



Gemeinde Hasbergen

Landkreis Osnabrück

Erläuterungsbericht

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Bebauungsplan Nr. 18.1 "Südlich Stüvestraße"

Vorabzug zum Vorentwurf



Niedersächsische
Landgesellschaft mbH

Niedersächsische Landgesellschaft mbH Tel. 0541 95733-0
Geschäftsstelle Osnabrück Fax 0511 1211-15028

Am Schölerberg 6
49082 Osnabrück

info-osnabrück@nlg.de | www.nlg.de

Erläuterungen

1.	Veranlassung	3
2.	Planungsgrundlagen	3
3.	Bestehende Verhältnisse	4
3.1	Topografie	4
3.2	Vorhandene Schutzzonen	4
3.3	Vorflutverhältnisse	4
3.4	Baugrunduntersuchungen	4
3.5	Hinweiskarte Starkregengefahren	5
4.	Technische Grundlagen	6
4.1	Bemessungsregenspenden	6
4.2	Flächenansätze	6
4.3	Versickerung	6
4.4	Bemessung der Regenwasserkanalisation	6
4.5	Einzugsgebiete	6
4.6	Regenrückhaltung	6
4.7	Regenwasserbehandlung	7
4.8	Häuslicher Schmutzwasserabfluss	7
5.	Entwässerungsplanung	9
5.1	Schmutzwasserkanalisation	9
5.1.1	Pumpwerk Stüvestraße	9
5.2	Oberflächenentwässerung	10
5.2.1	Regenrückhaltung	10
5.3	Anschlüsse	11
5.4	Verlegung Graben III. Ordnung	11
6.	Unterhaltung und Betrieb	11
7.	Anträge	11
7.1	Einleitungsmengen	11

Anlagen

KOSTRA-DWD 2020 – Hasbergen	Anhang 1
Bemessung von Rückhalteräumen	Anhang 2
Versickerungsnachweis	Anhang 3
Starkregengefahrenkarte	Anhang 4

Planunterlagen

	Maßstab	
Übersichtslageplan	1 : 5.000	Unterlage 1
Lageplan	1 : 500	Unterlage 2

1. Veranlassung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 18.1 „Südlich Stüvestraße“ sollen die rechtlichen Randbedingungen zur Erweiterung der vorhandenen Wohnbebauung geschaffen werden. Der Verwaltungsausschuss der Gemeinde Hasbergen hat am 28.08.2025 den Aufstellungsbeschluss für die 11. Änderung zum Flächennutzungsplan und die Aufstellung des Bebauungsplanes gefasst

2. Planungsgrundlagen

Als Grundlage stehen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 18.1, Stand: 30.03.2026, IPW Ingenieurplanung Wallenhorst
- Topografische Geländeaufnahmen, IPW Ingenieurplanung, Wallenhorst, 23.02.2026
- Versickerungsnachweis, IPW Ingenieurplanung Wallenhorst, 23.02.2026
- Kanalbestandskataster der Gemeinde Hasbergen
- Auszug aus der GEP Aufstellung aus 2017
- Auszug aus dem Abwasserbeseitigungsplan aus 2018

Literaturverzeichnis:

- www.umwelt.niedersachsen.de
- www.openstreetmap.de
- DWA Arbeitsblatt 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Dezember 2013, Stand: korrigierte Fassung Februar 2014
- DWA Arbeitsblatt 118 „Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen“, Januar 2024
- Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“, Oktober 2024
- DWA Arbeitsblatt 102-1 und 2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“, Dezember 2020
- DWA Merkblatt 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, August 2007
- KOSTRA-DWD 2020 4.2.1, itwh GmbH 2017, Hannover

3. Bestehende Verhältnisse

Das Plangebiet liegt südlich der Stüvestraße im Südwesten des Gemeindegebietes. Es schließt an die Bebauung südlich der Stüvestraße an. Östlich des Plangebietes verläuft die Straße Finkenburg. Wiederum auf der östlichen Straßenseite liegt innerhalb der Wohnbebauung das Regenrückhaltebecken RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße) mit den Einleitungsstellen 18a von Norden und 18 b von Süden.

Das Plangebiet, das derzeit landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt wird, hat eine Gesamtgröße von ca. 2,2 ha.

Die Lage des Plangebietes ist im Übersichtsplan der Anlage 1 gekennzeichnet.

3.1 Topografie

Die Plangebietsfläche fällt von Nordost nach Südwest ab. Die gemessenen Höhen im Plangebiet liegen zwischen 94,50 m NHN und 84,50 m NHN. Das Geländegefälle beträgt teilweise 5 %.

3.2 Vorhandene Schutzzonen

Im Plangebiet sind keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

Das Plangebiet liegt im Wesentlichen in der Wasserschutzgebietszone III des Wasserschutzgebietes Hasbergen. Die im Westen liegenden zwei Grundstücke sowie das Regenrückhaltebecken liegen in der Schutzzone II.

3.3 Vorflutverhältnisse

In den angrenzenden Erschließungsgebieten sind Kanalisationssysteme in Trennsystemen vorhanden.

An der Südgrenze des Bebauungsplangebietes bzw. innerhalb des Bebauungsplanes befindet sich ein Gewässer III. Ordnung, das Vorflutgewässer des Regenrückhaltebeckens RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße). Das natürliche Einzugsgebiet des Gewässers ist im Übersichtsplan eingetragen.

Insgesamt ist das Einzugsgebiet dem Heinkenbach zuordenbar.

3.4 Baugrunduntersuchungen

Im Rahmen der topografischen Geländeaufnahme wurden durch die IPW Ingenieurplanung Wallenhorst Bodenuntersuchungen durchgeführt.

Im Erläuterungsbericht wird der Bodenaufbau folgendermaßen beschrieben: „Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal (Acker) mit hängiger Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier tiefer Regosol (B1) bzw. Tiefer Gley (B2 & B3) ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde lehmiger Sand, schluffiger Sand, toniger Lehm sowie sandiger Ton angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit von 0,3 m bis 0,5 ermittelt. Zudem wurde bei B2 und B3 eine manuell undurchdringbare Schicht in einer Tiefe von 0,7 m (B2) und 1,1 m (B3) angetroffen. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.“

Der gesamte Nachweis ist als Anhang 3 dieser Unterlage angefügt.

3.5 Hinweiskarte Starkregengefahren

Ein Ausschnitt aus den verfügbaren Hinweiskarten Starkregengefahren (Extremes Ereignis (100mm/qm/h) der Umweltkarten Niedersachsen sind für den Planungsbereich in Anhang 4 abgedruckt.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich derzeit ein topografischer Tiefpunkt, der sich vom Auslauf des bestehenden Regenrückhaltebeckens bis zur nordwestlichen Ecke des Bebauungsplangebietes erstreckt. Dieser relativ schmale tiefere Bereich ist bei Starkregenereignissen gefährdet.

Mit der Bebauung wird diese Senke aufgefüllt, so dass zukünftig die Gefährdung nicht mehr besteht. Darüber hinaus wird der vorhandene Graben um das Gebiet herumgeführt und kann zukünftig die Oberflächenwässer aus dem südlich liegenden natürlichen Einzugsgebiet aufnehmen und ableiten.

4. Technische Grundlagen

4.1 Bemessungsregenspenden

Die Niederschlagsbelastung wird aus dem KOSTRA-DWD 2020 (4.2.1) für das Plangebiet ermittelt. Die Tabellenwerte nach Dauerstufen sind dem Anhang zu entnehmen.

4.2 Flächenansätze

Folgende Flächenbilanz ergibt sich aus dem Bebauungsplan:

Stand Vorentwurf (30. März 2026)

1. Größe des Plangebiets (gesamter Geltungsbereich)	100,0 %	21.160 m ²
2. Verkehrsflächen (einschl. Fuß- und Radwegen)	10,9 %	2.300 m ²
3. Öffentliche Grünflächen (Regenrückhaltung)	6,1 %	1.300 m ²
4. Allgemeine Wohngebiete (Nettobauland)	83,0 %	17.560 m ²

4.3 Versickerung

Aufgrund der topografischen Verhältnisse und der angetroffenen Bodenbeschaffenheit sowie Grundwasserstände kommt eine planmäßige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers nicht zum Tragen.

4.4 Bemessung der Regenwasserkanalisation

Zur Vorbemessung von Entwässerungssystemen kann für Wohngebiete gemäß Tabelle C.1: „Beispiele für Bemessungsregenhäufigkeiten eine Jährlichkeit des Bemessungsregens von $T = 2a$ verwendet werden.

In Tabelle C.3: „Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von mittlerer Geländeneigung und Befestigungsgrad (Quelle: Arbeitsblatt DWA-A 118:2006)“ kann die anzusetzende kürzeste Regendauer abgelesen werden.

