Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber/in

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land
Lornsenstraße 52
25335 Elmshorn

Bearbeiter/in

Dipl.-Ing. Marion Schildt
Elmshorn, den 01.09.2026

Ingenieurgemeinschaft
Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Str. 15
25537 Elmshorn
Tel. 04121· 46915 - 0
www.ing-reese-wulff.de

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	**Nachweis A-RW1**
Anlage 1.1	Flächenzuordnung nach A-RW1
Anlage 1.2	Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz
Anlage 2	**Wassertechnische Berechnungen**
Anlage 2.1	KOSTRA-DWD 2010R
Anlage 2.2	Nachweis der Regenwasserrückhaltung einschl. Überflutungsnachweis
Anlage 2.3	Bewertung der Regenwasserbehandlung
Anlage 3	**Planunterlagen**

Plannummer	Planbezeichnung	Maßstab
25066-WK-UE-K-01	Übersichtskarte	1:25.000
25066-WK-UE-P-01	Übersichtsplan	1:5.000
25066-WK-LP-02-01	Lageplan Entwässerung	1:250

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

Erläuterungsbericht

Inhalt

25066 KLOS Erschließung B21/02 ES/00_WaWiKo/25066 Erlbericht WaWiKo.docx

1	**Veranlassung und Ziel**	**2**
2	**Rahmenbedingungen, rechtliche und fachliche Grundlagen**	**2**
3	**Bestand**	**5**
3.1	Datengrundlagen	5
3.2	Örtliche Bedingungen und Kenndaten	6
3.3	Boden, Baugrund und Grundwasser	8
3.4	Vorhandene Entwässerung	9
3.4.1	Niederschlagswasser	9
3.4.2	Gewässer/ Vorflut	9
4	**Wasserwirtschaftliches Konzept Niederschlagswasser**	**9**
5	**Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt (A-RW 1)**	**10**
6	**Niederschlagsentwässerung**	**11**
6.1	Bemessungsansätze	11
6.2	Vorflutbedingungen	11
6.3	Abflusswirksame Flächen	11
6.4	Versickerung	11
6.5	Regenwasserableitung	11
6.6	Regenwasserrückhaltung	12
6.7	Regenwasserbehandlung	12
7	**Überflutungsnachweis – Starkregen - Notwasserwege**	**13**
8	**Schmutzwasser**	**13**
9	**Zusammenfassung und Ausblick**	**14**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	**Bemessungsregen und Starkregen**	**4**
Abbildung 2	**Plangebiet**	**6**

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	**Begriffsdefinitionen**	**3**
Tabelle 2	**Datengrundlagen**	**5**
Tabelle 3	**Kenndaten Bestand – Erschließungsgebiet**	**7**
Tabelle 4	**Bestandsdaten für Boden, Baugrund und Grundwasser**	**8**

1 Veranlassung und Ziel

Die Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop plant im Bebauungsgebiet Nr. 21 den Neubau eines Feuerwehrhauses auf einer ca.1,84 ha großen Fläche. Der in der Ortsmitte der Gemeinde befindliche Geltungsbereich beinhaltet die Flurstücke 183/65, eine Teilfläche des Flurstückes 66/3 sowie öffentliche Verkehrsflächen (Flurstück 112/10).

Die Bauleitplanung wird durchgeführt vom Büro für integrierte Stadtplanung Scharlibbe.

Für die geplante Erschließung und Bebauung ist ein Wasserwirtschaftliches Konzept zu erstellen. Außerdem ist das Ausmaß des Eingriffes in den Wasserhaushalt zu ermitteln (A-RW1).

Die Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Elmshorn wurde von der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop beauftragt, das Wasserwirtschaftliche Konzept für Niederschlagswasser zu erstellen.

Das mit der Gemeinde und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg abgestimmte Wasserwirtschaftliche Konzept wird hiermit vorgelegt.

2 Rahmenbedingungen, rechtliche und fachliche Grundlagen

Der Bebauungsplan hat den Stand Entwurf.

Mit der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop wurde abgestimmt, dass die folgenden Randbedingungen anzuwenden sind:

- Ableitung des Niederschlagswassers mit Nutzung der Grünflächen innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf als Mulden
- Schaffung eines naturnahmen Regenrückhalteraumes mit geringem Eingriff in den Naturhaushalt

Die wesentlichen rechtlichen und fachlichen Vorschriften sind im Folgenden aufgeführt:

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)
- KOSTRA-DWD-2020: Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des DWD
- Landeswassergesetz Schleswig-Holstein (LWG SH)
- Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein- Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1), Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur- Zu A-RW 1: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/abwasser/Downloads/wasserrechtlicheAnforderungen
- DWA-A 102-1/BWK-A 3-1: Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil1: Allgemeines
- DWA-A 102-2/BWK-A 3-2: Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen
- DWA-A 117: Bemessung von Regenrückhalteräumen
- DWA-M 119: Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen

- DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement
- DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Elmshorn in Sibirien (Wasserschutzgebietsverordnung Elmshorn-Sibirien)

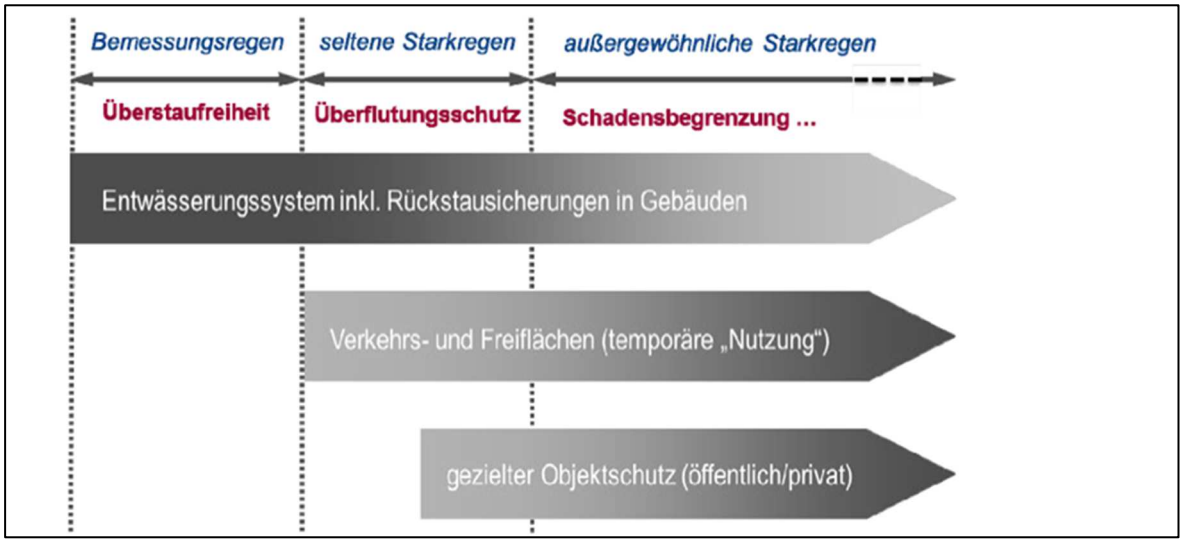
Für die Bearbeitung werden die folgenden Definitionen verwendet, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 Begriffsdefinitionen

Fachbegriff	Definition	Quelle
Regenwasser	Wasser aus atmosphärischem Niederschlag, das noch keine Stoffe von Oberflächen aufgenommen hat	DIN EN 752
Niederschlagswasser	Niederschlag, der nicht im Boden versickert ist und von Bodenoberflächen oder von Geländeaußenflächen in das Entwässerungssystem eingeleitet ist.	DIN EN 752
Oberflächenabfluss	Niederschlagswasser, das von einer Oberfläche in eine Abwasserleitung, in einen Entwässerungskanal oder ein aufnehmendes Gewässer abfließt	DIN EN 752
Bemessungsregen	Regenereignisse mit Bemessungs- und Überstau-Wiederkehrzeiten. Für den Belastungsbereich „Bemessungsregen“ wird der überstaufreie Betrieb als „Entwässerungskomfort“ durch das unterirdische Kanalisationsnetz – im Zusammenhang mit Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung und Rückstausicherungen der Grundstücksentwässerung – sichergestellt.	DWA-M 119
Bemessungsregenspende	Für die Bemessung verwendete Regenspende einer bestimmten Dauer D mit der Überschreitungshäufigkeit n	DWA-A 117
Häufigkeit	Anzahl der Ereignisse, die im langjährigen statistischen Mittel innerhalb eines Jahres einen Wert erreichen oder über- bzw. unterschreiten.	DWA-A 118
Wiederkehrzeit	Mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert erreicht oder über- bzw. unterschreitet	DWA-A 118
Überstau	Belastungszustand der Kanalisation, bei dem der Wasserstand ein definiertes Bezugsniveau überschreitet; hier: Bezugsniveau - Geländeoberkante	DWA-M 119
Überstauhäufigkeit	Statistische Häufigkeit des Auftretens von Überstau; Hier: Nachweiskriterium für überstaufreien Betrieb innerhalb eines statistischen Wiederkehrzeitraumes	DWA-M 119
Starkregen	Regenereignisse, die in einzelnen Dauerstufen Regenhöhen mit Wiederkehrzeiten $T_n \geq 1$ a aufweisen	DWA-M 119
	Niederschlag mit hoher Intensität oder langer Dauer, der auf Grund der Auswirkungen auf das Niederschlagsgebiet aus den mittleren und kleineren Niederschlägen statistisch herausragt.	

