

Entwicklungs- und Baugesellschaft der Samtgemeinde Gellersen

Erschließung Bebauungsplan 43 (Gewerbegebiet Reppenstedt)

Entwässerungskonzept

November 2025

Auftraggeber: EBG SG Gellersen
Dachmisser Straße 1
21391 Reppenstedt

Erstellt durch: Niedersächsische Landgesellschaft mbH
-Geschäftsstelle Lüneburg-
Wedekindstraße 18
21337 Lüneburg

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Veranlassung / Lage des Plangebietes	3
2	Topografie / Baugrund.....	3
3	Vorhandene Regenentwässerungseinrichtungen.....	6
4	Geplante Regenentwässerungseinrichtungen	6
4.1	Regenentwässerung im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen.....	7
4.2	Regenentwässerung im Bereich der Gewerbegrundstücke	9
4.3	Geplante Regenwasserkanalisation.....	10
4.4	Ehem. Sandgrube als Regenversickerungsbecken.....	11
5	Literatur- / Quellenverzeichnis	13

Planunterlagen/Blatt

Maßstab

1	Übersichtskarte	M 1: 25.000
2	Übersichtslageplan	M 1: 5.000
3	Lageplan Regenentwässerungskonzept	M 1: 1.000

Anlagen

- 1 Schema Regenentwässerungskonzept
- 2 Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1 (KOSTRA-Daten)
- 3 Hydraulische Vorbemessung der Regenentwässerung
 - 3.1 Öffentliche Flächen
 - 3.1.1 Ermittlung der abflusswirksamen Flächen
 - 3.1.2 Kategorisierung des Niederschlagsabflusses
 - 3.1.3 Dimensionierung Versickerungsmulden für 5a Regenereignis
 - 3.1.4 Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1 für 30a Regenereignis
 - 3.1.5 Bemessung Versickerungsbecken für 5a Regenereignis
 - 3.2 Gewerbegrundstücke
 - 3.2.1 Ermittlung der abflusswirksamen Flächen
 - 3.2.2 Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100, (Gl. 20) für 30a Regenereignis
 - 3.2.3 Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100, (Gl. 22) für 5a Regenereignis
 - 3.2.4 Bemessung Versickerungsbecken für 5a Regenereignis
 - 3.3 Vollfüllleistung Rohrleitung mit Kreisquerschnitt für 5a Regenereignis

Anhang

- 1 Baugrunduntersuchung vom April 2022
- 2 Baugrunduntersuchung vom April 2024
- 3 Baugrunduntersuchung vom Oktober 2024
- 4 Baugrunduntersuchung vom Juni 2025
- 5 Baugrunduntersuchung vom November 2025

Erläuterungsbericht

1 Veranlassung / Lage des Plangebietes

Die Entwicklungs- und Baugesellschaft der Samtgemeinde Gellersen [1] plant die Erschließung des B-Planes Nr. 43 (Gewerbe, Energie und Mobilität) in Reppenstedt.

Das ca. 24 ha große Plangebiet liegt am westlichen Rand der Ortslage von Reppenstedt und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Die Topografie ist geprägt von verschiedenen Hoch- und Tiefpunkten.

Nördlich wird das geplante Gewerbegebiet durch eine Waldfläche sowie eine bestehende gewerbliche Nutzung begrenzt.

Westlich befinden sich Sportanlagen und die KITA, die durch die Straße „Am Sportpark“ erschlossen werden. Östlich wird das geplante Gebiet durch den Böhmschholzer Weg begrenzt. Südlich befinden sich Waldflächen.

Auf dem Gelände soll ein Gewerbegebiet entstehen. Im südlichen Bereich ist eine Freifläche für Photovoltaik geplant. Die zulässige Grundflächenzahl beträgt 0,80.

Neben der Erschließung des Gewerbegebietes sollen die Straßen „Am Sportpark“ bis zur Lüneburger Landstraße (L 216) sowie der Böhmschholzer Weg im Geltungsbereich ausgebaut werden, um die künftigen Verkehre aufnehmen zu können.

Die Erarbeitung des Bebauungsplanes Nr. 43 erfolgt durch das Büro Elbberg [2].

Grundlage der vorliegenden Ausbauplanung sind die ALKIS Daten des Landkreises Lüneburg. Weiterhin liegen topographische Vermessungen des Büros Kuchenbecker vor [3].

2 Topografie / Baugrund

Das vorhandene Gelände im Bereich des geplanten Gewerbegebietes fällt von ca. 39m NHN im Norden auf ca. 36m NHN im Südosten ab. Innerhalb dieses Gebietes befinden sich verschiedene Hoch- und Tiefpunkte.

Die geplante Freifläche für Photovoltaik (SO-Gebiet) im Süden fällt bis auf ca. 35m NHN.

Mit Bezug auf die Starkregen Gefahrenkarten des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie können Teilgebiete des Plangebietes überflutet werden. Dies gilt insbesondere für den mittleren

Projekt 40/20/24987
EBG Samtgemeinde Gellersen – Erschließung BP 43 (GG Reppenstedt)
Entwässerungskonzept

und westlichen Bereich des Gewerbegebietes. Darüber hinaus sind auch nord-östliche Flächen betroffen.

Der Baugrund wurde jeweils in Teilbereichen zwischen April 2022 und November 2025 durch das Baugrundlabor Lüneburg untersucht [5]. Die einzelnen Untersuchungen sind im Anhang beigefügt.

Dabei wurden sowohl die künftigen Gewerbe- bzw. PV-Flächen als auch die geplanten öffentlichen Verkehrsflächen anhand von Kleinrammbohrungen untersucht.

Die Sondiertiefen betragen 1 bis 10m.

Im Bereich der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen steht Oberboden mit einer Mächtigkeit von 0,40 – 0,50 m an. Es folgen bis zum Teufenende Mittel- und Feinsande. Insbesondere im mittleren und südlichen Bereich wurden relativ oberflächennah Geschiebelehme vorgefunden.

Der Baugrund im Bereich der geplanten Gewerbegrundstücke wird seitens des Baugrundlabors Lüneburg überwiegend als nicht versickerungsfähig eingeschätzt. Lediglich im Osten des Gebietes befindet sich ein nord-südlicher Streifen, in dem eine Versickerung von Niederschlagwasser möglich ist.

Die sich aus den Baugrunderkundungen abzuleitende Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden wurde seitens des Gutachters im Entwässerungslageplan (s. Planunterlage 3) visualisiert. „Grüne“ Flächen zeigen eine Versickerungsfähigkeit des Baugrundes an, in „roten“ Flächen ist keine Versickerung möglich.

Grund- bzw. Stauwasser wurde im nördlichen Bereich des Böhmschholzer Weges ab einer Tiefe von 2m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen.

Der Bemessungswasserstand wird lt. Baugrundgutachten auf 28,5m NHN festgelegt.

Im Südwesten des Plangebietes ist die Nutzung einer stillgelegten Sandgrube als Regenversickerungsbeckens geplant. Auch hier wurden Baugrunduntersuchungen hinsichtlich deren Eignung als Versickerungsbecken durchgeführt.

Dazu wurden im Juni 2025 zwei Kleinrammbohrungen (KRB 36 und 37) bis in eine Tiefe von 5m niedergebracht. Das Ergebnis zeigt, dass die Sandgrube nach deren Ausbeutung mit ortsfremdem Bodenmaterial bis in eine Höhe von rd. 32 m NHN wieder verfüllt wurde. Die Mächtigkeiten der Auffüllungen liegen zwischen 1,10 – 1,90m. Bei beiden Sondierungen wurde eine undurchlässige Schicht als Schluff angesprochen, die ausgetauscht werden muss. Diese befindet sich bei KRB 36 zwischen 0,20 – 1,00m, bei KRB 37 zwischen 0,60 – 1,10m unter Geländeoberfläche (GOK).

Um einen größeren Bodenaustausch zu vermeiden, werden diese Schichten für eine Versickerung überbrückt. Hierzu werden einzelne Gräben und Gruben mit versickerungsfähigem Sand ausgetauscht.

Projekt 40/20/24987
EBG Samtgemeinde Gellersen – Erschließung BP 43 (GG Reppenstedt)
Entwässerungskonzept

Die chemische Untersuchung der Auffüllung ergab einen leicht erhöhten Sulfatwert (LAGA Z 1.2), der jedoch als unproblematisch für eine Versickerung eingeschätzt wird (Abstimmungsgespräch mit der UWB am 20.8.2025).

Die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens wird gem. gutachterlicher Stellungnahme mit $3 \cdot 10^{-4}$ m/s angegeben. Eine Versickerung ist damit möglich.

Zur Verifizierung der Untersuchungsergebnisse wurden im September 2025 zwei weitere Kleinrammbohrungen (KRB 1 und 2) bis in eine Tiefe von 5m durchgeführt. Die Ergebnisse liegen seit dem 13.11.2025 vor.

Entgegen den Erwartungen wurden dabei Auffüllungen bis in eine Tiefe von 3m (KRB 1) bzw. 3,5m (KRB 2) erbohrt. Auch die Art der Auffüllungen unterscheidet sich von den bisherigen Ergebnissen. So wurde bei KRB 2 in einer Tiefe von 2,4 bis 3,5m unter GOK eine wasserundurchlässige Auffüllung mit starkem Teergeruch festgestellt. Im Bereich von KRB 1 wurde ebenfalls eine undurchlässige Schicht zwischen 1 – bis 1,6m unter GOK festgestellt. Die chemischen Analysen ergab erhöhte Werte insbesondere hinsichtlich PAK, was zu einer Einstufung nach LAGA Z2 führt.

Es ist daher geplant, die belasteten Bodenpassagen mit einer undurchlässigen Folie abzudecken, um so eine Durchsickerung künftig zu verhindern. Die Folie wird hierzu in den betroffenen Teilbereichen der Sandgrube unter dem Oberboden verlegt.

Um eine Versickerung dennoch zu gewährleisten, müssen die vorhandenen Auffüllungen in anderen Teilbereichen ggf. durch einen Bodenaustausch ersetzt werden.