Für eine mittlere Geländeneigung $> 4 \%$ und einer Befestigung $\leq 50 \%$ entspricht die Dauer 10 Minuten. Die Abflussspende beträgt somit gemäß KOSTRA-DWD 2020 $r_{10;n=0,5} = 195,0 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$.

4.5 Einzugsgebiete

Das Einzugsgebiet des RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße) ist rund 30 ha groß und es herrscht überwiegend Wohnbebauung vor. Durch die relativ dichte Bebauung der größeren Straßen wie z.B. Finkenburg, Schulstraße und Friedenshöhe ergibt sich ein Versiegelungsgrad von etwa 41 %. Die maximale Einleitmenge beträgt 54,3 l/s und wird über das Bauwerk am westlichen Rand des Beckens gedrosselt. Die Abflüsse aus dem Becken werden in einen Vorflutgraben an der Stüvestraße eingeleitet.

4.6 Regenrückhaltung

Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens erfolgt anhand des Arbeitsblattes DWA-A 117. Gewählt wird das „einfache Verfahren“. Die einzuhaltenden Bedingungen bezüglich der Einzugsgebietsgröße, Überschreitungshäufigkeit und dem Regenanteil der Drosselspende sind für das Bemessungsverfahren gegeben.

Die Niederschlagsbelastung entspricht einem 10-jährlichen Regenereignis ($n = 0,1 \text{ 1/a}$). Als Drosselwassermenge ist von dem „natürlichen“ Gebietsabfluss auszugehen. Dieser wird für die Bemessung mit $Q_{dr,max} = 2,5 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ angenommen.

Die Regenspenden zur Bemessung entsprechen den Angaben aus dem KOSTRA-DWD 2020 Atlas.

4.7 Regenwasserbehandlung

Die Bewertung der Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen wird gemäß Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ vorgenommen.

Gemäß Tabelle 3 des Arbeitsblattes 102-2 ist die Einleitung von gering belastetem Niederschlagswasser (Kategorie I) in Oberflächengewässer grundsätzlich ohne Behandlung möglich.

Die Zuordnung der Flächen bezüglich ihrer Flächenspezifizierung ist lediglich für bebaute bzw. befestigte Flächen vorgesehen.

Somit gehen folgende Flächen:

- Allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet),
- Straßenverkehrsflächen – Wohnstraßen und
- Straßenverkehrsflächen – Fuß- und Radwege und
- Straßenverkehrsflächen - Stellplätze

in die Betrachtung ein.

Die Areale „Allgemeines Wohngebiet“ können in die Flächenart Dächer (D) Belastungskategorie I, Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung (VW1) Belastungskategorie I sowie Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze) (V1) Belastungskategorie I zugeordnet werden.

Die Straßenverkehrsflächen teilen sich dann in die Fuß-, Rad- und Wohnwege (VW1) und die Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen auf. Beide Flächenspezifizierungen sind der Belastungskategorie I zuordenbar.

Damit ist eine Gewichtung der Flächenanteile für die Wohnbaufläche (neu) hier nicht erforderlich und eine Einleitung ohne Behandlung möglich.

4.8 Häuslicher Schmutzwasserabfluss

Die Berechnungen der Schmutzwasserabflüsse basieren auf den Durchschnittswerten, die im Arbeitsblatt 118 für Wohngebiete zu Grunde gelegt werden.

Für die Dimensionierung der Schmutzwasserkanäle sind Tagesschwankungen des häuslichen Schmutzwasserabflusses zu berücksichtigen. Bei einem mittleren Wasserverbrauch von im Durchschnitt zwischen $90 \text{ l/(E} \cdot \text{d)}$ bis $140 \text{ l/(E} \cdot \text{d)}$ und

Spitzenfaktoren von 1,5 bis 3,0 - in Abhängig von der Lage im Kanalnetz - ergeben sich nach Angaben im DWA-Regelwerk A-118 (Ausgabe Januar 2024) Spitzenwerte von $q_{H,1000E} \approx 1,5 \text{ l/(1000E} \cdot \text{s)}$ bis $5,0 \text{ l/(1000E} \cdot \text{s)}$.

Mit der Annahme, dass auf den 24 Grundstücken rund 40 Wohnungen entstehen, die in Summe 160 Personen beheimaten, ergibt sich ein maximaler Spitzenwert $Q_H = 0,80 \text{ l/s}$.

Für den Fremdwasserabfluss bei Trockenwetter wird im vorgenannten Arbeitsblatt für einen erwartet geringen Fremdwasseranfall eine Spende von $0,05 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$, bezogen auf das kanalisierte Einzugsgebiet, angegeben. Für die geplante räumlich kleine Erschließung und einer Schmutzwasserkanalverlegung aus Kunststoffrohren (PP) kann hier von einem geringen Fremdwasseranfall ausgegangen werden. Der Fremdwasserabfluss im Trockenwetterfall beträgt dementsprechend für das kanalisierte Gebiet von $2,12 \text{ ha}$ $Q_F = 0,11 \text{ l/s}$.

Für die Berücksichtigung des unvermeidbaren Regenabflusses ergibt sich mit einer Spende von $0,2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ ein zusätzlicher Abfluss von $Q_{F,R} = 0,42 \text{ l/s}$.

5. Entwässerungsplanung

Grundsätzlich ist die Abwasserentsorgung im freien Gefälle vorgesehen und folgt so weit möglich der vorhandenen Topografie.

5.1 Schmutzwasserkanalisation

Der geplante Schmutzwasserkanal besteht aus Kunststoffrohren (PP) mit Mindestdurchmessern DN 200 mm. Eine hydraulische Bemessung der Rohrleitungen ist nicht erforderlich, da der Schmutzwasseranfall deutlich geringer ist als die Leistung der geplanten Kanalisation.

Auch für die Umverlegung des bestehenden Kanalabschnittes ist eine genaue Berechnung nicht erforderlich, da der tatsächliche Schmutzwasseranfall unter der Leistungsfähigkeit liegt.

Die Schmutzwasserleitungen werden in der Planstraße zum Teil mit dem starken Geländegefälle verlegt. Die nach Süden ausgerichteten Stichstraßen erhalten gegen das Geländegefälle die Mindestneigungen bis an den Hauptsammler in der Planstraße.

Der vorhandene Schmutzwassersammler, der von der Straße Finkenburg durch die landwirtschaftliche Fläche bis an den Fußweg von der Stüvestraße verläuft, wird im Bereich der südlichen Grundstücke des Bebauungsplanareals Nr. 18.1 teilweise in die ausgewiesenen Verkehrsflächen bzw. in Flächen mit geplanten Leitungsrechten verlegt. In Höhe des geplanten Regenrückhaltebeckens wird der neue Kanal an den vorhandenen Kanal wieder angeschlossen. Der geplante Schmutzwassersammler in der Planstraße A wird an den umverlegten Hauptsammler angeschlossen.

5.1.1 Pumpwerk Stüvestraße

Der geplante Schmutzwasserkanal wird an einen vorhandenen Kanalstrang angeschlossen, der im Pumpwerk Stüvestraße mündet.

Nach den in Kapitel 4.8 beschriebenen Schmutzwasserabflüssen ergibt sich für das Planareal "Südlich Stüvestraße" ein maximaler Abfluss $Q_s \approx 1$ l/s im Trockenwetterfall.

Im Abwasserbeseitigungsplan der Gemeinde Hasbergen, aufgestellt im Jahr 2018 durch die HI Nord Planungsgesellschaft mbH, Osnabrück, sind für die weiteren und bestehenden Einzugsgebiete, die zum Pumpwerk Stüvestraße entwässert werden, ein gerundeter Gesamtabfluss des Schmutzwasseranfalles von 2 l/s angegeben. Nach Auswertung der Pumpenlaufzeiten am 01.06.2026 zwischen 6:00 und 8:00 Uhr beträgt, unter Berücksichtigung des Volumens im Vorlagebehälter, der Zufluss 1,43 l/s. Dieser Wert bestätigt damit den errechneten gerundeten Wert aus dem Abwasserbeseitigungsplan für die Bestandssituation.

Der zukünftige Gesamtabfluss beträgt $Q_s = 3$ l/s im Trockenwetterfall.

Im Pumpwerk Stüvestraße befinden sich Pumpen des Herstellers xylem (Typ NT 3153) in Nassaufstellung mit Laufrad.

Die Druckrohrleitung aus PE-HD mit einem Innendurchmesser $D_i = 141$ mm ist ca. 560 m lang und muss eine geodätische Höhe von rund 21,50 m überwinden.

Die derzeitige Pumpenleistung beträgt nach Auswertung der Ein- und Ausschaltpunkte der Pumpen, der Kapazität des Vorlagebehälters und der Pumpenlaufzeiten $Q = 9,3 \text{ l/s}$.

