

BERICHT

Titel: Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12

**Entwässerungstechnischer Funktionsplan –
Oberflächenentwässerung und
Schmutzwasserentsorgung**

Datum: 27.01.2026
Auftraggeber: SAGA-Unternehmensgruppe
 Poppenhusenstraße 2
 22305 Hamburg

Auftrag vom: 10.05.2023
Ansprechpartnerinnen: [REDACTED]

Auftragnehmer: BWS GmbH

Aktenzeichen: STH / 23.P.033

Projektleitung: [REDACTED]

Projektbearbeitung: [REDACTED]

Ausfertigung Nr.: [REDACTED]

INHALT		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Planungsgrundlagen	2
2.1	Projektgebiet	2
2.2	Gegenwärtiger Zustand	3
2.3	Städtebauliche Randbedingungen und Planungsvorgaben	5
3	Bemessung und Nachweise	7
3.1	Zulässige Einleitmengen	7
3.2	Bemessung des Rückhaltevolumens	7
3.3	Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit	8
4	Entwässerungskonzept	9
4.1	Oberflächenentwässerung	9
4.1.1	Baufeld A	9
4.1.2	Baufeld B	12
4.1.3	Öffentliche Erschließungsstraße mit Wendekehre und Parkständen	14
4.1.4	Sportplatzanlage mit Vereinsheim und Stellplatzanlage	15
4.2	Notentwässerung und Höhengestaltung	16
4.3	Regenwassernutzung	16
4.4	Schmutzwasserentsorgung	16

Anlagen

- Anl. 1: Entwässerungslageplan
- Anl. 2: Wassertechnische Berechnungen

Dokumentation

- Dok. 1: Digitales Geländemodell (DGM)
- Dok. 2: Erschließungsplanung Trassenanweisungsplan
- Dok. 3: Lageplan Neubau Sportplatz Edwin-Scharff-Ring

1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf zwei Baufeldern am Fritz-Flinte-Ring in Hamburg-Steilshoop wird die Neuerrichtung von zwei Wohngebäuden mit jeweils rund 140 Wohneinheiten geplant.

Diese sind Teil des Bebauungsplanverfahrens Steilshoop 12, der auch weitere zu beplante Vorhabenflächen und Flächen, die im Bestand erhalten bleiben und planrechtlich gesichert werden, beinhaltet (siehe Abb. 1).



Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plans Steilshoop 12 (schwarz gestrichelt umrandet gem. GEO-Portal) mit Vorhabenflächen (orange umrandet); alle weiteren Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ohne bauliche Veränderungen (Quelle: (Geo-Online Kartenportal, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg mit Ergänzung BWS))

In Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Plans sind die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen neu zu konzipieren. Mit dem Schreiben vom 10.05.2023 wurde die BWS GmbH von der SAGA-Unternehmensgruppe mit der Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Funktionsplans als Zuarbeit zum B-Plan-Verfahren beauftragt.

Die im nachfolgenden Konzept genannten Angaben bzgl. Größen und Flächen von Entwässerungsanlagen können im Zuge der weiteren Konkretisierung der Planung noch geringfügig variieren.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Projektgebiet

Das Projektgebiet befindet sich im Bezirk Wandsbek, Stadtteil Steilshoop, südlich des Hamburger Hauptfriedhofs Ohlsdorf. Der Geltungsbereich des B-Plans Steilshoop 12 wird begrenzt vom Fritz-Flinte-Ring im Süden, der Grundschule Edwin-Scharff-Ring im Westen, der Stadtteilschule am See als Teil des Campus Steilshoop im Osten sowie Kleingarten- und Grünflächen im Norden. Der Geltungsbereich besitzt eine Gesamtfläche von ca. 7 ha.

Neben den zu beplanenden Wohnbauflächen in Baufeld A und Baufeld B befinden sich verschiedene weitere zu beplanenden und im Bestand verbleibende Teilflächen innerhalb des Plangebiets. Die verschiedenen Teilflächen mit Flächenstatus, Flurstücksnummer, Flächengröße und Planungszuständigkeit sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Flächenübersicht im Geltungsbereich des B-Plans Steilshoop 12

#	Baufeld / Teilfläche	Status	Flurstück	Flächengröße [m ²]
1	öff. Verkehrsfläche Edwin-Scharff-Ring südwestlich Baufeld A	Bestand	601 (anteilig)	890
2	Baufeld A	Planung	922	12.210
3	öff. Verkehrsfläche Fritz-Flinte-Ring südl. Baufeld B und öff. Verkehrsfläche östl. Baufeld A	Bestand	766 (anteilig)	3.430
4	Sportanlage	Bestand	1543 (anteilig)	2.160
5	Gemeinbedarfsfläche für Bildung und Soziale Zwecke	Bestand	1542+1544 (anteilig)	7.400
6	öffentliche Verkehrsfläche mit Wendekehre und Parkständen	Planung	1546 (anteilig)	3.430
7	Großspielfeld mit Vereinsheim und Stellplatzanlage	Planung	1545 (anteilig)	13.240
8	Baufeld B	Planung	1546 (anteilig)	11.290
9	Dauerkleingarten mit Biotop	Bestand	1106 + 1280 (anteilig)	8.430
10	Spielplatz	Bestand	1099 (anteilig)	7100
11	Stellplätze Kita	Planung	1546 (anteilig)	480
gesamt				<u>70.060</u>

2.2 Gegenwärtiger Zustand

Höhenverhältnisse

Es liegt ein Geländeaufmaß aus dem Jahr 2018 vor. Demnach fällt das Gelände im Gelungsbereich von Süden nach Norden in Richtung Bramfelder See ab. Das Baufeld A befindet sich auf einem Höhenniveau von i.M. 22,0 mNHN, das Baufeld B im Bereich von i.M. 21,50 mNHN. Zur Veranschaulichung der Höhenverhältnisse wurde ein digitales Geländemodell auf Basis von Laser-Scandaten erstellt (s. Dok. 1).

Bodenverhältnisse und Grundwasser

Für die beiden zu beplanenden Baufelder A und B wurden im Vorfeld der Funktionsplanung verschiedene Baugrundgutachten erstellt [7]. Die nachfolgenden Angaben sind zusammengefasst daraus entnommen.

Im **Baufeld A** wurden ab der Geländeoberkante Mutterböden und Auffüllungen in lockerer Lagerung mit einer Mächtigkeit von i.M. 2,5 m erkundet. Unterlagernd zur Auffüllung stehen ab einem Niveau zwischen ca. +19,5 mNHN bis ca. 17,0 mNHN Geschiebemergel bzw. Geschiebelehme an. Daran schließen locker gelagerte Sande an. Im Zuge der Bohrarbeiten wurde Schichten- bzw. Stauwasser festgestellt. Der Bemessungsgrundwasserstand wurde im Baugrundgutachten auf einer Höhe von i.M. 20,5 mNHN bzw. 0,5 m unter GOK angegeben.

Im **Baufeld B** wurden ab der Geländeoberkante Mutterböden und Auffüllungen in lockerer Lagerung mit einer Mächtigkeit von i.M. 2,5 m erkundet. Unterlagernd zur Auffüllung stehen ab einem Niveau zwischen ca. +19,5 mNHN bis ca. 17,0 mNHN Geschiebemergel bzw. Geschiebelehme an. Daran schließen locker gelagerte Sande an. Im Zuge der Bohrarbeiten wurde Schichten- bzw. Stauwasser festgestellt. Der Bemessungsgrundwasserstand wurde gemäß Baugrundgutachten auf einer Höhe von i.M. 19,5 mNHN bzw. 2,0 m unter GOK angegeben.

Aufgrund des hohen Bemessungswasserstands und der stark bindigen Schichten ist eine planmäßige Versickerung von Oberflächenwasser in beiden Baufeldern nicht möglich.

Gewässersituation und Vorflut

Das Vorhabengebiet ist trennbesielt. In Fritz-Flinte-Ring befinden sich Regenwassersiele DN 300 bis DN 500 mit Entwässerung in südlicher Richtung und Anschluss an das Rückhaltebecken Appelhoffweiher im Hauptschluss der Seebek.

Aufgrund der hydraulischen Auslastung der Seebek wurde seitens des Bezirksamts Wandbek eine Einleitmengenbegrenzung für die Einleitung von Oberflächenwasser in Regensiele von 2,0 l/(s·ha) vorgegeben.

Weiterhin befindet sich am nördlichen Rand des Vorhabengebietes angrenzend an Baufeld A ein Entwässerungsgraben, der über eine Grabenverrohrung in einen vorhandenen Teich im Kleingartengebiet entwässert. Der Teich besitzt einen Ablauf mit anschließender Grabenverrohrung und Einleitung in den Bramfelder See. Für eine Einleitung in den Bramfelder See gilt ebenfalls eine Einleitmengenbegrenzung von 2,0 l/(s·ha).

Das im Vorhabengebiet anfallende Schmutzwasser kann gem. Angaben von Hamburg Wasser schadlos und ohne Mengenbegrenzung in die vorhandenen Schmutzwassersiele im Fritz-Flinte-Ring eingeleitet werden.

Eine planmäßige Versickerung des Oberflächenwassers ist nicht möglich, s.o.

Starkregengefährdung

Gemäß der Starkregenhinweiskarte [1] der Freien und Hansestadt Hamburg (s. Abb. 2) befindet sich am südlichen Rand des Vorhabengebietes mit dem Flitz-Flinte-Ring eine Geländesenke, aus der bei anhaltenden Regenereignissen ein Außengebietszufluss in Richtung Baufeld B bzw. nach Norden resultieren kann. Darüber hinaus können potenzielle Außengebietszuflüsse aus einer Geländesenke im Bereich der Stadteilschule am See in Richtung des Vorhabengebietes erfolgen. Aufgrund der Geländetopografie befindet sich am Nordrand des Vorhabengebietes eine weitere Geländesenke, aus der bei anhaltenden Regenereignissen eine Entlastung in Richtung Spielplatz bzw. Bramfelder See erfolgen kann. Die Darstellung in Abb. 2 dient der Orientierung: Kleinräumige Strukturen, die im Starkregenfall Einfluss auf die Fließwegeausbildung haben können (z.B. Bordsteine, Gehwegabsenkungen) wurden hier nicht berücksichtigt.

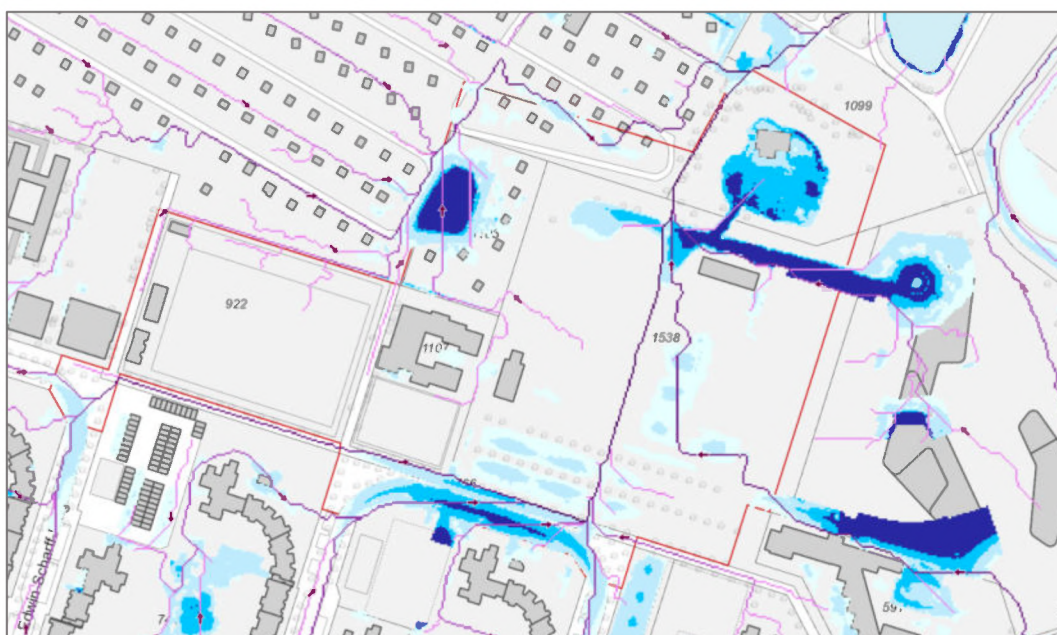


Abb. 2: Senkentiefen, Fließwege und Fließpfeile gem. Starkregenhinweiskarte (Geo-Online Kartenportal, Stand Juni 2021, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg)

Im Zuge der Aufstellung der Funktionsplanung liegt noch kein detailliertes Höhenkonzept für das Vorhabengebiet bzw. die jeweiligen Baufelder vor. Der potenziellen Starkregengefährdung wird dennoch bereits in dieser Planungsphase durch die Schaffung einer neuen Gewässerverbindung mit geordneten Fließ- und Notwasserwegen am Ostrand des Vorhabengebietes Rechnung getragen, siehe Kap. 4.1.2

Die Starkregengefahrenkarte bestätigt die Informationen aus der Starkregenhinweiskarte. Bei der Starkregengefahrenkarte, basiert auf Ergebnissen einer Modellberechnung unter Einbeziehung von Regenbelastungen, der Kapazitäten der Kanalnetze (Siele) und des Oberflächenabflusses, ergibt sich allerdings eine zusätzliche Geländesenke im nördlichen Bereich des Baufeldes A (nördlich der „Ballsporthfläche“). Durch den neu herzustellenden Graben 2 (vgl. 4.1.2) wird zukünftig eine zusätzliche Senke östlich des Baufeldes B entstehen. Planmäßig werden in diesen Graben weniger als 4 l/s eingeleitet (ca. 1,35 l/s Baufeld B und ggf. ca. 2,5 l/s von der Sportanlage, vgl. Anl. 1).