Fachbegriff	Definition	Quelle
Urbane Sturzfluten	Kurzfristig auftretende, große oder sehr große Oberflächenabflüsse innerhalb eines Siedlungsgebietes aufgrund lokal auftretender Starkregen	DWA-M 119
Oberflächenüber-flutung / Überflutung Kanalinduzierte Überflutung	Zustand, bei dem Schutzwasser oder Niederschlags-wasser aus einem Entwässerungssystem entweicht oder nicht in dieses eintreten kann und entweder auf der Oberfläche verbleiben oder von der Oberfläche her in Gebäude eindringen.	DWA-M 119 DIN 752
Überflutungs-häufigkeit	Statistische Häufigkeit des Auftretens von Überflutungen	DWA-M 119
Flutmulde (Notwasserweg)	Gezielt angelegte oder in Bebauungsplänen ausgewiesene Flächen zur Ableitung von Oberflächenwasser, die von Bebauung freizuhalten sind.	DWA-M 119

Für den Umgang mit Niederschlagswasser sind drei Szenarien zu beachten, siehe folgende Abbildung 1.



Quelle: DWA-A 119

Abbildung 1 Bemessungsregen und Starkregen

Hinweise zum Umgang mit Starkregen

Es ist wirtschaftlich nicht möglich, alle Starkregen entsprechend den technischen Bemessungsregeln für Entwässerungseinrichtungen schadfrei abzuführen. Daher wird die Entwässerung in einer mehrstufigen Konzeption geplant, die die Häufigkeit des Eintretens und das Schadenspotential im Falle einer Überflutung berücksichtigt (DWA M 119). Es werden unterschieden:

1. Bemessungsregen
2. Seltener Starkregen
3. Außergewöhnlicher Starkregen

Bemessungsregen

Diese Regenereignisse werden als Bemessungsregen für technische Anlagen der Entwässerungen zugrunde gelegt.

Seltener Starkregen

Diese Regenereignisse führen zur temporären Überlastung der technischen Anlagen. Hier fordert DWA M 119 Vorsorge zu treffen, dass das austretende Niederschlagswasser schadlos (im öffentlichen Raum) verweilt, bis wieder Kapazitäten in den Entwässerungsanlagen freiwerden. Um dies zu überprüfen, wird vereinfacht ein **Überstaunachweis** geführt und für komplexere Aufgaben ein **Überflutungsnachweis** durch die Simulation des Abflusses an der Oberfläche.

Außergewöhnlicher Starkregen

Sehr seltene Starkregen wurden früher auch Maximalniederschläge genannt und sind technisch nicht beherrschbar. Die Häufigkeit beginnt bei 1 x in 30 Jahren und ist nicht in hohe Jahreszahlen begrenzbar. Das DWA M 119 sieht für diesen Fall Objektschutz vor, um die Schadenspotentiale gering zu halten.

Beispiel: Übliche Maßnahmen sind hier die städtebaulichen Festsetzungen, z.B.

- von Gebäudehöhen (Oberkante Fertigfußboden OKFF)
- von Lücken zwischen Reihenhauszeilen an Tiefpunkten von Straßen und
- die Ausweisung von Notwasserwegen mit baulichen Auflagen.

3 Bestand

3.1 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen sind in Tabelle 2 zusammengestellt:

Tabelle 2 Datengrundlagen

Daten	Grundlage	Quelle / Bezug
Vorgaben durch Festsetzung der Flächen und der Straßenbegrenzungslinien Grenzen Baugebiet	Planzeichnung und Textliche Festsetzung: Satzung der Gemeinde über den Bebauungsplan Nr. 21 Entwurf vom 01.09.2026	Büro für integrierte Stadtplanung Scharlibbe, Aukrug
Stellungsnahmen zur Aufstellung des Bebauungsplanes; Bebauungsplan	Beteiligung Behörden und Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB Stellungnahmen und Vorschläge zur Abwägung vom 21.08.2026	Büro für integrierte Stadtplanung Scharlibbe, Aukrug
Vermessung	Lage- und Höhenplan, 12.09.2024	Torresin & Partner Gesellschaft für Ingenieurvermessung und Geoinformatik mbH
Abflussspenden	Niederschlagsdaten	KOSTRA-DWD 2020
Boden, Baugrund und Grundwasser	Baugrundgutachten zum Neubau eines Feuerwehr-gerätehauses (AU 0727-25-001) vom 15.12.2025	GSB GrundbauINGENIEURE GmbH
Starkregengefahren	Hinweiskarten Starkregengefahren	Land Schleswig-Holstein Umweltportal

Daten	Grundlage	Quelle / Bezug
Kanalbestand	Kanalkatasterauszug Rosenstraße und Wiesengrund, 21.01.2026	Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
Bestand	Ortsbegehung, 14.07.2026	Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH

3.2 Örtliche Bedingungen und Kenndaten

Das rd. 1,84 ha große Vorhabengebiet befindet sich in der Ortsmitte der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, siehe Abbildung 2 und Übersichtskarte in Anlage 3.



Quelle Google Earth Pro © Image Landsat / Copernicus

Abbildung 2 Plangebiet

Die allgemeinen Kenndaten sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3 Kenndaten Bestand – Erschließungsgebiet

Bestand	Kenndaten	
Größe	rd. 1,84 ha	
Gemeinde	nördliches Gemeindegebiet Klein Offenseth-Sparrieshoop	
aktuelle Nutzung	Grünfläche, Landwirtschaft	
angrenzend im Norden	Wohnbebauung und Gewerbeflächen	
angrenzend im Osten	Wohnbebauung und landwirtschaftliche Flächen	
angrenzend im Süden	Wohnbebauung, Gewerbeflächen und landwirtschaftliche Flächen	
angrenzend im Westen	Wohnbebauung	
Flurstücke/ Eigentumsverhältnisse	Die Fläche des B-Plan Nr. 21 beinhaltet die Flurstücke 66/3 und 183/65. Die Flurstücke sind im Besitz der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop.	
Kampfmittelfreiheit	In der Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung) vom 29.04.2025 besteht für in der Anlage zu §4 Absatz 2 aufgeführten Gemarkungen die Pflicht nach Absatz 1 bei der Landesordnungsbehörde eine kostenpflichtige Auskunftseinholung über mögliche Kampfmittelbelastungen einzuholen. Die Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop ist in der Anlage nicht genannt.	
Anbindung Verkehrsanlagen	Das geplante Feuerwehrgerätehaus bindet an den östlichen Fahrbahnrand der Rosenstraße an. Die Rosenstraße fungiert im überörtlichen Verkehrsnetz als Kreisstraße 22 (K 22)	
Anbindung Verkehrsanlagen / Eigenschaften	Die Rosenstraße ist in rd. 3 m breite zweispurig asphaltiert. Am westlichen Fahrbahnrand verläuft in rd. 0,50 m Abstand ein asphaltierter Geh- und Radweg in rd. 1,00 m Breite. Am östlichen Fahrbahnrand verläuft eine Böschung zur eingezäunten landwirtschaftlichen Fläche.	
Topographie	Gefälle in südöstliche Richtung	
	Hochpunkt	bei rd. 6.01 m NHN
	Tiefpunkt	bei rd. 4.50 m NHN
Entwässerung Schmutzwasser	Nächste Vorflutmöglichkeit für einen Kanalanschluss besteht in der Rosenstraße	
Entwässerung Niederschlagswasser	Vorflutmöglichkeit für einen Kanalanschluss besteht in der Rosenstraße	
	Nächste Vorflutmöglichkeit in ein Gewässer besteht im Osten mit dem Gewässer O90 oder im Süden mit dem Gewässer O92 des Wasserverband Krückau	
Schutzgebiete	Das Plangebiet befindet im Trinkwasserschutzgebiet Elmshorn-Sibirien (Schutzzone III A)	

3.3 Boden, Baugrund und Grundwasser

Die wesentlichen Informationen sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4 Bestandsdaten für Boden, Baugrund und Grundwasser

<table>
<tr><th colspan="2">Bestand</th><th colspan="2">Vorhandene Informationen</th></tr>
<tr><td colspan="2">Altlasten / Schädliche Bodenveränderungen SBV</td><td colspan="2">Eintragungen zu Altstandorten, Altablagerungen oder schädlichen Bodenverunreinigungen (SBV) liegen gemäß grünordnerischem Fachbeitrag zum B-Plan nicht vor.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Untersuchungsumfang</td><td colspan="2">22 Kleinrammbohrungen, Tiefe bis 8,0 m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Baugrund</td><td>Allgemeines</td><td colspan="2">Unter einer rd. 30 bis 60 cm starken Oberbodenschicht wurden Sande angetroffen, die mit Geschiebemergel unterlagert sind.
Durch die Erkundungsbohrungen lässt sich folgender schematischer Aufbau des geologischen Untergrunds beschreiben:
• Oberboden: 0,0 m – max. 0,6 m u. GOK
• Mittelsande ab 0,3 m – max. 5,5 m u. GOK
• Geschiebemergel ab 3,0 m – max. 8,0 m u. GOK</td></tr>
<tr><td>Oberboden</td><td colspan="2">Bis auf BS3 (Auffüllung) lassen sich in allen Bohrungen ein rd. 0,3 bis 0,6 m mächtiger Oberboden nachweisen. Der Oberboden kann nach DIN 18300:2012 der Bodenklasse 1 zugeordnet werden.</td></tr>
<tr><td>Unterboden</td><td colspan="2">Es werden schwach Mittel- und teilweise Grobsande (SE; F1 nicht frostempfindlich) nachgewiesen. Sie weisen eine locker-mitteldichte bis mitteldichte Lagerung auf und können nach DIN 18300:2012 der Bodenklasse 3 und 4 zugeordnet werden. Die Sande sind scherfest, hinreichend tragfähig und durchlässig.
Der Geschiebemergel besteht aus tonigen Schluff-/Sand-/ Kiesgemischen und liegt in breiig-weicher, weich-steifer und steifer Konsistenz vor. Er ist nach DIN 18300:2012 der Bodenklasse 2 und 4 zugeordnet. Bei weicher Konsistenz ist von Setzungen auszugehen und er neigt bei dynamischen Einwirkungen zu Aufweichungen.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Bodenanalysen</td><td rowspan="3">gemäß BBodSchV</td><td colspan="2">Der Oberboden wurde gemäß BBodSchV analysiert. Die Prüfwerte wurden nicht überschritten.</td></tr>
<tr><td>Mischprobe 1</td><td>Mischprobe 2</td></tr>
<tr><td>Prüfwerte eingehalten</td><td>Prüfwerte eingehalten</td></tr>
<tr><td rowspan="3">gemäß LAGA TR Boden</td><td colspan="2">Der Sandboden wurde gemäß Ersatzbaustoffverordnung analysiert.</td></tr>
<tr><td>Mischprobe 3</td><td>Mischprobe 4</td></tr>
<tr><td>BM-F0</td><td>BM-0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Grundwasserstände gemäß Bodenuntersuchung</td><td colspan="2">Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden Grundwasserstände zwischen 0,50 m und 1,30 m unter GOK eingemessen (5,35 mNHN bis 4,70 mNHN). Es handelt sich um "freies" Grundwasser.
Aufstau bis an die Geländeoberfläche ist nicht auszuschließen. Wasserspiegelschwankungen um+/- 1,00 m sind möglich.
Für Tiefbauarbeiten sind Wassserhaltungsmaßnahmen zu erwarten.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Versickerungsfähigkeit</td><td colspan="2">Der Unterboden ist grundsätzlich versickerungsfähig, jedoch aus geotechnische Sicht nur eingeschränkt möglich aufgrund der Grundwasserstände.</td></tr>
</table>

