MTI

Heizung Lüftung Klima
Sanitär Elektro Kälte

MATTEIT TECHNISCHE INGENIEURE

Borsteler Chaussee 51 22453 Hamburg
Tel. : 040 / 970 719 - 81 www.mti-ingenieure.de
Fax : 040 / 970 719 - 82 info@mti-ingenieure.de

INGENIEURBÜRO FÜR GEBÄUDETECHNIK

MTI Borsteler Chaussee 51 22453 Hamburg

PGH Planungsgesellschaft Holzbau mbH
z. Hd. [redacted]
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Entwässerungskonzept zum B-Plan "NF 74 Neugrabener Markt"

Auftrags-Nr.:	[redacted]
Bauvorhaben:	Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage in der Neugrabener Bahnhofstraße 26
Datum:	Bericht ergänzt am 09.03.2026
Bauherr:	FEWA Immobiliengesellschaft GmbH & Co. KG Caffamacherreihe 7 20355 Hamburg
Nutzer:	Vermietung von gefördertem Wohnraum
Generalplaner:	PGH Planungsgesellschaft Holzbau mbH Caffamacherreihe 7 20355 Hamburg
Fachingenieure:	MTI Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Borsteler Chaussee 51 22453 Hamburg

1. Allgemeines

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau von 68 Wohneinheiten in der Neugrabener Bahnhofstraße in 21149 Hamburg-Neugraben auf dem Flurstück 3839.

Das Vorhabengebiet umfasst ca. 4.153 m² Gesamtfläche und beinhaltet einen zusammenhängenden Gebäudeblock, der sich rückspringend über die Süd-Ost-Flanke des Grundstücks erstreckt und im Norden die eigene Tiefgarage einschließt.

Der Wohnraum wird vier- bis fünfgeschossig und ohne Staffelgeschoss sowie vollunterkellert mit Technik- und Abstellräumen ausgeführt werden.

Die Gebäude werden freistehend errichtet und sind umschlossen von Wege- und Grünflächen. Dach- und Terrassenflächen sollen zur Unterstützung einer verzögerten Regenwasserabgabe extensiv begrünt und als Retentionsgründächer ausgeführt werden.

Im Gesamtobjekt werden die Abwasserarten Schmutz- und Regenwasser konsequent getrennt abgeleitet. Schmutzwasser wird an das öffentliche Siel in der Neugrabener Bahnhofstraße angeschlossen.

Regenwasser soll planmäßig zwei unterirdischen Füllkörperrigolen zur dortigen Versickerung zugeführt werden.

Eine Beeinträchtigung des eigenen, wie auch der Anliegergrundstücke unter Beachtung der Starkregengefahrenkarte ist nicht anzunehmen, wenn der IST-Zustand des hart befestigen Bestandsgrundstücks wenige, kleine Aufstauflächen aufzeigt, die im Zuge der Neubebauung in Grünflächen gewandelt werden und eine ausreichende Entwässerung konzipiert wird.

Sämtliche Entwässerungsanlagen werden nach den derzeit gültigen Richtlinien DIN EN 12056 T.1-4, DIN 1986 T.100 (Deutsche Restnorm), sowie den örtlichen Vorschriften der Stadt Hamburg geplant und gebaut werden. Eine Regen- u./o. Grauwassernutzung wird bauherrenseitig nicht angestrebt.

2. Schmutzwasser

Die im Wohnungsbau üblichen zu erwartenden Schmutzwassermengen werden über das öffentliche Siel im Scheideholzweg und der Neugrabener Bahnhofstraße ohne weitere Beschränkungen seitens Hamburgwasser abgeleitet.

Unterhalb der Rückstauebene anfallendes Schmutzwasser aus Keller- und Technikräumen wird nach Örtlichkeit über (Doppel-)Pumpenanlagen abgeleitet.

Es ergibt sich ein maximaler Schmutzwasserstrom von Qs= 0,5x SQR(68 WEx 4,9 DU/WE)= 9,1 l/s.

3. Regenwasserableitung, konzeptionell

Übergreifend wird für das Gesamtgelände eine Regenrückhaltung auf Retentionsgründächern mit nachlaufender Versickerung auf eigenem Grund angestrebt.