In welchen Bereichen die jeweiligen Maßnahmen zur Ausführung kommen, soll in weiteren Untersuchungen der Sandgrube durch das Baugrundlabor kurzfristig ermittelt werden.

Durch diese Maßnahmen würde sich die Versickerungsfläche verkleinern. Da dessen Umfang derzeit noch nicht feststeht, wird in diesem Konzept noch die Gesamtfläche der Sandgrube angenommen. Entsprechende Korrekturen erfolgen im Zuge des wasserrechtlichen Erlaubnis-antrages.

Neben den Untersuchungen im Baugebiet sind in den Straßen „Am Sportpark“ und im „Böhmsholzer Weg“ Baugrunduntersuchungen durchgeführt worden. Die Sondiertiefen betragen hier 1 bzw. 5m.

In der Straße „Am Sportpark“ wird eine 10 cm dicke Asphalt-schicht von einer 25 cm starken Tragschicht unterlagert. Darunter stehen bis zum Teufenende in 1m Sande an. Asphalte und Böden sind gem. Laboranalyse nicht verunreinigt (Verwertungs-kategorie A bzw. LAGA Z 0).

Im Böhmsholzer Weg wird eine 14cm dicke Asphalt-schicht ebenfalls von einer 25cm starken Tragschicht unterlagert. Es folgen bis in eine Tiefe von 4,5m verschiedene Sande.

Asphalte und Böden sind gem. Laboranalyse nicht verunreinigt (Verwertungsklasse A bzw. LAGA Z 0).

3 Vorhandene Regenentwässerungseinrichtungen

Träger der Regenwasserkanalisation ist die Gemeinde Reppenstedt [4].

Im geplanten Geltungsbereich befinden sich derzeit nur im Bereich des „Böhmsholzer Weges“ sowie in der Straße „Am Sportpark“ Anlagen zur Regenentwässerung. In allen übrigen Bereichen versickert das anfallende Niederschlagswasser bzw. fließt entsprechend den örtlichen Gefälleverhältnissen oberflächlich ab.

Die vorhandenen öffentlichen Entwässerungseinrichtungen im Böhmsholzer Weg beginnen auf Höhe der Autowerkstatt (Hs. Nr. 5). Hier befindet sich ein Regenwasserkanal DN 300 im vorhandenen Gehweg, der das anfallende Regenwasser Richtung Norden abführt.

Die vorhandenen nördlichen Straßenabläufe im Bereich des Einmündungsbereichs Lüneburger Straße/Am Sportpark entwässern in das westlich gelegene Regenversickerungsbecken.

Der südliche Ablauf im Zufahrtsbereich zum Kindergarten entwässert in eine Mulde östlich des vorhandenen Löschwasserbrunnens, bzw. auf den Parkplatz des Kindergartens.

4 Geplante Regenentwässerungseinrichtungen

Die Wahl der Berechnungsgrundlagen für die Bemessung der Entwässerungsanlagen erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Lüneburg [6]. Als Grundlage werden die Regendaten aus dem KOSTRA-Atlas 2020 (örtl. Regendaten s. Anlage 2) für den Bereich Reppenstedt verwendet.

Für die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen wird gem. Abstimmung mit der UWB ein 5-jährliches Regenereignis zugrunde gelegt. Für den Überflutungsnachweis ist ein 30-jährliches Regenereignis zugrunde zu legen.

Für die Gewerbeflächen wird gem. Vorgabe der Unteren Wasserbehörde der Überflutungsnachweis ebenfalls für ein 30a Regenereignis geführt.

Grundlage der Entwässerungsplanung sind die Bodenuntersuchungen des Baugrundlabors Lüneburg (s. Anhang). Die Durchlässigkeitsbeiwerte der gesättigten Zone werden entsprechend der im Baugrundgutachten ermittelten Werte gewählt.

Es werden folgende mittlere Abflussbeiwerte Cm gewählt:

Art der Befestigung	Cm
Schrägdächer	0,90
Asphalt	0,90
Betonflächen	0,90
Betonsteinpflaster	0,70
Flaches Gelände	0,10

Tabelle 1: Abflussbeiwerte

4.1 Regenentwässerung im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen

Die öffentlichen Verkehrsflächen umfassen eine Größe von rd. 1,24 ha. Die einzelnen Flächen sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Abflusswirksame öffentliche Flächen (gem. Vorplanung, s. Anlage 3.1.1)

Art der Befestigung	Flächenanteil [m ²]
Asphaltflächen	6.068
Pflasterflächen mit dichten Fugen	2.226
Flaches Gelände (Mulden)	4.102

Tabelle 2: Abflusswirksame öffentliche Flächen

Das Regenwasser im Bereich der öffentlichen Flächen soll in straßenbegleitenden Mulden zur Versickerung gebracht werden, Regenwassermengen, die über den Bemessungsfall hinausgehen, werden einem Versickerungsbecken zugeleitet.

Die Kategorisierung des Niederschlagwasserabflusses der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt gem. DWA-A 102-2 / 138-1 (s. Anlage 3.1.2).

AC: Summe der angeschlossenen Teilfläche x Abflussbeiwert

As: erforderliche Versickerungsfläche

$$\frac{AC}{As} = \frac{7.438 \text{ m}^2}{3.075 \text{ m}^2} = 2,4 < 30$$

Das Regenwasser soll einer Versickerung zugeführt werden. Die Mindestmächtigkeit der bewachsenen Bodenzone beträgt 20cm.

Die Regenentwässerung erfolgt zweistufig.

Projekt 40/20/24987
EBG Samtgemeinde Gellersen – Erschließung BP 43 (GG Reppenstedt)
Entwässerungskonzept

Im ersten Schritt wird das Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen zunächst in straßenbegleitende Mulden eingeleitet. Die Mulden werden mit einer Tiefe von 30cm hergestellt, die nutzbare Muldentiefe beträgt 25cm. Die Reinigung des Regenwassers erfolgt über die belebte Bodenzone. Hierzu werden die Mulden mit einer 20cm starken Oberbodenschicht angedeckt. Die Bemessung der Mulden erfolgt auf 5a Regenereignisse.

In Bereichen von Gefällestrecken werden die Mulden kaskadenartig hergestellt. Hierzu werden Grundstückszufahrten genutzt bzw. Querriegel in die Mulden eingebaut, die einen Abfluss in die nächsttiefere Mulde erst bei Vollenfüllung ermöglichen. Dadurch kann das Einstauvolumen maximiert werden. Um Erosionen zu vermeiden, werden die Mulden mit Rasen angesät.

Um einen Überstau der Mulden mit unkontrolliertem Abfluss zu vermeiden, werden in den Mulden Notabläufe eingebaut, die Ableitung des Regenwassers erfolgt über eine neu zu schaffende Regenwasserkanalisation.

In einem kleinen Teilbereich der Straße „Am Sportpark“ (s. Zeichnung Blatt 1, Fläche 1: 317m²) wird das anfallende Niederschlagswasser aus straßenbaulichen Gründen direkt dem Regenwasserkanal zugeleitet. Die Reinigung dieses Wassers erfolgt über die belebte Bodenzone des Versickerungsbeckens.

Die geplante Bauausführung ist den Regelquerschnitten (s. Lageplan Blatt 3) zu entnehmen. Das anfallende Niederschlagswasser wird somit am Ort des Entstehens dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt.

Zur Bestimmung der Durchlässigkeit wurden bei 10 Bodenproben die Kornzusammensetzung bestimmt und der Durchlässigkeitswert nach Hazen bzw. Kaubisch rechnerisch bestimmt. Dieser schwankt innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen zwischen $1,8 \cdot 10^{-4} \text{m/s}$ (KRB 22) und $1,6 \cdot 10^{-6} \text{m/s}$ (KRB 24).

Ergänzend zu den Kleinrammbohrungen wurde parallel an einigen Standorten das insitu Infiltrationsvermögen mittels Open-End-Tests ermittelt. Es zeigte sich, dass diese deutlich bessere Durchlässigkeitswerte gegenüber den rechnerischen Werten aufweisen.

Zur Bemessung der Mulden wurde mit einem durchschnittlichen kf-Wert von $1 \cdot 10^{-5} \text{m/s}$ gearbeitet. Dieser wurde gem. Arbeitsblatt A 138-1 mit den Faktoren fMethode = 0,1 und fOrt = 0,8 multipliziert, so dass sich ein Korrekturwert fK von 0,08 ergibt.

Auf Grundlage der Baugrunduntersuchung ist der Baugrund im Bereich der geplanten Mulden abschnittsweise nur eingeschränkt versickerungsfähig. In diesen Bereich erfolgt Bodenaustausch mit versickerungsfähigem Boden. Die Entwässerung dieser Bereiche erfolgt längs der Mulde in versickerungsfähige Böden.

Projekt 40/20/24987
EBG Samtgemeinde Gellersen – Erschließung BP 43 (GG Reppenstedt)
Entwässerungskonzept

Das erforderliche Muldenspeichervolumen beträgt 353m^3 (s. Anlage 3.1.3), das vorhandene Muldenvolumen 768m^3 (s. Anlage 3.1.4).

Die Einstauhöhe beträgt $11\text{ cm} < 25\text{cm}$.

Die zulässige Entleerungszeit wird eingehalten.

Zusätzlich zum Bemessungsregen (5a) wurde der Überflutungsnachweis für 30a Regenereignisse geführt (s. Anlage 3.1.4). Dieses Regenereignis kann nicht vollständig von den geplanten Mulden aufgenommen werden. Es erfolgt eine Ableitung ins Regenversickerungsbecken (ehem. Sandgrube) im Süd-Westen des Plangebietes (s. Pkt. 4.4).

4.2 Regenentwässerung im Bereich der Gewerbegrundstücke

Die Gewerbeflächen (GE) umfassen eine Größe von rd. 7,8ha. Nicht enthalten ist eine Fläche von rd. 2,5ha im süd-osten des Gebietes auf der ein Batteriespeicher entstehen soll. Die Planung der Regenentwässerung erfolgt hier durch den künftigen Investor.

