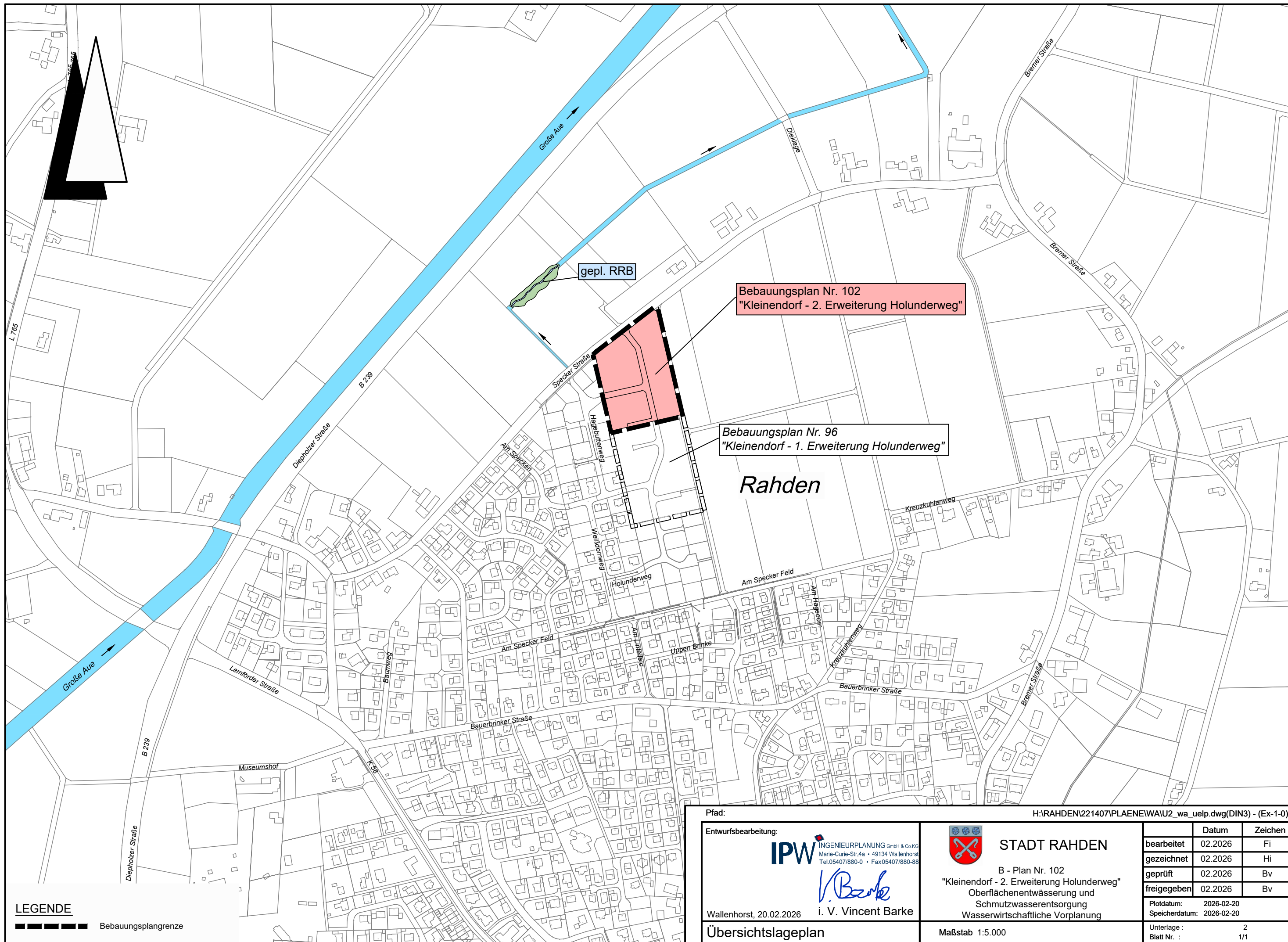
Dauer- stufe	Drossel- abfluss- spende	Differenz	spezifisches Speicher- volumen
D	$q_{dr,n,u}$	$r - q_{dr,r,u}$	$V_{s,u}$
[min]	[l/s.ha]	[l/s.ha]	[m³/ha]
5	1,7	378,3	136
10	1,7	238,3	172
15	1,7	179,4	194
20	1,7	145,8	210
30	1,7	107,7	233
45	1,7	79,8	259
60	1,7	64,1	277
90	1,7	46,8	303
120	1,7	37,5	324
180	1,7	27,2	353
240	1,7	21,6	374
360	1,7	15,4	400
540	1,7	10,9	425
720	1,7	8,5	442
<b>1080</b>	<b>1,7</b>	<b>5,8</b>	<b>454</b>
1440	1,7	4,3	449
2880	1,7	1,9	401
4320	1,7	0,9	290
5760	1,7	0,4	180
7200	1,7	0,1	69
8460	1,7	-0,1	0
10080	1,7	-0,3	0