Eine RISA-konforme Regenwasserbewirtschaftung insbesondere mit Regenwasserstau in Oberflächenmulden ist bei diesem Neubauvorhaben nicht umsetzbar, wenn ~61% der Grundfläche mit Gebäude- und TG-Dachflächen bebaut werden und auf den verbleibenden Grünflächen ein dichter Baumbestand dortige Eingriffe in das Erdreich verhindert.

Bezogen auf das Gesamtgelände von ca. 4.153 m² ist unter Einbeziehung der TG-Dachflächen der Anteil aller Gebäudedachflächen mit ~ 61 % kleiner als 70 % und erfordert folgerichtig einen Überflutungsnachweis mit dem rD,30 Regenereignis.

Der Neubau wird mit einer Kombination aus Gebäude- und Tiefgaragen-Retentionsgründächern erfolgen und weist unter Schaffung schwammartiger Aufnahmevolumina damit einen so hohen Entsiegelungsgrad auf, dass die derzeitige Starkregenmodellierung der Stadt Hamburg für diesen Bereich entspannt wird.

Derzeit sich noch aufbauende Fließwege und Stauflächen werden nach Umsetzung unter Beachtung der höherwertigen Regenereignisse und deren Retention und nachlaufend rohrgeführter Ableitung nur noch in verringertem Ausmaß entstehen können.
Eine negative Auswirkung ablaufenden (Stark)regen betreffend von der hier betrachteten Fläche 4.153 m² auf das gesamte B-Plan-Gebiet ist aus Sicht des Verfassers nicht zu erwarten; es wird im Gegenteil durch die hohe Entsiegelung und Haltung auf eigenem Grund eine eindeutige Verbesserung vorliegen.

Die Retention wird für Dach- und TG-Dachflächen mit den üblichen Kunststofffüllkörpern der gängigen Gründachsysteme ausgeführt werden.
Die Auslegung ist auf der Planunterlage rechnerisch dargestellt für die Gegenüberstellung der Langzeitreihe rD,100 im Vergleich zum kurzfristigen Überflutungsregen rD,30.

Jeweils nachgeschaltet wird dann eine Versickerungsanlage, die im Norden nur noch den konstanten Drosselablauf der TG-Dachfläche an der TG-Außenwand in das Erdreich abgeben wird und noch eine Sicherheitsreserve im Füllkörpervolumen aufweist.

Im Süden wird eine zweite, größere Versickerungsanlage eingebaut, die neben dem konstanten Drosselablauf der Dachflächen noch einen Zulauf von Abläufen im Freigelände und den Zulauf der TG-Überfahrt aufnehmen und versickern wird. Auch hier wird eine Reserve mit vorgehalten.

Die Rigolenstandorte basieren auf der generellen Möglichkeit eines Einbaus im Abgleich mit den Ergebnissen der vorliegenden Bohrsondierungen aus dem Kurzgutachten von Burmann-Mandel-Partner, datierend vom 12.03.2014; dieses mit unveränderten Ergebnissen ergänzt um die Gründungsbeurteilung vom GB-01 vom 11.10.2024, Burmann-Mandel-Partner.
Es gilt unverändert der im B-Plangebiet anzuwendende BWS von +9,00 m zzgl. einer Reserve.
Die relevanten Sondierungen sind auf der Geländeübersichtszeichnung mit ausgewiesen worden.

3.1 Vorgaben zur Sielhydraulik im öffentlichen Netz und zur Retention des Regenwassers

- entfällt bei vollständiger Versickerung auf eigenem Grund -

4. Regenwasser auf Dach- und Terrassenflächen

Sämtliche neu entstehenden Dachflächen werden als Flachdach mit umlaufender Attika ausgeführt.

Sämtliche Dachflächen werden extensiv begrünt und das von dort abzuleitende Regenwasser über ein Drosselorgan außen liegenden Fallrohren zugeführt

Balkone erhalten jeweils einen eigenen Entwässerungsstrang, wobei die Balkoneinfassungen durchgängig offen mit freier Notablauffunktion ausgeführt werden.