3.4 Vorhandene Entwässerung

3.4.1 Niederschlagswasser

Die Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop entwässert im Trennsystem.

Innerhalb der Rosenstraße verläuft im westlichen Gehweg ein Regenwasserkanal. Dieser führt über den nördlichen Wiesengrund weiter über den vorhandenen Weg Richtung Autobahn A 23. Am Ende der Bebauung geht der Regenwasserkanal in einen offenen Graben über, der schließlich in den Vorluter O90 des Wasserverbandes Krückau einleitet.

3.4.2 Gewässer/ Vorflut

Östlich des Wiesengrundes verläuft etwa parallel zur Autobahn A 23 der Vorfluter O90 des WV Krückau. Im südlichen Bereich des Wiesengrundes befindet sich der Vorfluter O92 des WV Krückau.

Die landwirtschaftliche Fläche entwässert in südliche Richtung in einen Graben entlang des Wiesengrunds, der vermutlich an das Gewässer O92 angeschlossen ist.

3.4.3 Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser ist der kommunalen Schmutzwasserentsorgung zuzuführen. In der Rosenstraße befindet sich eine Schmutzwasserleitung, die hierfür zur Verfügung steht.

4 Wasserwirtschaftliches Konzept Niederschlagswasser

Für das Wasserwirtschaftliches Konzept (WaWiKo) erfolgt zunächst die Grundkonzeption.

Gem. Wasserhaushaltsgesetz WHG ist Niederschlagswasser vorrangig zu versickern. Nach Auswertung der vorliegende Baugrundbeurteilung ist eine Versickerung nicht möglich, da der erforderliche Abstand der Versickerungsanlagen zum Grundwasser gem. den technischen Regelwerken nicht eingehalten werden kann.

Daher ist eine Regenwasserrückhaltung mit gedrosselter Ableitung vorgesehen.

Das Niederschlagswasser der Dach- und befestigten Wegeflächen wird teilweise oberflächennah bzw. über Mulden ergänzt durch Rohrleitungen zu einem Regenrückhalteraum östlich der geplanten Bebauung abgeleitet.

Auf Grund der großen zur Verfügung stehenden Fläche wird der Regenrückhalteraum naturnah gestaltet. Zur Minimierung des Eingriffs wird die vorhandene Boden- und Geländestruktur im Bereich der Sohlfläche des Regenrückhalteraumes nicht verändert. Die Fläche wird unter Verwendung des überschüssigen Oberbodens aus der Maßnahme des Neubaus des Feuerwehrhauses mit einer Verwallung versehen, um das erforderliche Speichervolumen bereit zu stellen und die angrenzenden Flächen gem. den Regelwerken vor Überflutung zu schützen.

5 Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt (A-RW 1)

Mit Erlass vom 10.10.2019 wurden die "Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1)", eingeführt. Damit wird bereits in der Bauleitplanung der Eingriff in den Wasserhaushalt bewertet und in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde können Maßnahmen zur Reduzierung des Eingriffs festgelegt werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop befindet sich in der Region Pinneberg Ost (G-9) im Geestbereich mit den gemäß Erlass entsprechenden potenziellen Flächenanteilen für die Ableitung, Versickerung und Verdunstung.

Unter Berücksichtigung der max. möglichen Grundfläche GR innerhalb der Fläche für den Gemeindbedarf sowie der vorhandenen Verkehrsfläche und geplanten befestigten Flächen werden die Flächenanteile für den Planungszustand ermittelt, siehe Anlage 1.1. Als Maßnahme zur Behandlung der Regenabflüsse wird die geplante Regenwasserrückhaltung berücksichtigt.

Die Bewertung der Wasserbilanz ergibt eine extreme Schädigung des Wasserhaushaltes, siehe Anlage 1.2.

Die extreme Schädigung des Wasserhaushaltes ergibt sich aus dem erhöhten Abfluss gegenüber dem potenziell natürlichen Wasserhaushalt. Da eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser in entsprechenden Anlagen auf Grund der Grund- bzw. Stauwasserstände sowie der Lage im Wasserschutzgebiet nicht möglich ist, ist eine Ableitung des Niederschlagswassers unvermeidlich. Um den Eingriff in den Wasserhaushalt dennoch zu reduzieren, erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers teilweise in offenen Mulden, der Regenrückhalteraum wird großflächig mit geringen Einstauhöhen gestaltet, um den Verdunstungsanteil möglichst zu erhöhen.

Die extreme Schädigung des Wasserhaushaltes erfordert gem. A-RW 1 eine lokale Überprüfung sowie regionale Überprüfung. Auf Grund der Drosselung des Abflusses auf den landwirtschaftlichen Abfluss mit q_{Dr} = 0,6 l/s*ha sind keine Auswirkungen auf das anschließende gemeindliche Ableitungssystem sowie den Vorfluter zu erwarten.

6 Niederschlagsentwässerung

6.1 Bemessungsansätze

Die Bemessung der Grundstücksentwässerung für die wasserwirtschaftliche Konzeption hat nach DIN 1986-100 zu erfolgen.

Der geplante Regenrückhalteraum wird gem. Empfehlung der Unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg für eine Wiederkehrzeit von T = 10 Jahren zu bemessen.

6.2 Vorflutbedingungen

Die Ableitung des Regenwassers aus dem Regenrückhalteraum erfolgt gedrosselt über den gemeindlichen Regenwasserkanal in das östlich verlaufende Verbandsgewässer O90 des Wasserverbandes Krückau.

Zur Ermittlung der max. Einleitmenge wird der landwirtschaftliche Abfluss von q_{Dr} = 0,6 l/(s*ha) bezogen auf A_{ges} angesetzt.

Unter Berücksichtigung des künftigen Gesamteinzugsgebietes von A_{ges} = 1,62 ha ergibt sich ein Drosselabfluss von Q_{Dr} = 0,97 l/s.

6.3 Abflusswirksame Flächen

Die abflusswirksamen Flächen für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 21 bzw. des Grundstückes der künftigen Feuerwehr sind in Anlage 2.2 zusammenstellt. Das Einzugsgebiet ist im Lageplan Entwässerung in Anlage 3 dargestellt.

Im Zuge der weiteren Objektplanung der Entwässerung werden die abflusswirksamen Flächen detailliert ermittelt. Dabei werden dann die tatsächlich geplanten Versiegelungen berücksichtigt.

6.4 Versickerung

Auf Grund der im Baugrundgutachten festgestellten Grundwasserstände ist eine planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser gem. den technischen Regelwerken nicht möglich.

6.5 Regenwasserableitung

Das im Plangebiet anfallende Regenwasser wird soweit möglich über die Oberfläche in die vorgesehenen Mulden bzw. direkt in den Regenrückhalteraum abgeleitet. Die Fallrohre für die Dachentwässerung befinden sich an der Nord- sowie der Ostfassade und werden über einzelne Rohrleitungen in die Mulden bzw. den Regenrückhalteraum geführt.

Der Zufahrt- und Aufstellbereich der Einsatzfahrzeuge wird über Kastenrinnen entwässert, die an die Entwässerungsmulden angeschlossen werden.

Das in den drei Mulden im Umfeld des Feuerwehrgebäudes gesammelte Niederschlagswasser wird über Straßenabläufe und entsprechende Rohrleitungen zum Regenrückhalteraum geführt. Die Abläufe werden erhöht gegenüber der Muldensohle eingebaut, um ein Wasseranstau zu erzeugen und somit das Versickerungs- und Verdunstungspotential zu erhöhen.

Die geplanten Fließwege und Rohrleitungen sind im Lageplan Entwässerung in Anlage 3 dargestellt.

6.6 Regenwasserrückhaltung

Die Abflüsse aus dem Plangebiet werden gedrosselt in den vorhandenen Regenwasserkanal in der Straße Wiesengrund eingeleitet. Der Drosselabfluss wird mit Q_{max} = 0,97 l/s festgelegt. Die Abflussdrosselung macht eine Regenwasserrückhaltung erforderlich. Diese wird in Form eines flächigen Regenrückhalteraumes bereitgestellt.

Die Drosselung soll über ein ungeregeltes Drosselorgan erfolgen, so dass der halbe Drosselabfluss zur Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens herangezogen werden kann.