Ebenfalls unberücksichtigt bleiben die geplanten Sondergebiete (SO-Flächen), auf denen Photovoltaik entstehen soll. Eine Versiegelung dieser Flächen erfolgt nicht, die Entwässerung erfolgt hier wie bisher über den Oberbodenhorizont.

Die einzelnen Flächenanteile sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Abflusswirksame Gewerbeflächen (Annahme, s. Anlage 3.2.1)

Art der Befestigung	Flächenanteil [m ²]
Dachflächen	31.200
Betonflächen	15.600
Asphaltflächen	15.600
Flaches Gelände (Grünflächen)	15.600

Tabelle 3: Abflusswirksame Gewerbeflächen

Die Kategorisierung des Niederschlagwasserabflusses der Gewerbeflächen ergibt sich erst im Zuge der künftigen Bebauung. Das anfallende Regenwasser muss vor der Einleitung in den öffentlichen Kanal einer Vorreinigung unterzogen werden.

Die Baugrundverhältnisse lassen nach Angaben des Baugrundlabors nur im östlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes eine Versickerung zu. In den übrigen Bereichen

ist eine Versickerung von Niederschlagwasser überwiegend nicht möglich. Die jeweiligen Bereiche sind dem Entwässerungslageplan (grüne bzw. rote Schraffur) zu entnehmen.

Es ist geplant, das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken vorzureinigen, zwischenzuspeichern und gedrosselt in die geplante Regenkanalisation abzuleiten. Entsprechende Bemessungen sind vom jeweiligen Investor zu erbringen.

Der Überflutungsnachweis wurde gem. Vorgabe der Unteren Wasserbehörde für ein 30a Regenereignis mit einer maßgebenden Regendauer von 10min geführt. Gemäß DIN 1986-100 (Gleichung 20) ergibt sich daraus ein Rückhaltevolumen auf den Gewerbegrundstücken von rd. 832 m³, bzw. 107 m³/ha (s. Anlage 3.2.2).

Der Vorhabenträger lässt eine gedrosselte Einleitung des Regenwassers ins geplante Kanalnetz von 40 l/s*ha (= 312l/s) zu. Die Bemessung des erforderlichen Rückhalteraaumes bei einer Einleitungsbeschränkung wurde gem. DIN 1986-100 (Gleichung 22) mit einer Wiederkehrzeit von 5a geführt (s. Anlage 3.2.3). Dabei wird vereinfachend vorausgesetzt, dass die Jährlichkeit T des Berechnungsregens der zulässigen Überschreitungshäufigkeit des Regenrückhaltebeckens entspricht.

Die Ableitung des Drosselabflusses erfolgt über die geplante Regenwasserkanalisation ins Regenversickerungsbecken.

4.3 Geplante Regenwasserkanalisation

Die Bemessung des Regenwasserkanals erfolgt für Rohrleitungen mit Kreisquerschnitt nach Prandtl-Colebook.

Gem. DWA-A118 (Tabelle C1) werden die Kanäle für 5-jährliche Regenereignisse mit einer maßgebenden Regendauer von 10min bemessen. Dies entspricht einer maßgebenden Regenspende von 218,3 l/s*ha.

Eine haltungsgenaue Bemessung der Regenkanäle erfolgt im Zuge einer detaillierten Entwässerungsplanung. Die maximale Nennweite am Zulauf ins Regenversickerungsbecken beträgt DN 700 (bei I = 0,5 %) (s. Anlage 3.3).

Zur Ableitung des Drosselabflusses von den Gewerbeflächen werden Anschlussleitungen vom öffentlichen Regenwasserkanal auf die Grundstücke verlegt. Zur Ausführung kommen Kunststoff- bzw. Betonrohre. Die Leitungen enden ca. 1m auf dem jeweiligen Grundstück. Übergabeschächte werden seitens des Vorhabensträgers nicht gesetzt, das Leitungsende wird oberirdisch gekennzeichnet.

Da die späteren Flurstücksverläufe zum Zeitpunkt der Erschließung nicht feststehen, werden die Anschlussleitungen in regelmäßigen Abständen herausgelegt.

Die Hauptkanäle werden mit Betonrohren der jeweilig erforderlichen Nennweite hergestellt.

Bei Richtungsänderungen oder bei einer Änderung der Nennweite werden Betonschächte DN 1000 bis DN 1500 gesetzt. Die Schachtabdeckungen erhalten Lüftungsöffnungen.

4.4 Ehem. Sandgrube als Regenversickerungsbecken

Das Regenwasser der Notabläufe der öffentlichen Verkehrsflächen sowie die Drosselabflüsse der Gewerbeflächen werden in eine stillgelegte Sandgrube im Süd-Westen des Baugebietes abgeleitet.

Diese soll künftig als Regenversickerungsbecken dienen. Die Reinigung des Regenwassers erfolgt hier ebenfalls über die belebte Bodenzone. Ein Notablauf aus dem Becken kann nicht realisiert werden.

Die ehemalige Sandgrube hat eine Grundfläche von rd. 6.022m², die Tiefe beträgt ca. 5m. Die Böschungen sind i. M. 1:3,97 geneigt. Das Gesamtvolumen beträgt rd. 48.139m³ (s. Anlage 1).

Die Durchlässigkeit der Sandgrube wurde nach Hazen mit $3 \cdot 10^{-4}$ m/s ermittelt. Für die Vorbemessung wird mit $1 \cdot 10^{-4}$ m/s gerechnet.

Gem. Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Lüneburg muss das Versickerungsbecken für ein 5-jährliches Regenereignis bemessen werden. Die Bemessung erfolgt nach DWA-A 138-1 (s. Anlagen 3.1.5 und 3.2.4). Eine Berücksichtigung der vorgeschalteten Rückhalteräume (straßenbegleitende Mulden, Speichervolumen auf den Gewerbegrundstücken) erfolgt nicht, so dass hier größere Sicherheiten hinsichtlich des Rückhaltevolumens bestehen.

Das erforderliche Rückhaltevolumen beträgt rd. 1.534m³ (244 + 1.290), was einer Füllhöhe des Beckens von rd. 12cm (2 + 10) entspricht.

Auf der östlichen Seite des Beckens (der ehemaligen Sandgrube) befindet sich unmittelbar an der Böschungsoberkante ein Freileitungsmast der Tennet. Um negative Auswirkungen auf die Standsicherheit des Mastes im Falle eines Wassereinstaus auszuschließen, wird noch eine Standsicherheitsberechnung der Böschung durchgeführt.

Da es sich um ein technisches Bauwerk handelt, wird das Becken vollständig mit einem Stahlmattenzaun eingefriedet. Über eine Toranlage im Norden besteht eine Zufahrtsmöglichkeit für die Unterhaltung. Über eine Rampe können Unterhaltungsfahrzeuge in das Becken fahren.

Projekt 40/20/24987
EBG Samtgemeinde Gellersen – Erschließung BP 43 (GG Reppenstedt)
Entwässerungskonzept

Aufgestellt:
Lüneburg, im November 2025

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Lüneburg
Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg



.....
(D. Klapproth, Dipl.-Ing.)

5 Literatur- / Quellenverzeichnis

[1] Entwicklungs- u. Bauges. der SG Gellersen, Dachtmisser Straße 1, 21391 Reppenstedt
Vorhabenträger

[2] Büro Elbberg, Lehmweg 17, 20251 Hamburg
Städtebaulicher Entwurf, Erstellung B-Plan (in Bearbeitung)

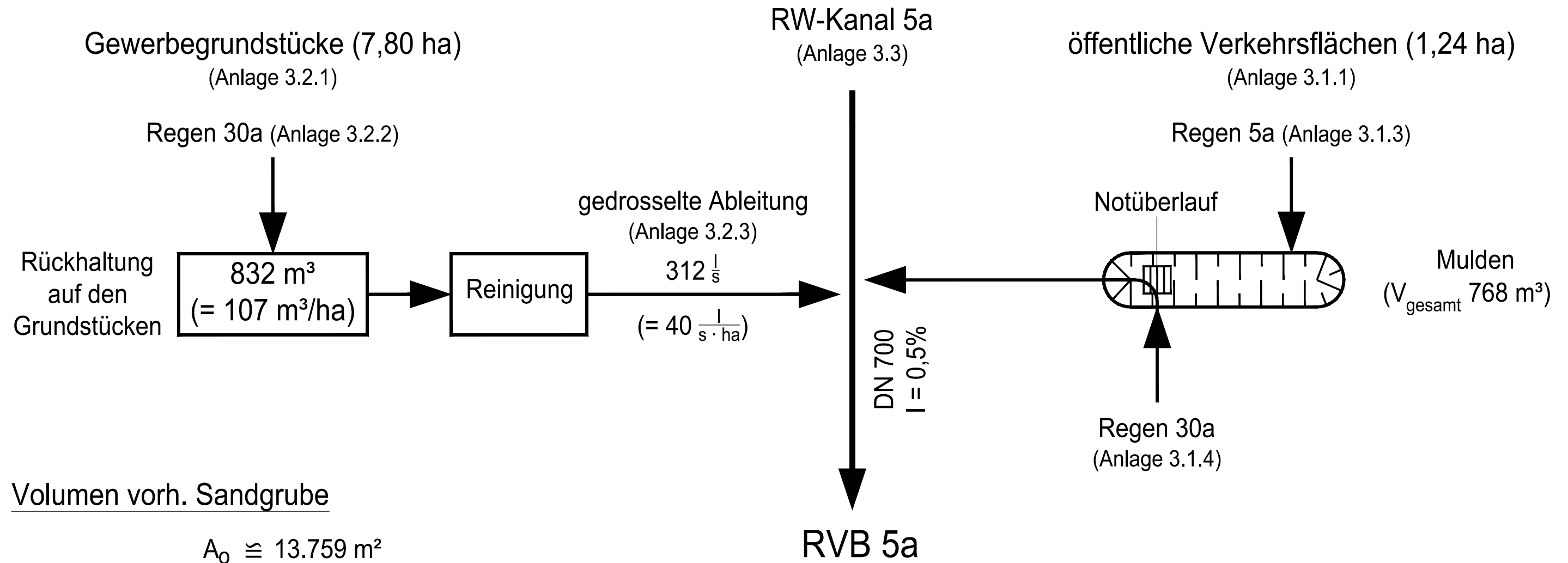
[3] ÖbVi Jan Kuchenbecker, Niedersachsenstraße 19, 21423 Winsen
Topographisches Geländeaufmaß vom September 2024, Dezember 2024, April 2025