Als örtliche Regenspenden für 21149 Hamburg Neugraben werden die Daten des KOSTRA-Rasterfelds S142 – Z85 angewendet:

Für Dachflächen der 5-Jahres-Regen	$r_{5,5}$	=	273,3 l/sha
Für Dachflächen der 100-Jahresregen	$r_{5,100}$	=	588,0 l/sha (120 %)
Für Geländeflächen der 2-Jahres-Regen	$r_{5,2}$	=	220,0 l/sha
	$r_{10,2}$	=	145,0 l/sha
	$r_{15,2}$	=	111,1 l/sha
Überflutungsprüfung mit dem 30-Jahresregen	$r_{5,30}$	=	472,0 l/sha (120 %)
	$r_{10,30}$	=	312,0 l/sha (120 %)
	$r_{15,30}$	=	240,0 l/sha (120 %)

Grundleitungen werden dimensioniert für den 5-Jahres-Regen $r_{5,30}$ 472,0 l/sha,

Dachflächen der Gebäude und Tiefgarage werden mit Retentionsgründächern begrünt, um eine verzögerte Regenableitung bei gleichzeitiger Vorreinigung in der Belebtzone zu erzielen.

Die Ableitung erfolgt als Drosselstrom für

1.

die Dächer 1,2 und 3	mit 3x 0,15	= 0,45 l/s
die Dächer 4 und 5	mit 2x 0,15	= 0,30 l/s
zur Summe von		= 0,75 l/s

mit nachlaufender Einleitung in eine Kunststofffüllkörperrigole

mit nachlaufender Einleitung in eine Kunststofffüllkörperrigole mit einem ca.-V = 32 m³

2.

das TG-Dach	mit 1x 0,20	= 0,20 l/s

mit nachlaufender Einleitung in eine Kunststofffüllkörperrigole mit einem ca.-V = 6,2 m³

5. Regenwasser auf Verkehrs- und Freiflächen

Regenwasser von Freiflächen wird wie folgt aufgeteilt und abgeleitet:

5.1 (teil-) befestigte Wegeflächen

Wegeflächen werden mit Fugenpflaster (teil-) versiegelt ausgeführt, Regenwasser über oberflächig ausgestaltete Rinnen in punktuelle Hofabläufe oder Rinnen als Fertigbauteile eingeleitet und über Grundleitungen bzw. das zuvor beschriebene Garagendach weiter zu den Versickerungsrigolen geführt.

Wege- und Terrassenflächen sind ausschließlich für die Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer vorgesehen und leiten dort anfallendes Oberflächenwasser mit in den Grundsielverbund.

5.2 Grün- und Pflanzflächen

Die abzüglich der Gebäude und Wegeflächen verbleibende Netto-Geländefläche wird als Grün- bzw. Pflanzfläche ausgeführt und unterliegt damit weitgehend der freien Versickerung bzw. anteilig wiederum der zuvor beschriebenen Weiterleitung vom darunter befindlichen Garagendach in das Grundleitungssystem.

5.3 KFZ-Abfahrtsrampe zur Tiefgarage

Ablaufendes Regenwasser (Tropf-/Tauwasser) der innenliegenden überbauten TG-Rampe wird mitangeschlossen an die Schmutzwasser-Doppelhebeanlage im Untergeschoss.

5.4 KFZ-Gehwegüberfahrt zur Abfahrtsrampe zur Tiefgarage

Ablaufendes Regenwasser der außenliegenden TG-Zufahrt wird über eine Rinne gesammelt und zunächst über eine Vorreinigungsanlage mit Havarie-Volumen für Leichtflüssigkeiten geführt und nachlaufend an das östliche Regenwassergrundsiel angeschlossen.
(Vorbehandlungsanlage – endgültige Auslegung erfolgt in der Entwässerungsantragsplanung)

6. Dimensionierung von Regenwasser führenden Leitungen

Grundsiele Gebäudeblöcke 1 bis 4: für das r5,30-Regenereignis (120%)

7. Überflutungsnachweise und Regenwassermengen in der Gesamtübersicht

Nordseite – VS-Rigole 1
Kein Überflutungsnachweis, da nur ein Retentionsgründach der Garage vorliegt; die westliche Grünfläche erhält für die Entwässerung der Fußwegflächen am Geländetiefpunkt eine kleines Pumpwerk das mit auf das TG-Dach ableitet.
Die Auslegung erfolgt in der der Entwässerungsantragsplanung.