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



**3.8 Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens:**  
 Größtwert bei  $D = 1080$  min  
 $V = V_{s,u} * A_u$   
 $V = 334 \text{ m}^3$   
 rd.  $V = 350 \text{ m}^3$

**3.9 Entleerungszeit (theoretisch)**  
 $T_e = V / (Q_{ab} - Q_t) =$   
 $T_e = 272.160 \text{ s} = 3,2 \text{ d}$   
 $T_e = 75,60 \text{ h für } n = 0,2$



Bebauungsplan Nr. 102  
"Kleinendorf - 2. Erweiterung Holunderweg"

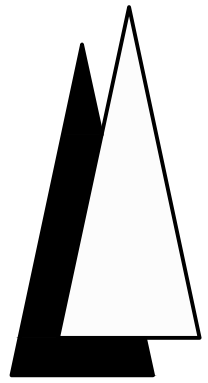
Bebauungsplan Nr. 96  
"Kleinendorf - 1. Erweiterung Holunderweg"

Rahden

Pfad: H:\RAHDEN\221407\PLAENE\WAIU2\_wa\_uelp.dwg(DIN3) - (Ex-1-0)

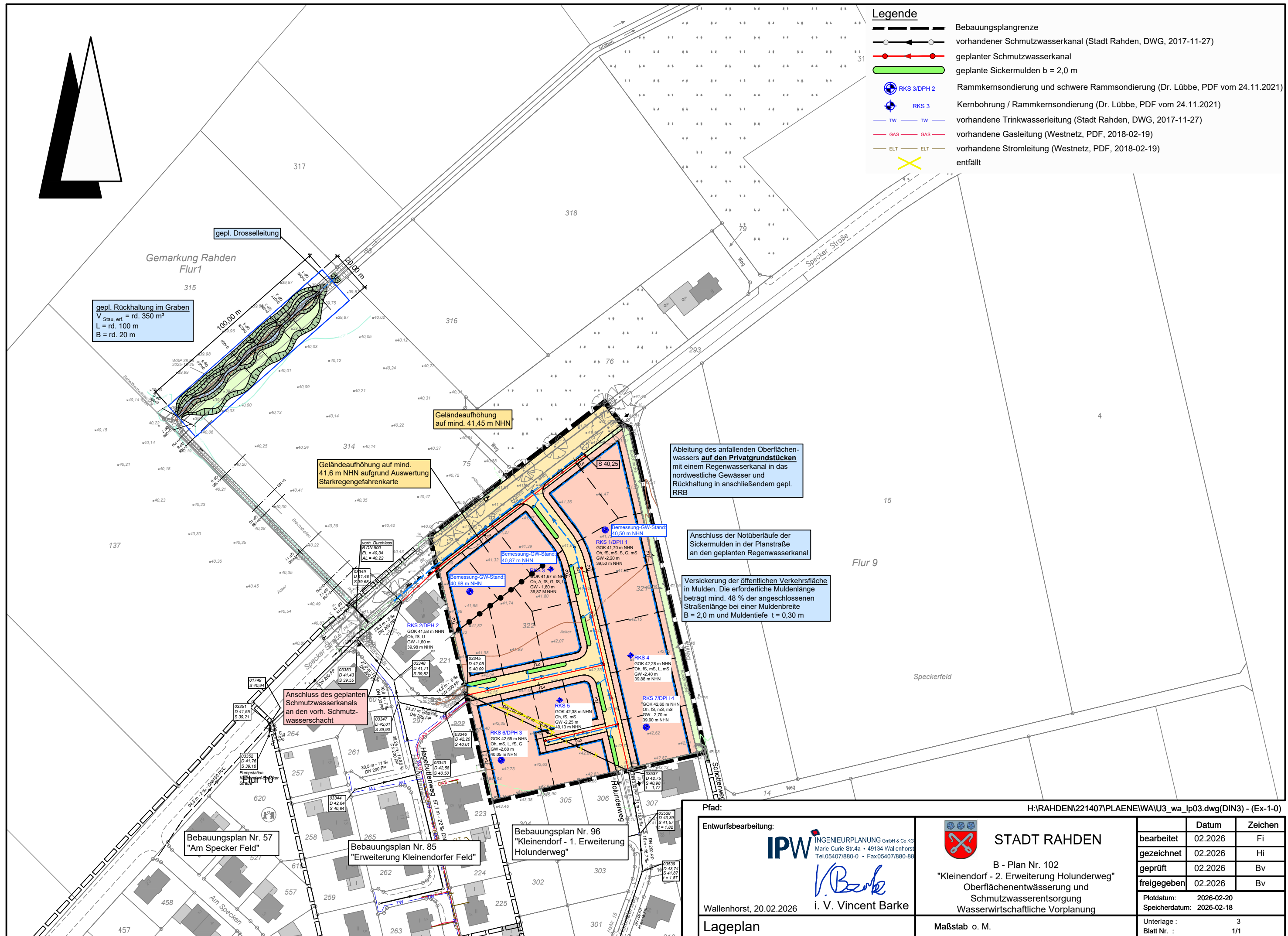
Entwurfsbearbeitung:  INGENIEURPLANUNG GmbH & Co KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88  Wallenhorst, 20.02.2026	 <b>STADT RAHDEN</b> B - Plan Nr. 102 "Kleinendorf - 2. Erweiterung Holunderweg" Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung	Datum bearbeitet 02.2026 gezeichnet 02.2026 geprüft 02.2026 freigegeben 02.2026	Zeichen Fi Hi Bv Bv
		Plotdatum: 2026-02-20 Speicherdatum: 2026-02-20	
<b>Übersichtslageplan</b> Maßstab 1:5.000		Unterlage : 2 Blatt Nr. : 1/1	