Die Berechnungen sind in Anlage 2.2 dokumentiert.

Das erforderliche Speichervolumen für eine Wiederkehrzeit von T = 10 a beträgt V_{erf} = 562 m³.

Mit der geplanten Sohlfläche von rd. 4.400 m² ergibt sich eine mittlere Einstauhöhe h = 0,13 m.

Die mittlere Geländehöhe im Bereich des Regenrückhalteraumes liegt bei 4,70 m NHN. Die Höhe der Verwallung ist mit 5,00 m NHN vorgesehen, so dass beim Bemessungsereignis ausreichend Freibord verbleibt.

6.7 Regenwasserbehandlung

Das Erfordernis einer Regenwasserbehandlung für die Einleitung in ein Gewässer wird gem. DWA-A 102-2 / BWK-A3-2 ermittelt.

Neben den Dachflächen (D) werden auch die Gehwege und PKW-Parkplätze (V1) der Kategorie I zugeordnet. Die Zufahrt- und Aufstellfläche für die Einsatzfahrzeuge wird als Hoffläche (V2) in die Kategorie II eingeordnet.

Das Bewertungsverfahren gem. DWA-A 102-2 ergibt einen erforderlichen Wirkungsgrad für den Stoffrückhalt der AFS63 von mind. 22,4 %, siehe Anlage 2.3.

Da das abgeleitete Niederschlagswasser über bewachsene Rasenmulden abgeleitet wird, ist eine ausreichende Regenwasserbehandlung gegeben. Ergänzend werden die vorgesehenen Straßenabläufe mit Schlammfang versehen, ebenso wie die Ablaufkästen der Kastenrinnen im Zufahrtbereich.

Sollte in den Mulden oder im Regenrückhalteraum Niederschlagswasser versickern, so ist mit einer Bodenpassage von min. 20 cm die Behandlungsanforderung mit einem Flächenverhältnis $AC / A_s < 30$ gegeben.

Für die Reinigung der Einsatzfahrzeuge wird eine Waschhalle im Gebäude eingerichtet, deren Abflüsse über einen entsprechenden Leichtflüssigkeitsabscheider gereinigt und in den Schmutzwasserkanal eingeleitet werden.

7 Überflutungsnachweis – Starkregen - Notwasserwege

Bei **seltenen Starkregenereignissen** kann es zu einer zeitlich begrenzten Überlastung der Entwässerungseinrichtungen kommen.

Hier fordert DWA M 119 Vorsorge zu treffen, das das austretende Niederschlagswasser schadlos (im öffentlichen Raum bzw. auf dem eigenen Grundstück) verweilt, bis wieder Kapazitäten in den Entwässerungsanlagen freiwerden. Für Grundstücksentwässerungsanlagen ist daher gem. DIN 1986-100 ein **Überflutungsnachweis** zu führen.

Für diese seltenen Starkregenereignisse ergibt sich für das Vorhaben

- Gefälleausbildung in den Außenanlagen vom Gebäude weg zu den Mulden bzw. zum Regenrückhalteraum
- Schaffung von zusätzlichem Speichervolumen in den Mulden
- Nutzung des Freibordes im Regenrückhalteraum durch entsprechend höheren Wassereinstau

Der Überflutungsnachweis wird für ein 30-jähriges Niederschlagsereignis geführt.

Der Nachweis ist in Anlage 2.2 gem. DIN 1986-100 geführt. Dabei wurde das erforderliche Volumen $V_{Rück}$ nach Gleichung 20, 21 und 22 ermittelt. Das maximale Überflutungsvolumen ergibt sich gem. Gleichung 22 unter Berücksichtigung des gewählten Drosselabflusses.

$V_{Rück\ erf.}$ = 825,4 m³

$V_{Rück\ vorh.}$ = A_{RRR} x h_{Stau} = 4.400 m² x 0,20 m = 880 m³

Der erforderliche Einstau von h_{Stau} = 0,20 m kann schadlos im Regenrückhalteraum erfolgen. Es verbleibt ein weiteres Freibord von 10 cm bis zur Oberkante der Verwallung.

Außergewöhnliche Starkregen wurden früher auch Maximalniederschläge genannt und sind technisch nicht beherrschbar. Die Häufigkeit beginnt bei 1 x in 30 Jahren und ist nicht in hohe Jahreszahlen begrenzbar. Das DWA M 119 sieht für diesen Fall Objektschutz vor, um die Schadenspotentiale gering zu halten.

Beispiel: Übliche Maßnahmen sind hier die städtebaulichen Festsetzungen, z.B.

- von Gebäudehöhen (Oberkante Fertigfußboden OKFF)
- von Lücken zwischen Reihenhauszeilen an Tiefpunkten von Straßen und
- die Ausweisung von Notwasserwegen mit baulichen Auflagen.

Die **Notwasserwege** sind wie folgt vorgesehen, siehe Lageplan Entwässerung in Anlage 3:

- Oberflächig abfließendes Niederschlagswasser gelangt über die geplante Gefällesituation in den Bereich des Regenrückhalteraumes
- Im Falle des Versagens bzw. Überlaufens des Regenrückhalteraumes wird das Niederschlagswasser Richtung Süden zum Gewässer O92 ablaufen

8 Schmutzwasser

Das im Feuerwehrhaus anfallende Sanitärabwasser sowie der Ablauf des vorgesehenen Abscheiders für die Waschhalle werden in entsprechenden Schmutzwasserleitungen gesammelt und über einen neuen Hausanschluss an den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Rosenstraße angeschlossen.

9 Zusammenfassung und Ausblick

Die Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop plant im Bebauungsgebiet Nr. 21 den Neubau eines Feuerwehrhauses auf einer ca.1,84 ha großen Fläche.

Für die geplante Erschließung und Bebauung ist ein Wasserwirtschaftliches Konzept zu erstellen. Außerdem ist das Ausmaß des Eingriffes in den Wasserhaushalt zu ermitteln (A-RW1).

Die Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Elmshorn wurde von der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop beauftragt, das Wasserwirtschaftliche Konzept für Niederschlagswasser zu erstellen.

Da eine Versickerung gem. den technischen Regelwerken auf Grund der angetroffenen bzw. zu erwartenden Grundstände nicht möglich ist, erfolgt eine gedrosselte Ableitung des Niederschlagswasser mit entsprechender Regenwasserrückhaltung.

Das Niederschlagswasser wird teilweise oberflächennah bzw. über Mulden ergänzt durch Rohrleitungen zu einem Regenrückhalteraum östlich der geplanten Bebauung abgeleitet. Die gedrosselte Ableitung erfolgt über den vorhandenen Regenwasserkanal im Wiesengrund Richtung Osten bis zum Verbandsgewässer O90. Der Regenrückhalteraum wird naturnah gestaltet und erfordert auf Grund der Sohlfläche nur einen geringen Einstau im Bemessungslastfall bzw. im Überflutungsfall (T = 30 a).

Verfasst: Elmshorn, den 01.09.2026

Ingenieurgemeinschaft
Reese + Wulff GmbH

Dipl.-Ing. Marion Schildt

i.A. M. Schildt

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

Anlage 1:

Nachweis A-RW 1

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinnberg

Flächenzuordnung nach A-RW 1

Flächenbezeichnung	Befestigungsart	Gesamtflächen Hilfswert	Fläche m²	Fläche ha	Bemerkung	Art der Ableitung
Verkehrsfläche	Straßenverkehrsflächen	2.192	2.192	0,219	Asphalt	RRB Erdbau
Grünfläche	Grünflächen	8.682	8.682	0,868	öffentliche Grünfläche	RRB Erdbau
sonstige Flächen+ Verkehrsflächen	**Summe**	**10.874**	**10.874**	**1,087**		
Gem1	Dachflächen (Schräg-/Flachdach)	7.550	1.400	0,140	GR max. = 1.400 m²	RRB Erdbau
Gem2	Asphalt	7.550	1.350	0,135	Asphaltflächen	RRB Erdbau
Gem3	Pflaster mit offenen Fugen	7.550	1.100	0,110	60% max. Grundfläche = Dachfläche (GRZ: 0,6)	RRB Erdbau
Gem4	Schotterrasen	7.550	330	0,033	max. Fläche Nebenflächen (max. 80% Versiegelung)	RRB Erdbau
Gem5	nicht versiegelte Fläche	7.550	3.370	0,337	Restfläche Gemeinbedarf	RRB Erdbau
Gemeinbedarf	**Summe**	**7.550**	**7.550**	**0,755**		
Summe		**18.424**	**18.424**	**1,842**		

Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: B-Plan 21
Naturraum: Pinneberg
Landkreis/Region: Pinneberg Ost (G-9)

Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 1,842

a_1-g_1-v_1-Werte:

Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,00	0,018	40,20	0,740	58,80	1,083

Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: keine

Anzahl der neu eingeführten Maßnahmen: keine

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen a_2-g_2-v_2-Werte und a_3-g_3-v_3-Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80% Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt.

Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 2

Teilgebiet 1: Verkehr und Gruen

Fläche: 1,087 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Asphalt, Beton	0,219	RHB (Erdbauweise)

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
Potentiell naturnaher Referenz-	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
zustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,0109	40,20	0,4370	58,80	0,6392
Summe veränderter Zustand	15,46	0,1680	32,10	0,3489	52,44	0,5701
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	14,46	0,1571	-8,10	-0,0880	-6,36	-0,0691

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Verkehr und Gruen ist deutlich geschädigt (Fall 2).