Südseite – VS-Rigole 2
Überflutungsnachweis mit rD,30 (120%) zzgl. konstantem Zulauf 0,75 l/s V = 32,0 m³ (r15,30)

Das Maximalergebnis wird als maßgebliches Ergebnis gewertet. Die Berechnungen der Überflutungsnachweise finden sich zusätzlich jeweils auf der zugehörigen Planunterlage des Gesamtgeländes.

8. Regenwassernutzung

Die Erstellung einer Anlage (Zisterne) für die Nutzung von zwischengespeichertem Regenwasser wird vom Vorhabenträger abgelehnt; der Verfasser hat auf diese Entscheidung keinen Einfluss.

9. Bewertung des gesamten B-Plangebiets „NF 74 Neugrabener Markt“

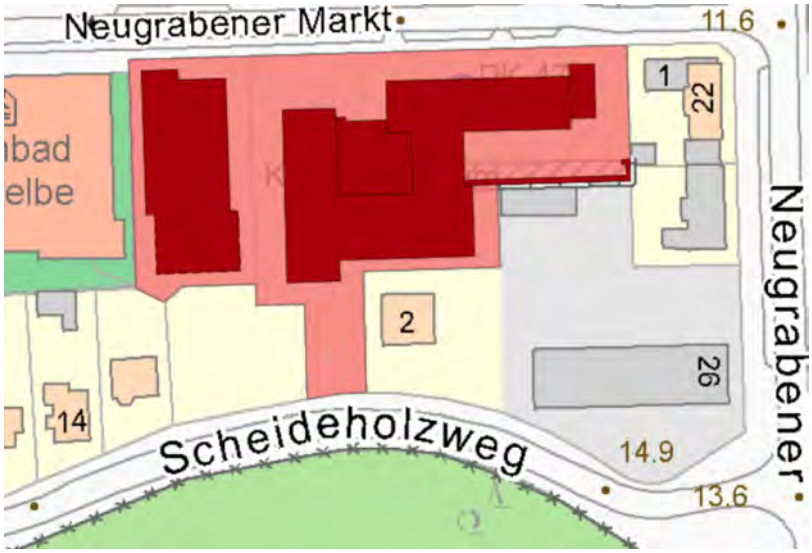
Beim denkmalgeschützten Ensemble des Ortsamtes und der Polizei sind keine äußeren baulichen Veränderungen zulässig. Daher können hier abflussmindernde Maßnahmen wie Dachbegrünung etc. nicht zur Anwendung kommen. Da auch die Außenanlagen geschützt sind, sind auch Veränderungen des Geländes und die Anordnung neuer offener Rückhalteanlagen nur eingeschränkt möglich bzw. unterliegen dem denkmalrechtlichen Genehmigungsvorbehalt:

Im Plangebiet sind folgende Objekte als Denkmäler gemäß § 4 Absatz 1 Denkmalschutzgesetz vom 5. April 2013 (HmbGVBl. S. 142) geschützt und in die Hamburgische Denkmalliste eingetragen:

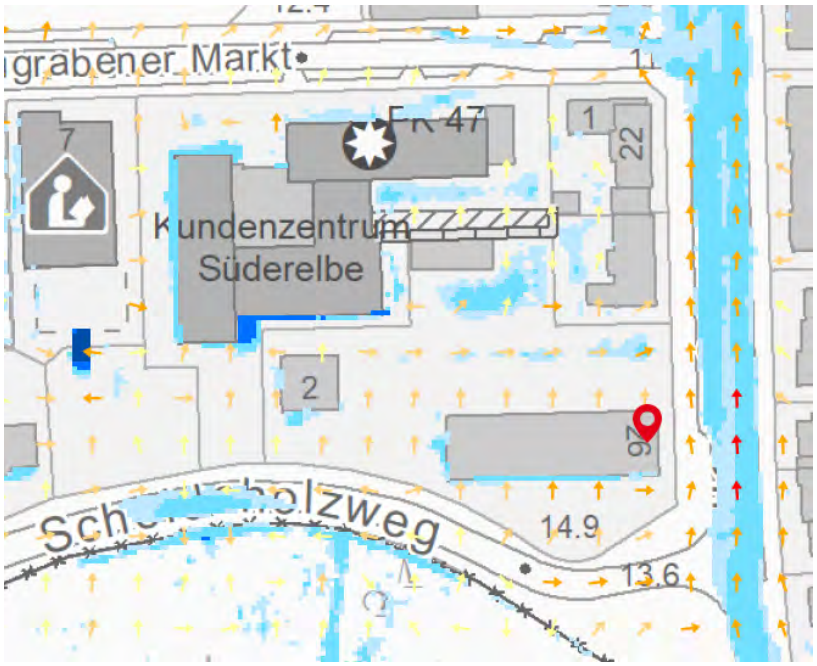
Neugrabener Markt 3, 5, 7 (Ensemble Neugrabener Markt, Ortszentrum Neugraben mit Ortsamt Süderelbe und Polizeiwache 47 (Neugrabener Markt 3, 5) einschließlich gemeinsamem Sitzungssaal, Parkgarage und umgebenden Außenanlagen (Treppen, Mauern, Pflaster- und Grünflächen) sowie