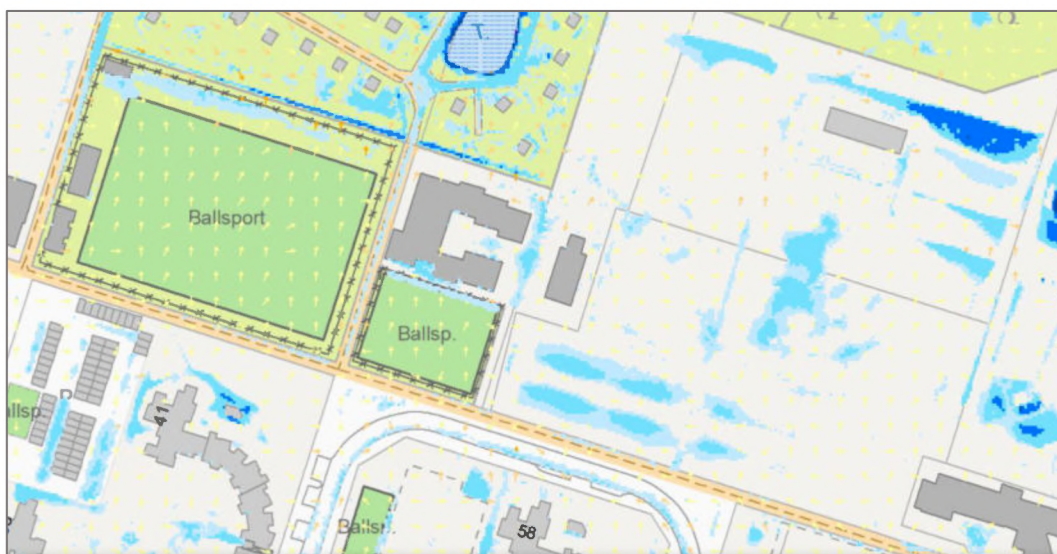


Abb. 3: Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit intensiver Starkregen (SRI-05) gem. Starkregengefahrenkarte (Geo-Online Kartenportal, Stand 21.05.2024, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg)

2.3 Städtebauliche Randbedingungen und Planungsvorgaben

Auf den Baufeldern A und B werden 5- bis 7-geschossige Wohngebäude mit Flachdächern, Tiefgaragen und unterbauten Innenhöfen vorgesehen. Die Gebäudeform ist in beiden Baufeldern weitestgehend identisch. Die Gebäude erhalten eine befestigte Umfahrung, die auch für die Belange der Feuerwehr genutzt werden kann. An den Rändern der Baufelder, insbesondere zum Fritz-Flinte-Ring ist umfangreicher schützenswerter Baumbestand vorhanden.

Zwischen dem im Bestand verbleibenden Kunstrasensportplatz, der Gemeinbedarfsfläche und dem Baufeld B (Flächen für den Wohnungsbau) wird eine neue öffentliche Erschließungsstraße mit Wendekurve und Parkständen durch den Bezirk geplant. Diese Straße dient u.a. auch zur Erschließung des nördlich angrenzenden Baufeldes der städtischen Sportanlage für die Errichtung einer neuen Sportanlage mit Großspielfeld, Vereinsheim und Stellplatzanlage. Die daran angrenzenden Bestandsflächen der Kleingärten und des Aktivspielplatzes werden nicht überplant.

Für die Oberflächenentwässerung im Gebiet sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Realisierung von geeigneten Maßnahmen zum Rückhalt von Regenwasser und zur Starkregenvorsorge auf dem Grundstück gemäß den RISA-Grundsätzen der FHH,
- Förderung des natürlichen Wasserhaushalts,
- Regenwassernutzung für Bewässerungszwecke bzw. Verzicht auf Trinkwasser.

Hinweis:

Die o.g. Vorgaben beziehen sich grundsätzlich auf das gesamte B-Plan-Gebiet. Der Detaillierungsgrad der Planungen zu den einzelnen Teilflächen variiert jedoch zum Zeitpunkt der Aufstellung dieses Berichts erheblich. So liegen, bezüglich der Entwässerung, für die zu beplanenden öffentlichen Verkehrsflächen keine belastbaren Planstände der zuständigen Fachdienststellen vor. Die vorliegende Erschließungsplanung (Trassenanweisungsplan, vgl. Dok. 2) ist im Entwässerungslageplan vorgestellt, weicht allerdings sowohl in die Planungstiefe als auch in der grafischen Darstellung von der Planung von den Baufeldern A und B deutlich ab. Die Planung zum Neubau der Sportanlage (Dok. 3) ist ebenfalls im Entwässerungslageplan dargestellt. Hierbei ist die Entwässerungsplanung auf einem ähnlichen Niveau wie bei den Baufeldern A und B, wobei die grafische Darstellung auch hier, aufgrund der Fremdplanung, nicht einheitlich ist.

Geplante Höhenverhältnisse

Eine abschließende Freianlagenplanung einschl. einer (Neu)Modellierung der Geländehöhen liegt zum Zeitpunkt der Aufstellung dieses Konzeptes noch nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass die grundsätzliche Höhengestaltung in Anlehnung an die Bestandshöhen mit einem vorhandenen Geländegefälle in nördlicher Richtung erfolgen wird.

Die nachfolgend empfohlene Ausbildung von Notwasserwegen im Sinne einer Starkregenvorsorge ist demnach in der weiteren Bearbeitung zu berücksichtigen und zu konkretisieren.

3 Bemessung und Nachweise

3.1 Zulässige Einleitmengen

Aufgrund der vorgegebenen zulässigen Drosselabflussspende von 2,0 l/(s·ha) resultieren je Baufeld bzw. zu beplanendem Teilgebiet sehr kleine Drosselabflüsse.

Für die Baufelder A und B (Wohnungsbau) und für die Sportanlage sind das jeweils ca. 2,5 l/s. Bei der öffentlichen Verkehrsfläche mit einer Gesamtfläche von rd. 3.500 m² resultiert mit der o.g. Anforderung ein Drosselabfluss von unter 1 l/s. Diese Größe ist nach derzeitigem Stand der Technik voraussichtlich nur mit erheblichen Wartungsaufwänden zu realisieren. Es bedarf hier weitergehender Abstimmungen zwischen den beteiligten Fachplanerinnen und den zuständigen Fachdienststellen.

3.2 Bemessung des Rückhaltevolumens

Nachfolgende Bemessungsparameter wurden berücksichtigt:

Mittlerer Abflussbeiwert (C_m)

In Abhängigkeit der geplanten Flächennutzung wurde die Art der Befestigung abgeschätzt und entsprechende Abflussbeiwerte zugeordnet. Diese müssen mit Fortschreibung der Planungsgenauigkeit an die tatsächliche Flächenversiegelung angepasst werden.

Nachfolgend sind die gemäß DIN 1986-100 [3] angewandten Abflussbeiwerte tabellarisch zusammengefasst, s. Tab. 2.

Tab. 2: Mittlere Abflussbeiwerte

Flächentyp / Befestigung	C_m
Dachflächen, extensiv begrünt mit Retention	0,3
Dachflächen, extensiv begrünt, ohne Retention	0,3
Unterbaute Flächen, teilbefestigt, mit Retention	0,5
befestigte Außenflächen	0,7
Zufahrt Tiefgarage	0,9

Bemessungsregen

Die Niederschlagshöhen und -spenden sind KOSTRA-DWD 2020 V4.1, Rasterfeld 144/82 entnommen [4].

Dimensionierung der Rückhalteräume

Die Bemessung der erforderlichen Rückhalteräumen V_{RRR} erfolgt nach Arbeitsblatt DWA-A-117 „Bemessung von Rückhalteräumen“ [2] bzw. DIN 1986-100:2016-12 [3], Gleichung 22 für das 5-jährliche Regenereignis bei der quantitativ ungünstigsten Dauerstufe und bei Verwendung der o.g. (abgeminderten) Abflussbeiwerte gemäß dem einfachen Berechnungsverfahren.

Überflutungsnachweis

Die Führung des Überflutungsnachweises ($V_{Rück}$) bei Einleitmengenbegrenzung erfolgt nach DIN 1986-100:2016-12, Gleichung 21 für das 30-jährliche Regenereignis mit einem Abflussbeiwert von 1,0 für die Dauerstufen 5, 10 und 15 Minuten. Weiterhin wird die Überflutungsprüfung für $T = 100$ a bei einer Dauerstufe $D = 5$ Minuten geführt. Der ungünstigste (größte) Wert ist maßgebend.

Für den Überflutungsnachweis gehen die o.g. Eingangsniederschläge mit einem Klima-Zuschlag von 20 % in die Bemessung ein. Ausführliche Erläuterungen zur Herleitung und zum Umgang mit dem Klima-Zuschlag finden sich in [6].

Im Rahmen des Bauantragsverfahrens bzw. der Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis sind die Bemessungsansätze für die Dimensionierung der Rückhalteräume anhand der finalen Gestaltung der Baufelder mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen. Es können sich demnach geringfügige Abweichungen zu den hier vordimensionierten Entwässerungsanlagen bzw. Flächen- und Speicherbedarfen ergeben.

Für die diffuse Versickerung von unbefestigten und nicht abflusswirksamen Grünflächen werden keine Nachweise geführt.

3.3 Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit

Genauere Angaben zu den verkehrlichen Belastungen in der zu beplanenden Erschließungsstraße liegen nicht vor. Eine Behandlungsbedürftigkeit des Straßenabwassers ist im Zuge der ausstehenden Straßenplanung zu führen.

Es ist jedoch mit geringen Verkehren und demnach mit einfachen Maßnahmen zur Straßenabwasserreinigung zu rechnen.

4 Entwässerungskonzept

4.1 Oberflächenentwässerung

Für die Aufstellung des Entwässerungskonzepts wurde unter Berücksichtigung der o.g. Planungsgrundsätze und der grundsätzlichen Möglichkeit der Einleitung in Oberflächengewässer ein Entwässerungssystem konzipiert, welches eine Einleitung in die Regenwassersiele weitestgehend vermeidet. Neben der Nutzung eines bereits vorhandenen Entwässerungsgrabens wird eine neue offene Gewässerverbindung vorgesehen. Nachfolgend werden die in den einzelnen Baufeldern vorgesehen Entwässerungsanlagen kurz vorgestellt.

Das gesamte Entwässerungssystem mit wesentlichen Angaben zu allen Teilbauflächen sind in dem Entwässerungslageplan in Anl. 1 dargestellt.

4.1.1 Baufeld A

Vorflut – Graben 1

Für das Baufeld A sieht das Entwässerungskonzept eine begrenzte Einleitung (vgl. Kap. 3.1) in den vorhandenen Entwässerungsgraben (Graben 1) am nördlichen Rand des Grundstücks vor. Der Graben ist nur zeitweilig wasserführend und ist für die gezielte Einleitung voraussichtlich geringfügig bzw. im Sinne von obligatorisch stattfindenden Unterhaltungsmaßnahmen zu räumen bzw. geringfügig zu profilieren. Die Einleitmenge beträgt 2,5 l/s und stellt somit für den Graben und das anschließende Entwässerungssystem (Wegequerung, Grabenverrohrung, Teich mit Überlauf., s.o.) kein hydraulisches Problem dar. In Zusammenhang mit den zu prüfenden Belangen des Biotop-Schutzes des Bramfelder Sees ist anzumerken, dass neben den sehr geringen Einleitmengen und den langen Fließwegen mit Möglichkeiten der anteiligen Verdunstung und Versickerung keine hydraulischen oder stofflichen Belastungen resultieren. Darüber hinaus wird durch Nutzung der vorhandenen Strukturen keine neue Einleitstelle in den Bramfelder See benötigt bzw. kein baulicher Eingriff in das Ökosystem erforderlich.