Ein Anschluss der zukünftig anfallenden Schmutzwasserabflüsse aus dem geplanten Wohnbaugebiet „Südlich Stüvestraße“ an das vorhandene Schmutzwassernetz und Schmutzwasserpumpwerk ist möglich. Die Kapazität des vorhandenen Pumpwerks ist auch für den Anschluss der Schmutzwasserabflüsse aus dem Plangebiet 18.1 „Südlich Stüvestraße“ ausreichend.

5.2 Oberflächenentwässerung

Für die Oberflächenentwässerung werden die Regenwasserleitungen lage- und höhenparallel zum Schmutzwasserkanal verlegt. Wobei der Regenwasserkanal zur Gewährleistung der Kreuzungsfreiheit der Hausanschlüsse rund 0,50 m höher geplant ist.

Lageparallel zum geplanten Schmutzwasserkanal wird der Regenwasserkanal bis zum geplanten Regenrückhaltebecken im Westen des Areals verlegt.

Der vorhandene Vorflutgraben vom Regenrückhaltebecken „RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße)“ wird um das geplante Baugebiet herumgeführt, so dass das anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet separat gefasst und im geplanten Regenrückhaltebecken gedrosselt werden kann.

Der Drosselabfluss findet dann Vorflut im Vorflutgraben RRB 1.

5.2.1 Regenrückhaltung

Folgende Teilflächen des Bebauungsplanes Nr. 18.1 „Südlich Stüvestraße“ sind zu berücksichtigen:

Fläche	A	Ψ	A_{red}
B.-Plan Nr. 18.1 „Südlich Stüvestraße“			
Verkehrsflächen (einschl. Fuß- und Radwegen)	2.300 m ²	0,75	1.725 m ²
Allgemeine Wohngebiete (Nettobauland)	17.560 m ²	0,60	10.536 m ²
Öffentliche Grünflächen (Regenrückhaltung)	1.300 m ²	0,10	130 m ²
Summe	21.160 m²	0,586	12.391 m²

Da der vorhandene Entwässerungsgraben um das Plangebiet herumgeführt werden soll, entwässern keine weiteren bebaute oder unbebaute Flächen über das Planareal und das Regenrückhaltebecken.

Das erforderliche Retentionsvolumen beträgt gemäß der Bemessung im Anhang 2 bei einer Jährlichkeit von $n = 0,1$ $V_{\text{erf}} = 700 \text{ m}^3$ (gerundet).

Dieses Retentionsvolumen kann auf der ausgewiesenen Fläche im Bebauungsplan realisiert werden.

Die genaue Ausgestaltung des Beckens mit Drosselbauwerk, Notüberlauf und Unterhaltungstreifen wird in den folgenden Planungsschritten (Entwurfsplanung etc.) detailliert dargestellt und mit dem Betreiber abgestimmt.

5.3 Anschlüsse

Für die Anschlüsse an die Schmutz- und Regenwasserkanalisationen erhält jedes Grundstück separat je einen Anschluss und einen Revisionsschacht auf dem Grundstück. Die Festlegung der Lage erfolgt jedoch erst im Rahmen der Ausführungsplanung.

5.4 Verlegung Graben III. Ordnung

Der Vorflutgraben des RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße) führt den anfallenden Drosselabfluss des Beckens $Q_{dr,max} = 54,30$ l/s in westliche Richtung ab. Zusätzlich nimmt dieser Graben auf der Länge des Planareals das Oberflächenwasser einer rund 11,5 ha großen südlich gelegener Fläche auf.

Eine topografische Aufnahme ist bis zur Querung der Stüvestraße, die in Nordsüdrichtung verläuft, erfolgt. Im Rahmen der weiteren Planungen werden Quer- und Längsschnitte dargestellt und ein hydraulischer Nachweis erbracht.

6. Unterhaltung und Betrieb

Die Unterhaltung und der Betrieb der Entwässerungsanlagen obliegen der Gemeinde Hasbergen.

7. Anträge

Zur Herstellung der Oberflächenentwässerung, sowie als Nachweis für die zu genehmigenden Einleitmengen, ist ein Antrag gemäß §§ 8, 9 und 10 WHG bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen.

Für die Umverlegung des vorhandenen Vorflutgrabens, Gewässer III. Ordnung, wird gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz eine wasserbehördlichen Plangenehmigung mit dem genannten Antrag auf Erteilung einer Einleiterlaubnis beantragt.

7.1 Einleitungsmengen

Nr.	Gewässer	$Q_{dr,max}$
gepl. E	Vorflutgraben RRB 1 Finkenburg (Stüvestraße) Gewässer III. Ordnung	5,3 l/s

Aufgestellt:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Osnabrück

Osnabrück,



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 112, Spalte 116
Bemerkung :

INDEX_RC : 112116

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,4	9,3	10,5	12,0	14,3	16,6	18,1	20,1	23,0
10 min	9,3	11,7	13,2	15,1	17,9	20,9	22,8	25,3	28,8
15 min	10,4	13,2	14,8	17,1	20,2	23,5	25,7	28,5	32,5
20 min	11,3	14,3	16,1	18,5	22,0	25,5	27,9	30,9	35,3
30 min	12,7	16,0	18,0	20,7	24,6	28,6	31,2	34,6	39,5
45 min	14,1	17,8	20,1	23,1	27,4	31,9	34,8	38,6	44,1
60 min	15,3	19,2	21,7	24,9	29,6	34,4	37,6	41,7	47,6
90 min	17,0	21,4	24,1	27,7	32,9	38,3	41,8	46,4	52,9
2 h	18,3	23,1	26,0	29,9	35,5	41,3	45,0	50,0	57,1
3 h	20,3	25,6	28,9	33,2	39,4	45,8	50,0	55,5	63,4
4 h	21,9	27,6	31,1	35,8	42,4	49,3	53,9	59,8	68,2
6 h	24,3	30,6	34,5	39,7	47,1	54,8	59,8	66,3	75,7
9 h	26,9	34,0	38,3	44,0	52,3	60,8	66,3	73,6	84,0
12 h	29,0	36,6	41,2	47,4	56,3	65,4	71,4	79,2	90,4
18 h	32,2	40,6	45,7	52,6	62,4	72,5	79,2	87,9	100,3
24 h	34,6	43,6	49,2	56,6	67,1	78,1	85,2	94,5	108,0
48 h	41,3	52,1	58,8	67,5	80,1	93,2	101,7	112,8	128,8
72 h	45,8	57,8	65,2	74,9	88,9	103,3	112,8	125,1	142,9
4 d	49,3	62,2	70,1	80,6	95,6	111,2	121,3	134,7	153,8
5 d	52,2	65,8	74,2	85,3	101,2	117,7	128,4	142,5	162,8
6 d	54,7	68,9	77,8	89,4	106,1	123,3	134,6	149,3	170,5
7 d	56,9	71,7	80,9	92,9	110,3	128,2	139,9	155,3	177,3

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN	Niederschlagshöhe in [mm]



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 112, Spalte 116
Bemerkung :

INDEX_RC : 112116

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden r_N [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	246,7	310,0	350,0	400,0	476,7	553,3	603,3	670,0	766,7
10 min	155,0	195,0	220,0	251,7	298,3	348,3	380,0	421,7	480,0
15 min	115,6	146,7	164,4	190,0	224,4	261,1	285,6	316,7	361,1
20 min	94,2	119,2	134,2	154,2	183,3	212,5	232,5	257,5	294,2
30 min	70,6	88,9	100,0	115,0	136,7	158,9	173,3	192,2	219,4
45 min	52,2	65,9	74,4	85,6	101,5	118,1	128,9	143,0	163,3
60 min	42,5	53,3	60,3	69,2	82,2	95,6	104,4	115,8	132,2
90 min	31,5	39,6	44,6	51,3	60,9	70,9	77,4	85,9	98,0
2 h	25,4	32,1	36,1	41,5	49,3	57,4	62,5	69,4	79,3
3 h	18,8	23,7	26,8	30,7	36,5	42,4	46,3	51,4	58,7
4 h	15,2	19,2	21,6	24,9	29,4	34,2	37,4	41,5	47,4
6 h	11,3	14,2	16,0	18,4	21,8	25,4	27,7	30,7	35,0
9 h	8,3	10,5	11,8	13,6	16,1	18,8	20,5	22,7	25,9
12 h	6,7	8,5	9,5	11,0	13,0	15,1	16,5	18,3	20,9
18 h	5,0	6,3	7,1	8,1	9,6	11,2	12,2	13,6	15,5
24 h	4,0	5,0	5,7	6,6	7,8	9,0	9,9	10,9	12,5
48 h	2,4	3,0	3,4	3,9	4,6	5,4	5,9	6,5	7,5
72 h	1,8	2,2	2,5	2,9	3,4	4,0	4,4	4,8	5,5
4 d	1,4	1,8	2,0	2,3	2,8	3,2	3,5	3,9	4,5
5 d	1,2	1,5	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,8
6 d	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,4	2,6	2,9	3,3
7 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- r_N Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 112, Spalte 116
Bemerkung :