Bücherhalle Süderelbe (Neugrabener Markt 7) einschließlich Parkgarage, Zufahrt und umgebenden Außenanlagen (Wege und Grünflächen)).

Gemäß § § 8, 9, 10, 11 DSchG sind Veränderungen genehmigungspflichtig.



Für die Bestandsbebauung an der Neugrabener Bahnhofsstraße soll zukünftig eine Ersatzneubebauung ermöglicht werden. Eine Rückhaltung und Versickerung ist auf den rückwärtigen Grundstücksteilen mutmaßlich möglich. Hier würden zum momentanen Zeitpunkt die gleichen Maßnahmen empfohlen wie für den Neubau der PGH in Form von Retentionsdach, Tiefgaragen-Begrünung und einer hydraulisch nachlaufenden örtlichen Versickerung

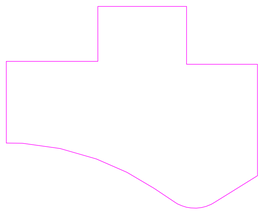


Die im Bestand der Starkregenkarte (Klasse SRI-07) aufgezeigten Aufstauflächen im Bereich des unter Denkmalschutz stehenden Ensembles würden unverändert und ohne Fremdzuflüsse vom hier betrachteten Neubauvorhaben bestehen bleiben. In der Zeichnung ergänzt wurden denkbare Notwasserwege nach Norden oder bei nicht angrenzender Nachbarbebauung nach Osten führend.

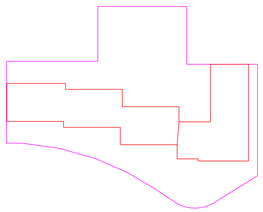
Aufgestellt am 24. Oktober 2025

Mit freundlichen Grüßen
MATTEIT TECHNISCHE INGENIEURE

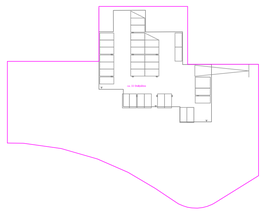
[redacted]
(elektronische Unterschrift)



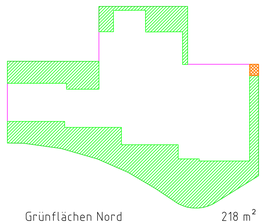
Gesamtfläche 4.153 m²



Dachflächen 830 (33%) + 618 (25%) = 1.448 m²



TG-Dach 1.037 m² (42 %)



Grünflächen Nord	218 m²
Grün- / Wegeflächen West	281 m²
Grün- (Wegeflächen) Süd-Ost	1.156 m²
TG-Überfahrt	13 m²



Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: 0284 Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Berechnungsdetails

Füllkörper-Rigolensystem
DWA-A 138-1 (10/2024)