Folgende Flächen sind an den Graben 1 angeschlossen:

- Dach mit Retention (Annahme: 70% der gesamten Dachfläche) mit $Q_{Dr} = 1,6$ l/s,
- Dach extensiv begrünt (Annahme: 15% der gesamten Dachfläche) und Innenhof, dessen Rückhaltung auf der Tiefgaragendecke erfolgt, mit $Q_{Dr} = 0,4$ l/s,
- Dach extensiv begrünt (Annahme: 15% der gesamten Dachfläche), Tiefgaragenzufahrt und allgemeine befestigte Außenfläche, dessen Rückhaltung in der unterirdischen Füllkörperrigole erfolgt, mit $Q_{Dr} = 0,4$ l/s.

➔ Q_{DR} gesamt = 2,4 l/s in den Graben 1

Die aufgrund der reduzierten Einleitung erforderlichen Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung auf dem Grundstück werden in den verschiedenen o.g. Entwässerungskomponenten realisiert. Diese werden nachfolgend kurz beschrieben.

Retentions Gründach

Für die oberste Dachfläche der neuen Gebäude ist grundsätzlich der Einsatz von Retentions(grün)dächern vorgesehen. Dazu ist für den Regenwasserrückhalt eine zusätzliche Speicherschicht (bspw. Retentionsbox, Speicherkoeffizient ca. 0,95, Einstauhöhe ca. 4 cm) unterhalb der Begrünung zu berücksichtigen. Mit Hilfe von Dachdrosseln wird das anfallende Regenwasser in der Speicherschicht angestaut und zeitverzögert abgeleitet. Durch die Verdunstung über die Pflanzen direkt vor Ort verringert sich außerdem der Gesamtabfluss des Daches. Neben weiteren ökologischen Effekten wie Wärmedämmung, verlängerte Lebensdauer der Dachhaut und Reduktion des Schadstoffgehalts im Niederschlagsabfluss, schaffen begrünte Dächer Ersatzlebensräume für Flora und Fauna und werten Gebäude visuell auf. Aufgrund der noch nicht festgelegten Architektur und Dachplanung wird auf der sicheren Seite liegend davon ausgegangen, dass 70 % der gesamten Dachfläche in der zuvor beschriebenen Weise auf dem Dach zurückgehalten werden und die restlichen 30 % der Gesamtdachfläche, welche als Gründächer geplant sind, ungedrosselt abgeleitet und an anderer Stelle zurückgehalten werden. Diese Aufteilung kann im Zuge der weiteren Planung noch variieren. Die Retentionsdachfläche beschreibt die gesamte Dachfläche einschl. Attiken, technischen Aufbauten und Bereichen, in denen keine Speicherung möglich ist. Somit wird für eine Bemessung des Speicherraums auf der sicheren Seite vorerst davon ausgegangen, dass 70 % der für die Dachretention erforderlichen Fläche für den gezielten Einstau genutzt werden können. Mit Fortschritt der Gebäudeplanung ist der verfügbare Anteil gegebenenfalls anzupassen.

Speicherebene auf der Tiefgaragendecke im Innenhof

Unterbaute Frei- und Verkehrsflächen entwässern auf eine Speicherebene auf der Tiefgaragendecke, in der vergleichbar mit einem Retentionsdach das Oberflächenwasser zurückgehalten, verzögert und reduziert abgegeben wird. Durch kapillaren Aufstieg kann das eingestaute Wasservolumen den darüber liegenden Bodenschichten und Pflanzen verfügbar gemacht werden. Die Speicherschichten sind auch unter Verkehrsflächen ausführbar. Die Speicherelemente können als Ersatz für konventionelle Dränagematten eingesetzt werden. Der gedrosselte Ablauf aus dem Innenhof-Speicher erfolgt leitungsgebunden durch das Untergeschoss in den Außenraum zur Weitergabe an die Vorflut.

Die Speicherräume auf der Tiefgarage wurden anhand der vorliegenden Hochbau-/ Tiefgaragen-Planung verortet und dimensioniert.

Speicherrigole

Zur kontrollierten Rückhaltung des Oberflächenwassers der befestigten Freiflächen und Nicht-Retentionsdachflächen wird im Bereich der Graben-Einleitung ein unterirdischer Speicherraum in Form einer Füllkörper-Rigole geschaffen, der auch das bereits leitungsgebunden geführte Wasser aus dem Innenhofspeicher und weiteren Grundleitungen von Fallrohren und Punktabläufen zusammenführt. Der Speicherraum wird hinreichend oberhalb der Gewässersohle angeordnet, so dass ein Leerlaufen bzw. ein Freispiegelabfluss grundsätzlich möglich ist.

Transport- und Speichermulden in den Freiflächen

Für Erschließungszwecke und für Belange der Feuerwehr wird das Gebäude mit einer Umfahrung, bestehend aus Pflasterflächen mit angrenzender Teilbefestigung, z.B. durch Rasengittersteine, vorgesehen. Der Abfluss dieser Flächen könnte an geeigneten Stellen in flache Rasenmulden eingeleitet werden, die einen temporären oberflächigen Rückhalt ermöglichen, und dadurch ebenfalls einen Beitrag zur Versickerung und Verdunstung leisten.

Zum Zeitpunkt der Funktionsplanung sind diese Mulden zunächst schematisch dargestellt und sollen in die Freiflächenplanung integriert werden. Aufgrund der noch nicht abschließenden Verortung und Dimensionierung werden diese Mulden mit dem geplanten Entwässerungssystem nicht verbunden und das Muldenvolumen für die erforderliche Rückhaltung nicht mit einbezogen. Das Muldenvolumen stellt somit eine zusätzliche Sicherheit für über die Bemessung hinausgehende Ereignisse bzw. zur Starkregenvorsorge dar.

Regenwasserzisternen für die Freiflächenbewässerung

An ausgewählten Stellen im Außenraum werden unterirdische Behälter (Zisternen) vorgesehen, die mit Oberflächenwasser aus befestigten Frei- und Verkehrsflächen gespeist werden, das im Bedarfsfall für die Grünflächenbewässerung genutzt werden kann. Die Behälter sind ggf. auch mit der zuvor genannten Speicherrigole kombiniert herstellbar. Die Behältergröße wird auf den Wasserbedarf der noch weiter zu beplanenden Freiflächen bzw. das Bepflanzungskonzept angepasst.

Oberflächenbeläge und offene Wasserführung

Die befestigten und teilbefestigten Grundstücksflächen mit Geh- und Fahrwegen, Terrassen sowie Feuerwehruzufahrten und -aufstellflächen werden in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau hergestellt.

Die Wasserführung von Kleinflächen zu Rinnen oder Punktabläufen wird, wenn möglich, offen hergestellt.

Schadlos überflutbare Freiflächen

Die Retentionsanlagen (Gründächer, TG-Speicherebene, Rigolen) sind für den Überflutungsnachweis (T=30 a) ausgelegt bzw. nach den bereits vorliegenden Angaben zur Flächennutzung dimensioniert. Ein darüber hinaus gehender schadloser Einstau ist in wegebegleitenden Mulden (s.o.) und entsprechend der weiteren Höhengestaltung grundsätzlich in Teilbereichen möglich.

4.1.2 Baufeld B

Vorflut – Graben 2

Für das Baufeld B wird ebenfalls eine Einleitung in Oberflächengewässer bzw. die Vermeidung der Einleitung in das Regenwassersiel angestrebt. Eine direkte Vorflut ist an dieser Stelle jedoch nicht gegeben. Aus diesem Grund wird an der Ostseite des Baufelds auf dem ehemaligen Flurstück 1538 (inzwischen geteilt in 1554 und 1546) ein neuer Entwässerungsgraben (Graben 2) geplant, der neben dem Oberflächenwasser des Baufelds auch als Vorflut für weitere Flächen (z.B. Sportplatz) dienen kann. Der Graben erhält ein flaches Sohlgefälle und wird mit wechselnden Böschungsneigungen naturnah gestaltet. Die Einschnitttiefe am südlichen Ende beträgt rd. 1,0 m und verringert sich in Richtung Norden mit dem natürlich abfallenden Gefälle.

Am nördlichen Rand des Flurstücks 1538 steigt das Gelände von i.M. 19 mNHN auf bis zu 21 mNHN an, so dass hier eine offene Gewässerführung zu sehr großen Geländeeinschnitten führen würde. Weiterhin befindet sich in diesem Bereich dichter Baumbestand. Aus diesem Grund wird der Graben mit Rücksicht auf den Baumbestand als Grabenverrohrung geführt und an eine bestehende Entwässerungsleitung im Bereich des Aktivspielplatzes angebunden. Die vorhandene Leitung nimmt Teile des Oberflächenwassers des Schulgrundstücks auf und verläuft über die öffentliche Grünfläche. Die Einleitung DN 400 in den Bramfelder See befindet sich auf einer Höhe von ca. 16,0 mNHN. Aufgrund der sehr geringen Einleitmengen sind keine hydraulischen und/oder stofflichen Belastungen für die Einleitung in den Bramfelder See zu erwarten. Darüber hinaus sind bei Weiter- bzw. Mitbenutzung vorhandener Leitungen und der Einleitstelle in den Bramfelder See keine baulichen Eingriffe in das Biotop erforderlich.

Folgende Flächen sind an den Graben 2 angeschlossen:

- Dach mit Retention Ost (Annahme: 35% der gesamten Dachfläche) mit $Q_{Dr} = 0,8$ l/s,
- Dach extensiv begrünt (Annahme: 15% der gesamten Dachfläche) und Innenhof, dessen Rückhaltung auf der Tiefgaragendecke erfolgt, mit $Q_{Dr} = 0,2$ l/s,
- Dach extensiv begrünt (Annahme: 5% der gesamten Dachfläche) und Allgemeine befestigte Außenfläche Ost (Annahme: etwas weniger als 50% der gesamten Außenflächen), dessen Rückhaltung in der unterirdischen Füllkörperrigole erfolgt, mit $Q_{Dr} = 0,2$ l/s.

➔ Q_{DR} gesamt = 1,2 l/s in den Graben 2

In den weiteren Planungsphasen werden die genauen Dachflächen für die Rückhaltung definiert und die Außenanlageplanung verfeinert, sodass eine schärfere Teilung der angeschlossenen Flächen in dieser Phase schwer zu definieren und nicht zielführend ist.

Die neue Gewässerführung ist als Gewässer II. Ordnung zu sichern. Für eine gemeinsame Nutzung des neuen Entwässerungsgrabens, der Grabenverrohrung und der vorhandenen Entwässerungsleitung sind entsprechende Vereinbarungen zwischen den verschiedenen Nutzern herbeizuführen.

Vorflut Regenwassersiel

Aufgrund der Höhenverhältnisse mit voraussichtlich nur geringfügigen Aufhöhungen des Baufelds wird nicht das gesamte Baufeld im Freigefälle an den neuen Graben anschließen können. Um auf einen Einsatz von Hebeanlagen zu verzichten, wird ein geringer Flächenanteil des Baufelds gedrosselt in das Regenwassersiel DN 500 im Fritz-Flinte-Ring eingeleitet. Für die Einhaltung der zulässigen Einleitmenge wird ein Drosselschacht vorgesehen.

Folgende Flächen sind an das R-Siel angeschlossen:

- Dach mit Retention West (Annahme: 35% der gesamten Dachfläche) mit $Q_{Dr} = 0,8$ l/s,
 - Dach extensiv begrünt (Annahme: 10% der gesamten Dachfläche) Tiefgaragenzufahrt und Allgemeine befestigte Außenfläche West (Annahme: etwas mehr als 50% der gesamten Außenflächen), dessen Rückhaltung in der unterirdischen Füllkörperrigole erfolgt, mit $Q_{Dr} = 0,25$ l/s.
- Q_{DR} gesamt = 1,05 l/s in das R-Siel

In den weiteren Planungsphasen werden die genauen Dachflächen für die Rückhaltung definiert und die Außenanlageplanung verfeinert, sodass eine schärfere Teilung der angeschlossenen Flächen in dieser Phase schwer zu definieren und nicht zielführend ist.

Entwässerungselemente des Baufelds

Die Entwässerungselemente im Baufeld B wurden analog zu denen im Baufeld A gewählt und vergleichbar verortet und vordimensioniert.

In Tab. 3 sind die gewählten Entwässerungselemente für das Baufeld A und das Baufeld B und die erforderlichen Rückhalteräume zusammengestellt.