[4] Gemeinde Reppenstedt, Dachtmisser Straße 1, 21391 Reppenstedt
Träger der Regenwasserkanalisation

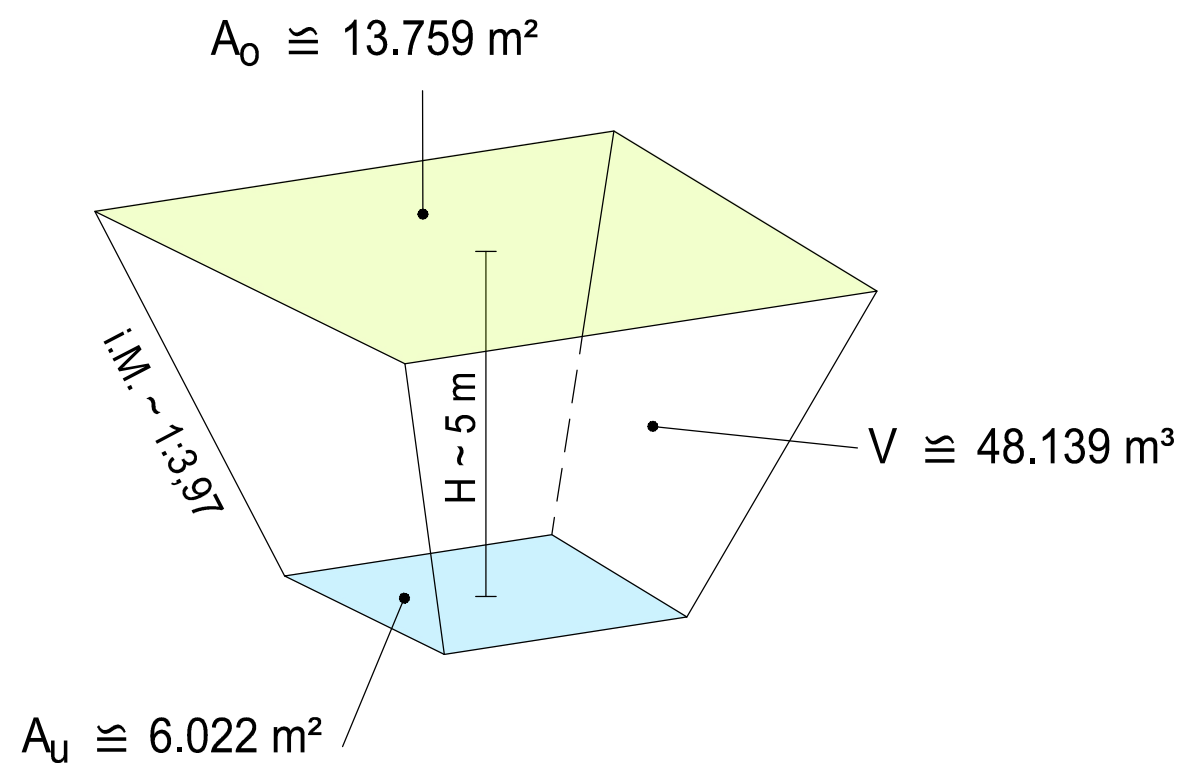
[5] Baugrundlabor Lüneburg GmbH, Gewerbegebiet 5, 21397 Vastorf
Baugrunduntersuchungen, chem. Analysen

[6] Landkreis Lüneburg, Untere Wasserbehörde, Horst-Nickel-Straße 4, 21337 Lüneburg
Prüfung Entwässerungskonzept

Regenentwässerungskonzept Gewerbegebiet Reppenstedt



Volumen vorh. Sandgrube



erf. V Grundstücke = 1.290 m³ (Anlage 3.2.4)
 erf. V öffe. Flächen = 244 m³ (Anlage 3.1.5)
 1.534 m³ \cong 0,12 m Füllhöhe
 vorh. V RVB <<< 48.139 m³

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	21391 Reppenstedt, Lüneburg
Rasterfeld Spalten-Nr.	148
Rasterfeld Zeilen-Nr.	90
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	

Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	226,7	276,7	310,0	353,3	413,3	476,7	520,0	573,3	650,0
10	140,0	171,7	193,3	218,3	256,7	296,7	321,7	355,0	403,3
15	104,4	128,9	144,4	163,3	192,2	221,1	241,1	265,6	302,2
20	85,0	105,0	116,7	132,5	155,8	179,2	195,0	215,8	245,0
30	62,8	77,8	86,7	98,3	115,6	133,3	145,0	160,0	181,7
45	46,7	57,4	64,1	73,0	85,6	98,5	107,0	118,5	134,4
60	37,8	46,4	51,7	58,9	69,2	79,7	86,4	95,6	108,6
90	27,8	34,3	38,1	43,5	50,9	58,7	63,9	70,6	80,2
120	22,4	27,6	30,8	35,0	41,1	47,4	51,5	56,8	64,6
180	16,5	20,4	22,7	25,8	30,3	34,9	38,0	41,9	47,6
240	13,3	16,4	18,3	20,8	24,4	28,1	30,6	33,8	38,3
360	9,8	12,1	13,5	15,3	18,0	20,7	22,5	24,9	28,2
540	7,2	8,9	9,9	11,3	13,2	15,2	16,6	18,3	20,8
720	5,8	7,2	8,0	9,1	10,6	12,3	13,4	14,7	16,7
1.080	4,3	5,3	5,9	6,7	7,9	9,0	9,8	10,8	12,3
1.440	3,4	4,2	4,7	5,4	6,3	7,3	7,9	8,7	9,9
2.880	2,0	2,5	2,8	3,2	3,7	4,3	4,7	5,2	5,9
4.320	1,5	1,8	2,1	2,3	2,8	3,2	3,5	3,8	4,3

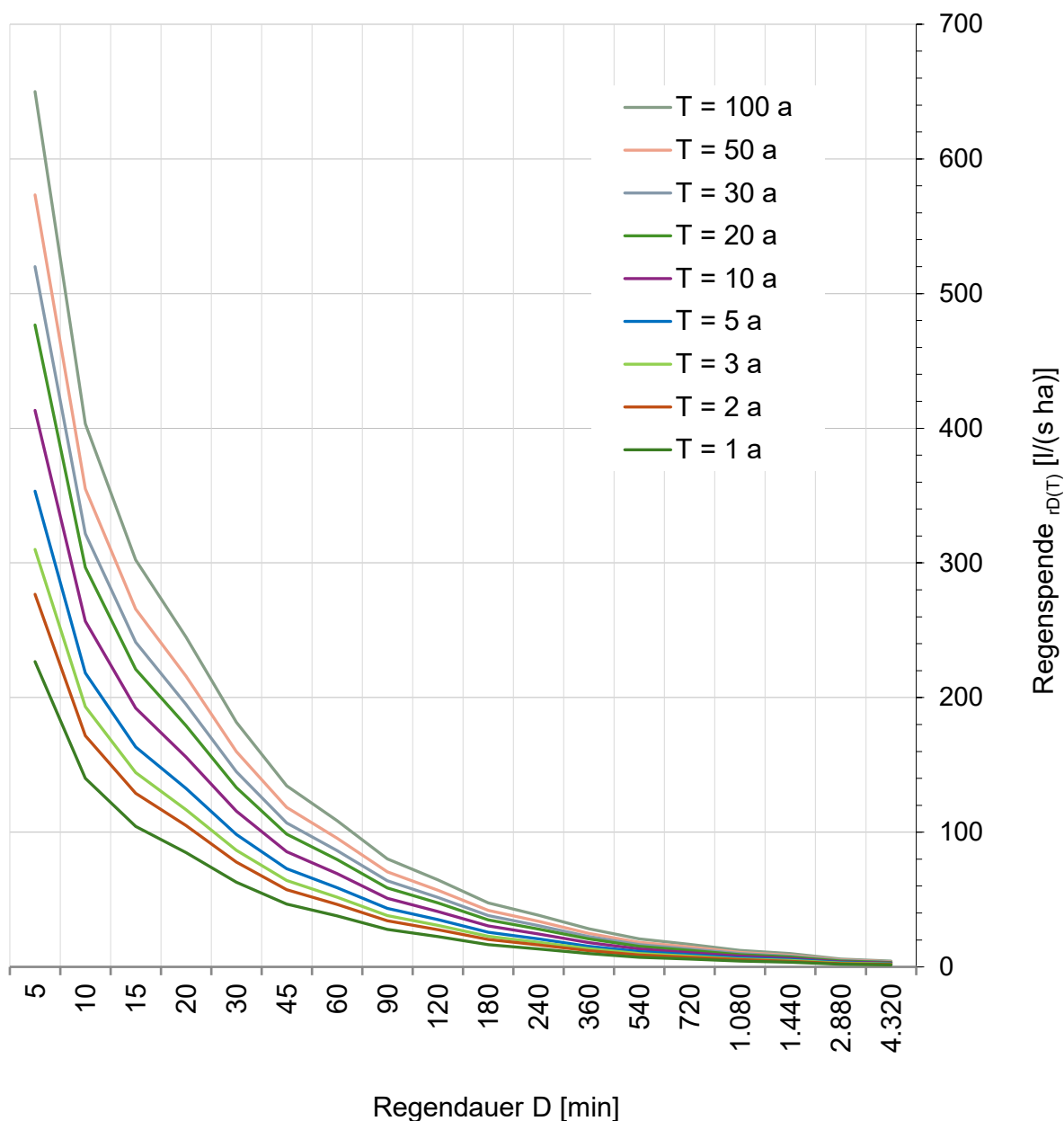
Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	21391 Reppenstedt, Lüneburg
Rasterfeld Spalten-Nr.	148
Rasterfeld Zeilen-Nr.	90
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	