INDEX_RC : 112116

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	11	13	13	14	15	16	16	17	17
10 min	14	16	17	18	20	21	21	22	22
15 min	16	18	19	20	22	23	23	24	25
20 min	17	19	20	21	23	24	24	25	26
30 min	17	20	21	22	24	25	25	26	27
45 min	17	20	21	23	24	25	25	26	27
60 min	17	20	21	22	24	25	25	26	27
90 min	16	19	20	22	23	24	25	25	26
2 h	16	18	20	21	22	23	24	25	25
3 h	15	17	19	20	21	22	23	24	24
4 h	14	17	18	19	21	22	22	23	23
6 h	13	15	17	18	19	20	21	22	22
9 h	12	14	16	17	18	19	20	20	21
12 h	12	14	15	16	17	19	19	20	20
18 h	11	13	14	15	17	18	18	19	19
24 h	11	13	14	15	16	17	18	18	19
48 h	12	13	13	14	15	16	17	17	18
72 h	13	13	14	14	15	16	16	17	17
4 d	14	14	14	15	15	16	16	17	17
5 d	15	14	15	15	16	16	17	17	17
6 d	15	15	15	15	16	16	17	17	17
7 d	16	15	15	16	16	17	17	17	18

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Osnabrück

Auftraggeber:

Gemeinde Hasbergen
Bebauungsplan Nr.18.1 "Südlich Stüvestraße"

Rückhalteraum:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	21.160
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,59
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	12.400
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	2,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1440
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	7,8
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{s,u}$	m^3/ha	563
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	698,0
vorhandenes Speichervolumen	V_{RRR}	m^3	0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_0	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_0	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0559
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

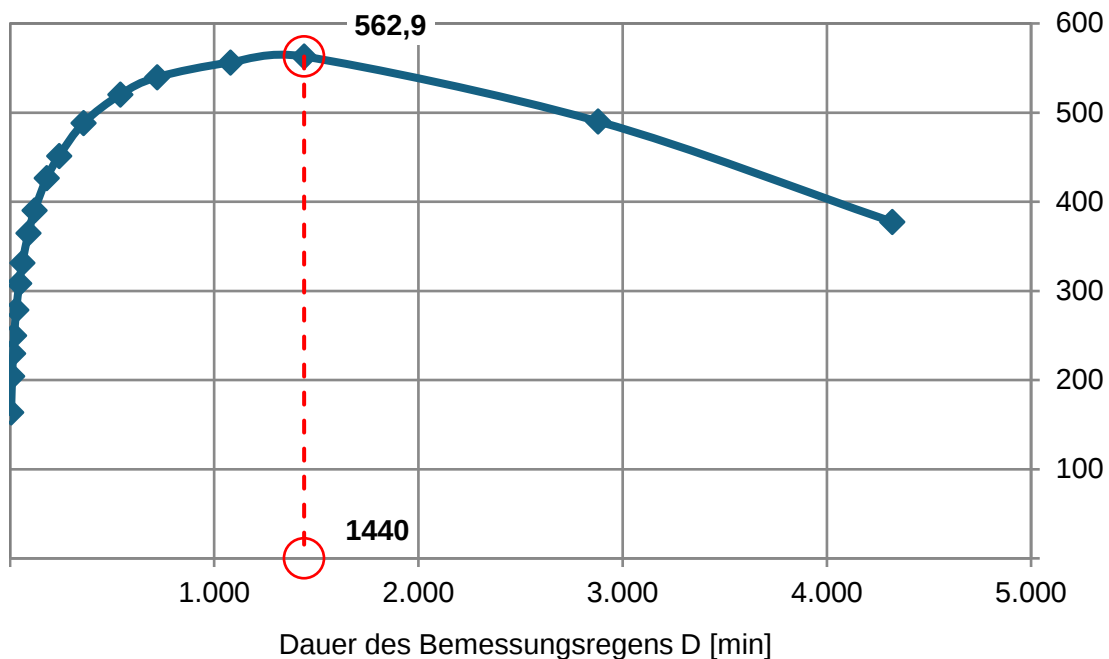
Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:

Fülldauer RÜB

Berechnung

D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	476,7	0,0	163,7
10	298,3	0,0	204,3
15	224,4	0,0	230,0
20	183,3	0,0	250,0
30	136,7	0,0	278,5
45	101,5	0,0	308,5
60	82,2	0,0	331,4
90	60,9	0,0	364,9
120	49,3	0,0	390,5
180	36,5	0,0	426,7
240	29,4	0,0	451,4
360	21,8	0,0	488,4
540	16,1	0,0	520,3
720	13,0	0,0	539,7
1.080	9,6	0,0	556,3
1.440	7,8	0,0	562,9
2.880	4,6	0,0	490,1
4.320	3,4	0,0	377,5



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0559
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de



Gemeinde Hasbergen

**Bebauungsplan Nr. 18
„Stüvestraße“**

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofil**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 225134
Wallenhorst, 23.02.2026

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Bearbeitung:

Marc Knaeuper

Wallenhorst, 23.02.2026

Proj.-Nr.: 225134

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. 18 „Stüvestraße“, 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 des „Berglands“ mit den Merkmalen von Böden des „Silikatsteingebietes“. 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.

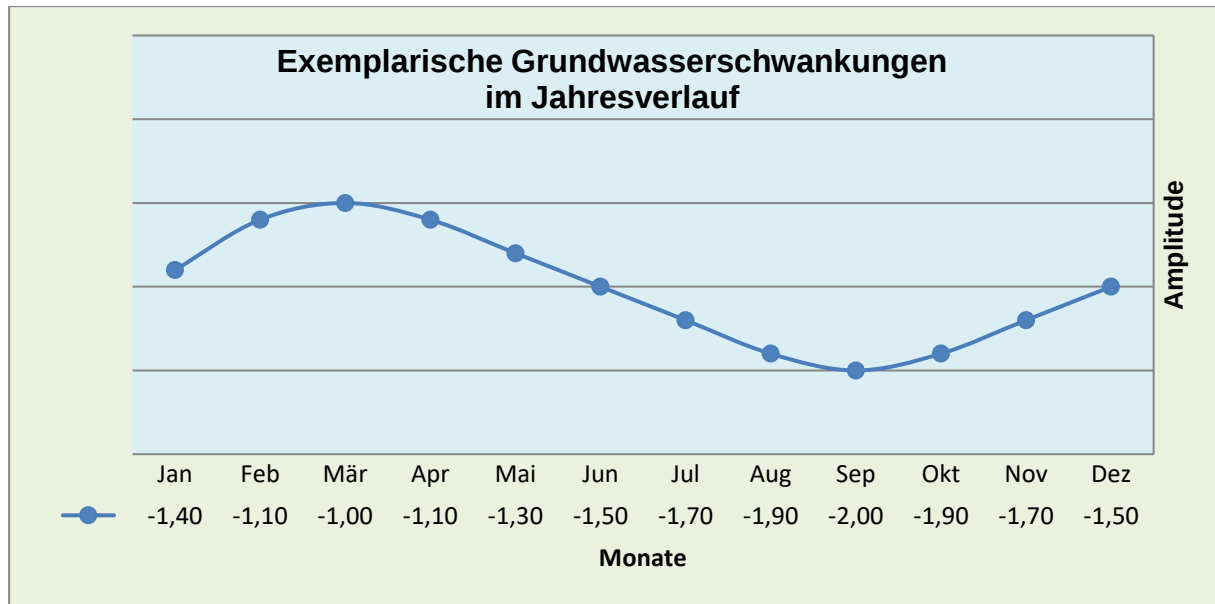
Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal (Acker) mit hängiger Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier tiefer Regosol (B1) bzw. Tiefer Gley (B2 & B3) ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde lehmiger Sand, schluffiger Sand, toniger Lehm sowie sandiger Ton angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit von 0,3 m bis 0,5 ermittelt. Zudem wurde bei B2 und B3 eine manuell undurchdringbare Schicht in einer Tiefe von 0,7 m (B2) und 1,1 m (B3) angetroffen. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Mitte Februar 2026 wurde Grundwasser zwischen 1,10 und 2,55 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile). B2 lässt, bedingt durch eine manuell undurchdringbare Schicht, keine Aussage zum Grundwasserstand zu.

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



Generelle Versickerungsmöglichkeit

Maßgebliche Kriterien für die Versickerung von Niederschlagswasser sind neben qualitativen Anforderungen an das Niederschlagswasser die hydrologische und qualitative Eignung des Untergrundes. Dazu zählen eine ausreichende Durchlässigkeit, eine ausreichende Mächtigkeit des Grundwasserleiters und ein ausreichender Grundwasserflurabstand.