Tab. 3: Zusammenstellung Einzelflächen und Rückhaltevolumina

Baufelder und Teil-einzugsgebiete		Bezeichnung und Nutzung der Einzelflächen	AE	C _s	C _{ra}	Vorflut	TE	Drosselung	Q _{Dr}	V _{RRR} (T=5a), Gl.22	V _{RRR} (T=30a), Gl.21	V _{RRR} (T=100a), Gl.21	V _{RRR, gew.}	Einstau- höhe	Ent- leerungs- zeit	gewählte Rückhaltung	
			[m²]	[-]	[-]				[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m]	[h]		
Stellschoop 12 Baufeld A	1	Dach mit Retention (70% der gesamten Dachfläche)	2.156	1,00	0,30	Graben 1	R1	ja	1,60	8,59	46,69	39,88	57,35	0,04	8,11	Retentionsgründach	
	2	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30	Graben 1	R1	ja	0,40	30,18	49,94	42,06	59,55	0,05	34,68	Speicherraum auf der Tiefgarage	
	3	Innenhof	1.791	1,00	0,50												
	4	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30												
	5	Tiefgarage Zufahrt	208	1,00	0,90	Graben 1	R1	ja	0,40	52,43	53,06	44,68	55,18	0,66	36,85	Unterirdische Füllkorperrigole	
	6	Allgemeine befestigte Außenflächen	1.723	1,00	0,70												
Summe angeschlossene Flächen			6.802	1,00	0,47	Graben 1	R1	ja	2,40	91,19	149,69	126,61	172,08	0,66	36,85	s.o.	
Summe nicht angeschlossene Flächen			5.408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtfläche Baufeld A			12.210	Zugelassene Einleitmenge [l/s]		2,44		Einleitmengenbegrenzung		2,00 l/(s*ha)							
Stellschoop 12 Baufeld B - Graben 2	1	Dach mit Retention Ost (35% der gesamten Dachfläche)	1.078	1,00	0,30	Graben 2	R1	ja	0,80	4,30	23,34	19,94	28,67	0,04	8,11	Retentionsgründach	
	2	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30	Graben 2	R1	ja	0,20	38,10	50,12	42,12	59,55	0,05	69,60	Speicherraum auf der Tiefgarage	
	3	Innenhof	1.791	1,00	0,50												
	4	Dach, extensiv begrünt (5% der gesamten Dachfläche)	154	1,00	0,30												
	5	Allgemeine befestigte Außenflächen Ost	783	1,00	0,70	Graben 2	R1	ja	0,20	18,46	20,74	17,48	22,57	0,33	28,80	Unterirdische Füllkorperrigole	
Stellschoop 12 Baufeld B - R-Siel	6	Dach mit Retention West (35% der gesamten Dachfläche)	1.078	1,00	0,30	R-Siel	HA-R-BF B	ja	0,80	4,30	23,34	19,94	28,67	0,04	8,11	Retentionsgründach	
	7	Dach, extensiv begrünt (10% der gesamten Dachfläche)	308	1,00	0,30	R-Siel	HA-R-BF B	ja	0,25	26,17	28,88	24,34	30,10	0,66	32,09	Unterirdische Füllkorperrigole	
	8	Tiefgarage Zufahrt	122	1,00	0,90												
	9	Allgemeine befestigte Außenflächen West	874	1,00	0,70												
Summe angeschlossene Flächen			6.650	1,00	0,33	Graben 2 / R-Siel	R1 / HA	ja	2,25	91,32	146,43	123,81	169,57	0,66	69,60	s.o.	
Summe nicht angeschlossene Flächen			4.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtfläche Baufeld B			11.290	Zugelassene Einleitmenge [l/s]		2,26		Einleitmengenbegrenzung		2,00 l/(s*ha)							

4.1.3 Öffentliche Erschließungsstraße mit Wendekehre und Parkständen

Ein freigegebener Planstand der Straßenverkehrsflächen mit Entwässerungsanlagen zur Übernahme in die Funktionsplanung lag zum Zeitpunkt der ersten Anfertigung dieser Unterlage (Dezember 2023) noch nicht vor.

Der verkehrstechnische Lageplan (Schlussverschickung) wurde im Mai 2024 aufgestellt und freigegeben. Ein Trassenanweisungsplan mit Stand 23.05.2025 (s. Dok. 2) wurde uns im Juni 2025 übergeben. Dieser wurde im entwässerungstechnischen Lageplan nachrichtlich und ohne fachliche Prüfung dargestellt (vgl. Anl. 1). In einer Textbox auf dem verkehrstechnischen Lageplan wird angemerkt, dass die Planung der SEA (Straßenentwässerungsanlagen) noch nicht abgeschlossen ist. Dargestellt sind lediglich eine Grundleitung mit zwei Schächten und eine Trumme mit entsprechender Anschlussleitung. Es sind keine Angaben zur Rückhalteanlage und zur Drosseleinrichtung (gedrosselte Einleitmenge) eingegeben.

Es ist eine Möglichkeit der SW-Entwässerung für die nördlich liegende Sportanlage (Planung Bezirk, vgl. 4.1.4) dargestellt.

Für die öffentliche Erschließungsstraße ist das Hinweisdokument „Wassersensible Straßenraumgestaltung“ als Grundlage der Planung zu berücksichtigen. Die Straßenraumgestaltung und die damit einhergehenden Entwässerungsmaßnahmen sowie der ggfs. erforderlichen Rückhalteräume sind mit der BUKEA abzustimmen. Eine detaillierte Betrachtung der Entwässerung für die Verkehrsanlage erfolgt jedoch nicht im Rahmen dieses Angebotsbebauungsplanes. Diese soll im Rahmen des Bauantragsverfahrens bzw. des Antrags auf Einleitungsgenehmigung erfolgen. Weitere Angaben zur Straßenentwässerung sind bei Bedarf bzw. nach Vorliegen konkreter und mit der BUKEA abgestimmten Planstände im weiteren Verfahren einzupflegen.

4.1.4 Sportplatzanlage mit Vereinsheim und Stellplatzanlage

Ein freigegebener Planstand der Sportplatzplanung mit Entwässerungsanlagen zur Übernahme in die Funktionsplanung lag zum Zeitpunkt der ersten Anfertigung dieser Unterlage (Dezember 2023) noch nicht vor.

Ein Lageplan zum Neubau der Sportanlage „Edwin-Scharff-Ring“ wurde uns als Entwurf (Planungsphase „Genehmigungsplanung“, vgl. Dok. 3) im Juni 2025 übergeben. Dieser wurde im entwässerungstechnischen Lageplan nachrichtlich und ohne fachliche Prüfung dargestellt (vgl. Anl. 1). Hier sind die gedrosselten Einleitmengen nicht dargestellt.

Mit der Entwässerungslösung über den Graben 2 entlang der östlichen Plangebietsgrenze, welche ursprünglich für das Baufeld B entwickelt wurde, wurde bereits ein Angebot für den Bezirk bzw. für die weitere Bearbeitung des Angebotsbebauungsplans geschaffen. Durch die Mitbenutzung des Grabens 2 könnte die Vorflut für die Oberflächenentwässerung der Sportanlage und der zugehörigen Stellplatzanlage mit einer Einleitmengenbegrenzung von ca. 2,5 l/s, unabhängig von der konkreten Entwässerungsplanung, als gesichert angesehen werden. Eine detaillierte Betrachtung der Entwässerung für die Sportanlage erfolgt jedoch nicht im Rahmen dieses Angebotsbebauungsplanes. Diese soll im Rahmen des Bauantragsverfahrens bzw. der wasserrechtlichen Genehmigung erfolgen.

Weitere Angaben zur Sportplatzentwässerung sind bei Bedarf bzw. nach Vorliegen konkreter und mit der BUKEA abgestimmten Planstände im weiteren Verfahren einzupflegen.

4.2 Notentwässerung und Höhengestaltung

Die Regenwasserbewirtschaftung innerhalb des Planungsgebiets erfolgt durch Retention und Ableitung mit gedrosseltem Abfluss in einen vorhanden bzw. neu hergestellten Graben. Für Ereignisse, bei denen die Bemessungsregenspende überschritten wird oder bei Versagen von Entwässerungsanlagen beispielsweise durch Unterhaltungsmängel, ist eine Notentwässerung vorzusehen. Insbesondere sind Notentwässerungswege von den Gebäuden zu öffentlichen Flächen / Verkehrsflächen zu berücksichtigen und im Rahmen der Höhengestaltung zu planen.

Die gemäß Starkregenhinweiskarte zum Teil ungeordnet bzw. quer über das Plangebiet verlaufenden Fließwege werden durch die Überplanung von Teilen des B-Plan-Gebietes neu geordnet bzw. entschärft. Einen guten Beitrag dazu leistet auch der vorgesehene Graben 2.

4.3 Regenwassernutzung

In den Baufeldern A und B ist die Umsetzung eines Regenwasserspeichers für die Bewässerung von Grünanlagen grundsätzlich vorgesehen. Lage und Umfang sind nachfolgend in Abstimmung mit der Grünflächenplanung und den Bewässerungsbedarfen abzustimmen.

4.4 Schmutzwasserentsorgung

Durch die vorhandenen Schmutzwassersiele mit bereits vorhandenen Hausanschlüssen ist eine Erschließung der überwiegenden Teilflächen im Geltungsbereich des B-Plans bereits gesichert. Für die Schmutzwasserentsorgung der Sportplatzanlage (Vereinsheim mit Sanitäranlagen und Gastronomie-Bereich) ist ein alleiniger Hausanschluss nicht ausreichend. Es wird ein neues Schmutzwassersiel in der neuen Erschließungsstraße erforderlich. Das Schmutzwassersiel kann vorauss. in ausreichender Tiefe zum Liegen kommen und im Freigefälle an das vorhandene Schmutzwassersiel im Fritz-Flint-Ring angeschlossen werden. Das neue Schmutzwassersiel kann bei Bedarf bzw. bei entsprechender Haustechnik-Planung auch als Vorflut für das Baufeld B genutzt werden.

Verfasst:



Hamburg, 27.01.2026

[Redacted signature]

(Projektleitung)

[Redacted signature]

(Projektbearbeitung)

Quellen

- [1] Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung: Starkregenhinweiskarte
- [2] DWA (2013): Arbeitsblatt DWA-A-117: Bemessung von Regenrückhalteräumen
- [3] DIN 1986-100 (2016): Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- [4] KOSTRA-DWD 2020 V4.2 – Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, Institut für Wasserwirtschaft der Universität Hannover / Deutscher Wetterdienst
- [5] DWA (2007): Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
- [6] <https://www.hamburg.de/kostra-bemessungsregen/>
- [7] Geotechnischer Bericht, 2. Version Borcherring, Schule + Sportplatz, Baugrundbeurteilung für den Neubau von mehreren Wohngebäuden, von Lieberman GmbH, 19.07.2019

Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12

Entwässerungstechnischer Funktionsplan – Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Anl. 1: Entwässerungslageplan



Vorflutrandbedingungen
Großabstimmung (Hamburg Wasser, 15.09.2022)
Das auf dem Grundstück anfallende Niederschlagswasser ist zurückzuhalten und dezentral zu bewirtschaften oder verzögert in das Siedel- oder ein Oberflächenwasser einzuleiten...

Berechnungsgrundsätze private Grundstückenwässerung
Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020 R4.1
Rasterfelder 144/82 (Stelthoop 12, Baufelder A und B) sowie 145/81 (Stelthoop 11, Baufelder C und C1)
Bemessung des erforderlichen Retentionsvolumens nach DIN 1986-100:2016-12 (Gl. 22)
(Nachweis mit dem einfachen Verfahren)
Wiederkehrzeit T = 5 Jahre (max. Jährlichkeit für die Bemessung mit Abflussbeiwerten)
ungünstigste Regendauerstufe D für V_RRR (5 Min < D < 7 Tage)
mit mittleren Abflussbeiwerten C_m nach DIN 1986-100:2016-12:

HINWEIS ZU DEN BAUGRUNDSTÜCKE
Im vorliegenden Entwässerungsgutachten wurden die Belangen der Oberflächenentwässerung für die Baufelder A und B erarbeitet.
Die weiteren innerhalb des B-Plan-Gebietes liegenden und von der Umgestaltung betroffenen Flächen (Erschließung und Sportanlage), werden durch separate Fachplaner:innen bearbeitet.
Die jeweilig aktuellen Planungsstände wurden an BWS übergeben und sind in diesem Plan mit dargestellt. Die verschiedenen Planungen können unterschiedliche Bearbeitungstiefe und entsprechend unterschiedliche Darstellungen aufweisen.

VORBESSERUNG RÜCKHALTUNG
Baufeld A:
V_RRR(T=5a): ca. 97 m³
V_RRR(T=30a): ca. 150 m³ (-> maßgebend)
V_Rück,gew.: ca. 161 m³
V_Rück(T=100a): ca. 127 m³

VORBESSERUNG RÜCKHALTUNG
Baufeld B:
V_RRR(T=5a): ca. 95 m³
V_RRR(T=30a): ca. 147 m³ (-> maßgebend)
V_Rück,gew.: ca. 161 m³
V_Rück(T=100a): ca. 124 m³

- Zeichenerklärung
Geländehöhe Bestand (mNHN)
Geländehöhe Planung (mNHN)
Bebauungsplangebiet, AE ca. 7,0 ha
Baufelder innerhalb B-Plan-Gebietes (Neubau)
Teilflächen des B-Plan-Gebietes ohne Überplanung
öffentliche Verkehrs- und Erschließungsflächen
öffentliche Sportanlage
Befestigte Außenflächen
Begrünte Dachfläche
Grünfläche
unterbaute Flächen / Grenze Tiefgarage
Begrünte Dachfläche mit Retentionsanlage
Retentionsebene auf Tiefgarage
Kinderspielflächen
Feuerwehraußent- und Umfassungflächen
Transport- und Speichermulde
Oberflächengewässer
Grabenverrohrung
private RW-Grundleitung
RW-Siel Bestand
SW-Siel Bestand

Zeichenerklärung Planung Erschließung (s. Dok 6)
Zeichenerklärung Planung Sportanlage (s. Dok 7)

Wichtiger Hinweis:
Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der dargestellten Fremdplanungen kann keine Gewähr übernommen werden.
Die Planungen der angrenzenden Gewerke werden lediglich auf Kongruenz mit der wasserwirtschaftlichen Planung geprüft und sind nur nachvollziehbar dargestellt.
Anmerkung:
Die Projektion von Daten mit Lagestatus 220 und Daten ohne Lagebezug auf Lagestatus 310 erfolgte manuell anhand von Referenzpunkten.
Bezug der Lagekoordinaten wird von Seiten BWS keine Gewährleistung übernommen.