**LEGENDE**  
 ■■■■■■■■■■ Bebauungsplangrenze



**Legende**

- Bebauungspiangrenze
- vorhandener Schmutzwasserkanal (Stadt Rahden, DWG, 2017-11-27)
- geplanter Schmutzwasserkanal
- geplante Sickermulden b = 2,0 m
- RKS 3/DPH 2
- RKS 3
- TW
- GAS
- ELT
- entfällt
- Rammkernsondierung und schwere Rammsondierung (Dr. Lübke, PDF vom 24.11.2021)
- Kernbohrung / Rammkernsondierung (Dr. Lübke, PDF vom 24.11.2021)
- vorhandene Trinkwasserleitung (Stadt Rahden, DWG, 2017-11-27)
- vorhandene Gasleitung (Westnetz, PDF, 2018-02-19)
- vorhandene Stromleitung (Westnetz, PDF, 2018-02-19)



**gepl. Rückhaltung im Graben**  
 V Stau, erf. = rd. 350 m³  
 L = rd. 100 m  
 B = rd. 20 m

gepl. Drosselleitung

Geländeaufrhöhung auf mind. 41,45 m NHN

Geländeaufrhöhung auf mind. 41,6 m NHN aufgrund Auswertung Starkregengefahrenkarte

Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers **auf den Privatgrundstücken** mit einem Regenwasserkanal in das nordwestliche Gewässer und Rückhaltung in anschließendem gepl. RRB

Anschluss der Notüberläufe der Sickermulden in der Planstraße an den geplanten Regenwasserkanal

Versickerung der öffentlichen Verkehrsfläche in Mulden. Die erforderliche Muldenlänge beträgt mind. 48 % der angeschlossenen Straßenlänge bei einer Muldenbreite B = 2,0 m und Muldentiefe t = 0,30 m

Anschluss des geplanten Schmutzwasserkanals an den vorh. Schmutzwasserschacht

Bebauungsplan Nr. 57 "Am Specker Feld"

Bebauungsplan Nr. 85 "Erweiterung Kleinendorfer Feld"

Bebauungsplan Nr. 96 "Kleinendorf - 1. Erweiterung Holunderweg"

Pfad: H:\RAHDEN\221407\PLAENE\WAIU3\_wa\_lp03.dwg(DIN3) - (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, 20.02.2026