Teilgebiet 2: Gemeindbedarf

Fläche: 0,755 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Flachdach	0,140	RHB (Erdbauweise)
Asphalt, Beton	0,135	RHB (Erdbauweise)
Pflaster mit offenen Fugen	0,110	RHB (Erdbauweise)
wassergebundene Deckschicht	0,033	RHB (Erdbauweise)

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
Potentiell naturnaher Referenz-	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
zustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,0076	40,20	0,3035	58,80	0,4439
Summe veränderter Zustand	34,01	0,2568	26,10	0,1971	39,89	0,3011
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	33,01	0,2492	-14,10	-0,1064	-18,91	-0,1428

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Gemeindbedarf ist extrem geschädigt (Fall 3).

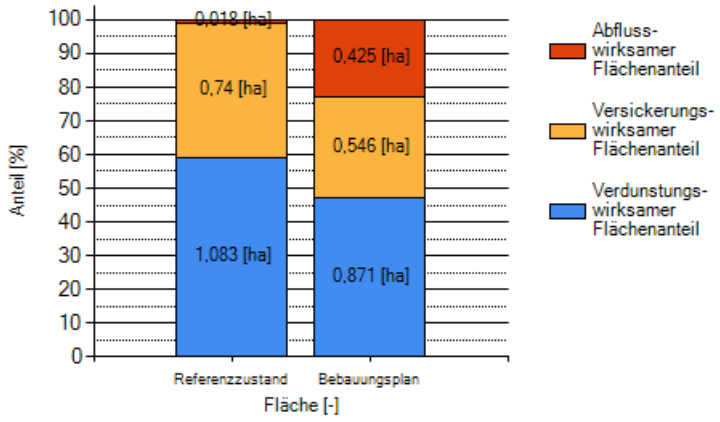
Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 1,842 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz-zustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,020	40,20	0,740	58,80	1,080
Summe veränderter Zustand	23,06	0,430	29,64	0,550	47,30	0,870
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	22,06	0,410	-10,56	-0,190	-11,50	-0,210
Zulässige Veränderung						
Fall 1: < +/-5%	Nein		Nein		Nein	
Fall 2: ≥ +/-5% bis < +/-15%	Nein		Ja		Ja	
Fall 3: ≥ +/-15%	Ja		Nein		Nein	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet B-Plan 21 ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:
Name des Unternehmens/Büros

Ort und Datum	Unterschrift

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

Anlage 2:

Wassertechnische Berechnungen

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 140, Zeile 77 INDEX_RC : 077140
Ortsname : Klein Offenseth-Sparrieshoop (SH)
Bemerkung :

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	5,8	7,1	7,9	8,9	10,4	11,9	12,9	14,2	16,1
10 min	7,5	9,1	10,1	11,4	13,3	15,3	16,5	18,2	20,6
15 min	8,6	10,4	11,6	13,1	15,2	17,5	18,9	20,8	23,6
20 min	9,4	11,4	12,7	14,3	16,7	19,1	20,7	22,8	25,8
30 min	10,6	12,9	14,4	16,2	18,9	21,7	23,5	25,9	29,3
45 min	12,0	14,6	16,2	18,3	21,4	24,5	26,6	29,2	33,1
60 min	13,1	15,9	17,7	20,0	23,3	26,7	28,9	31,9	36,0
90 min	14,8	18,0	19,9	22,5	26,2	30,1	32,6	35,9	40,6
2 h	16,1	19,5	21,7	24,5	28,5	32,7	35,5	39,1	44,2
3 h	18,1	22,0	24,4	27,6	32,1	36,8	39,9	43,9	49,7
4 h	19,7	23,9	26,5	30,0	34,9	40,0	43,4	47,8	54,1
6 h	22,1	26,9	29,8	33,7	39,3	45,0	48,8	53,7	60,8
9 h	24,8	30,2	33,5	37,9	44,1	50,6	54,8	60,4	68,3
12 h	27,0	32,8	36,4	41,1	47,9	55,0	59,6	65,6	74,2
18 h	30,3	36,9	40,9	46,2	53,9	61,8	66,9	73,7	83,4
24 h	33,0	40,1	44,4	50,2	58,5	67,1	72,7	80,1	90,6
48 h	40,2	48,9	54,2	61,3	71,4	81,9	88,7	97,7	110,6
72 h	45,2	54,9	60,9	68,9	80,3	92,0	99,7	109,8	124,3
4 d	49,1	59,7	66,2	74,8	87,2	99,9	108,3	119,3	135,0
5 d	52,3	63,6	70,6	79,7	92,9	106,6	115,5	127,2	143,9
6 d	55,2	67,0	74,4	84,0	97,9	112,3	121,7	134,0	151,6
7 d	57,7	70,1	77,7	87,8	102,4	117,4	127,2	140,1	158,5

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 : Spalte 140, Zeile 77 INDEX_RC : 077140
Ortsname : Klein Offenseth-Sparrieshoop (SH)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [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	193,3	236,7	263,3	296,7	346,7	396,7	430,0	473,3	536,7
10 min	125,0	151,7	168,3	190,0	221,7	255,0	275,0	303,3	343,3
15 min	95,6	115,6	128,9	145,6	168,9	194,4	210,0	231,1	262,2
20 min	78,3	95,0	105,8	119,2	139,2	159,2	172,5	190,0	215,0
30 min	58,9	71,7	80,0	90,0	105,0	120,6	130,6	143,9	162,8
45 min	44,4	54,1	60,0	67,8	79,3	90,7	98,5	108,1	122,6
60 min	36,4	44,2	49,2	55,6	64,7	74,2	80,3	88,6	100,0
90 min	27,4	33,3	36,9	41,7	48,5	55,7	60,4	66,5	75,2
2 h	22,4	27,1	30,1	34,0	39,6	45,4	49,3	54,3	61,4
3 h	16,8	20,4	22,6	25,6	29,7	34,1	36,9	40,6	46,0
4 h	13,7	16,6	18,4	20,8	24,2	27,8	30,1	33,2	37,6
6 h	10,2	12,5	13,8	15,6	18,2	20,8	22,6	24,9	28,1
9 h	7,7	9,3	10,3	11,7	13,6	15,6	16,9	18,6	21,1
12 h	6,3	7,6	8,4	9,5	11,1	12,7	13,8	15,2	17,2
18 h	4,7	5,7	6,3	7,1	8,3	9,5	10,3	11,4	12,9
24 h	3,8	4,6	5,1	5,8	6,8	7,8	8,4	9,3	10,5
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	4,7	5,1	5,7	6,4
72 h	1,7	2,1	2,3	2,7	3,1	3,5	3,8	4,2	4,8
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,1	3,5	3,9
5 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,2	2,5	2,7	2,9	3,3
6 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,3	2,6	2,9
7 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6

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
rN	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 : Spalte 140, Zeile 77 INDEX_RC : 077140
Ortsname : Klein Offenseth-Sparrieshoop (SH)
Bemerkung :

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	16	17	18	18	19	20	20	21	22
10 min	17	19	20	21	22	23	24	24	25
15 min	18	19	20	22	23	24	24	25	26
20 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
30 min	17	19	20	21	23	24	24	25	26
45 min	16	18	19	20	22	23	23	24	25
60 min	15	17	18	20	21	22	23	23	24
90 min	14	16	17	18	19	20	21	22	22
2 h	13	15	16	17	18	19	20	20	21
3 h	12	13	14	15	17	18	18	19	19
4 h	11	12	13	14	15	16	17	18	18
6 h	11	12	12	13	14	15	16	16	17
9 h	11	12	12	13	13	14	15	15	16
12 h	12	12	12	12	13	14	14	15	15
18 h	14	13	13	13	13	14	14	14	15
24 h	15	14	14	13	14	14	14	14	15
48 h	19	17	16	16	16	16	16	16	16
72 h	21	19	19	18	18	17	17	17	17
4 d	23	21	20	20	19	19	18	18	18
5 d	25	23	22	21	20	20	20	19	19
6 d	26	24	23	22	21	21	21	20	20
7 d	27	25	24	23	22	22	21	21	21

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 [±%]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld	: Spalte 140, Zeile 77	INDEX_RC	: 077140
Ortsname	: Klein Offenseth-Sparrieshoop (SH)		
Bemerkung	:		

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,5}$	= 296,7	l / (s · ha)
Jahrhundertregen	$r_{5,100}$	= 536,7	l / (s · ha)

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,2}$	= 236,7	l / (s · ha)
Überflutungsprüfung	$r_{5,30}$	= 430,0	l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung	$r_{10,2}$	= 151,7	l / (s · ha)
Überflutungsprüfung	$r_{10,30}$	= 275,0	l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung	$r_{15,2}$	= 115,6	l / (s · ha)
Überflutungsprüfung	$r_{15,30}$	= 210,0	l / (s · ha)

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe 5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	236,7	151,7	115,6
	UC [±%]	17	19	19
5 a	rN [l / (s · ha)]	296,7	-	-
	UC [±%]	18	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	430,0	275,0	210,0
	UC [±%]	20	24	24
100 a	rN [l / (s · ha)]	536,7	-	-
	UC [±%]	22	-	-

Legende

rN	Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
UC	Toleranz in [±%]

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH

Berechnung von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138-1

Firma:

Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Straße 15, 25337 Elmshorn

Auftraggeber:

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land

Projektbezeichnung:

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
Kreis Pinneberg

Aufgestellt:

Dipl.-Ing. Marion Schildt

Ort:

Elmshorn

Datum:

01.09.2026

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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)	Teil-fläche A [m²]	C_s [-]	C_m [-]	Gewählt C_s | C_m	AC [m²]
1	**Wasserundurchlässige Flächen**					
	Dachflächen					
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	1.400	1,00	0,90	Cm	1.260
	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)	1.350	1,00	0,90	Cm	1.215
	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	1.100	0,90	0,70	Cm	770
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen	330	0,90	0,70	Cm	231
	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

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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)	Teil-fläche A [m²]	C_s [-]	C_m [-]	Gewählt C_s / C_m	AC [m²]
2	**Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)**					
	Verkehrsflächen (Gleisanlagen)					
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	Cm	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	Cm	0
	Sportflächen mit Dränung					
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	Cm	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	Cm	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	Cm	0
3	**Durchlässige Flächen**					
	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten					
	flaches Gelände	7.652	0,20	0,10	Cm	765
	steiles Gelände		0,30	0,20	Cm	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	4.400	1,00	1,00	Cm	4.400

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	**16.232**
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	**0,53**
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	**8.603**
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	-	**0,61**
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	**0,53**
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	**14.832**
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	**0,58**
Summe Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	**1.400**
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	-	**1,00**
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	-	**0,90**

Bemerkungen:

Als dauerhaft eingestaute Wasserfläche wird die Sohlfäche des Regenrückhalteraumes angesetzt, auch wenn diese nicht dauerhaft eingestaut ist

Die Restflächen werden als flaches Gelände angesetzt.