- Quellenangaben:
(1) Bestandsmessungen "Fritz-Flinte-Ring - LHP-00-A - 31.05.2023.DWG", "Stadtschule am See - LHP-00-A - 12.06.2023.DWG", "LHP-00 - Edwim-Scharff-Ring - 27.10.2018.DWG", "LHP-00 - Fritz-Flinte-Ring - 27.10.2018.DWG" und "LHP-00 - Stadtschule am See - 27.10.2018.DWG" (LS 310), DgP: [redacted] erhalten am 18.07.2023
(2) Städtebaulicher Entwurf "S12_Funktionsplan_250625.dwg" (LS 310), EAP Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH, erhalten am 25.06.2025
(3) Erschließungsplanung WMR2 "12175A01_LP23_AU_Bau_Index.dwg" (LS 320), Ingenieurbüro Schöder, erhalten am 24.06.2025
(4) Neubau Sportanlage MBS "1_250623_Lageplan_Edwin Scharff Ring.dwg" (LS 320), Ahner Landschaftsarchitektur, erhalten am 24.06.2025
(5) Bestandsmessungsplan "Fritz Flinte Ring_HSE_ServTec.dwg" (LS 310), ServTec, erhalten am 11.08.2023
(6) Einleitungsplanung "15092022_HH-STN_168.pdf" mit Stand 15.09.2022, erhalten am 11.08.2023
(7) Niederschlags-Größtabstimmung und des Siedlungs-Terrains zum Betriebsanfangsbericht Stelthoop 12 "Niederschlags-Größtabstimmung.pdf" mit Stand 27.07.2022, erhalten am 11.08.2023
(8) Bestandsmessung Alraune, Handzeichnungs vom 02.10.2023, Hamburg Wasser, nachträglich übernommen, Lage schematisch dargestellt.

Auftragnehmer: BWS GmbH
Georgswerder Bogen 1
21109 Hamburg
Fax: 040 236 44 55 00
www.bws-gmbh.de
Datum: 27.06.2025
Stand: Konzept
Verfasser: [redacted]
CAD: [redacted]
Geprüft: [redacted]

Auftraggeber:
SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg
Postfach 57 02 31
22771 Hamburg

Projekt:
Bebauungsplanverfahren
Stelthoop 12
Lageplan: [map icon]

Planmaß:
Entwässerungslageplan
Anlage: 1
Maßstab: 1:500
Lagebezug: ETRS89 - UTM
Höhenbezug: DHHN2016
Blattgröße (mm): 1189 x 841
Projektnummer: 23.P.033

Komponenten des Entwässerungskonzeptes
Aufgrund der ungünstigen Versickerungseigenschaften und großflächiger Unterbauung ist eine Regenwasserbewirtschaftung mit reduzierter Einleitung in eine Vorflut erforderlich.
Tiefgaragendecke
Tiefgaragenspeicher ca. 8-15 cm Einstau in Abhängigkeit des Speichermediums
Zisternen
Unterirdische Speicherräume zur gezielten Bevorratung mit Oberflächenwasser für Bewässerungszwecke, nicht anrechenbar für den Überflutungsbeitrag
Überflutungsflächen
schadlose Überflutung von Grün- und Freiflächen bei sehr seltenen Ereignissen
Notwasserwege
gezielte Höhen- und Gefälleentwicklung bei Starkregenereignissen bzw. Überlastung von Entwässerungsanlagen, schadlose Entwässerung in Bereiche außerhalb des Grundstücks zulässig



Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12

Entwässerungstechnischer Funktionsplan – Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Anl. 2: Wassertechnische Berechnungen

Projekt:

Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12
Grundstücksentwässerung
STH / 23.P.033

Auftraggeber:

SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg
Postfach 57 02 31
22771 Hamburg

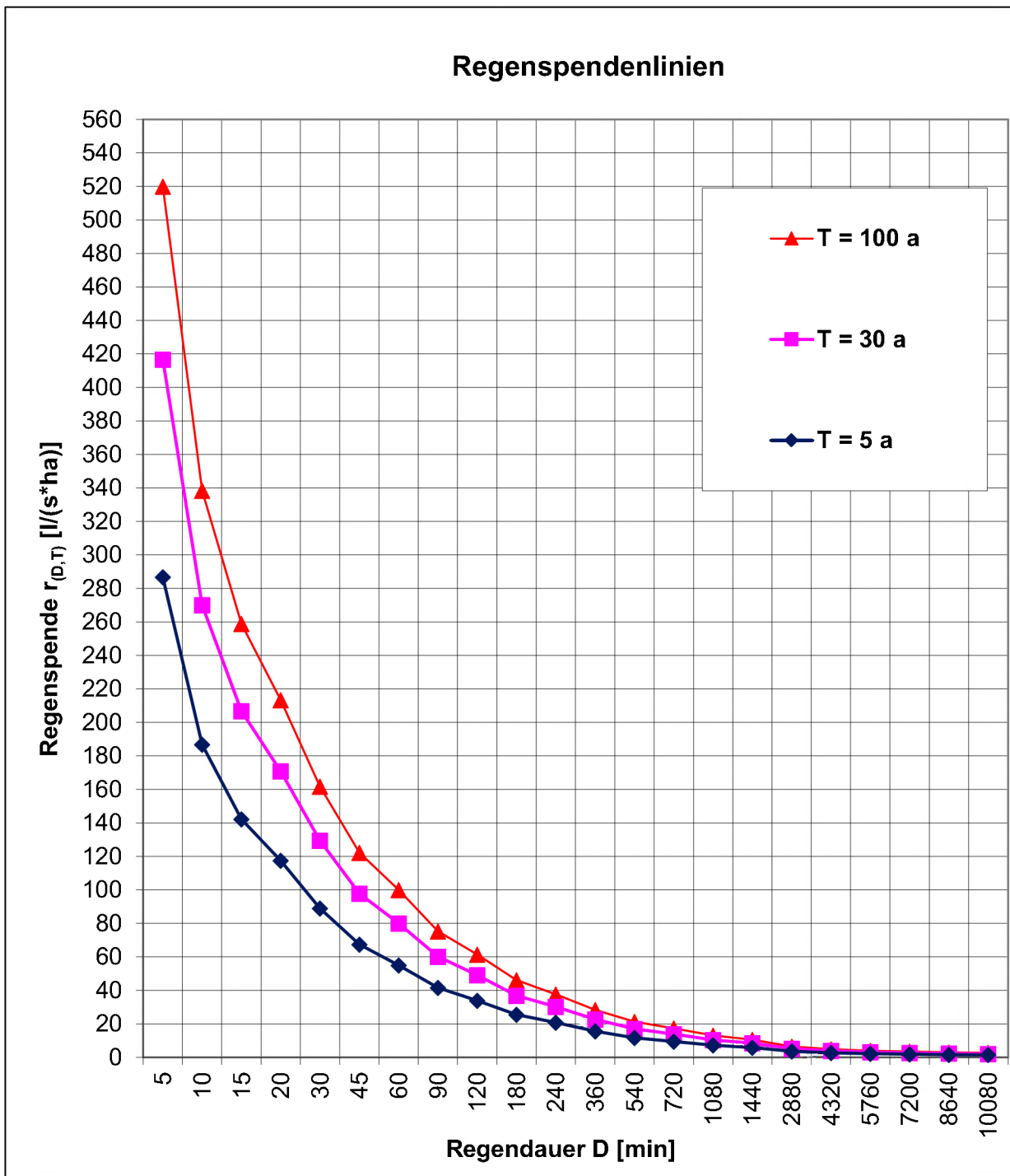
Örtliche Regendaten

Planungsgebiet	22309 Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	144
Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12	82
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Dauerstufe	Regenspende $r_{(D,T)}$		
	T = 5 a	T = 30 a	T = 100 a
D	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]
[min]			
5	286,7	416,7	520,0
10	186,7	270,0	338,3
15	142,2	206,7	258,9
20	117,5	170,8	213,3
30	88,9	129,4	161,7
45	67,4	97,8	122,2
60	55,0	80,0	100,0
90	41,5	60,2	75,2
120	33,9	49,2	61,4
180	25,5	36,9	46,2
240	20,8	30,2	37,7
360	15,6	22,6	28,3
540	11,7	17,0	21,2
720	9,5	13,9	17,3
1080	7,2	10,4	13,0
1440	5,8	8,5	10,6
2880	3,6	5,2	6,5
4320	2,7	3,9	4,9
5760	2,2	3,2	4,0
7200	1,9	2,7	3,4
8640	1,6	2,4	3,0
10080	1,5	2,1	2,7

Örtliche Regendaten

Planungsgebiet	22309 Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	144
Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12	82
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember



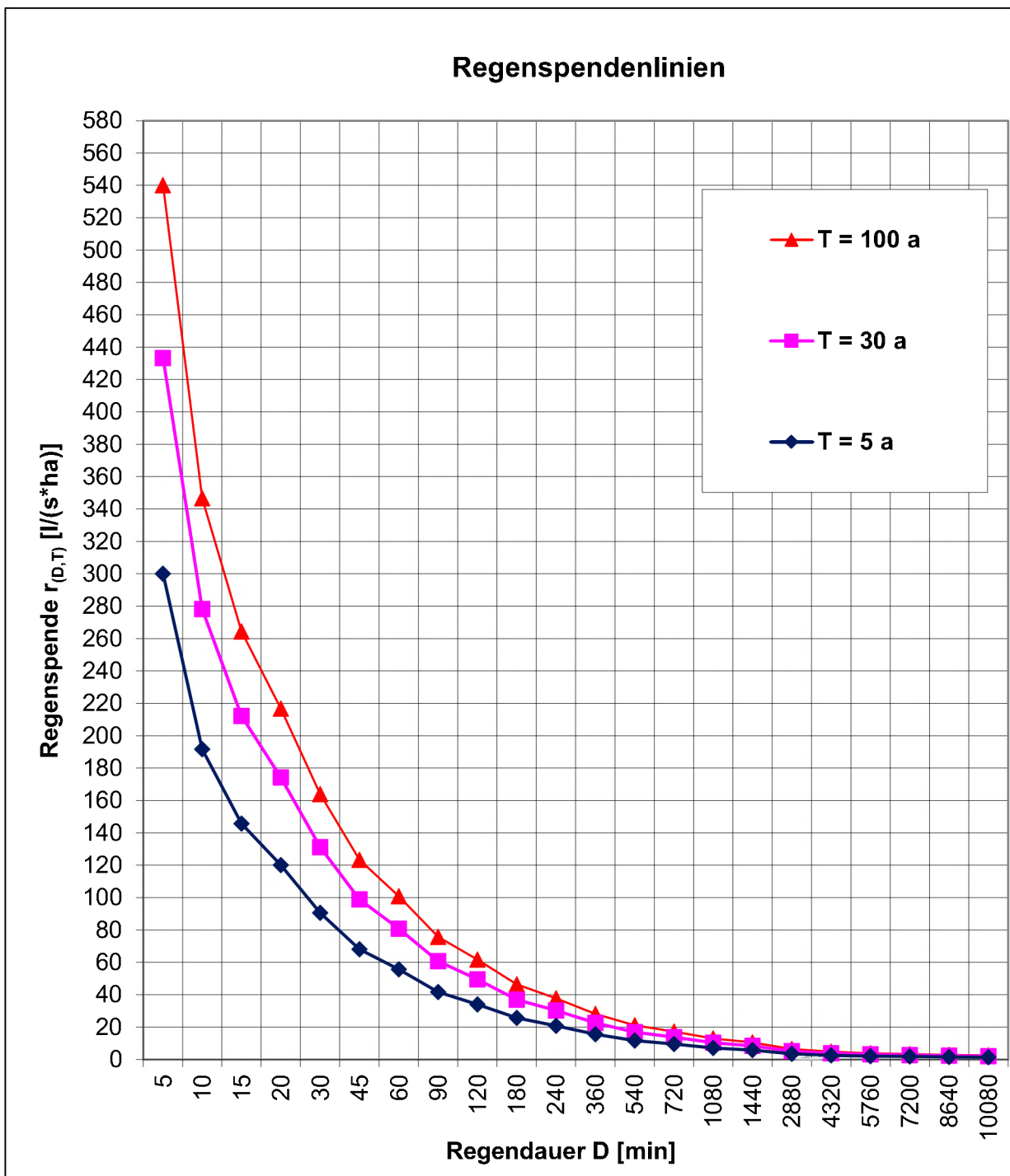
Örtliche Regendaten

Planungsgebiet	22309 Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	145
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	81
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Dauerstufe	Regenspende $r_{(D,T)}$		
	T = 5 a	T = 30 a	T = 100 a
D	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]
[min]			
5	300,0	433,3	540,0
10	191,7	278,3	346,7
15	145,6	212,2	264,4
20	120,0	174,2	216,7
30	90,6	131,1	163,9
45	68,1	98,9	123,3
60	55,6	80,8	100,8
90	41,7	60,7	75,7
120	34,0	49,4	61,7
180	25,6	37,0	46,3
240	20,8	30,2	37,7
360	15,6	22,6	28,2
540	11,7	16,9	21,1
720	9,5	13,8	17,2
1080	7,1	10,3	12,9
1440	5,8	8,4	10,5
2880	3,5	5,1	6,4
4320	2,6	3,8	4,8
5760	2,1	3,1	3,9
7200	1,8	2,7	3,3
8640	1,6	2,3	2,9
10080	1,4	2,1	2,6