Nach DWA Arbeitsblatt A138 kommen zur Versickerung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 10^{-3} \text{ m/s}$ 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 $k_f = 6 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen alle innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtutung zwischen 1,10 und 2,55 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 B1 noch bzw. bei B3 nicht eingehalten. Die manuell undurchdringbare Schicht (B2) lässt keine Aussage zum Grundwasserstand und damit verbunden zur Einhaltung des Sickerraumes zu.

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

Wallenhorst, 23.02.2026

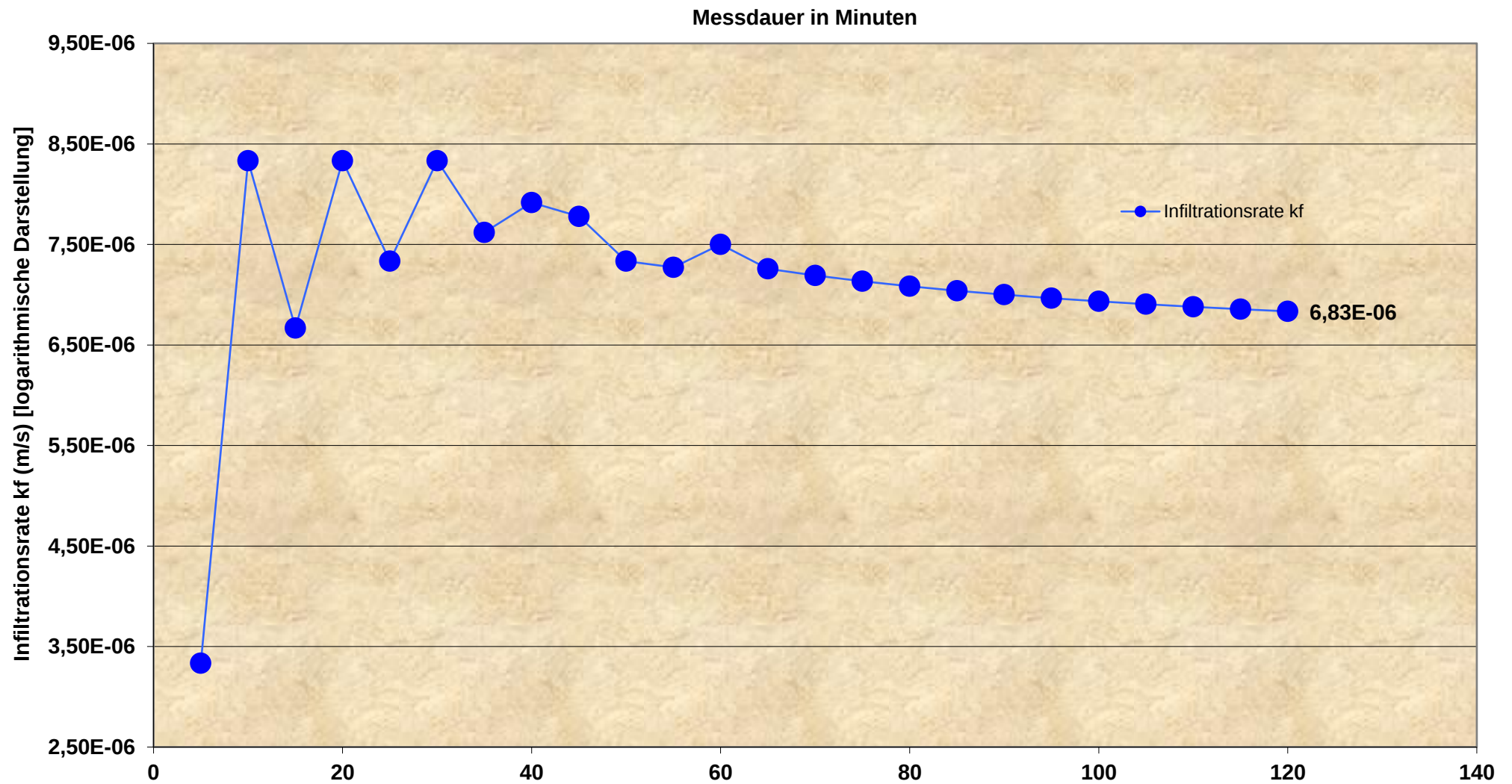
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