$A_{E,b,a}$ = 18.424 m² (Geltungsbereich) - 2.192 m² (Verkehrsfläche mit vorh. Entwässerung) = 16.232m²

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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

Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Straße 15, 25337 Elmshorn

Auftraggeber:

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land

Rückhalteraum:

Nachweis Regenrückhalteraum für T = 10 Jahre

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

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	16.232
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,53
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	8.603
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	0,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	0,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	48,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,13
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	10,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 2, n = 0,1, tf = 0

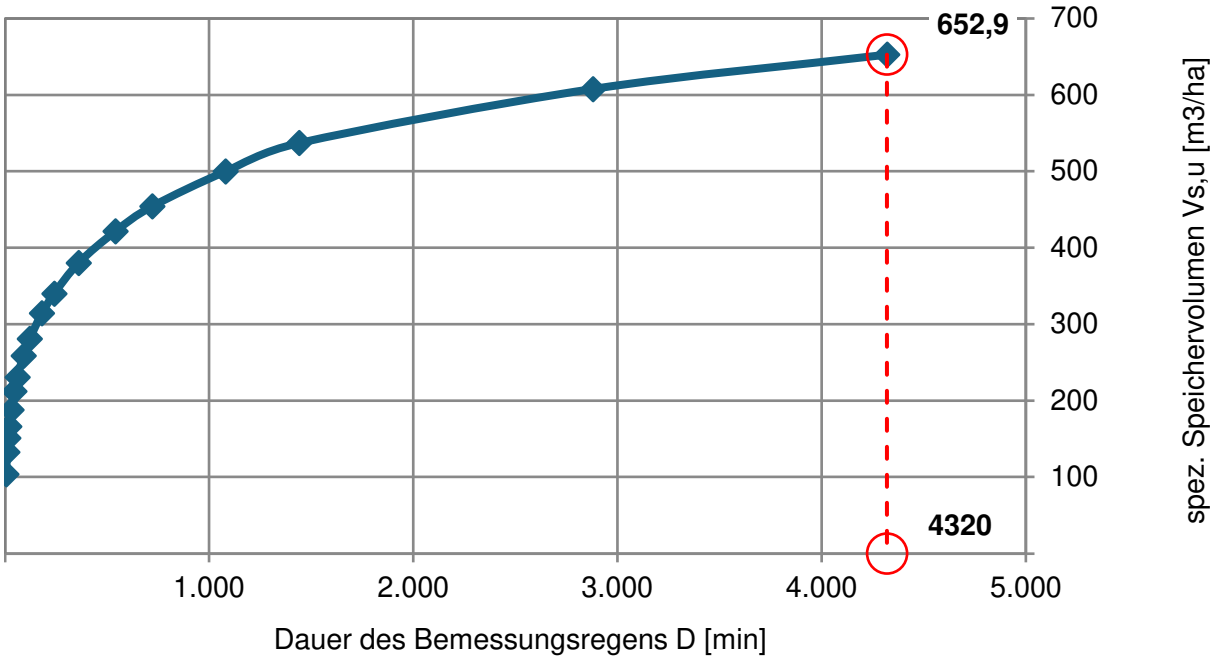
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	4320
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	3,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**653**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**561,7**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**585**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	92,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	50,6
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	4685,6
Entleerungszeit	t_E	h	325,1

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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	346,7	0,0	103,8
10	221,7	0,0	132,7
15	168,9	0,0	151,5
20	139,2	0,0	166,3
30	105,0	0,0	188,0
45	79,3	0,0	212,5
60	64,7	0,0	230,8
90	48,5	0,0	258,8
120	39,6	0,0	280,9
180	29,7	0,0	314,5
240	24,2	0,0	340,1
360	18,2	0,0	380,6
540	13,6	0,0	421,8
720	11,1	0,0	454,4
1.080	8,3	0,0	500,2
1.440	6,8	0,0	537,3
2.880	4,1	0,0	608,0
4.320	3,1	0,0	652,9



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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

Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Straße 15, 25337 Elmshorn

Auftraggeber:

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land

Projekt:

Überflutungsnachweis T = 30 Jahre

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

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks (A_{ges})	$A_{E,b,a}$	m^2	16.232
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	1.400
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,Dach}$	-	1,00
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	14.832
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	0,58
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	15
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	l/(s*ha)	115,6
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	210,0

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	**$V_{Rück}$**	**m^3**	**202,7**
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	**h**	**m**	**0,01**

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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 21

Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Straße 15, 25337 Elmshorn

Auftraggeber:

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land

Projekt:

Überflutungsnachweis T = 30 Jahre

$V_{Rück} = [\ r_{(D,T)} * A_{ges} / 10000 - Q_{voll}\ )\ ] * D * 60 * 10^{-3}$

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks (A_{ges})	$A_{E,b,a}$	m^2	16.232
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	14.832
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,T)}$	l/(s*ha)	430,0
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,T)}$	l/(s*ha)	275,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,T)}$	l/(s*ha)	210,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	0,5

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück},r_{(5,T)}$	m^3	209,2
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück},r_{(10,T)}$	m^3	267,5
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück},r_{(15,T)}$	m^3	306,3
zurückzuhaltende Regenwassermenge	**$V_{Rück}$**	**m^3**	**306,3**
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	**h**	**m**	**0,02**

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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

Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Kurt-Wagener-Straße 15, 25337 Elmshorn

Auftraggeber:

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop
über Amt Elmshorn-Land

Projekt:

Überflutungsnachweis T = 30 Jahre

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

Eingabe:

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	16.232
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,53
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	8.603
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	l/s	0,50
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	4.320
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	3,8
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	**V_{RRR}**	**m^3**	**825,4**

Bemerkungen:

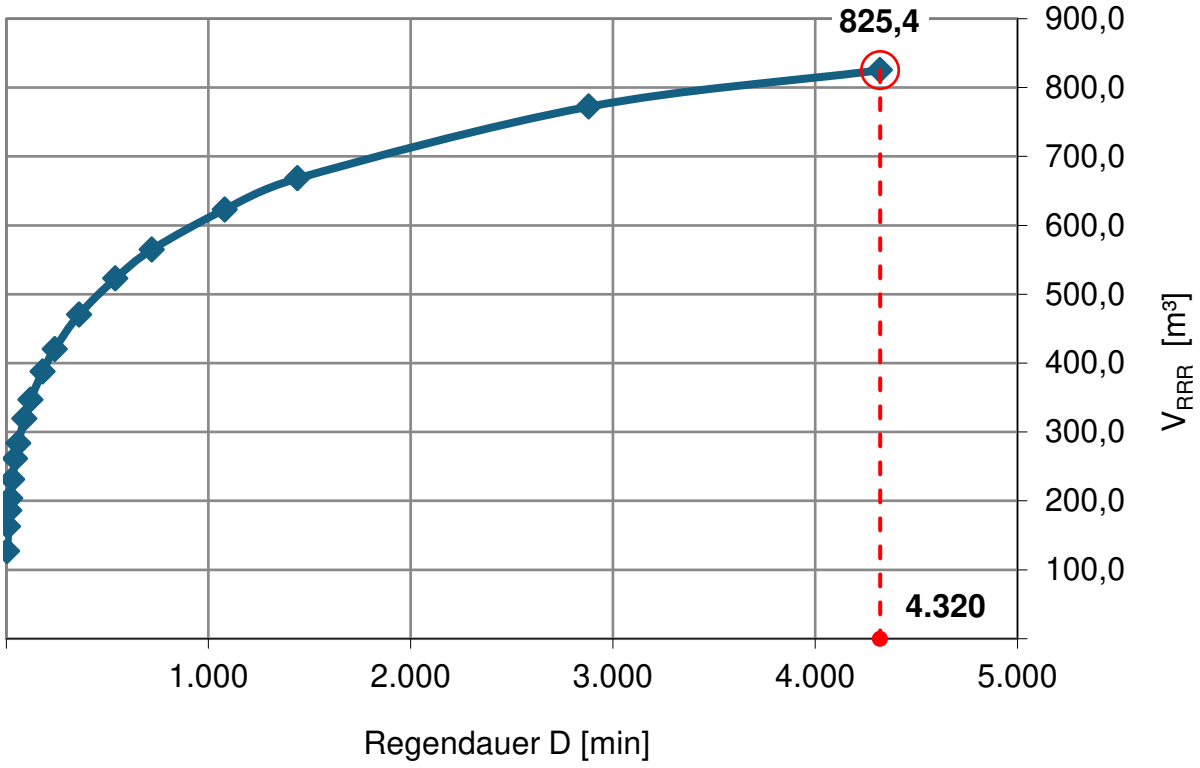
Bei Anwendung der Gleichung 22 ergibt sich das max. Überflutungsvolumen.
Um V_{RRR} = 825 m³ bereitzustellen, staut der Regenrückhalteraum i. M. 0,20 m ein.