Örtliche Regendaten

Planungsgebiet	22309 Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	145
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	81
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember



Zusammenstellung Einzelflächen und Rückhaltungsvolumina

Baufelder und Teil- einzugsgeb- iete	Bezeichnung und Nutzung der Einzelflächen		AE [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Vorflut	EL	Drosselung	Q _{Dr} [l/s]	V _{RRR} (T=5a), Gl.22	V _{Rück} (T=30a), Gl.21	V _{Rück} (T=100a), Gl.21	V _{RRR,gew.} [m ³]	Einstau- höhe [m]	Ent- leerungs- zeit [h]	gewählte Rückhaltung
										[m ³]	[m ³]	[m ³]				
Steilshoop 12 Baufeld A	1	Dach mit Retention (70% der gesamten Dachfläche)	2.156	1,00	0,30	Graben 1	R1	ja	1,60	8,59	46,69	39,88	57,35	0,04	8,11	Retentionsgründach
	2	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30	Graben 1	R1	ja	0,40	30,18	49,94	42,06	59,55	0,05	34,68	Speicherraum auf der Tiefgarage
	3	Innenhof	1.791	1,00	0,50											
	4	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30	Graben 1	R1	ja	0,40	52,43	53,06	44,68	55,18	0,66	36,85	Unterirdische Füllkorperrigole
	5	Tiefgarage Zufahrt	208	1,00	0,90											
	6	Allgemeine befestigte Außenflächen	1.723	1,00	0,70											
Summe angeschlossene Flächen			6.802	1,00	0,47	Graben 1	R1	ja	2,40	91,19	149,69	126,61	172,08	0,66	36,85	s.o.
Summe nicht angeschlossene Flächen			5.408	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtfläche Baufeld A			12.210	Zugelassene Einleitmenge [l/s]		2,44		Einleitmengenbegrenzung		2,00 l/(s*ha)						
Steilshoop 12 Baufeld B - Graben 2	1	Dach mit Retention Ost (35% der gesamten Dachfläche)	1.078	1,00	0,30	Graben 2	R1	ja	0,80	4,30	23,34	19,94	28,67	0,04	8,11	Retentionsgründach
	2	Dach, extensiv begrünt (15% der gesamten Dachfläche)	462	1,00	0,30	Graben 2	R1	ja	0,20	38,10	50,12	42,12	59,55	0,05	69,60	Speicherraum auf der Tiefgarage
	3	Innenhof	1.791	1,00	0,50											
	4	Dach, extensiv begrünt (5% der gesamten Dachfläche)	154	1,00	0,30	Graben 2	R1	ja	0,20	18,46	20,74	17,48	22,57	0,33	28,80	Unterirdische Füllkorperrigole
	5	Allgemeine befestigte Außenflächen Ost	783	1,00	0,70											
Summe angeschlossene Flächen			6.650	1,00	0,33	Graben 2 / R-Siel	R1 / HA	ja	2,25	91,32	146,43	123,81	169,57	0,66	69,60	s.o.
Summe nicht angeschlossene Flächen			4.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtfläche Baufeld B			11.290	Zugelassene Einleitmenge [l/s]		2,26		Einleitmengenbegrenzung		2,00 l/(s*ha)						

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 50% Dachflächen

Retentionsgründach

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Dachfläche	A_{ges}	2.156 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,30 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	647 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	1,60 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	30 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	88,9 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	8,59 m ³

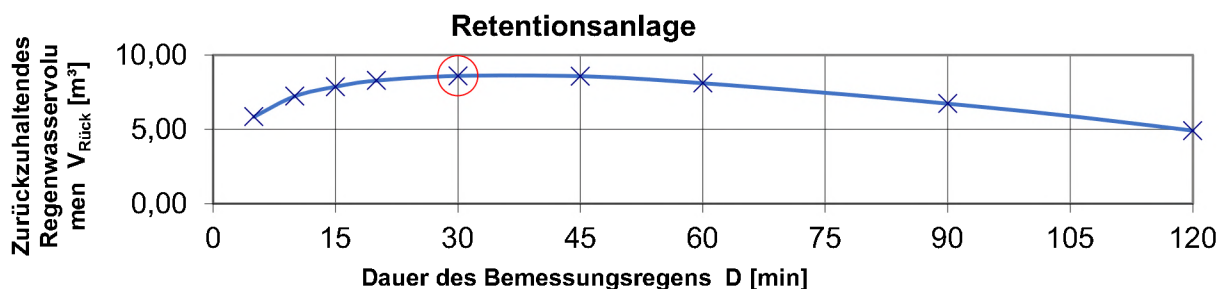
Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 50% Dachflächen

Retentionsgründach

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	5,85
10	186,7	7,23
15	142,2	7,86
20	117,5	8,28
30	88,9	8,59
45	67,4	8,57
60	55,0	8,10
90	41,5	6,73
120	33,9	4,91
180	25,5	0,61
240	20,8	0,00
360	15,6	0,00
540	11,7	0,00
720	9,5	0,00
1080	7,2	0,00
1440	5,8	0,00
2880	3,6	0,00
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld A: 50% Dachflächen

Retentionsgründach

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Dachfläche	A_{ges}	2.156 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.156 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	1,60 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(5,30)}}$	31,86 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(10,30)}}$	40,95 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(15,30)}}$	46,69 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	46,69 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherfläche (70% Dachfläche)	$A_{S,R}$	1.509 m ²
Speicherkoeffizient (Kunststoffspeicher)	S_R	0,95 -
Einstauhöhe der Retentionsanlage	$H_{S,R}$	0,04 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	57,35 m³
Entleerungszeit	t	8,11 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld A: 50% Dachflächen

Retentionsgründach

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Dachfläche	A_{ges}	2.156 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.156 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	1,60 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{\text{Rück}}$	39,88 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und Innenhof
Speicherraum auf der TG-Decke

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,46 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.034 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

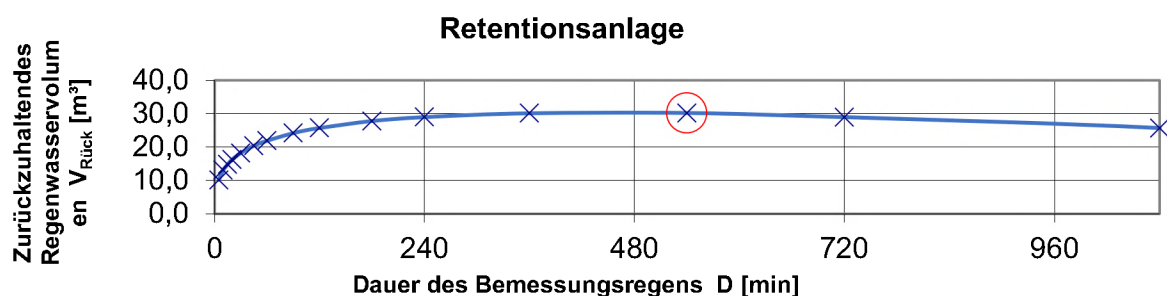
Maßgebende Regendauer	D	540 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	11,7 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	30,18 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und Innenhof
 Speicherraum auf der TG-Decke

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	10,09
10	186,7	13,05
15	142,2	14,81
20	117,5	16,22
30	88,9	18,20
45	67,4	20,40
60	55,0	21,89
90	41,5	24,17
120	33,9	25,71
180	25,5	27,78
240	20,8	29,00
360	15,6	30,14
540	11,7	30,18
720	9,5	28,93
1080	7,2	25,68
1440	5,8	19,85
2880	3,6	0,00
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und Innenhof
 Speicherraum auf der TG-Decke

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.253 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(5,30)}}$	33,68 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(10,30)}}$	43,56 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(15,30)}}$	49,94 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	49,94 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherfläche (70% TG-Decke)	$A_{S,R}$	1.254 m ²
Speicherkoeffizient (Kunststoffspeicher)	S_R	0,95 -
Einstauhöhe der Retentionsanlage	$H_{S,R}$	0,05 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	59,55 m³
Entleerungszeit	t	34,68 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und Innenhof
Speicherraum auf der TG-Decke

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.253 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	42,06 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.393 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,64 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.532 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

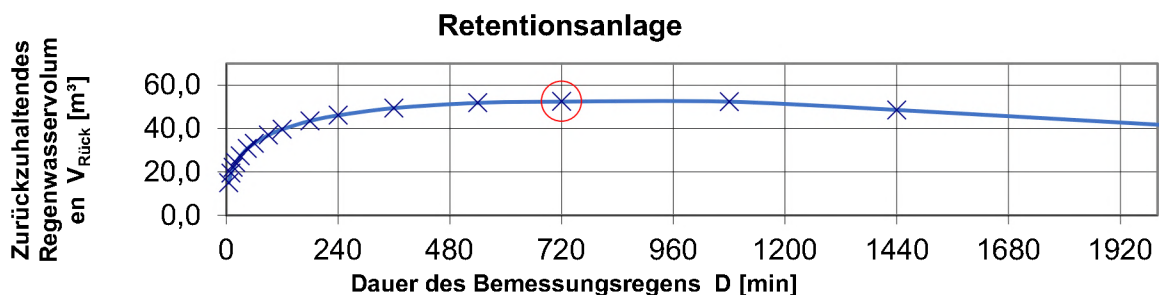
Maßgebende Regendauer	D	720 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	9,5 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	52,43 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und befestigte Außenflächen
 Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	15,01
10	186,7	19,46
15	142,2	22,13
20	117,5	24,29
30	88,9	27,36
45	67,4	30,82
60	55,0	33,23
90	41,5	37,00
120	33,9	39,69
180	25,5	43,55
240	20,8	46,14
360	15,6	49,43
540	11,7	51,88
720	9,5	52,43
1080	7,2	52,39
1440	5,8	48,54
2880	3,6	30,10
4320	2,7	4,06
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld A: 25% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.393 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.393 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(5,30)}}$	35,78 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(10,30)}}$	46,28 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(15,30)}}$	53,06 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	53,06 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherkoefizient der Retentionsanlage	S_R	0,95 -
Länge der Retentionsanlage	L_R	11 m
Breite der Retentionsanlage	B_R	8 m
Höhe der Retentionsanlage	H_R	0,66 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	55,18 m³
Entleerungszeit	t	36,85 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteinlage Baufeld A: 25% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	2.393 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.393 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,40 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{\text{Rück}}$	44,68 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen Ost
Retentions Gründach - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,30 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	323 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

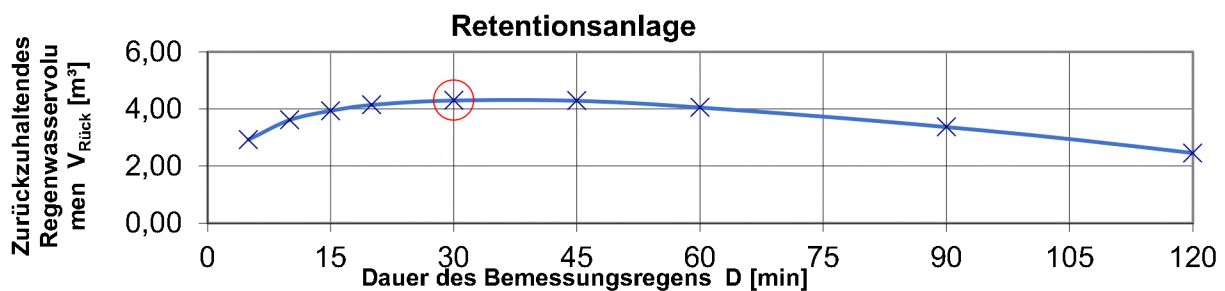
Maßgebende Regendauer	D	30 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	88,9 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	4,30 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen Ost
 Retentionsgründach - Entwässerung über Graben 2