**STADT RAHDEN**

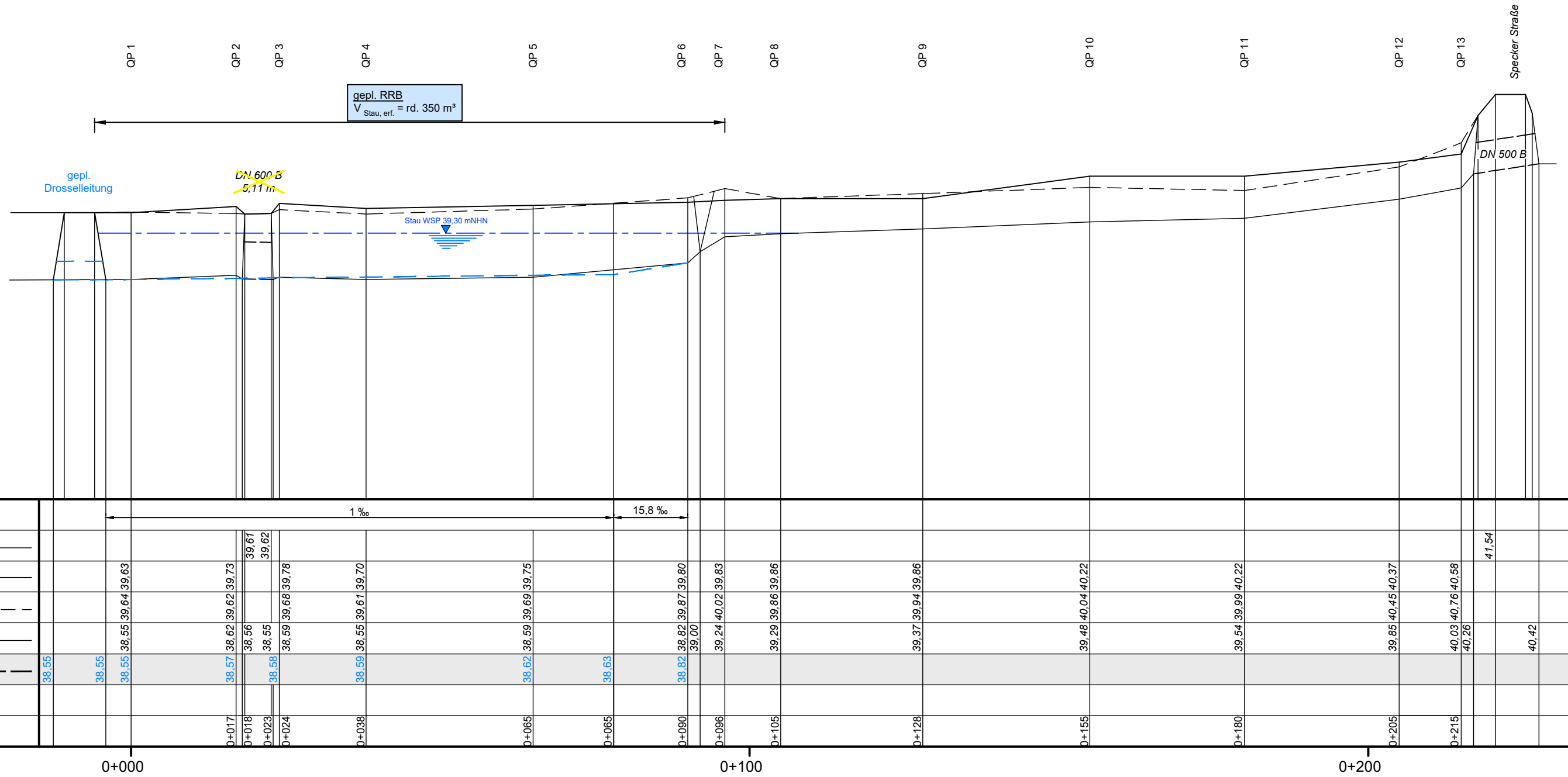
B - Plan Nr. 102  
 "Kleinendorf - 2. Erweiterung Holunderweg"  
 Oberflächenentwässerung und  
 Schmutzwasserentsorgung  
 Wasserwirtschaftliche Vorplanung

	Datum	Zeichen
bearbeitet	02.2026	Fi
gezeichnet	02.2026	Hi
geprüft	02.2026	Bv
freigegeben	02.2026	Bv
Plottedatum: 2026-02-20		
Speicherdatum: 2026-02-18		
Unterlage :	3	
Blatt Nr. :	1/1	

Lageplan

Maßstab o. M.

Gewässer  
A<sub>N</sub> (km<sup>2</sup>)



35,00 mNHN

I ‰, v, t	1 ‰										15,8 ‰										
Gelände																					
rechtes Ufer																					
linkes Ufer																					
alte Sohle																					
neue Sohle	38,55	38,55	38,55	38,57	38,62	39,62	39,73	39,61	39,62	39,62	38,58	38,58	38,59	39,68	39,78	38,59	39,61	39,70	38,82	39,67	39,80
Straßenname																					
Station				0+017	0+018	0+023	0+024	0+038	0+065	0+065	0+090	0+096	0+105	0+128	0+155	0+180	0+205	0+215			

0+000

0+100

0+200

Pfad:

H:\RAHDEN\221407\PLAENEWA\U4\_wa\_gw-ls.dwg(DIN3) - (Ex-1-0)

Entwurfsbearbeitung:

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

*V. Barke*

Wallenhorst, 20.02.2026

i. V. Vincent Barke



**STADT RAHDEN**

B - Plan Nr. 102  
"Kleinendorf - 2. Erweiterung Holunderweg"  
Oberflächenentwässerung und  
Schmutzwasserentsorgung  
Wasserwirtschaftliche Vorplanung

	Datum	Zeichen
bearbeitet	02.2026	Fi
gezeichnet	02.2026	Hi
geprüft	02.2026	Bv
freigegeben	02.2026	Bv
Plotdatum:	2026-02-20	
Speicherdatum:	2026-02-18	
Unterlage:	3	
Blatt Nr.:	1/1	

Gewässerlängsschnitt

Maßstab o.M.



**Ingenieurgeologie**  
**Dr. Lübbe**

Füchteler Straße 29  
49377 Vechta  
Telefon 0 44 41 – 979 75-0  
Telefax 0 44 41 – 979 75-29

[www.ig-luebbe.de](http://www.ig-luebbe.de)  
[office@ig-luebbe.de](mailto:office@ig-luebbe.de)

# GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

PROJEKT:  
1387-21-1

Erschließung Flurstück 322,  
Rahden, OT Kleinendorf

Auftraggeber:  
S-Immobilien Entwicklungsgesellschaft mbH  
Stadtsparkasse Rahden  
Gerichtsstraße 1  
32369 Rahden