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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

örtliche Regendaten: **Berechnung:**

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	V_{RRR} [m³]
5	430,0	127,5
10	275,0	162,9
15	210,0	186,5
20	172,5	204,1
30	130,6	231,5
45	98,5	261,6
60	80,3	283,9
90	60,4	319,6
120	49,3	347,0
180	36,9	388,1
240	30,1	420,5
360	22,6	470,5
540	16,9	523,1
720	13,8	565,0
1.080	10,3	623,1
1.440	8,4	668,3
2.880	5,1	772,5
4.320	3,8	825,4



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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)

Flächen-art	Flächenspezifizierung (DWA A-102 Tabelle A.1 / DWA-A 138-1 Tab. 5)	$A_{b,a}$ [m²]	Flächen-gruppe	Belastungs-kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen ≤ 50 m²		D	I
	Dachflächen > 50 m² außer der unter SD1 und SD2 fallenden			
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrs-flächen (V)	Fuß-, Rad- und Wohnwege		VW1	
	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)	1.430	V1	
	Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung			
	Marktplätze		VW2	II
	Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden			
	Einkaufsstraßen in Wohngebieten			
	Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000 Kfz/d)	1.350	V2	
	Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung			
	Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industrie-gebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 2.000 Kfz/d) mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden			
	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 Industrie-gebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000 Kfz/d), mit Ausnahmer 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: RWU0202
© 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:

Um das erforderliche Flächenverhältnis für die Regenwasserbehandlung zu ermitteln,

werden die Dachflächen hier nicht berücksichtigt.

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 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)

Ergebnisgrößen

angeschlossene, befestigte Einzugsgebietsfläche Kategorie I	$A_{b.a,I}$	ha	**0,143**
angeschlossene, befestigte Einzugsgebietsfläche Kategorie II	$A_{b.a,II}$	ha	**0,135**
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 $\eta_{gelöste\ Stoffe}$	**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:

Die geplanten Mulden werden mit Oberboden in mind. 20 cm Stärke angedeckt.

Die Sohlfläche des Regenrückhalteraumes wird in ihrer ursprünglichen Bodenstruktur belassen, so dass auf der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen ebenfalls mind. 20 cm Oberboden vorhanden ist. Somit ist für ggf. diffus versickerndes Niederschlagswasser die Behandlungsanforderung gegeben.

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0202
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Erschließungsplanung Bebauungsplangebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

DWA-A 102-2 / BWK-A3-2 "Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelungen"

Bewertungsverfahren nach Arbeitblatt DWA - A 102-2

1. Flächen und Belastungskategorien

Flächentyp	$A_{b,a}$ [ha]	davon					
		Kategorie I	Flächenruppe	Kategorie II	Flächenruppe	Kategorie III	Flächenruppe
Dachflächen	0,1400	0,1400	D	0,0000	SD1	0,0000	SD2
Verkehrsflächen	0,1350	0,0000	V1	0,1350	V2	0,0000	V3
Hof- und Nebenflächen	0,1430	0,1430	V1	0,0000	VW2	0,0000	SVW
Summe	**0,4180**	**0,2830**		**0,1350**		**0,0000**	
Anteile in %	**100**	**68%**		**32%**		**0%**	

2. Bilanzierung Stoffabtrag

	Fläche $A_{b,ai}$ [ha]	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ [kg/(ha · a)]	Stoffabtrag $B_{R,a,AFS63,i}$ [kg/a]
Kategorie I	0,3	280	79,24
Kategorie II	0,1	530	71,55
Kategorie III	0,0	760	0
		∑ $B_{R,a,AFS63}$	**150,79**

Zentrale Regenwasserbehandlung:

Flächenspezifischer Stoffabtrag des Einzugsgebiets $b_{R,a,AFS63}$: 360,742 kg/(ha · a)

zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,e,zul,AFS63}$ 280 kg/(ha · a)

Regenwasserbehandlung erforderlich

3. Erforderlicher Stoffrückhalt

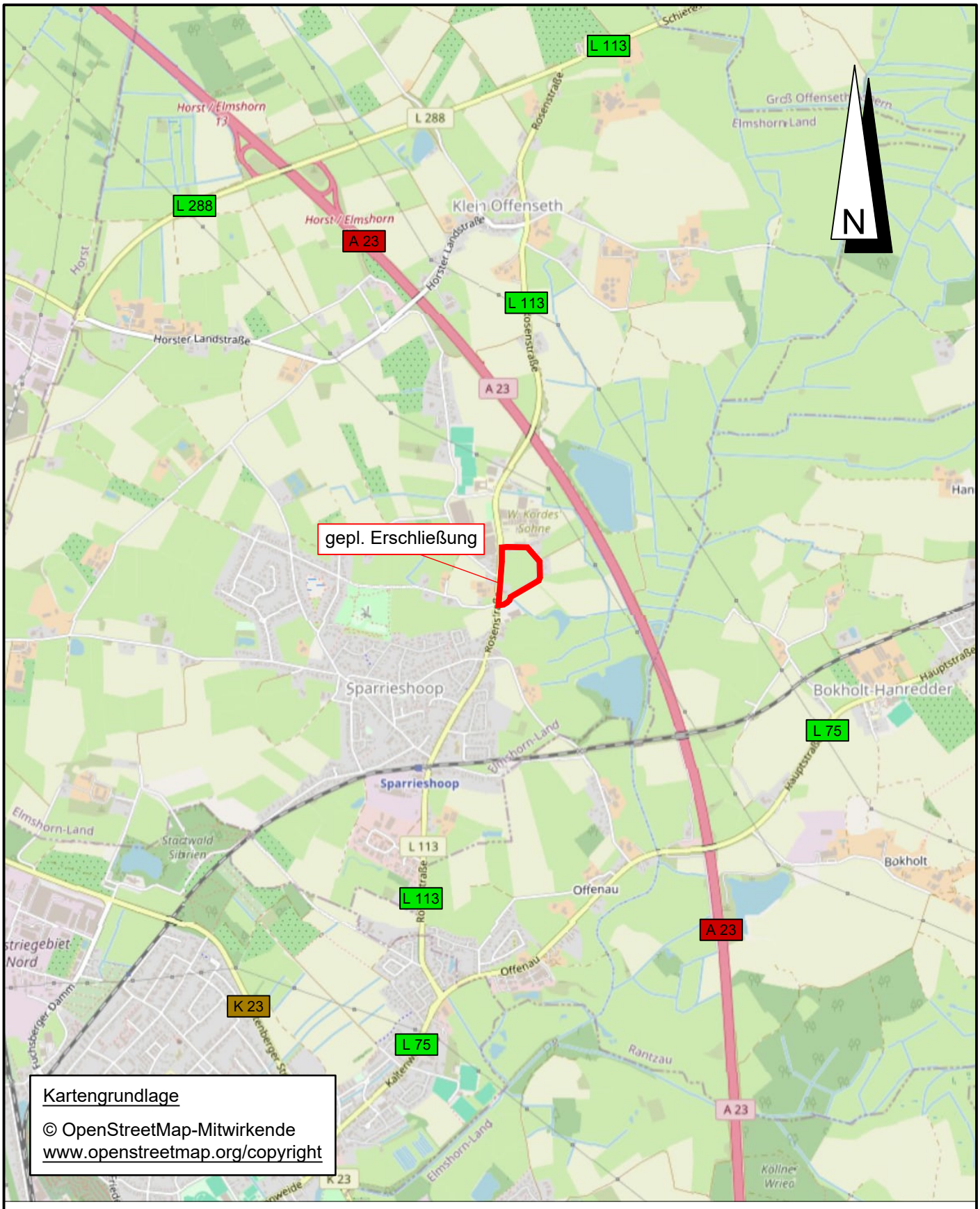
erforderlicher Wirkungsgrad $\eta_{erf,\ AFS63}$ = $(1-b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63}) \cdot 100$

ηerf, AFS63 = **22,4 %**

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21 in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kreis Pinneberg

Anlage 3:

Planunterlagen



Zeichenerklärung

	Geltungsbereich Erschließung
A 7	Autobahn
K 24	Kreisstraße
L 76	Landesstraße

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21
in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop,
Kreis Pinneberg,
Wasserwirtschaftliches Konzept