Regenspendenlinien



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	Cm	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	Cm	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	6.068	1,00	0,90	Cm	5.461
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	Cm	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	Cm	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	Cm	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	2.226	0,90	0,70	Cm	1.558
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	Cm	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	Cm	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	Cm	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	Cm	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	Cm	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	4.102	0,20	0,10	C _m	410
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	12.396
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,60
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	7.438
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,72
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,60
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	12.396
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,72
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	0
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	0,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,00

Bemerkungen:

Fahrbahn: 317+4191+500+1060=6.068 m²

Gehweg: 1593+210+423=2.226 m²

Mulden: 3300+409+393= 4.102 m²

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Kategorisierung des Niederschlagswasserabflusses (DWA-A 102-2 / 138-1)

Flächenart	Flächenspezifizierung (DWA A-102 Tabelle A.1 / DWA-A 138-1 Tab. 5)	A _{b,a} [m ²]	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie	
Dächer (D)	Alle Dachflächen ≤ 50 m ²		D	I	
	Dachflächen > 50 m ² außer der unter SD1 und SD2 fallenden				
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	Fuß-, Rad- und Wohnwege	2.226	VW1	II	
	Hof- / Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport und Freizeitanlagen				
	Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten (keine KFZ-Wäsche)				
	Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung				
	Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen				
	Hof- / Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 Kfz/d oder ≤ 50 WE)		V1		
	Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung		VW2		
	Marktplätze				
	Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden				
	Einkaufsstraßen in Wohngebieten		V2		
	Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000 Kfz/d)				
	Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung				
	Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 2.000 Kfz/d) mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	6.068			
	Verkehrsflächen außerhalb von Misch- und Gewerbe- und Industriegebieten mit hohem Kfz-Verkehr (DTV > 15.000 Kfz/d)		V3		III
	Park- und Stellplätze mit hoher Frequentierung				
Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000 Kfz/d), mit Ausnahme der unter SV und SWV fallen					
Betriebsflächen (B) und sonstige Flächen mit besonderer Belastung (S)	Gleisanlagen (G) mit Schotteroberbau auf freier Strecke sowie im Bahnhofsbereich bis 100.000 Lt/d (Leistungstonnen/Tag) pro Gleis mit Ausnahme der unter SG fallenden		BG1	I	
	Start- und Landebahnen und weitere Betriebsflächen von Flughäfen (F) mit Ausnahme der unter SF fallenden		BF	II	
	Landwirtschaftliche Hofflächen (L) mit Ausnahme der unter SL fallenden		BL		
	Gleisanlagen (G) mit Schotteroberbau im Bahnhofsbereich > 100.000 BRT/(Tag-Gleis)		BG2		
	Gleisanlagen (G) mit fester Fahrbahn bis 100.000 BRT/(Tag Gleis), mit Ausnahme der unter SG fallenden				

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Kategorisierung des Niederschlagswasserabflusses (DWA-A 102-2 / 138-1)

Nr.	Flächenspezifizierung (DWA A-102 Tabelle A.1 / DWA-A 138-1 Tab. 5)	A _{b,a} [m ²]	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie
Betriebsflächen (B) und sonstige Flächen mit besonderer Belastung (S)	Dachflächen (D) mit hohen Anteilen (20 % bis 70 % der Gesamtdachfläche) an Materialien, die im Niederschlagswasser zu signifikanten Belastungen mit gewässerschädlichen Substanzen führen		SD1	II
	Dachflächen (D) mit sehr hohen Anteilen (> 70 % der Gesamtdachfläche) an Materialien, die im Niederschlagswasser zu signifikanten Belastungen mit gewässerschädlichen Substanzen führen		SD2	III
	Hof- und Verkehrsflächen sowie Park- und Stellplätze (V) innerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten, auf denen sonstige besondere Beeinträchtigungen der Niederschlagswasserqualität zu erwarten sind		SV bzw. SVW	
	Flächen von Flughäfen, auf denen eine Wäsche von Flugzeugen erfolgt		SF	
	Flächen im unmittelbaren Umfeld von Flächen mit Betankung oder Enteisung von Flugzeugen			
	Landwirtschaftliche Hofflächen und sonstige Flächen (L) mit großen Tieransammlungen, oder landwirtschaftliche Hofflächen (L) mit sonstigen starken Beeinträchtigungen der Niederschlagswasserqualität		SL	
	Gleisanlagen (G) mit fester Fahrbahn > 100.000 Lt/d pro Gleis mit Ausnahme der unter SG fallenden		BG3	
	Gleisanlagen mit betriebsbedingt stark erhöhter Beeinträchtigung der Niederschlagswasserqualität		SG	
	Hof- und Verkehrsflächen auf Abwasser- und Abfallanlagen (A) mit stark erhöhter Beeinträchtigung der Niederschlagswasserqualität		SA	

Bemerkungen:

Kategorisierung des Niederschlagswasserabflusses (DWA-A 102-2 / 138-1)

Ergebnisgrößen

angeschlossene, befestigte Einzugsgebietsfläche Kategorie I	$A_{b,a,I}$	ha	0,223
angeschlossene, befestigte Einzugsgebietsfläche Kategorie II	$A_{b,a,II}$	ha	0,607
angeschlossene, befestigte Einzugsgebietsfläche Kategorie III	$A_{b,a,III}$	ha	0,000

Anforderung an Versickerungsanlagen (gem. DWA-A 138-1 Tabelle 6)

maßgebende Fläche für die Behandlungsanforderung	V2
erforderliches Flächenverhältnis AC/A_s (20 cm Bodenpassage)	≤ 30
bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a	

erforderliches Flächenverhältnis AC/A_s (30 cm Bodenpassage)	≤ 50
bei Mulden-Rigolen Überlauf in Rigole mit n_{Mulde} max. 1/a	

Anforderung an Vorbehandlungsanlagen (gem. DWA-A 138-1 Tabelle 7)

erforderlicher Wirkungsgrad Vorbehandlung η_{AFS63}	70 %
Beispielsweise. dezentrale Behandlungsanlage mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung DIBt. Mögliche zusätzliche Sicherheitsaspekte (Tauchwand, Absperrschieber, Beprobung auf Schadstoffakkumulation etc.) im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abstimmen.	

erforderlicher Wirkungsgrad Vorbehandlung $\eta_{\text{gelöste Stoffe}}$	65 %
Beispielsweise. dezentrale Behandlungsanlage mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung DIBt. Mögliche zusätzliche Sicherheitsaspekte (Tauchwand, Absperrschieber, Beprobung auf Schadstoffakkumulation etc.) im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abstimmen.	

Bemerkungen:

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
GSt. Lüneburg, Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Muldenversickerung:

5a
im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen

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

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	12.396
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,60
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	7.438
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m ²	3075
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	8,0E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	9,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	353,0
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,11
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	39,9
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	3,3
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	2,4

Bemerkungen:

mittlere Versickerungsfläche (geschätzt) = $4.102\text{m}^2 * 0,75 = 3.075\text{m}^2$

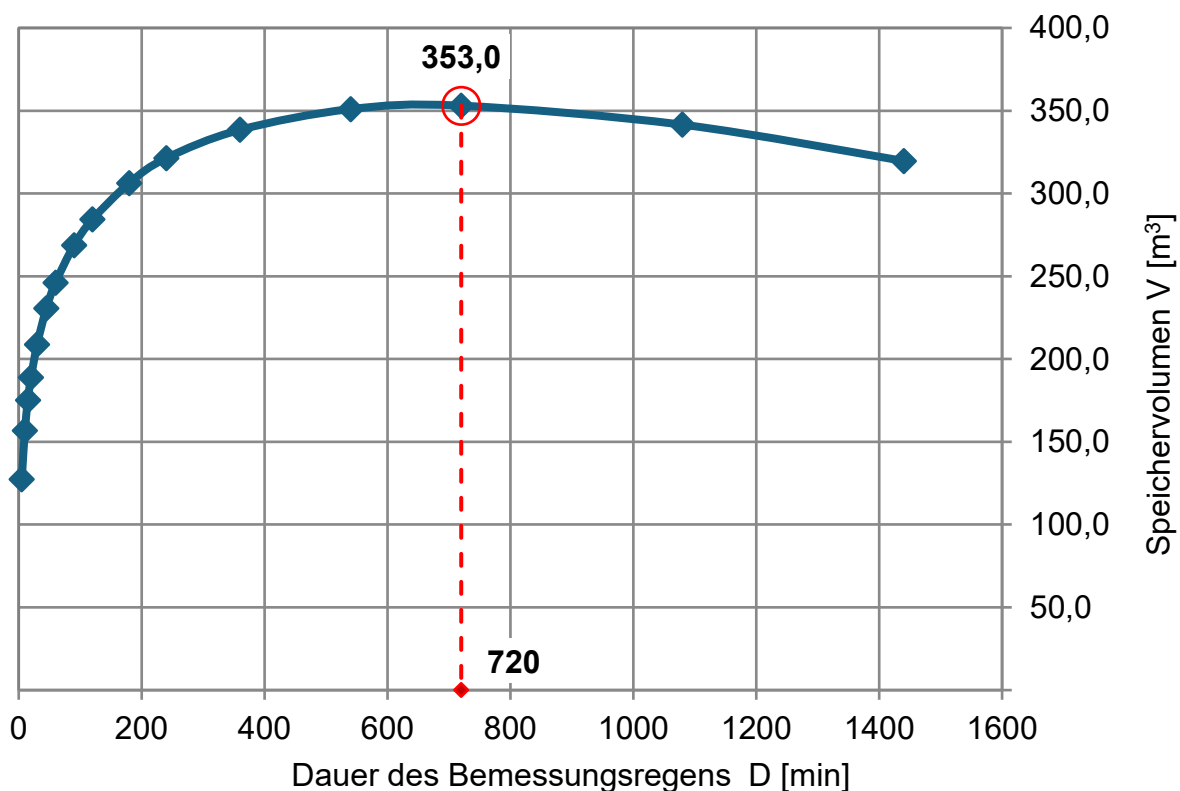
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	353,3	127,29
10	218,3	156,65
15	163,3	175,13
20	132,5	188,83
30	98,3	208,82
45	73,0	230,65
60	58,9	246,16
90	43,5	268,71
120	35,0	284,29
180	25,8	306,31
240	20,8	321,37
360	15,3	338,43
540	11,3	350,96
720	9,1	353,05
1.080	6,7	341,56
1.440	5,4	319,62
2.880	3,2	179,65
4.320	2,3	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
GSt. Lüneburg, Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Überflutungsnachweis:

30a
für die öffentlichen Verkehrsflächen

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	m^2	12.396
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	12396
Spitzenabflussbeiwert	C_s	-	0,72
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
mittlerer Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	0,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	V_{VA}	m^3	768
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	Q_s	l/s	0,00
überregnete versickerungswirksame Fläche	A_{VA}	m^2	0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	4320
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	3,5
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	41,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,00

Bemerkungen:

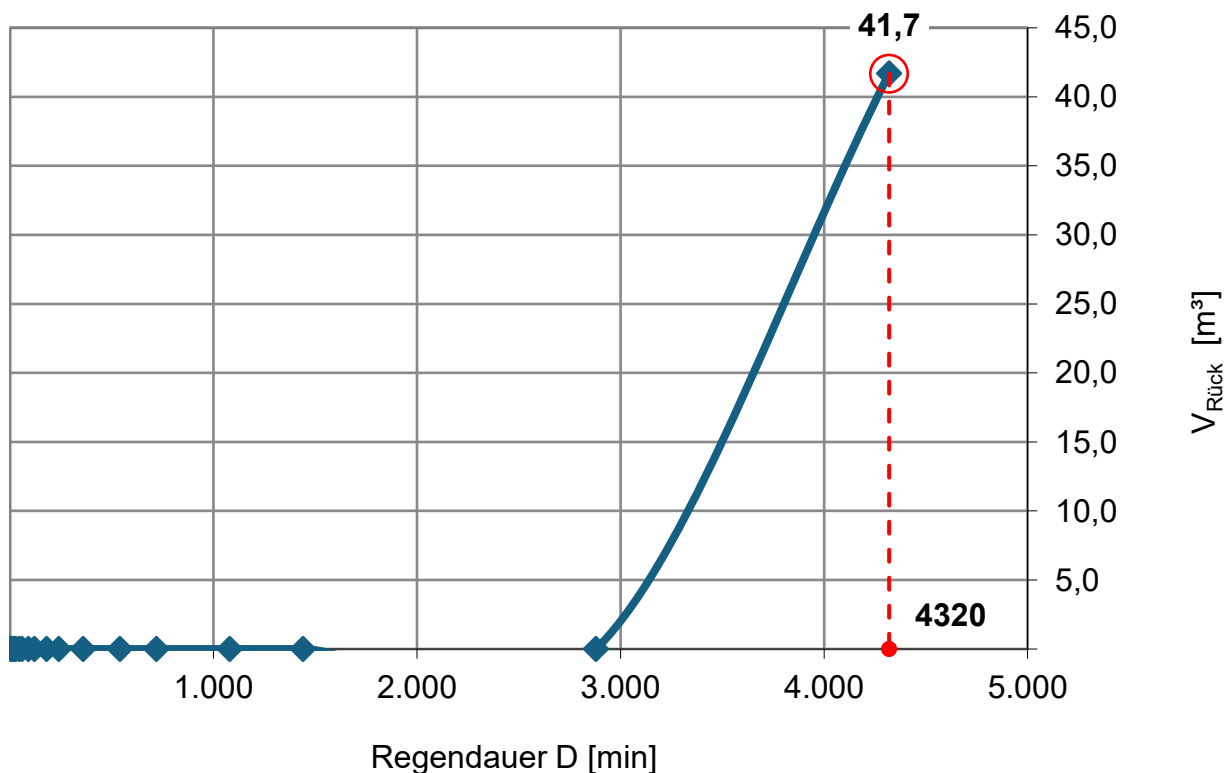
vorhandenes Rückhaltevolumen in Mulden: $3.075m^2 \times 0,25m = 768 m^3$

Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	520,0	0,0
10	321,7	0,0
15	241,1	0,0
20	195,0	0,0
30	145,0	0,0
45	107,0	0,0
60	86,4	0,0
90	63,9	0,0
120	51,5	0,0
180	38,0	0,0
240	30,6	0,0
360	22,5	0,0
540	16,6	0,0
720	13,4	0,0
1.080	9,8	0,0
1.440	7,9	0,0
2.880	4,7	0,0
4.320	3,5	41,7



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
GSt. Lüneburg, Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Beckenbemessung:

5a
für die öffentlichen Verkehrsflächen

$$V_{VA} = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i - Q_{dr} * 10^{-3}] * D * 60 * f_z * f_A$$

$$A_{S,m} = (A_{VA} - A_{S,Sohle}) / 2 + A_{S,Sohle}$$

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	12.396
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,60
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	7.438
gewählte Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	117,3
gewählte Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	117,3
Überregnete Fläche des Versickerungsbecken	A_{VA}	m ²	13.759
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,02
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,97
Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	117,1
Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	117,1
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{S,Sohle}$	m ²	13.722
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{S,Böschung}$	m ²	37
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	1,0E-04
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Sohle	$k_{i,Sohle}$	m/s	8,0E-06
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Böschung	$k_{i,Böschung}$	m/s	8,0E-06
mittlerer flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	k_i	m/s	8,0E-06
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung f_A erfolgt mit: $qs = 40$, $n = 0,2$, $tf = 0$

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

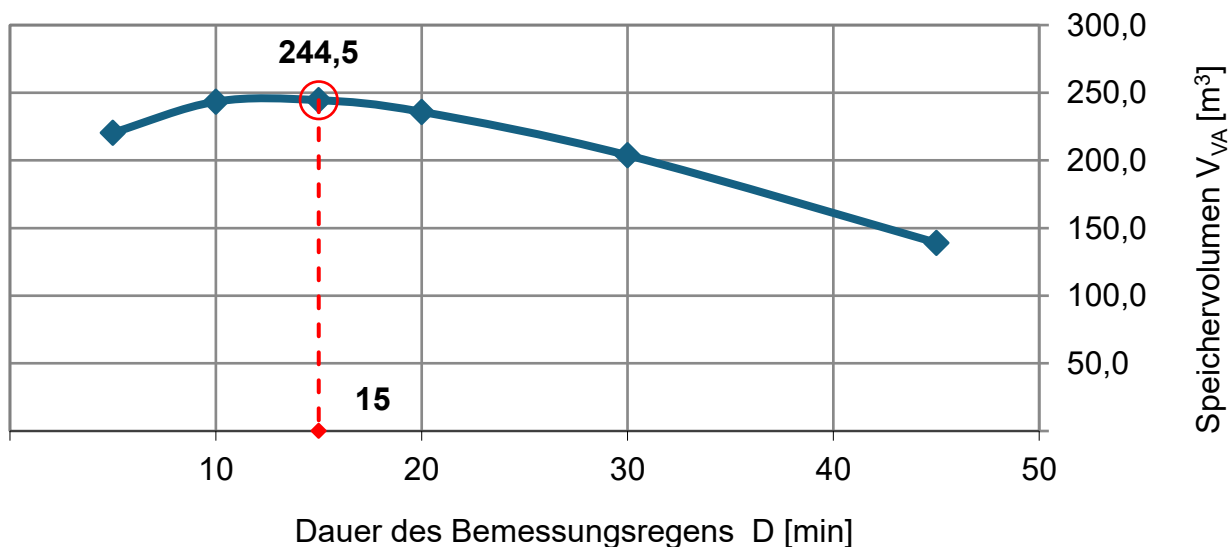
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	163,3
erforderliches Speichervolumen	V_{VA}	m^3	244
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	275
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	l/s	109,78
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	l/s	110,07
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	l/s	109,93
Entleerungszeit	t_E	h	0,7
Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung bezogen auf AC	$q_{s,AC}$	l/s/ha	147,8

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_{VA} [m^3]
5	353,3	220,4
10	218,3	243,4
15	163,3	244,5
20	132,5	235,9
30	98,3	203,8
45	73,0	139,1
60	58,9	61,8
90	43,5	0,0
120	35,0	0,0
180	25,8	0,0
240	20,8	0,0
360	15,3	0,0
540	11,3	0,0
720	9,1	0,0
1.080	6,7	0,0
1.440	5,4	0,0
2.880	3,2	0,0
4.320	2,3	0,0



Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	31.200	1,00	0,90	C _m	28.080
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen	15.600	1,00	0,90	C _m	14.040
	Schwarzdecken (Asphalt)	15.600	1,00	0,90	C _m	14.040
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C _m	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C _m	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C _m	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C _m	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C _m	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C _m	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	15.600	0,20	0,10	C _m	1.560
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	78.000
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,74
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	57.720
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,84
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,74
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	46.800
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,73
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	31.200
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,90

Bemerkungen:

Gewerbefläche rd. 10,3 ha abzügl. Batteriespeicher (-2,5ha) = 7,8 ha

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Gleichung 20

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Projekt:

30a, 10min
für die Gewerbegrundstücke

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,T)} * A_{\text{ges}} - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks (A_{ges})	$A_{E,b,a}$	m^2	78.000
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	31.200
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	1,00
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	46.800
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,73
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	171,7
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	321,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	832,2
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

Gleichung 20 in Kombination mit Gleichung 22: größerer Wert ist maßgebend.