24. November 2021

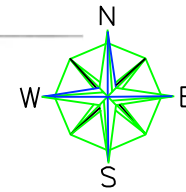
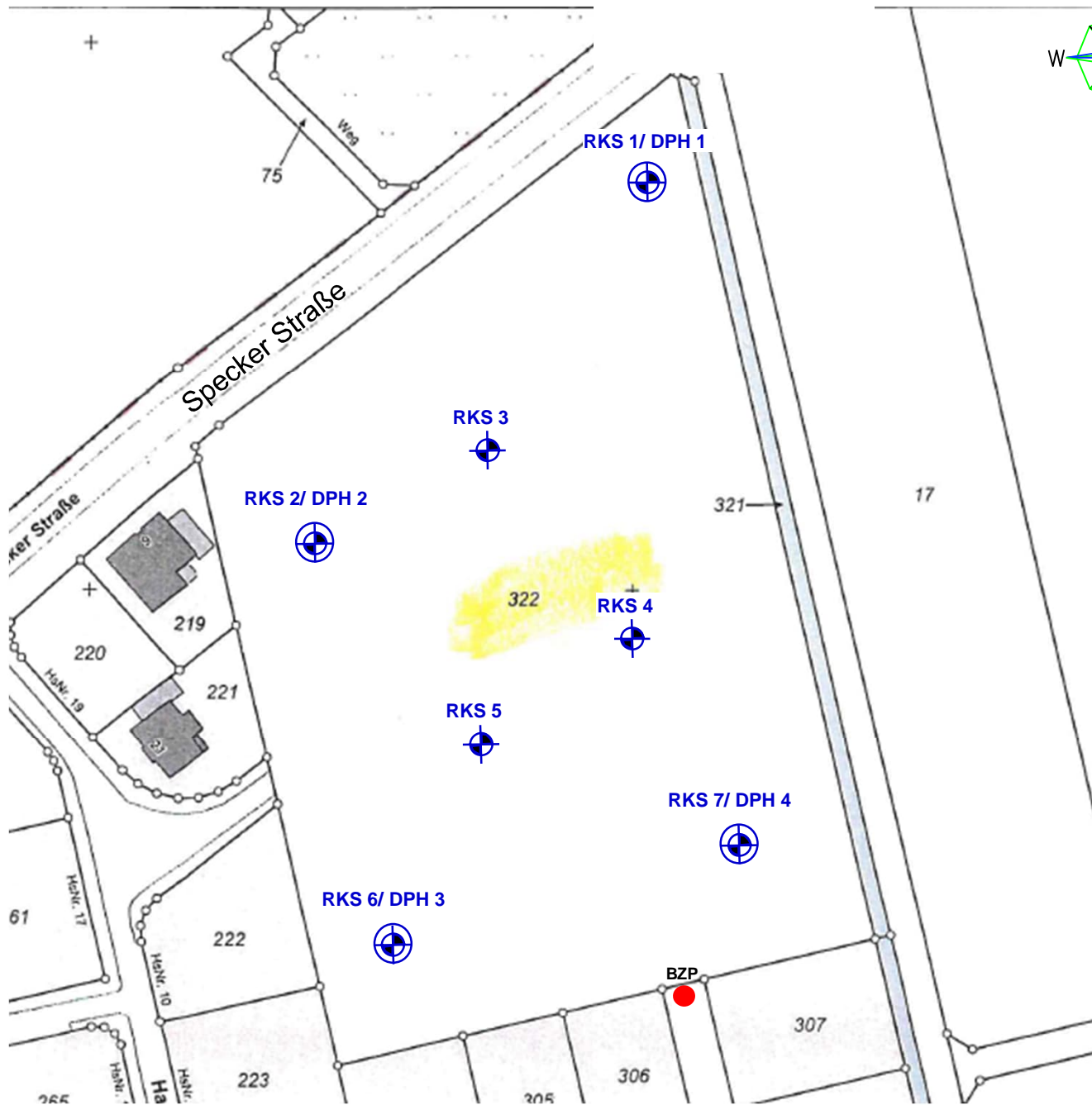
Baugrunderkundungen  
Gründungsgutachten  
Baugrundlabor  
Altlastenuntersuchungen  
Gefährdungsabschätzungen  
Sanierungskonzepte  
Hydrogeologie

In Kooperation mit der  
TERRA Umwelt Consulting GmbH



ANLAGE 1

Lageplan



## LEGENDE

RKS 1 / DPH 1



Rammkernsondierung und schwere Rammsondierung

RKS 3



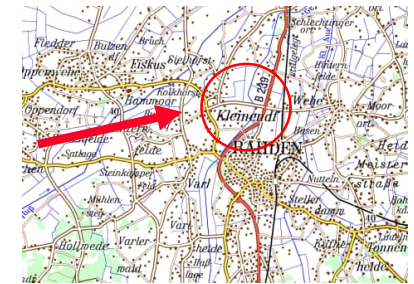
Rammkernsondierung

BZP



Bezugspunkt OK Schachtdeckel = +/- 0.00 m

## ÜBERSICHTSPLAN:



**INGENIEURGEOLOGIE**  
**DR. LÜBBE**

Projekt: 1387-21-1  
Flurstück 322, Rahden  
OT Kleinendorf

Auftraggeber: S-Immobilien GmbH  
Stadtparkasse Rahden  
Gerichtsstraße 1  
32369 Rahden