Übersichtskarte

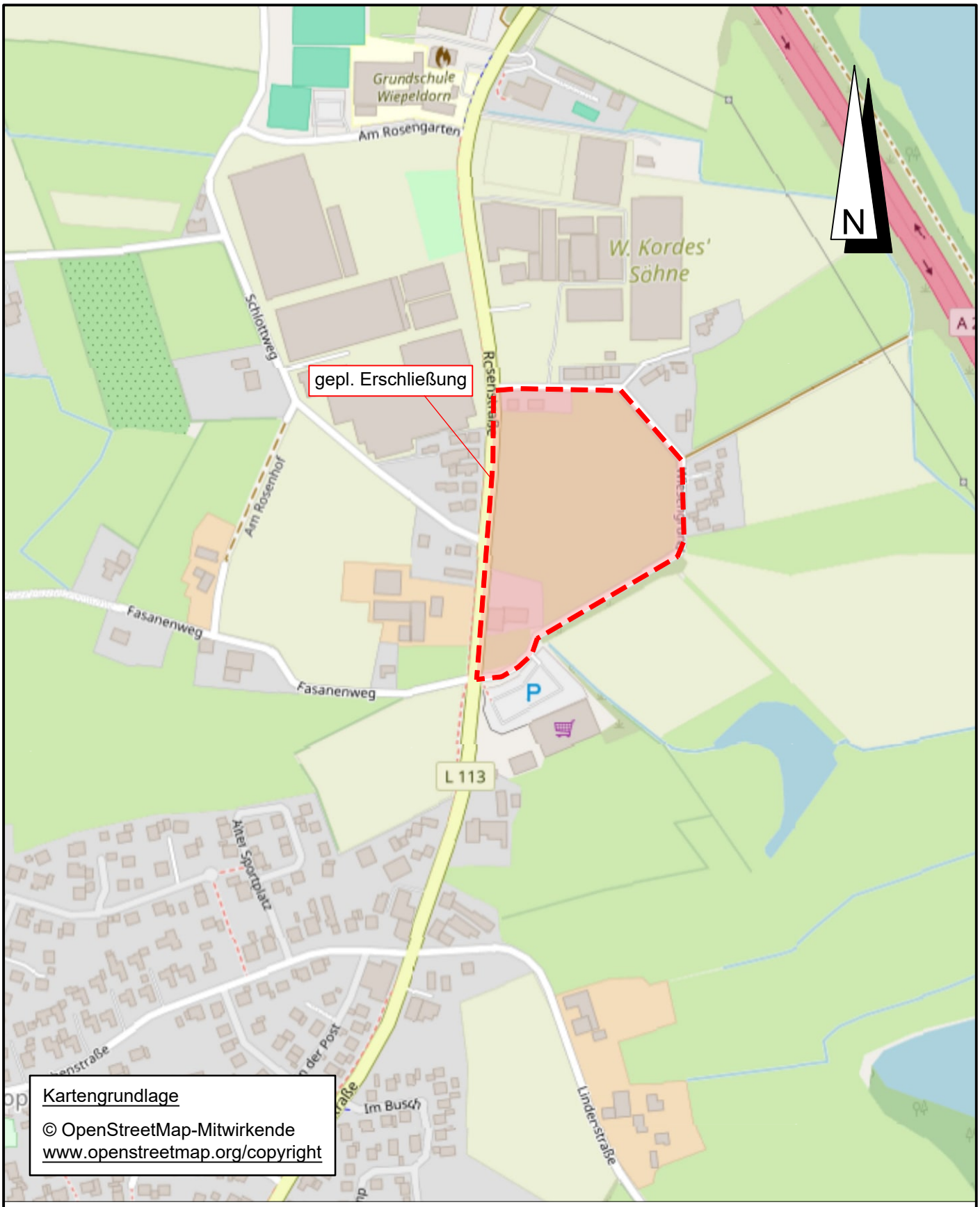
M: 1:25.000
Plan-Nr.: 25066-WK-UE-K-01
Projekt-Nr.: 25066
Datum: 01.09.2026

bearb.: DS / IW
Blatt: 1

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 · 46 91 5 - 0
Fax 04121 · 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de

W:\Projekte\25066\02 ES\00 Konz\25066-WK-UE-260901.dwg



Zeichenerklärung

Geltungsbereich Erschließung

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21
in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop,
Kreis Pinneberg,
Wasserwirtschaftliches Konzept

Übersichtsplan

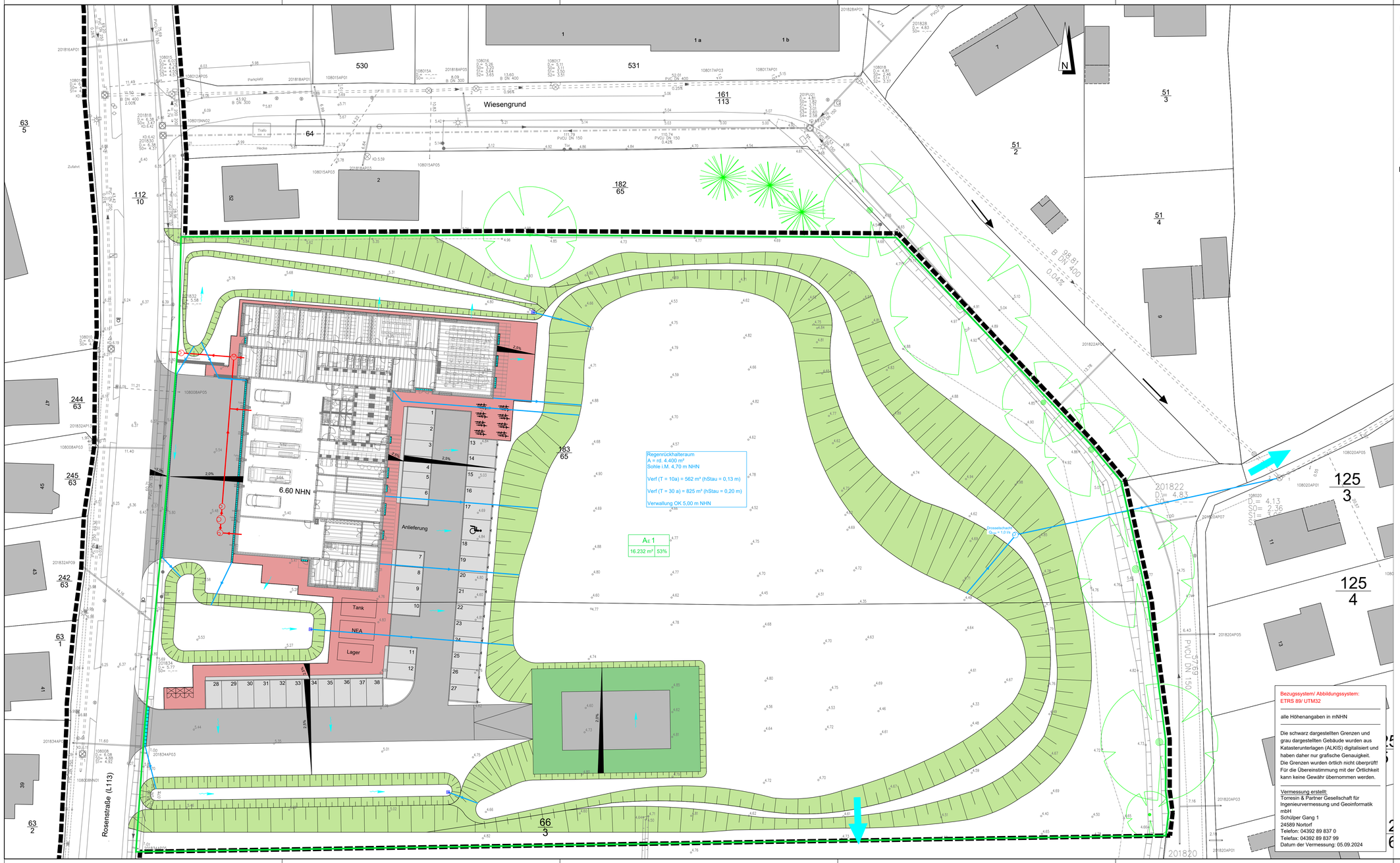
M: 1:5.000
Plan-Nr.: 25066-WK-UE-P-01
Projekt-Nr.: 25066
Datum: 01.09.2026

bearb.: DS / IW
Blatt: 1

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 · 46 91 5 - 0
Fax 04121 · 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de

W:\Projekte\25066\02 ES\00 Konz\25066-WK-UE-260901.dwg



Zeichenerklärung

Bestand

- Baum (Krone maßstäblich)
- Gasschieber
- Kanaldeckel
- Abwasser-Schieber
- Regeneinlauf
- Wasserschieber
- Hydrant
- Hinweisschild, Verkehrsschild
- Leuchte
- Schaltschrank
- Grenze digitalisiert
- Gebäudekante gemessen
- Fahrbahnrand
- Mulde
- Zaun
- Bewuchslinie
- Wall/Böschung

Ver- und Entsorgung

- vorh. Schmutzwasserkanal mit Schacht und Fließpfeil
- vorh. Hausanschlussleitung Schmutzwasserkanal
- vorh. Regenwasserkanal mit Schacht und Fließpfeil
- vorh. Hausanschlussleitung Regenwasserkanal
- vorh. Druckrohrleitung mit Schacht und Fließpfeil
- vorh. Hausanschlussleitung Druckrohrleitung
- Abzweige ohne Anschlussleitung

B-Plan

- Geltungsbereich

Allgemeine Planung

- Böschung
- Hochbordstein
- Rundbordstein
- Tiefbordstein
- Einfassungsstein
- Müllcontainer
- Fahrradanlehnbügel

Entwässerung

- Kastenrinne
- Straßenablauf (50x50 cm)
- Notwasserweg
- oberflächennahe Ableitung

Regenwasserkanal
- Schacht
- Regenwasserkanal mit Fließpfeil

Schmutzwasserkanal
- Schacht
- Schmutzwasserkanal mit Fließpfeil

Haltungsflächen

- Gesamteinzugsgebietsgrenze
- H 16 — Haltungsflächenbezeichnung
- 150 m² 30% — Abflussbeiwert/Versiegelungswert
- Gesamtfläche

Übersichtsplan

M 1 : 10.000



Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop

Erschließungsplanung Bebauungsgebiet Nr. 21
in der Gemeinde Klein Offenseth-Sparrieshoop,
Kreis Pinneberg

Wasserwirtschaftliches Konzept

Verkehrsanlagen
Wasserwirtschaft
Kanalmanagement
Erschließungen

Lageplan Entwässerung
1 : 250

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
ETRS 89/ UTM32

alle Höhenangaben in mNHN

Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
Torresin & Partner Gesellschaft für Ingenieurvermessung und Geoinformatik mbH
Schilper Gang 1
24589 Nortorf
Telefon: 04392 89 837 0
Telefax: 04392 89 837 99
Datum der Vermessung: 05.09.2024

Plan-Nr.: 25066-WK-LP-02-01
Projekt-Nr.: 25066
Blatt-Nr.: 01
bearbeitet: M. Schildt
gezeichnet: I. Wurm
geprüft: S. Reese
Datum: 01.09.2026

Ingenieurgemeinschaft Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 · 46 91 5 - 0
Fax 04121 · 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de

W:\Projekte\25066\02 ES\00 Konz\25066-WK-LP-260901.dwg