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

Niedersächsische Landesgesellschaft mbH
Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Projekt:

5a
für die Gewerbegrundstücke

$$V_{RRR} = A_u * r_{(D,T)} / 10000 * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

Eingabe:

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	78.000
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,74
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	57.720
Drosselabfluss des Rückhalterausms	Q_{Dr}	l/s	312
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	218,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	654,1

Bemerkungen:

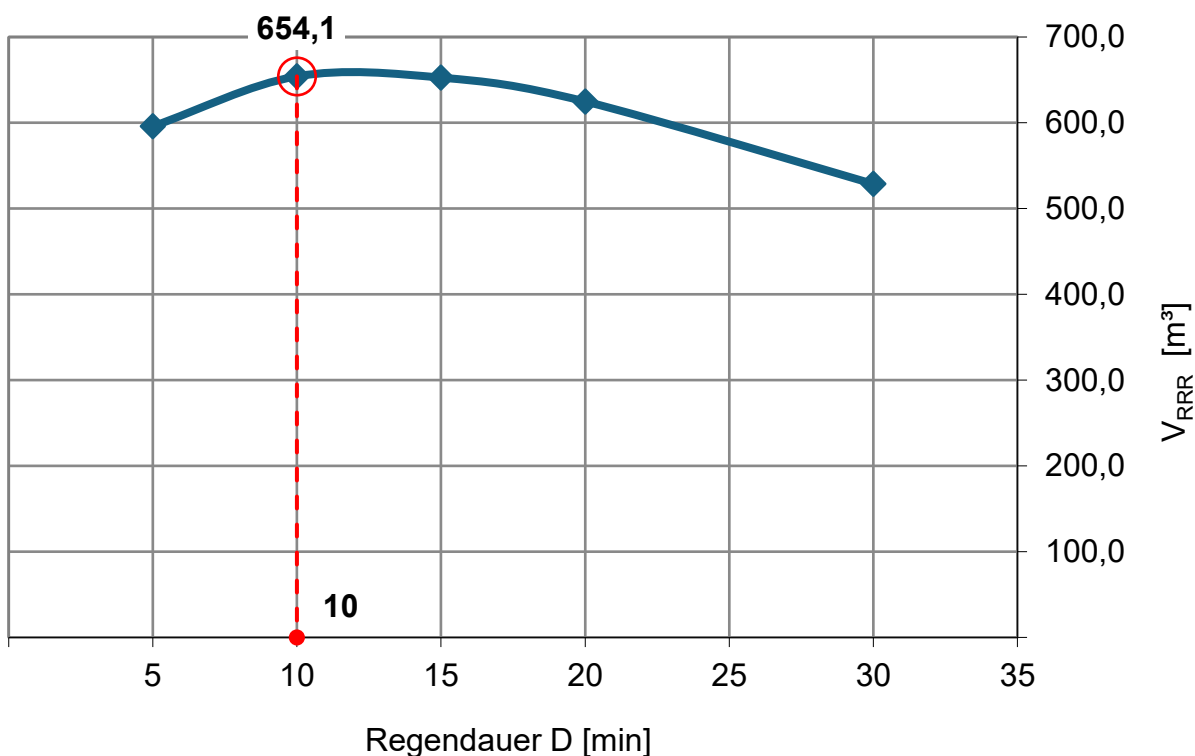
Drosselung der Einleitung ins öff. Kanalnetz auf 40l/s*ha

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	V_{RRR} [m³]
5	353,3	595,9
10	218,3	654,1
15	163,3	652,6
20	132,5	624,9
30	98,3	528,7
45	73,0	339,6
60	58,9	115,8
90	43,5	0,0
120	35,0	0,0
180	25,8	0,0
240	20,8	0,0
360	15,3	0,0
540	11,3	0,0
720	9,1	0,0
1.080	6,7	0,0
1.440	5,4	0,0
2.880	3,2	0,0
4.320	2,3	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Beckenbemessung:

5a
für die Gewerbeflächen

$$V_{VA} = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i - Q_{dr} * 10^{-3}] * D * 60 * f_z * f_A$$

$$A_{S,m} = (A_{VA} - A_{S,Sohle}) / 2 + A_{S,Sohle}$$

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	78.000
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,74
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	57.720
gewählte Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	117,3
gewählte Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	117,3
Überregnete Fläche des Versickerungsbecken	A_{VA}	m ²	13.759
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,10
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,97
Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	116,5
Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	116,5
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{S,Sohle}$	m ²	13.574
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{S,Böschung}$	m ²	186
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	1,0E-04
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Sohle	$k_{i,Sohle}$	m/s	8,0E-06
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der Böschung	$k_{i,Böschung}$	m/s	8,0E-06
mittlerer flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	k_i	m/s	8,0E-06
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Bemessung Versickerungsbecken nach DWA-A 138-1

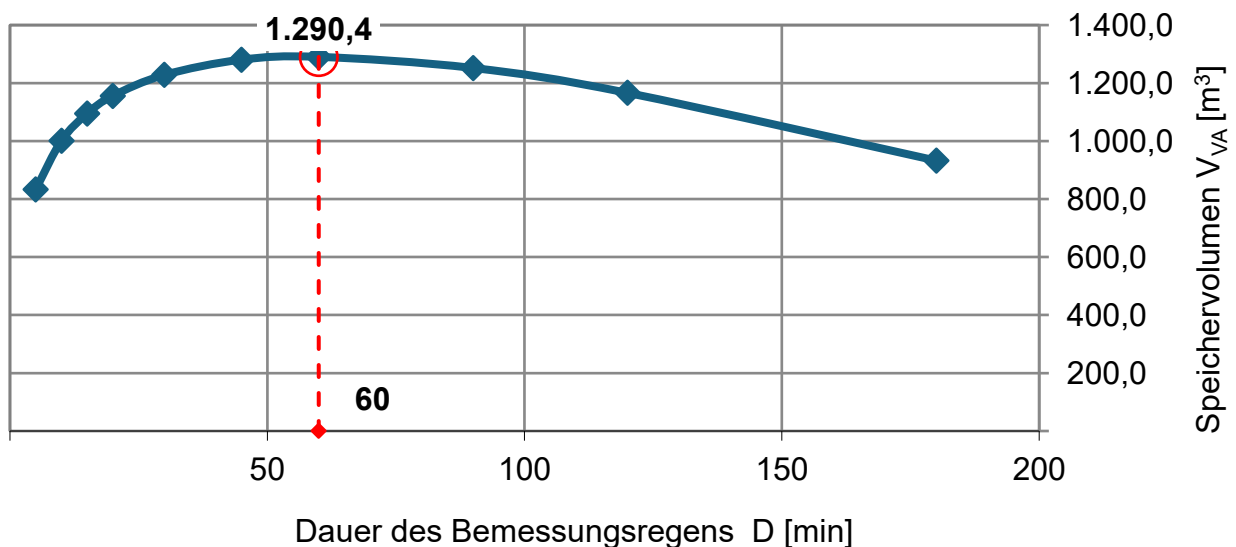
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	58,9
erforderliches Speichervolumen	V_{VA}	m^3	1290
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	1.367
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	l/s	108,59
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	l/s	110,07
vorhandene mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	l/s	109,33
Entleerungszeit	t_E	h	3,5
Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung bezogen auf AC	$q_{s,AC}$	l/s/ha	18,9

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_{VA} [m^3]
5	353,3	833,5
10	218,3	1.001,2
15	163,3	1.095,0
20	132,5	1.156,1
30	98,3	1.228,2
45	73,0	1.280,7
60	58,9	1.290,4
90	43,5	1.252,0
120	35,0	1.166,2
180	25,8	932,6
240	20,8	651,6
360	15,3	0,8
540	11,3	0,0
720	9,1	0,0
1.080	6,7	0,0
1.440	5,4	0,0
2.880	3,2	0,0
4.320	2,3	0,0



Vollfülleleistung Rohrleitung mit Kreisquerschnitt (Prandtl-Colebrook)

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
GSt. Lüneburg, Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Rohrleitung:

5a, 10min
für öffentliche und gewerbliche Flächen

$$Q_{\text{voll}} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg [(2,51 * v / d / (2g * I_E * d)^{0,5}) + k_b / (3,71*d)]) * (2g * I_E * d)^{0,5} * 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	12.396
Abflussbeiwert	C	-	0,60
undurchlässige Fläche (A_u)	AC	m^2	7.438
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	312
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d	mm	700
Kinematische Viskosität	ν	m^2/s	1,31E-06
Fallbeschleunigung	g	m/s^2	9,81
Sohlgefälle Rohrleitung	$I_l \approx I_E$	%	0,50
betriebliche Rauheit	k_b	mm	1,50
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	218,30

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	474,4
Vollfülleleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	650,4
Abflussverhältnis	$Q_{\text{Bem}}/Q_{\text{voll}}$	-	0,73
Fließtiefe im Profil bei Bemessungsabfluss	h	cm	45

Bemerkungen:

RW-Kanal Gewerbegebiete werden auf 5a Ereignisse bemessen (vgl.DWA A118 Tab C1)

Maßgebende Regendauer gem. DWA A 118 Tab. C3: 10min

>> Maßgebende Regenspende = 218,30 l/s*ha

Zulauf von den Gewerbeflächen: 40 l/s*ha

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Vollfülleleistung Rohrleitung mit Kreisquerschnitt (Prandtl-Colebrook)

Niedersächsische Landgesellschaft mbH
GSt. Lüneburg, Wedekindstraße 18, 21337 Lüneburg

Auftraggeber:

Entwicklungs- und Baugesellschaft der SG Gellersen
Dachtmisser Str. 1, 21391 Reppenstedt

Rohrleitung:

5a, 10min
für öffentliche und gewerbliche Flächen

$$Q_{\text{voll}} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg [(2,51 * v / d / (2g * I_E * d)^{0,5}) + k_b / (3,71*d)]) * (2g * I_E * d)^{0,5} * 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	12.396
Abflussbeiwert	C	-	0,60
undurchlässige Fläche (A_u)	AC	m^2	7.438
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	312
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d	mm	700
Kinematische Viskosität	ν	m^2/s	1,31E-06
Fallbeschleunigung	g	m/s^2	9,81
Sohlgefälle Rohrleitung	$I_l \approx I_E$	%	0,50
betriebliche Rauheit	k_b	mm	1,50
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	$l/(s*ha)$	218,30