Titel: **Lageplan**

gez.: N. Willers | gepr.: M.Sc.-Geow. T. Rode

Maßstab:

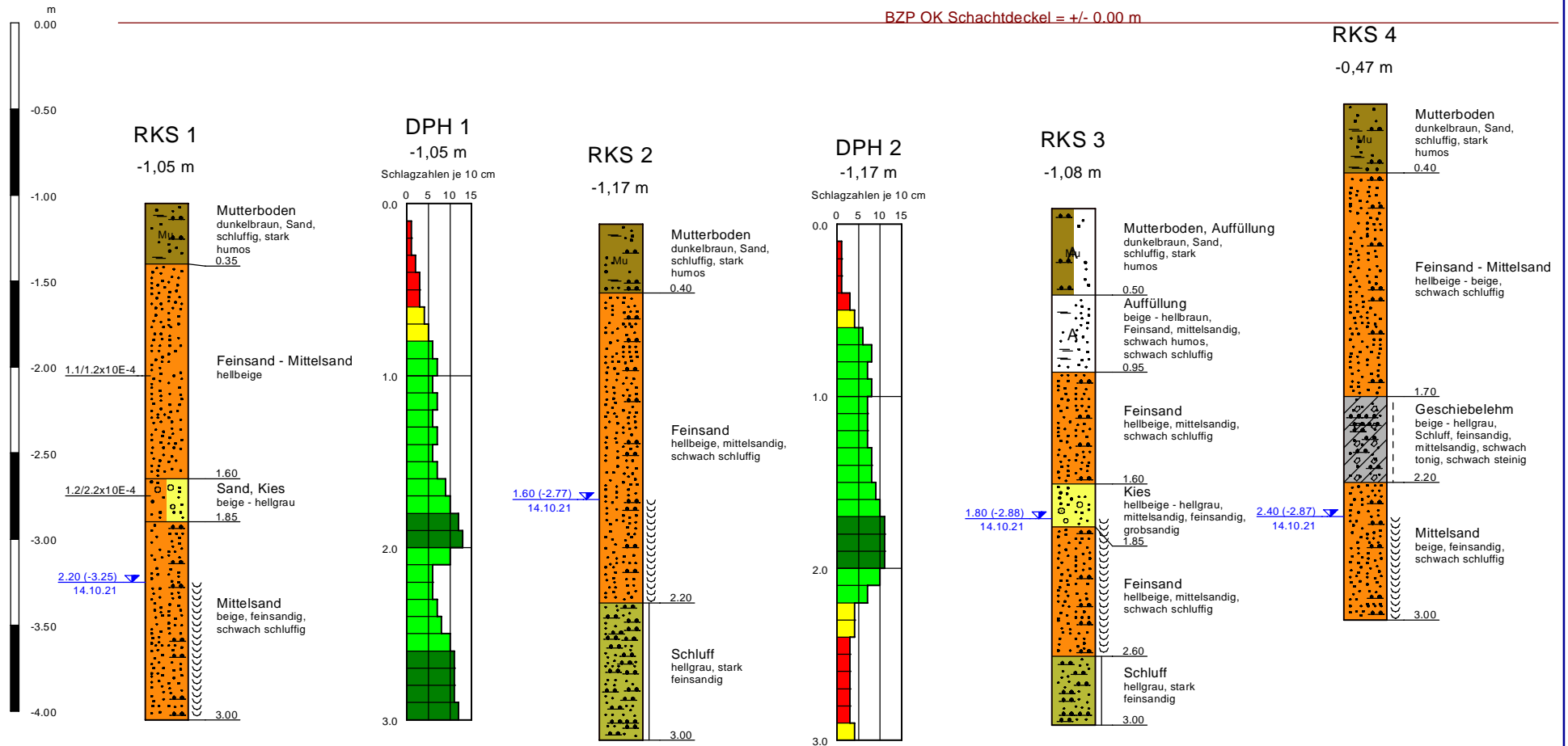
Datum: 18.10.2021

Anlage: 1



ANLAGE 2.1-2.2

Bohrprofile nach DIN 4023 und  
Rammdiagramme (*DPH gemäß DIN EN ISO 22476-2*)



**Legende DPH**

<span style="color: red;">■</span>	sehr locker
<span style="color: yellow;">■</span>	locker
<span style="color: lightgreen;">■</span>	mitteldicht
<span style="color: green;">■</span>	dicht
<span style="color: darkgreen;">■</span>	sehr dicht

**Konsistenzen**

	halbfest
	steif
	nass

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung  
 DPH: schwere Rammsondierung

1.1/1.2x10E-4: Proben-Nr./kf-Wert in m/s


1.60 (-2.77) Grundwasser m u.GOK (m u. BZP)  
14.10.21 Datum

Projekt: 1387-21-1  
 Flurstück 322,  
 Rahden OT Kleindorf

Auftraggeber: S-Immobilien GmbH  
 Stadtparkasse Rahden  
 Gerichtsstraße 1  
 32369 Rahden