i. V. Franz-Joseph Thomm

Doppelringinfiltration

D 1

vom 18.02.26

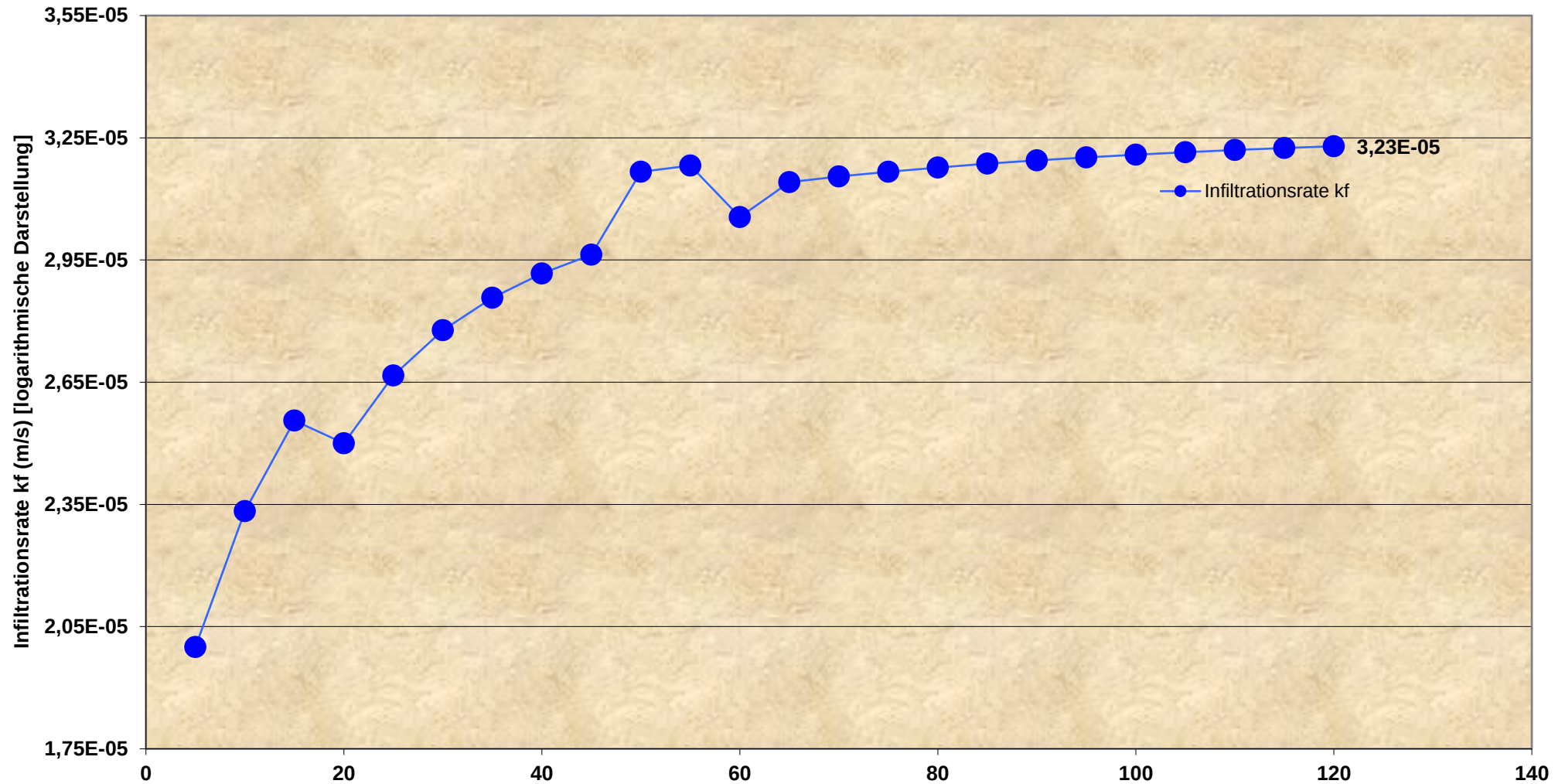


Doppelringinfiltration

D 2

vom 18.02.26

Messdauer in Minuten

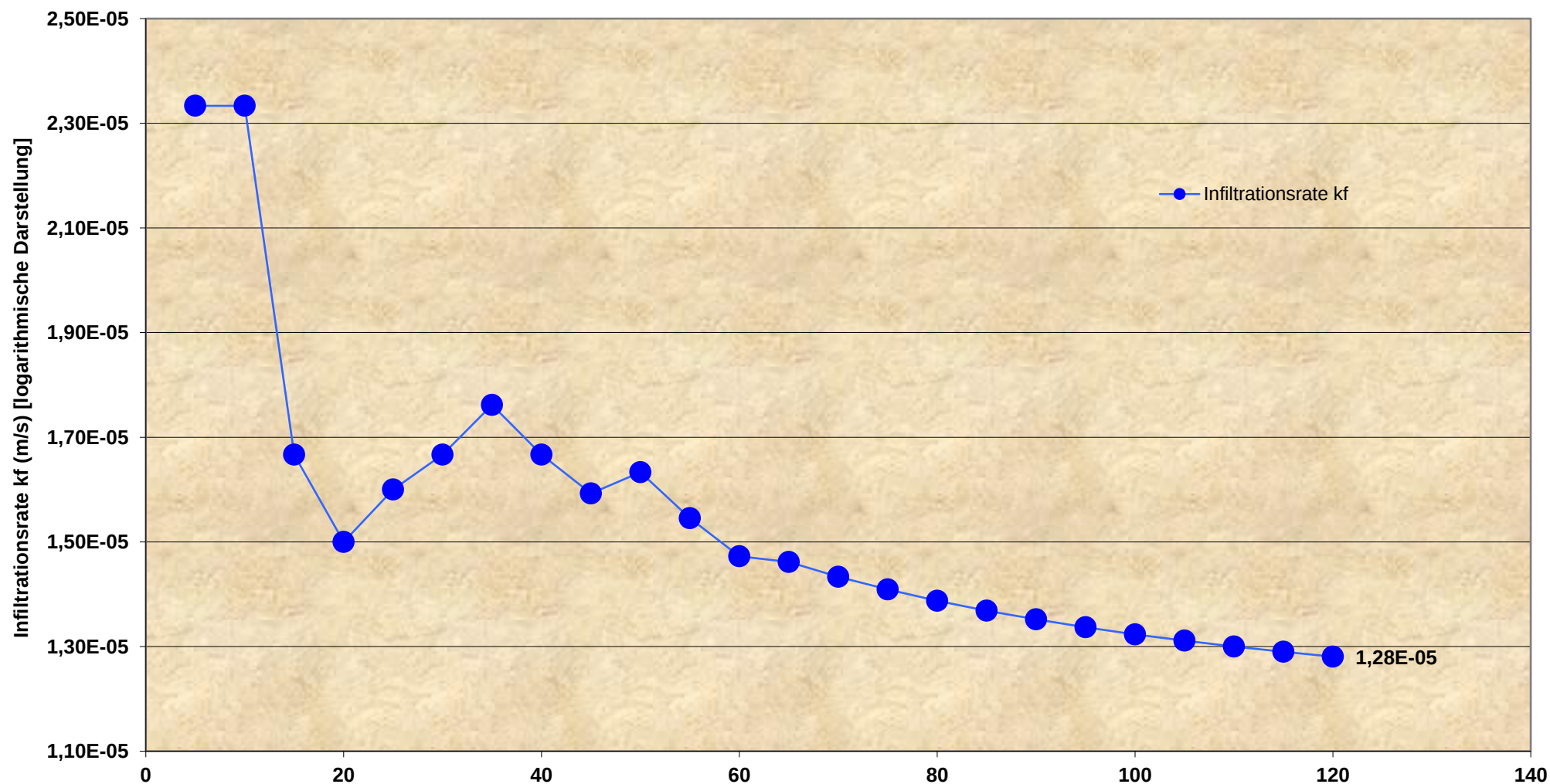


Doppelringinfiltration

D 3

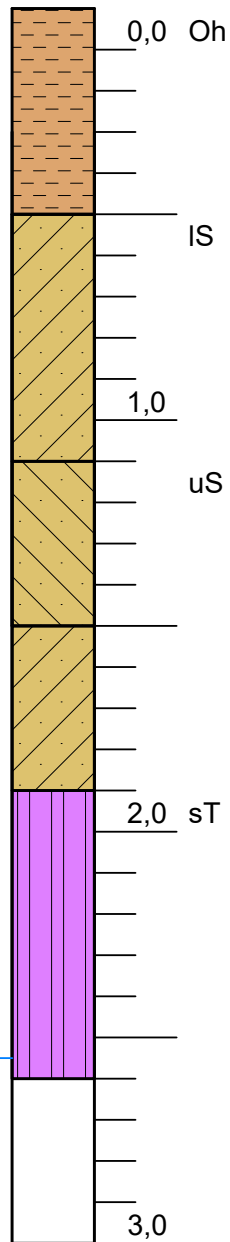
vom 18.02.26

Messdauer in Minuten



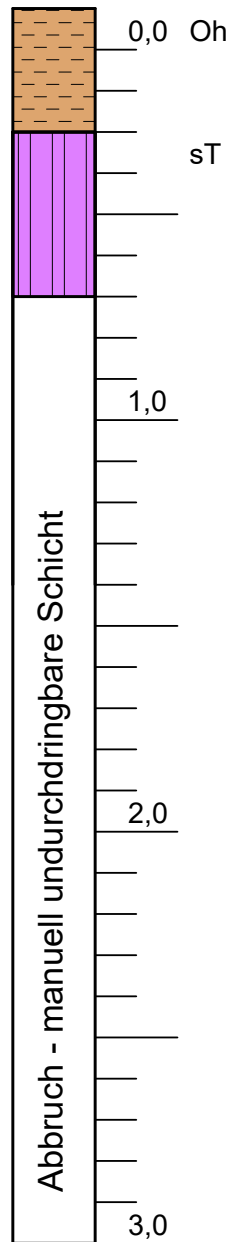
B1

88,37 NHN



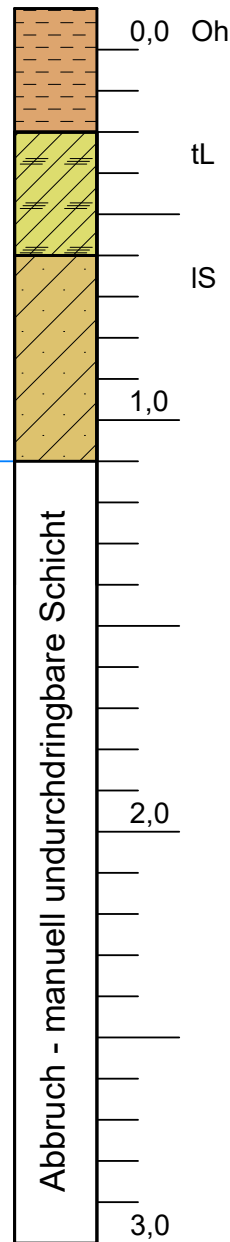
B2

87,01 NHN



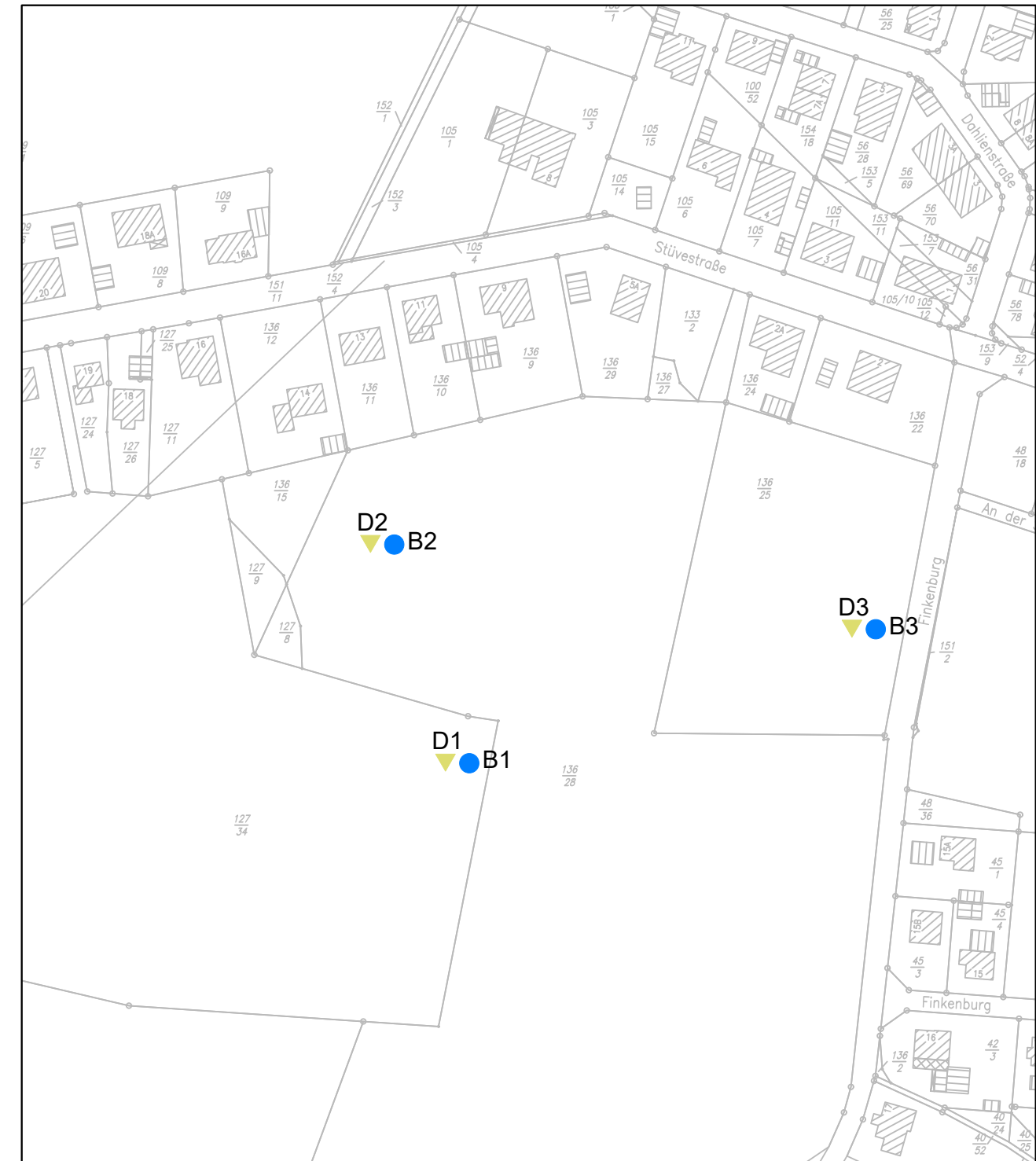
B3

91,68 NHN



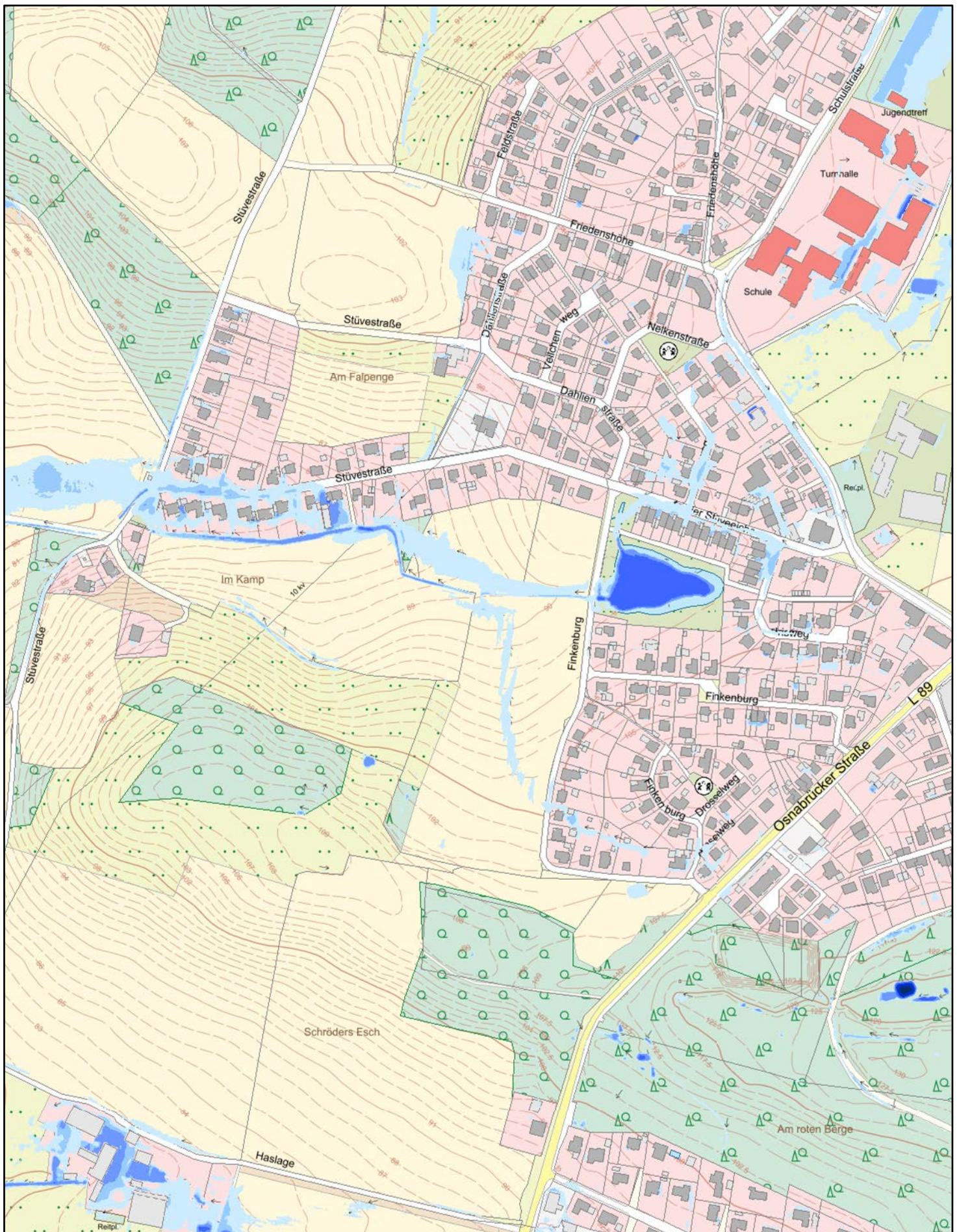
- B1 ● Schichtenprofil
D1 ▼ Doppelringinfiltration
Wasserspiegel
- Oh,(S) Oberboden
fS Feinsand
mS Mittelsand
gS Grobsand
IS lehmiger Sand
uS schluffiger Sand
tS toniger Sand
- Tf Torf
fK Feinkies
mK Mittelkies
gK Grobkies
sL sandiger Lehm
uL schluffiger Lehm
tL toniger Lehm
- L Lehm Anhang 3
sU sandiger Schluff
IU lehmiger Schluff
U Schluff
sT sandiger Ton
IT lehmiger Ton
T Ton

untersucht am: 18.02.2026



Pfad: H:\HASBERG\225134\PLAENE\VM\vm_spr01.dwg (spr B1)-V6-1-0

Bodenuntersuchung:		Gemeinde Hasbergen Bebauungsplan Nr. 18 "Stüvestraße"		Datum	Zeichen
 INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88  Wallenhorst, 23.02.2026 i.V. Franz-Joseph Thomm			untersucht	02.2026	Kn
			gezeichnet	02.2026	Kn
			geprüft	02.2026	Tm
			freigegeben	02.2026	Tm
			Plotdatum: 2026-02-23 Speicherdatum: 2026-02-23		
Schichtenprofile o. M.	Übersichtskarte o.M.	Unterlage : 3 Blatt Nr. : 1			



0 0,05 0,1 0,2 Km

20260428-154508_Umweltkarten

Maßstab: 1:5.000

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.