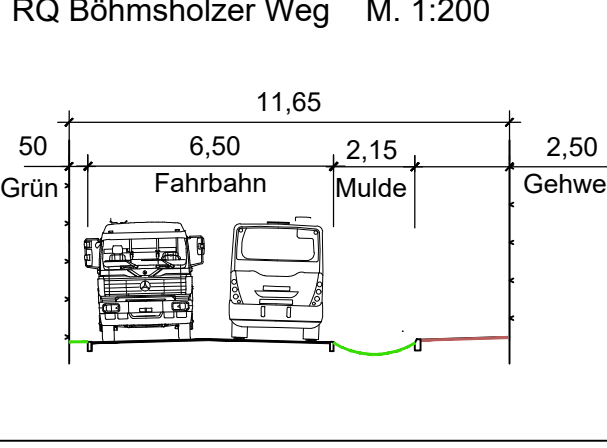
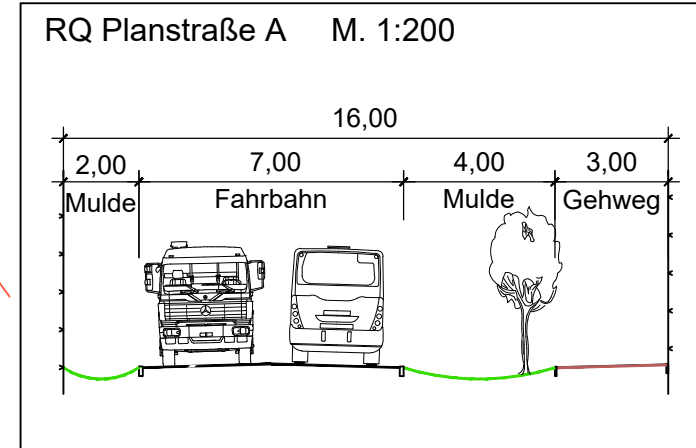
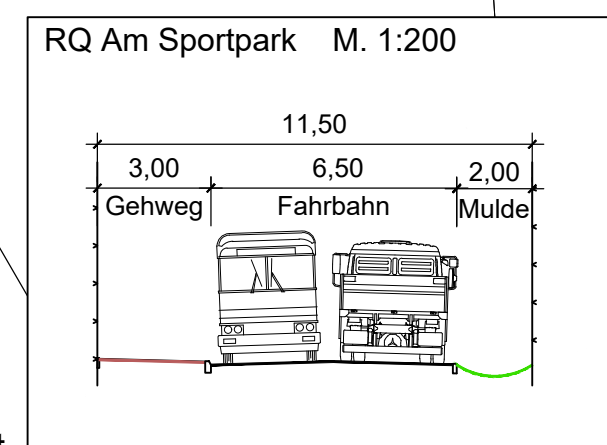
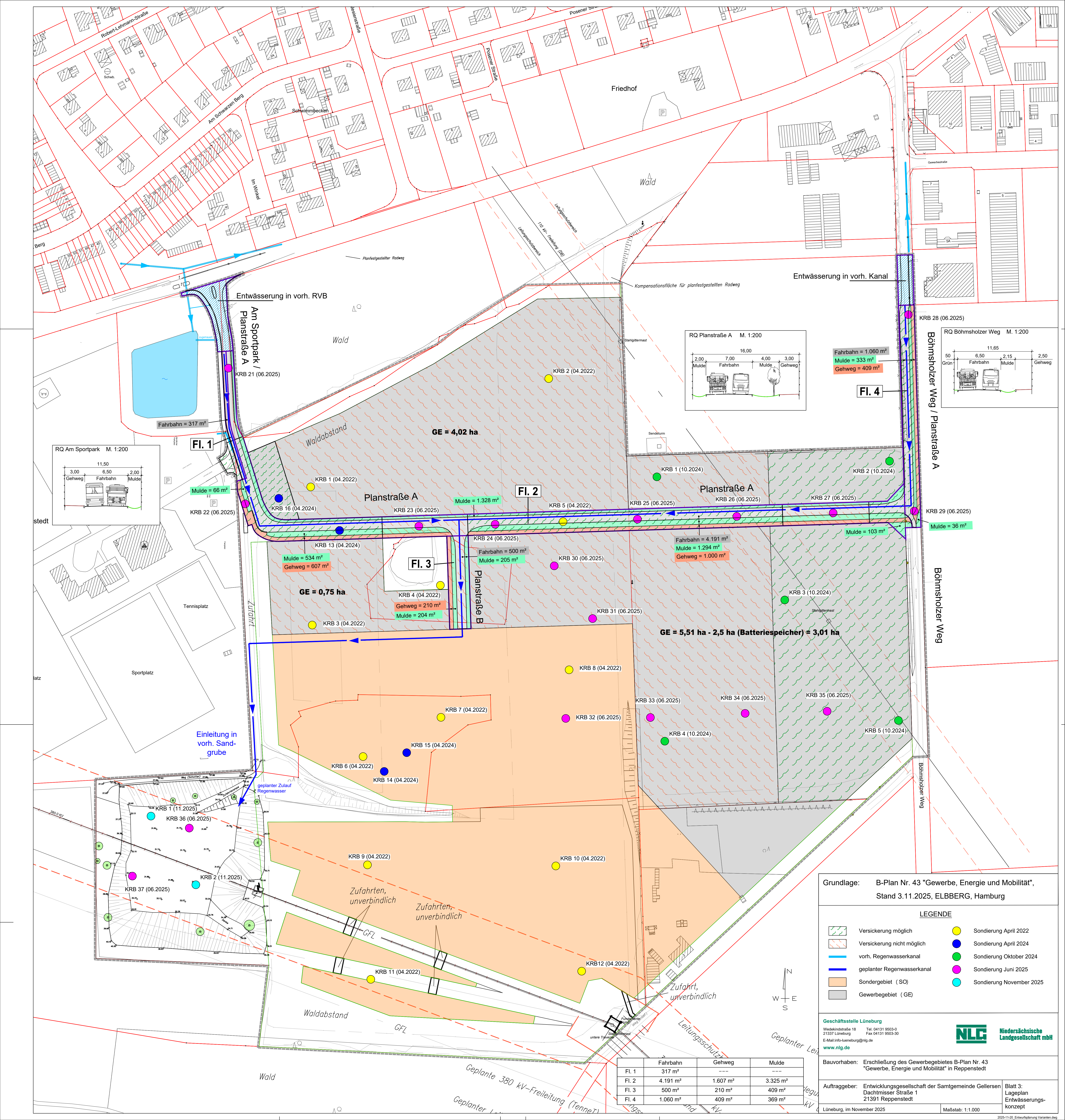
Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	474,4
Vollfülleleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	650,4
Abflussverhältnis	$Q_{\text{Bem}}/Q_{\text{voll}}$	-	0,73
Fließtiefe im Profil bei Bemessungsabfluss	h	cm	45

Bemerkungen:

RW-Kanal Gewerbegebiete werden auf 5a Ereignisse bemessen (vgl.DWA A118 Tab C1)
Maßgebende Regendauer gem. DWA A 118 Tab. C3: 10min
>> Maßgebende Regenspende = 218,30 $l/s*ha$
Zulauf von den Gewerbeflächen: 40 $l/s*ha$

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0558
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de



	Fahrbahn	Gehweg	Mulde
Fl. 1	317 m ²	---	---
Fl. 2	4.191 m ²	1.607 m ²	3.325 m ²
Fl. 3	500 m ²	210 m ²	409 m ²
Fl. 4	1.060 m ²	409 m ²	369 m ²

Grundlage: B-Plan Nr. 43 "Gewerbe, Energie und Mobilität", Stand 3.11.2025, ELBBERG, Hamburg

LEGENDE

	Versickerung möglich		Sondierung April 2022
	Versickerung nicht möglich		Sondierung April 2024
	vorh. Regenwasserkanal		Sondierung Oktober 2024
	geplanter Regenwasserkanal		Sondierung Juni 2025
	Sondergebiet (SO)		Sondierung November 2025
	Gewerbegebiet (GE)		

Geschäftsstelle Lüneburg
 Wedekindstraße 18 | Tel. 04131 9503-0
 21337 Lüneburg | Fax 04131 9503-30
 E-Mail: info-lueneburg@nlg.de
 www.nlg.de



Bauvorhaben: Erschließung des Gewerbegebietes B-Plan Nr. 43 "Gewerbe, Energie und Mobilität" in Reppenstedt

Auftraggeber: Entwicklungsgesellschaft der Samtgemeinde Gellersen
 Dachtmisser Straße 1
 21391 Reppenstedt

Blatt 3:
 Lageplan
 Entwässerungskonzept

Lüneburg, im November 2025 | Maßstab: 1:1.000

GE = 4,02 ha

GE = 0,75 ha

GE = 5,51 ha - 2,5 ha (Batteriespeicher) = 3,01 ha

Entwässerung in vorh. RVB

Entwässerung in vorh. Kanal

Fl. 1

Fl. 2

Fl. 3

Fl. 4

Mulde = 66 m²

Mulde = 1.328 m²

Mulde = 534 m²
 Gehweg = 607 m²

Fahrbahn = 500 m²
 Mulde = 205 m²

Fahrbahn = 4.191 m²
 Mulde = 1.294 m²
 Gehweg = 1.000 m²

Mulde = 103 m²

Mulde = 36 m²

Fahrbahn = 317 m²

KRB 22 (06.2025)

KRB 16 (04.2024)

KRB 1 (04.2022)

KRB 23 (06.2025)

KRB 5 (04.2022)

KRB 25 (06.2025)

KRB 26 (06.2025)

KRB 27 (06.2025)

KRB 29 (06.2025)

KRB 13 (04.2024)

KRB 24 (06.2025)

KRB 30 (06.2025)

KRB 31 (06.2025)

KRB 3 (10.2024)

KRB 2 (10.2024)

KRB 8 (04.2022)

KRB 32 (06.2025)

KRB 33 (06.2025)

KRB 34 (06.2025)

KRB 35 (06.2025)

KRB 5 (10.2024)

KRB 7 (04.2022)

KRB 15 (04.2024)

KRB 6 (04.2022)

KRB 14 (04.2024)

KRB 37 (06.2025)

KRB 2 (11.2025)

KRB 1 (11.2025)

KRB 9 (04.2022)

KRB 10 (04.2022)

KRB 12 (04.2022)

KRB 11 (04.2022)

Zufahrten, unverbindlich

Zufahrten, unverbindlich

Zufahrt, unverbindlich

Waldabstand

GFL

Wald

Geplante 380 kV-Freileitung (TenneT)

Leitungsschutz

Geplanter Leit