Bearbeiter: M.Sc.-Geow. T. Rode

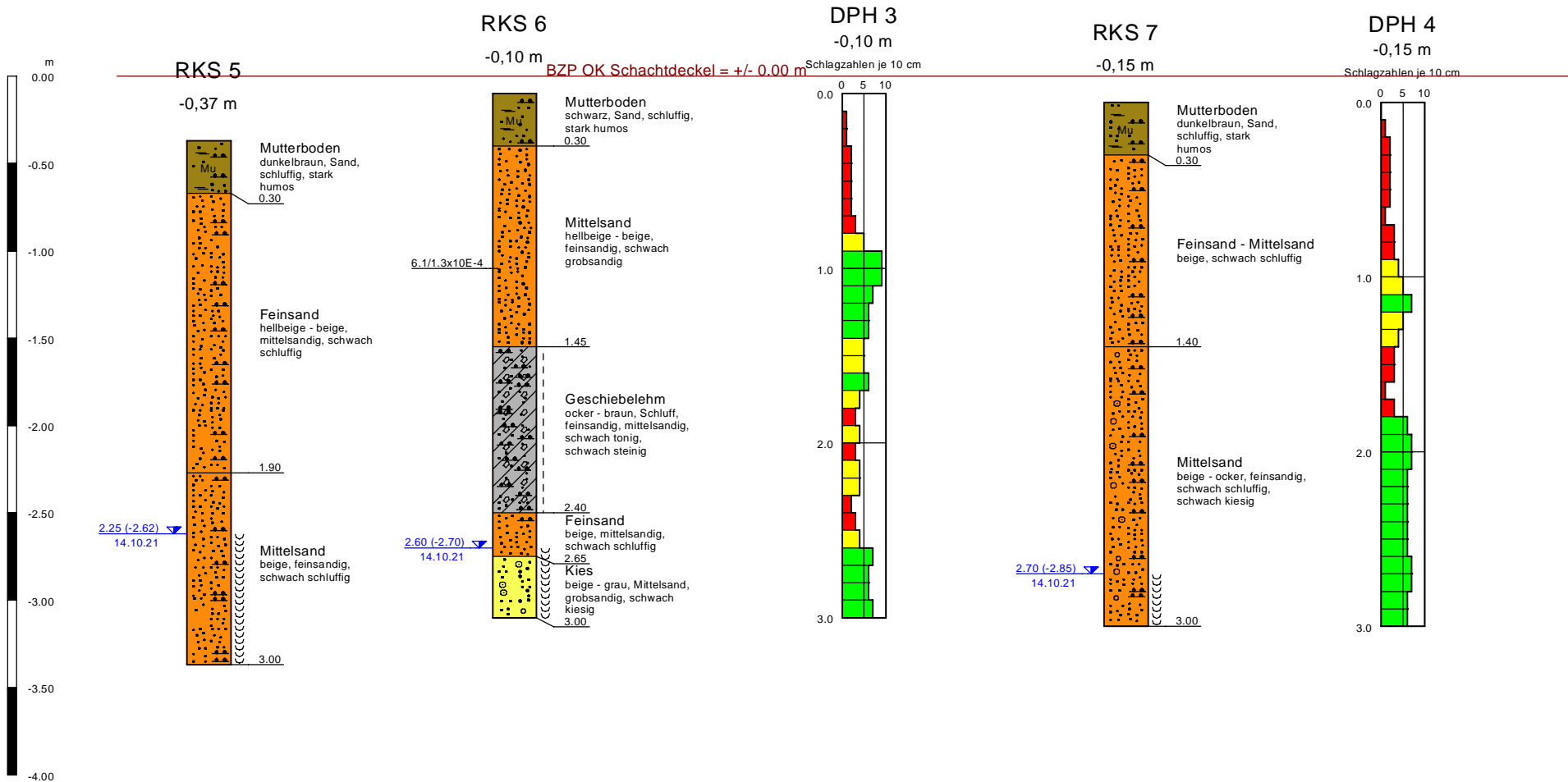
Maßstab: Höhe: 1 : 25



**INGENIEURGEOLOGIE  
DR. LÜBBE**

Titel:  
 Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm-  
 diagramme nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage: 2.1



**Legende DPH**

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

**Konsistenzen**

	stief
	nass

**LEGENDE:**

RKS: Rammkernsondierung  
 DPH: schwere Rammsondierung

6.1/1.3x10E-4: Proben-Nr./kf-Wert in m/s


2.25 (-2.62) Grundwasser m u. GOK (m u. BZP)  
 14.10.21 Datum

Projekt: 1387-20-2  
 Flurstück 322,  
 Rahden OT Kleindorf

Auftraggeber: S-Immobilien GmbH  
 Stadtparkasse Rahden  
 Gerichtsstraße 1  
 32369 Rahden

Bearbeiter: M.Sc.-Geow. T. Rode

Maßstab: Höhe: 1 : 25



**INGENIEURGEOLOGIE  
DR. LÜBBE**

**Titel:**  
 Bohrprofile nach DIN 4023 und Ramm-  
 diagramme nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage: 2.2