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	2,92
10	186,7	3,61
15	142,2	3,93
20	117,5	4,14
30	88,9	4,30
45	67,4	4,28
60	55,0	4,05
90	41,5	3,37
120	33,9	2,45
180	25,5	0,31
240	20,8	0,00
360	15,6	0,00
540	11,7	0,00
720	9,5	0,00
1080	7,2	0,00
1440	5,8	0,00
2880	3,6	0,00
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen Ost Retentionsgründach - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.078 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(5,30)}}$	15,93 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(10,30)}}$	20,48 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(15,30)}}$	23,34 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	23,34 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherfläche (70% Dachfläche)	$A_{S,R}$	755 m ²
Speicherkoeffizient (Kunststoffspeicher)	S_R	0,95 -
Einstauhöhe der Retentionsanlage	$H_{S,R}$	0,04 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	28,67 m³
Entleerungszeit	t	8,11 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen Ost
Retentions Gründach - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.078 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	19,94 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen und Innenhof
Speicherraum auf der TG-Decke - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Dachfläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,44 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	988 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

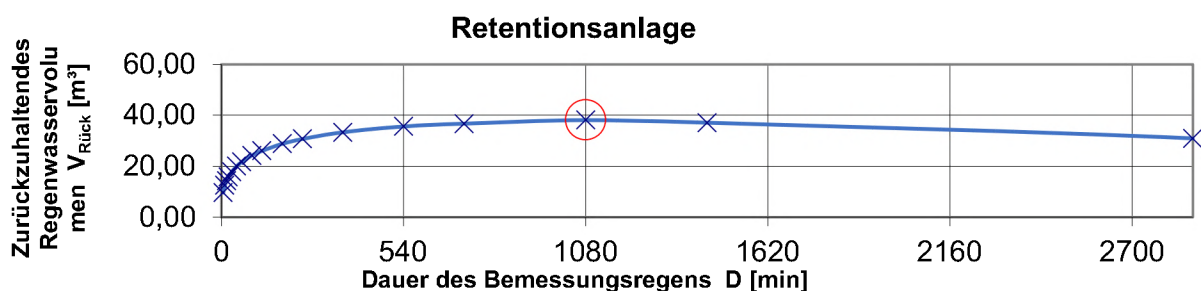
Maßgebende Regendauer	D	1080 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	7,2 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	38,10 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen und Innenhof
 Speicherraum auf der TG-Decke - Entwässerung über Graben 2

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{\text{Rück}}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m ³]
5	286,7	9,70
10	186,7	12,59
15	142,2	14,33
20	117,5	15,74
30	88,9	17,77
45	67,4	20,05
60	55,0	21,67
90	41,5	24,22
120	33,9	26,07
180	25,5	28,80
240	20,8	30,72
360	15,6	33,31
540	11,7	35,61
720	9,5	36,69
1080	7,2	38,10
1440	5,8	37,06
2880	3,6	30,93
4320	2,7	19,89
5760	2,2	6,89
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteinlage Baufeld B: 25% Dachflächen und Innenhof
 Speicherraum auf der TG-Decke - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Dachfläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.253 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(5,30)}}$	33,74 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(10,30)}}$	43,68 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(15,30)}}$	50,12 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	50,12 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherfläche (70% TG-Decke)	$A_{S,R}$	1.254 m ²
Speicherkoeffizient (Kunststoffspeicher)	S_R	0,95 -
Einstauhöhe der Retentionsanlage	$H_{S,R}$	0,05 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	59,55 m³
Entleerungszeit	t	69,60 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen und Innenhof
Speicherraum auf der TG-Decke - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Dachfläche	A_{ges}	2.253 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	2.253 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{\text{Rück}}$	42,12 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 10% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	937 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,63 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	594 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

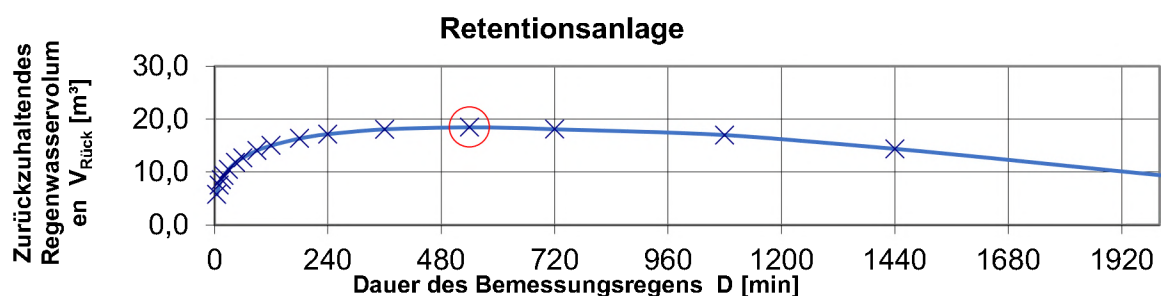
Maßgebende Regendauer	D	540 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	11,7 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	18,46 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 10% Dachflächen und befestigte Außenflächen
 Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über Graben 2

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	5,81
10	186,7	7,52
15	142,2	8,54
20	117,5	9,36
30	88,9	10,52
45	67,4	11,82
60	55,0	12,70
90	41,5	14,07
120	33,9	15,03
180	25,5	16,34
240	20,8	17,16
360	15,6	18,06
540	11,7	18,46
720	9,5	18,11
1080	7,2	16,98
1440	5,8	14,38
2880	3,6	2,77
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld B: 10% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	937 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	937 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(5,30)}}$	14,00 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(10,30)}}$	18,10 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(15,30)}}$	20,74 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	20,74 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherkoefizient der Retentionsanlage	S_R	0,95 -
Länge der Retentionsanlage	L_R	12 m
Breite der Retentionsanlage	B_R	6 m
Höhe der Retentionsanlage	H_R	0,33 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	22,57 m³
Entleerungszeit	t	28,80 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld B: 10% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über Graben 2

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Summe angeschlossene Fläche	A _{ges}	937 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C _S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A _u	937 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q _{Dr}	0,20 l/s
Zuschlagsfaktor	f _Z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	r _(5,100)	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V _{Rück}	17,48 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen West

Retentions Gründach - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,30 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	323 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	30 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	88,9 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	4,30 m ³

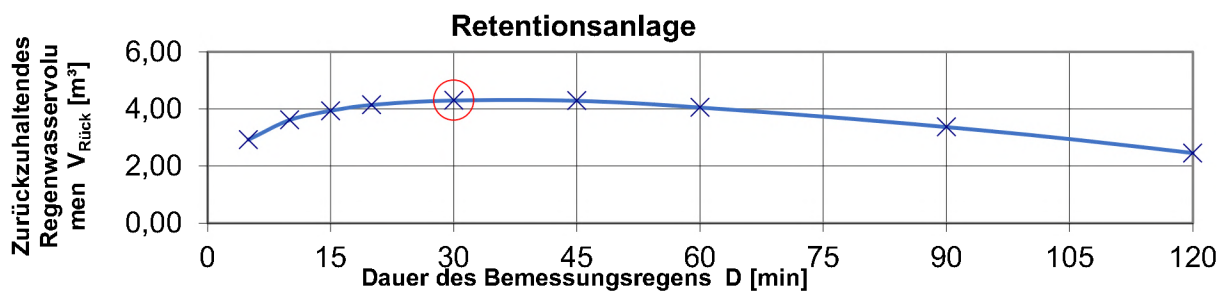
Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen West

Retentionsgründach - Entwässerung über R-Siel

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m ³]
5	286,7	2,92
10	186,7	3,61
15	142,2	3,93
20	117,5	4,14
30	88,9	4,30
45	67,4	4,28
60	55,0	4,05
90	41,5	3,37
120	33,9	2,45
180	25,5	0,31
240	20,8	0,00
360	15,6	0,00
540	11,7	0,00
720	9,5	0,00
1080	7,2	0,00
1440	5,8	0,00
2880	3,6	0,00
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen West

Retentions Gründach - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.078 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(5,30)}}$	15,93 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(10,30)}}$	20,48 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück, r_{(15,30)}}$	23,34 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	23,34 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherfläche (70% Dachfläche)	$A_{S,R}$	755 m ²
Speicherkoeffizient (Kunststoffspeicher)	S_R	0,95 -
Einstauhöhe der Retentionsanlage	$H_{S,R}$	0,04 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	28,67 m³
Entleerungszeit	t	8,11 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld B: 25% Dachflächen West

Retentions Gründach - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Dachfläche	A_{ges}	1.078 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.078 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,80 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Ergebnis:

Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	$r_{(5,100)}$	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	19,94 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 15% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	5 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	1.304 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_m	0,62 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	814 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteriums	Q_{Dr}	0,25 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1,15 -

Ergebnis:

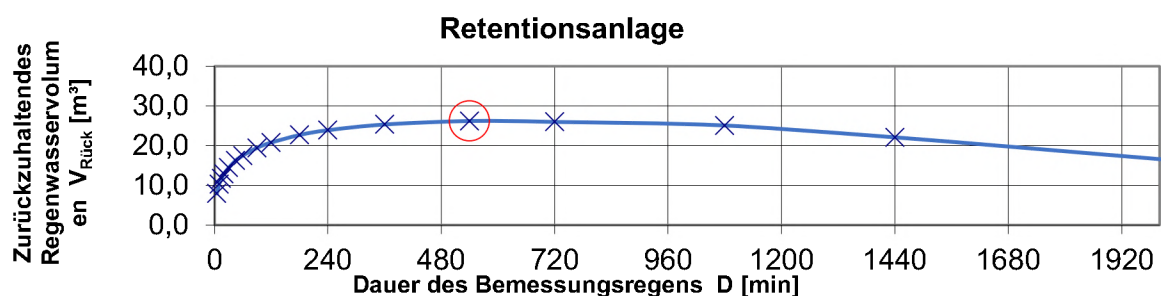
Maßgebende Regendauer	D	540 min
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	11,7 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V_{RRR}	26,17 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Rückhalteanlage Baufeld B: 15% Dachflächen und befestigte Außenflächen
 Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über R-Siel

Dauerstufe	Regenspende	Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen
D	$r_{D(5)}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	286,7	7,97
10	186,7	10,31
15	142,2	11,72
20	117,5	12,85
30	88,9	14,46
45	67,4	16,26
60	55,0	17,50
90	41,5	19,43
120	33,9	20,78
180	25,5	22,68
240	20,8	23,90
360	15,6	25,33
540	11,7	26,17
720	9,5	26,00
1080	7,2	25,04
1440	5,8	22,07
2880	3,6	8,55
4320	2,7	0,00
5760	2,2	0,00
7200	1,9	0,00
8640	1,6	0,00
10080	1,5	0,00



Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Rückhalteanlage Baufeld B: 15% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	30 a
Summe angeschlossene Fläche	A_{ges}	1.304 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C_S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A_u	1.304 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	0,25 l/s
Zuschlagsfaktor	f_z	1 -

Relevante Regenspenden

Regenspende bei D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	500,04 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	324,00 l/(s*ha)
Regenspende bei D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	248,04 l/(s*ha)

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(5,30)}}$	19,49 m ³
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(10,30)}}$	25,20 m ³
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{Rück,r_{(15,30)}}$	28,88 m ³
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	$V_{Rück}$	28,88 m³

Ergebnis ist **maßgebend**

Gewählte Geometrie

Speicherkoefizient der Retentionsanlage	S_R	0,95 -
Länge der Retentionsanlage	L_R	8 m
Breite der Retentionsanlage	B_R	6 m
Höhe der Retentionsanlage	H_R	0,66 m
Speichervolumen der Retentionsanlage	$V_{S,R}$	30,10 m³
Entleerungszeit	t	32,09 h

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21 für T = 100 a

Rückhalteanlage Baufeld B: 15% Dachflächen und befestigte Außenflächen

Unterirdische Rückhaltung: Füllkörperrigole - Entwässerung über R-Siel

Eingabe:

Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	100 a
Summe angeschlossene Fläche	A _{ges}	1.304 m ²
Resultierender Abflussbeiwert	C _S	1,00 -
Abflusswirksame Fläche	A _u	1.304 m ²
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q _{Dr}	0,25 l/s
Zuschlagsfaktor	f _Z	1 -

Ergebnis:

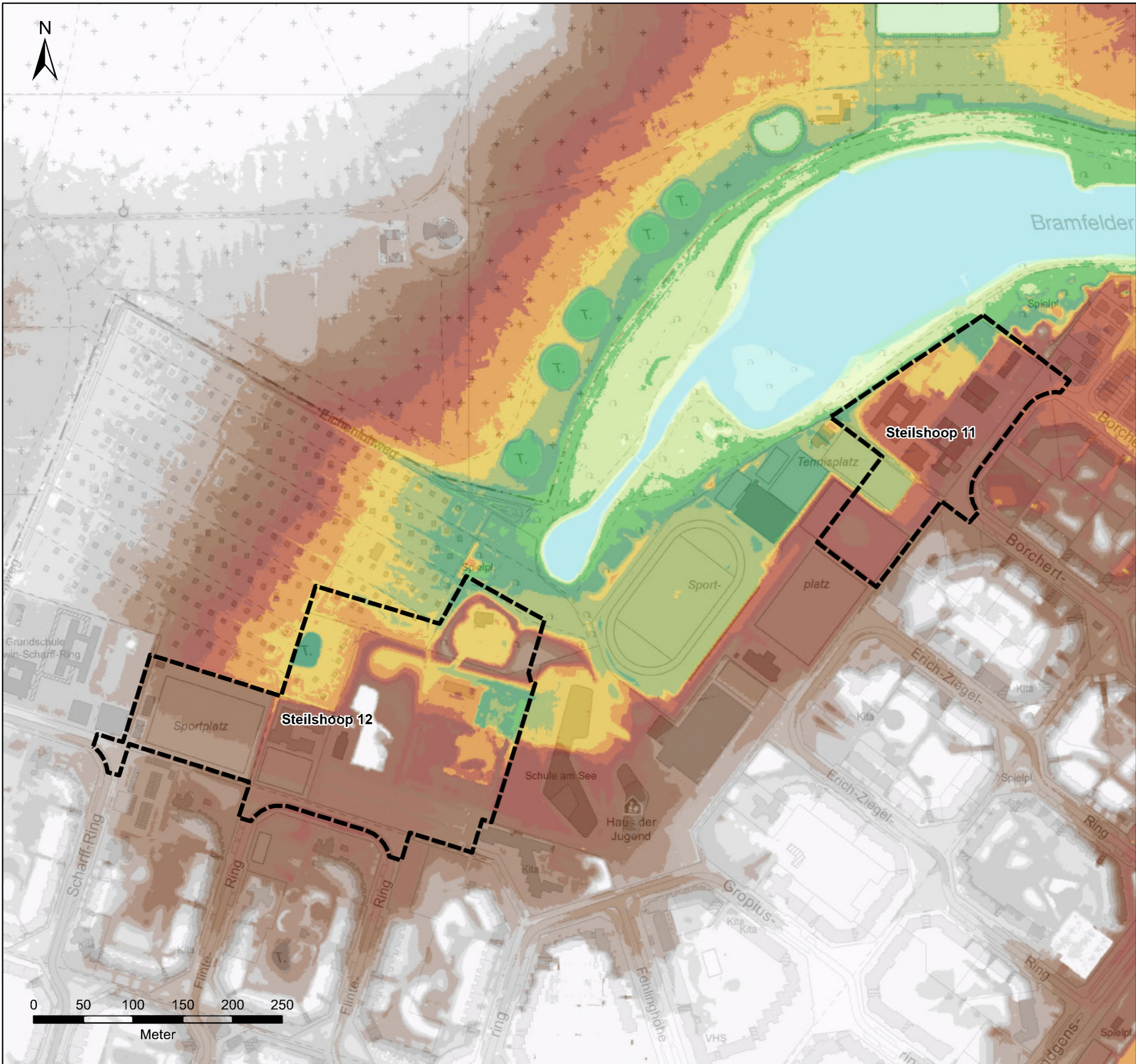
Maßgebende Regendauer	D	5 min
Maßgebende Regenspende	r _(5,100)	624,0 l/(s*ha)
Zurückzuhaltendes Regenwasservolumen	V _{Rück}	24,34 m ³

Ergebnis ist **nicht maßgebend**

Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 12

Entwässerungstechnischer Funktionsplan – Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Dokumentation



Zeichenerklärung

B-Plan Grenze

Geländehöhen gemäß DGM1 [mNHN]

	< 16,0		20,0 bis 20,5
	16,0 bis 16,5		20,5 bis 21,0
	16,5 bis 17,0		21,0 bis 21,5
	17,0 bis 17,5		21,5 bis 22,0
	17,5 bis 18,0		22,0 bis 22,5
	18,0 bis 18,5		22,5 bis 23,0
	18,5 bis 19,0		23,0 bis 23,5
	19,0 bis 19,5		23,5 bis 24,0
	19,5 bis 20,0		>24,0

K:\ISTH\300_Projektunterlagen\340_Karten\342_ArcGIS\ISTH_DGM.mxd

	<small>BWS GmbH Großsiedler-Block 1 21109 Hamburg Telefon: 041 236 44 33 00 www.bws-gmbh.de</small>	<small>www.bws-gmbh.de mailto:info@bws-gmbh.de</small>
	Datum: 27.06.2025	Stand: Entwässerungskonzept
	[Redacted]	

	SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg Geschäftsfeld Bau Projektentwicklung / Neue Stadtquartiere
--	---

Projekt: Bebauungsplan-Verfahren Steilshoop 11 Entwässerungstechnischer Funktionsplan – Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung	Lageplan:
---	---------------

Planinhalt:					
Digitales Geländemodell [DGM]					
Dokumentation: 1	Maßstab: 1 : 4.000	Lagebezug: ETRS89, UTM	Höhenbezug: DHHN2016	Blattgröße [mm]: 420 x 297	Projektnummer: [Redacted]

Ergänzungsplan zur Trassenanweisung Index-A für die Hausanschlussteilungen zum geplanten Vereinsheim und DRK-Gebäude. Die dwg-Dateien (mit Planumshöhen etc.) zu diesem Ergänzungsplan (Bereich Sportstättenbau) bzw. ab Wendehammer werden vom Fachamt bezirklicher Sportstättenbau HH-Mitte den betroffenen Leitungsträgern noch über [redacted] zur Verfügung gestellt.

Die Planung des Sportstättenbaus ist nachrichtlich dargestellt. Es handelt sich nicht um den endgültigen Planstand. Stand: 08.05.2024

Legende

- | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|-----------------|--|---------------------|--|--------------------------------|
| | vorhandene | | geplante | | aufzuhebende | | Hamburger Energienetze (Strom) |
| | | | | | | | Hamburger Energienetze (Gas) |
| | | | | | | | Hamburger Wasserwerke |
| | | | | | | | Hamb. Stadtentwässerung (RW) |
| | | | | | | | Hamb. Stadtentwässerung (SW) |
| | | | | | | | Straßenentwässerungsanlage |
| | | | | | | | 1&1 Versatel |
| | | | | | | | Telekom |
| | | | | | | | Kabel Deutschland |
-
- | | | | | | |
|--|--------------|--|--------------|--|--------------------------|
| | durchgezogen | | durchgezogen | | neue Trasse |
| | gestrichelt | | gestrichelt | | Arbeiten in vorh. Trasse |

Die eingehenden Leitungstrassen entsprechen den Angaben der Leitungsverwaltungen. Für Vollständigkeit und Richtigkeit der angegebenen Fremdleitungen übernimmt der Auftraggeber keine Gewähr. Die genaue Lage ist ggf. vor Baubeginn durch Übergrabungen festzustellen. Die Angabe zu der Leitung gilt ggf. symbolisch für ein Leitungspaket. Art, Anzahl und Lage der einzelnen Leitungen in Querschnitt sind in Detailplänen der jeweiligen Leitungsverwaltung zu entnehmen. Die Hausanschlussteilungen sind nur nachrichtlich und soweit bekannt dargestellt. Die genaue Lage ist bei dem jeweiligen Leitungsträger zu erfragen. Transport- und Versorgungsleitungen aus Grauguß sind durch Tiefbauarbeiten stark bruchgefährdet.

Hinweis:
Die geplanten Trassen auf dem Gelände des Sportstättenbaus sind hier nur zur Information dargestellt. Hierfür wird es eine gesonderte Trassenanweisung des Sportstättenbaus geben.

Die Planung der SAGA ist nachrichtlich dargestellt. Es handelt sich nicht um den endgültigen Planstand. Stand: 18.04.2024.

Die Planung der SEA ist noch nicht abgeschlossen. Der Anschluss ans bestehende Siel im Fritz-Flinte-Ring wird noch geplant.

Ingenieurpartnerschaft Diercks Schröder 27.08.2024
Beratende Ingenieure für Bauwesen

Osterbekstraße 90a 22083 Hamburg Tel 040/65 79 62-90 Fax 040/65 79 62-96 info@ids-hh.de

Vermessung:	LG V1
Gemessen am:	Mai 2023
Bezugssystem:	ETRS 89 - Abb. Gauß-Krüger (LS 320)
Höhensystem:	DHN 2016 (HS 170)

a	- Anpassungen der Trassen für die Strom-, Frischwasser- und Telekommunikationsversorgung - Ergänzung Gasstrasse			23.05.2025
Index	Änderungen und Ergänzungen	Bearbeitet (Name)	Leit- / Kurzzeichen und Unterschrift	Datum

Bedarfsträger: **Freie und Hansestadt Hamburg**
Bezirksamt Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
Fachamt Management des öffentlichen Raumes
Fachbereich Straßen

Realisierungsträger: **Freie und Hansestadt Hamburg**
Bezirksamt Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
Fachamt Management des öffentlichen Raumes
Fachbereich Straßen

Baumaßnahme:	Erschließung gemäß Angebotsbebauungsplan Steilshoop 12	Datum:	11.09.2024
Teilbaumaßnahme:	Fritz-Flinte-Ring (B-Plan Steilshoop 12) Stichstraße mit angrenzendem Parkplatz	Bearbeitet:	
Planinhalt:	Trassenanweisungsplan	Unterschrift, Fachbearbeiter:	
Zeichnung Nr.:	23-009-11-01	Datum:	11.09.24
Maßstab:	1 : 250	Fachtechnisch geprüft:	
Datum:		Unterschrift, Abschlussleiter:	
Geprüft:		Aufgestellt:	12.09.2024
Gezeichnet:		Unterschrift, Abteilungsleiter:	
Gezeichnet:		Datum:	23.09.2024
Gezeichnet:		Freigegeben:	
Gezeichnet:		Unterschrift, Fachamtsleiter:	



Vegetationsflächen

- Laubbaum, Bestand
- Laubbaum, Planung
- Soilstrauß, Planung
- Strauchflächen
- Rasen

Befestigte Flächen

- Pkw-Stellplätze
- Betonpflaster
- Schotterrasen
- Kleinsteinpflaster aus Naturstein

Sportflächen

- Kunstrasen
- hindernisfreier Abstand Sicherheitsbereich

Einfriedungen

- Stabgitterzaun, Bestand
- Ballfangzaun, Höhe 4m
- Ballfangzaun, Höhe 6m
- Barriere
- Tor, zwei-flügelig Breite = 4,00m
- Tor, ein-flügelig Breite = 1 m

Ausstattung

- Mastleuchte mit Doppelaufsatz
- Mastleuchte Höhe 4m Wegebeleuchtung
- Trainerkabine

Fußballor

- Jugendfußballor
- Stellfläche für Jugend- bzw. Trainingsfußballor
- Anlehnbügel zur Befestigung Jugendtore
- Fahrradständer
- Abfallbehälter

Sonstiges

- Höhe, Bestand
- Höhe, Planung
- Oberflächengefälle
- Fällung/Rodung
- Entwässerungsrinne
- Straßenablauf
- Übergabeschacht
- Kontrollschacht
- Dränageschacht
- Schleppkurve für Transportfahrzeug
- Schleppkurve für Feuerwehr
- Flurstücksgrenze
- Flurstücknummer
- Böschungen
- Rhizomsperre
- Abstandsfläche zu geplanten baulichen Anlagen
- Bearbeitungsgrenze

VORABZUG

Leistungsbestand	Verfasser	Datum
Trinkwasser	Hamburger Wasserwerke GmbH, Billhomer Deich 2, 20539 Hamburg	27.09.24
Telefon	Dt. Telekom AG, Hamburg	30.09.24

Dateigrundlagen	Verfasser	Datum
Vermesser	Ingenieurbüro Marien, Friedrich-Ebert-Damm 111, 22047 Hamburg	27.06.24

Die Höhen beziehen sich auf Normalhöhen-Null (NHN) im DHHN 2016, Lagebezugssystem LS320 (ETRS89/GK)

Auftraggeber
 Bezirksamt Hamburg-Mitte
 Caffamacherreihe 1-3
 20355 Hamburg

AHNER
 Landschaftsarchitektur
 Partnerschaftsgesellschaft mbH
 Schlossstraße 7
 15711 Königs Wusterhausen
 Telefon: 03375 21502-0
 info@ahner-ia.de
 www.ahner-ia.de

freigegeben: geprüft:

Alle Angaben, Höhen und Maße sind vor Baubeginn zu prüfen. Abweichungen sind mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Projekt
 Neubau Sportanlage
 Edwin-Scharff-Ring

Planart: Lageplan Planungsphase: Genehmigungsplanung
 Projektleitung: gezeichnet:

CAD-Datei:

PDF-Datei:

Maßstab: 1:250 Plan-Nr.: L1 Projekt-Nr.: Datum: 23.06.25