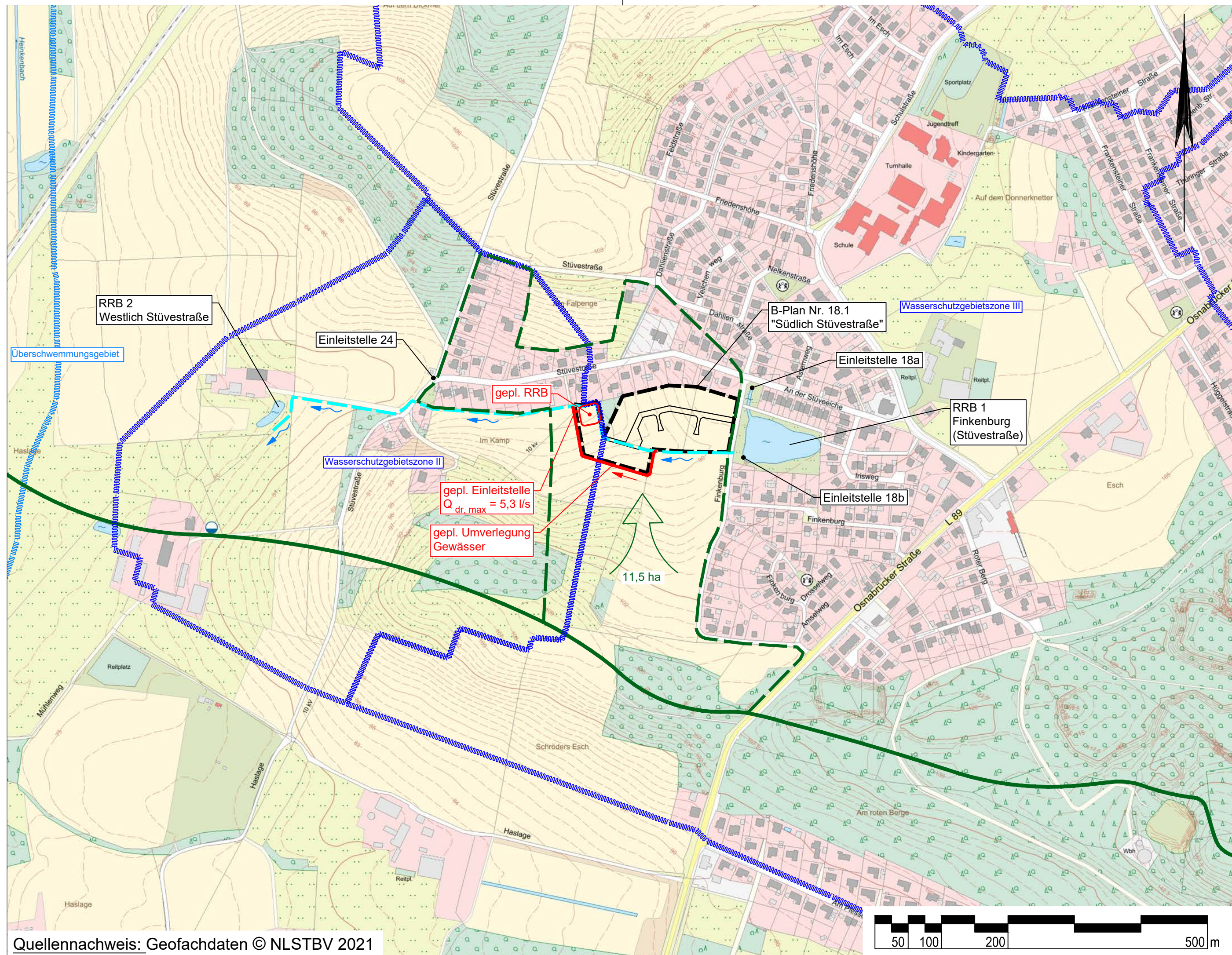
© 2026



© GeoBasis-DE / BKG (2026) CC BY



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz



Zeichenerklärung

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| ● | vorh. Einleitstellen |
| ● | gepl. Einleitstelle |
| --- | Vorflutgewässer RRB |
| — | natürliches Einzugsgebiet |
| --- | Teilfläche natürliches Einzugsgebiet |
| ~~~~~ | Wasserschutzgebietsgrenze |
| ~~~~~ | Überschwemmungsgebietsgrenze |

Vorabzug zum Vorentwurf

Hinweis:
Alle Maße sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu prüfen!

Änderungen

[illegible]

Geschäftsstelle Osnabrück

Am Schölerberg 6 Tel. 0541-95733-0
49082 Osnabrück Fax 0541-95733-33

Tel. 0541-95733-0
Fax 0541-95733-33

E-Mail: info-osnabrueck@nlg.de

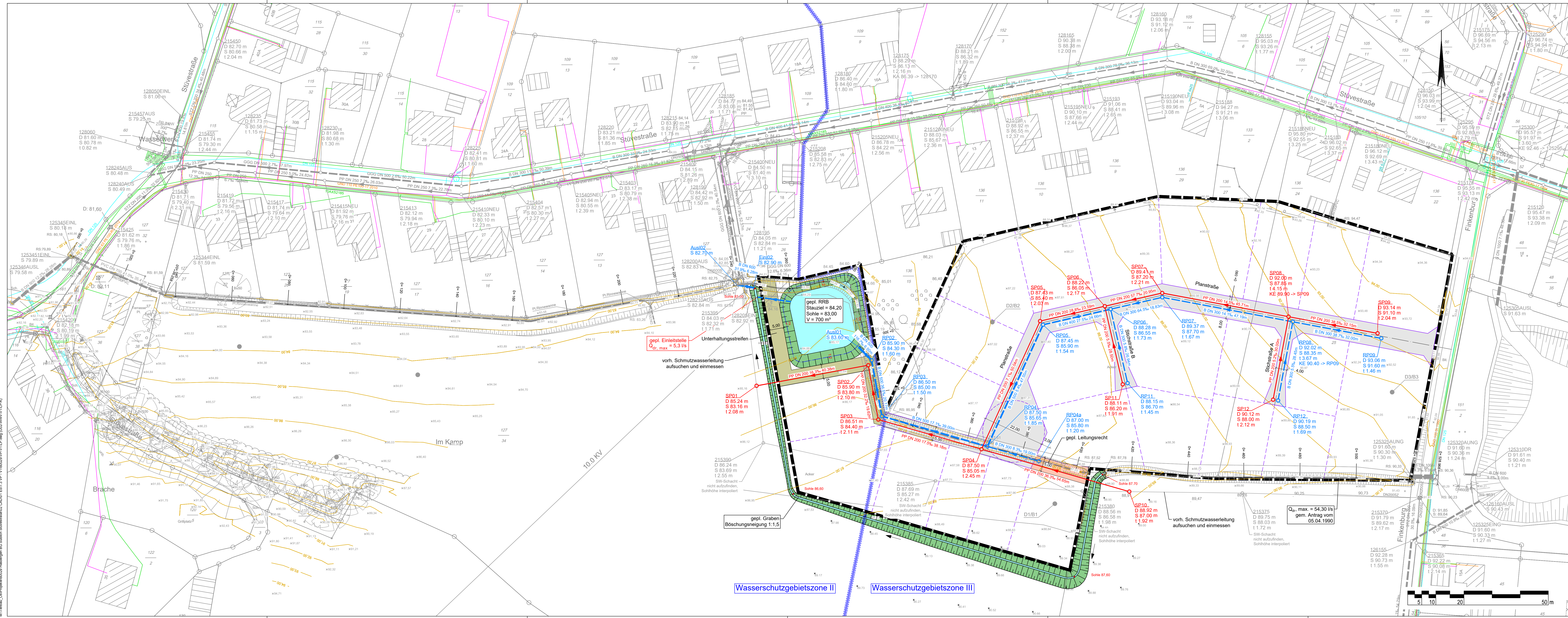
<http://www.nlg.de>



**Niedersächsische
Landgesellschaft mbH**

Osnabrück,

		Datum	Name
	bearbeitet:	04.2026	Bentrup
	gezeichnet:	04.2026	Rumker
	Maßstab: 1 : 5000	Unterlage: 1	Blatt: 1
Gemeinde Hasbergen B-Plan Nr. 18.1 "Südlich Stüvestraße" Wasserwirtschaftliche Vorplanung			
Projektnummer: 60029	Übersichtslageplan		



- Zeichenerklärung**
- gepl. Regenwasserkanal (Material, Durchmesser, Rohrleitungsgefälle, Länge)
 - gepl. Schmutzwasserkanal (Material, Durchmesser, Rohrleitungsgefälle, Länge)
 - Grenze Bebauungsplan
 - vorh. Telekommunikation, Telekom, Stand: 24.02.2026
 - vorh. Wasserleitung Gemeinde Hasbergen, Stand: 29.01.2026
 - vorh. Gasleitung, Stadtwerke Lengerich, Stand: 04.02.2026
 - vorh. Stromleitung, Stadtwerke Lengerich, Stand: 04.02.2026
 - vorh. Glasfaser FTTH, Stadtwerke Lengerich, Stand: 04.02.2026
 - Trinkwasserschutzgebiet Hasbergen
 - vorh. Regenwasserkanal (Gemeinde Hasbergen, Stand: 29.01.2026)
 - vorh. Schmutzwasserkanal (Gemeinde Hasbergen, Stand: 29.01.2026)
 - Höhenlinien aus DGM, Verm. IPW
 - gepl. Parzellierung aus B-Plan Konzept, Stand: 30.03.2026
 - Unterhaltungstreifen
 - Leitungsrecht

Quellennachweis

ALKIS LGLN, Open Data: Stand 29.01.2026
B-Plan Konzept IPW: Stand: 30.03.2026
Topographische Vermessung IPW: Stand 23.02.2026

**Vorabzug
zum Vorentwurf**

Hinweis:
Alle Maße sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu prüfen!

Änderungen

Datum:	Art der Änderung:	Name:

Geschäftsstelle Osnabrück
Am Schölerberg 6
49062 Osnabrück
Tel. 0541-95733-0
Fax 0541-95733-33
E-Mail: info-osnabrueck@nlg.de
<http://www.nlg.de>



Osnabrück		
Datum:	Name:	
bearbeitet: 04.2026	Bentrup	
gezeichnet: 04.2026	Rumker	
Maßstab: 1 : 500	Unterlage: 2	Blatt: 2

Gemeinde Hasbergen
B-Plan Nr. 18.1 "Südlich Stüvestraße"

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Lageplan Variante 1

Projektnummer: 60029