ANLAGE 3  
Körnungslinien, DIN 18123

Ingenieurgeologie Dr. Lübbe

Füchteler Straße 29

49377 Vechta

Tel.: 04441-97975-0 Fax.: 04441-97975-29

Bearbeiter: Nadine Willers

Datum: 01.11.2021

# Körnungslinie

Flurstück 322

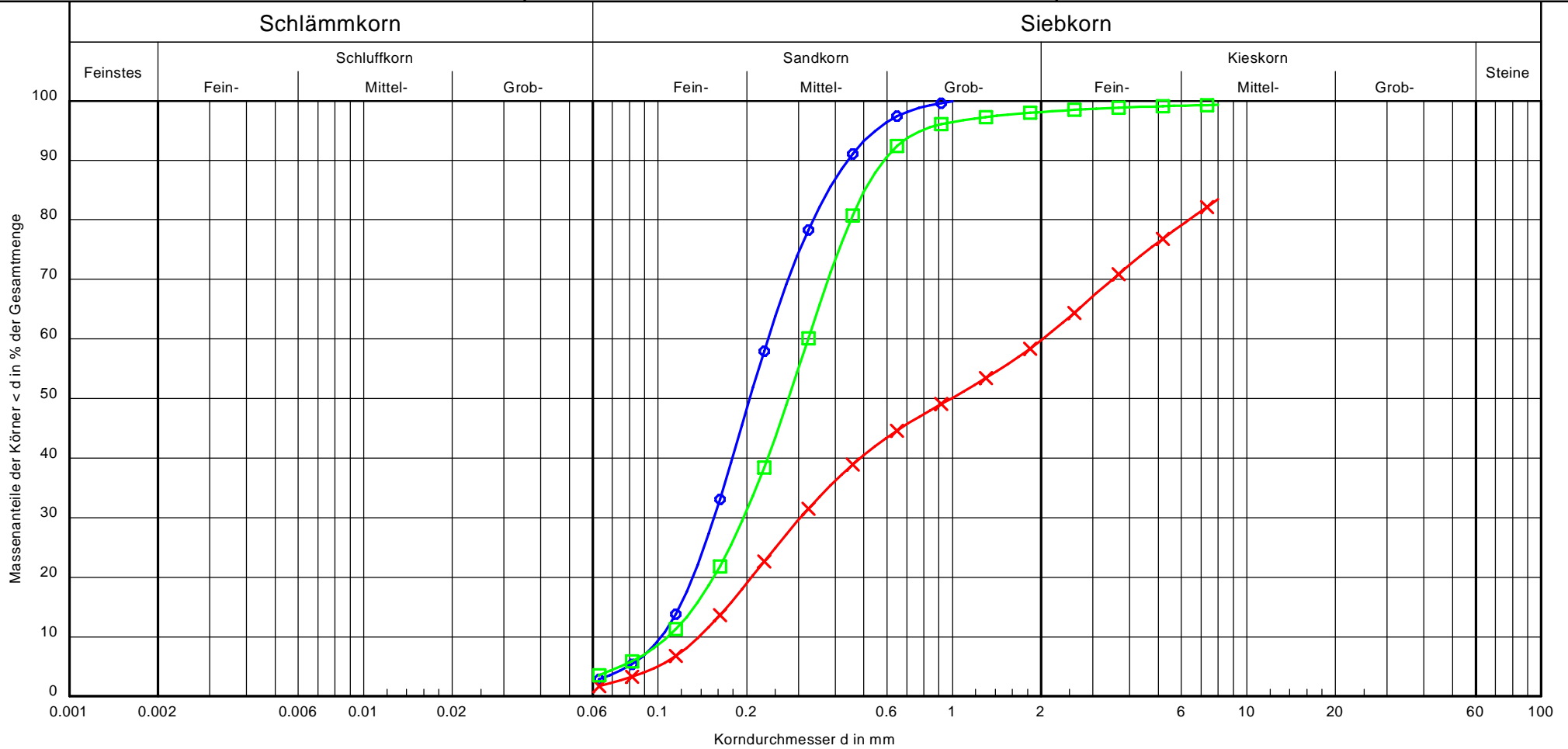
Rahden, OT Kleinendorf

Prüfungsnummer: 1387-21-1

Probe entnommen am: 14.10.2021

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN 18123, trocken



Bezeichnung:			
Bodenart:	fs, mS	S, G	mS, fs, gs'
Tiefe:	0,35 - 1,60 m	1,60 - 1,85 m	0,30 - 1,45 m
U/Cc	2.3/1.0	14.7/0.3	3.0/1.1
Entnahmestelle:	RKS 1.1	RKS 1.2	RKS 6.1
kf (HAZEN):	$1.2 \cdot 10^{-4}$	$2.2 \cdot 10^{-4}$	$1.3 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /2.8/97.2/ -	- /1.7/58.0/40.2	- /3.6/94.5/1.9
	F1	F1	F1

Bemerkungen:

Bericht: 1387-21-1  
 Anlage: 3