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1169,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	AC	m²	241,60
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5E-5
Art der gesättigten Zone			Feinsand
Korrekturfaktor zur Festlegung der kf-Beiwerte	f_{korr}	1	1
Korrekturfaktor fMeth Ermittlung, Methodik, Verfahren Bodenguttachten mit gesicherten Werten liegt vor			
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	m/s	5E-5
Art der gesättigten Seitenflächen			Feinsand
Zuschlagfaktor	f_Z	1	1,200
Länge eines Füllkörperelements	$l_{Kkörper}$	m	0,600
Breite eines Füllkörperelements	$b_{Kkörper}$	m	0,600
Höhe eines Füllkörperelements	$h_{Kkörper}$	m	0,600
Speicherkoeffizient eines Füllkörperelements	$h_{Kkörper}$		0,95
Max. Anzahl Elemente übereinander		Stk.	2
Max. Anzahl Elemente nebeneinander		Stk.	4
Rigolenbreite	b_R	m	2,40
Rigolenhöhe	h_R	m	1,20
Zufluss aus vernetzten Anlagen	$Q_{Zu,v}$	l/s	0,750
Korrekturfaktor zur Erfassung der Variabilität der Bodenverhältnisse und Umfang/Anzahl der Versuchsstandorte	f_{Ort}	1	1

Bodenguttachten mit gesicherten Werten liegt vor

Rigolenlänge	l_R	m	4,37
Speichervolumen der Rigole	V_R	m³	11,545
Versickerungsfläche	A_S	m²	18,60
Versickerungsrate	Q_s	m³/s	9,299E-4
Rechnerischer Zufluss aus Beregnung und ggf. vernetztem Zufluss	Q_{Zu}	m³/s	1,391E-3
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	26,52
Dauer des Bemessungsregens	D	min	360

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: 0284 Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Berechnungsdetails

Regenrückhaltespeicher
DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1448,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	A_U	m²	289,60

Volumenberechnung nach (DIN1986/DWA-A 117)
Geschlossener Rückhaltespeicher

Speichervolumen	V_{RR}	m³	11,579
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	h	4,29
Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,Dn}$	m³/s	2,537E-3
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	87,60
Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,010
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1/a	100
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	l/s	0,750
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{E,rel,AC}$	l/m²	40

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: 0284 Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Berechnungsdetails

Regenrückhaltespeicher
DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1318,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	A_U	m²	173,95

Volumenberechnung nach (DIN1986/DWA-A 117)
Geschlossener Rückhaltespeicher

Speichervolumen	V_{RR}	m³	9,748
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	h	13,64
Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,Dn}$	m³/s	7,84E-4
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	43,92
Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,010
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1/a	100
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	l/s	0,200
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{E,rel,AC}$	l/m²	84

Überflutungsnachweis

Planungstitel: 0284 Überflutungsnachweis FK-Rigole SÜD

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016)

Überflutungsnachweis

Gleichung 21: VRück = (rD,n) * AE / 10000) - QrVdt) * D * 60 / 1000

Überflutung

Maßgebliches Rückhaltevolumen	$V_{Rück}$	m³	24,35

Ausgangswerte

Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_E	m²	1.169,00
Gesamte Dach-/Gebäudeflächen	A_{DACh}	m²	0,00
Abflussbeiwert der Dach-/Gebäudeflächen	C_{DACh}	1	0,00
Gesamte befestigte Fläche ausserhalb von Gebäuden	A_{FAG}	m²	1.169,00
Abflussbeiwert der angeschlossenen Flächen	C_{FAG}	1	0,31
Vollfüllleistung des Abflusses	Q_{Vdr}	l/s	1,00
Wiederkehrzeit der Regenspende	a	1	30,00
Regenspende Dauerstufe 5 min, Wiederkehrzeit a	$r_{D=5,a=30,n}$	l/s*ha	472,00
Regenspende Dauerstufe 10 min, Wiederkehrzeit a	$r_{D=10,a=30,n}$	l/s*ha	312,00
Regenspende Dauerstufe 15 min, Wiederkehrzeit a	$r_{D=15,a=30,n}$	l/s*ha	240,00

Regenspenden: Regionales Raster (ZA 805, Sp.#1142, (+47/+9)), KOSTRA-DWD-2020 (15/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, grc: 85142

Berechnete Rückhaltevolumen

Rückhaltevolumen bei D=5 min	$V_{Rück,5}$	m³	16,25
Rückhaltevolumen bei D=10 min	$V_{Rück,10}$	m³	21,28
Rückhaltevolumen bei D=15 min	$V_{Rück,15}$	m³	24,35

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Bewertung und Behandlung von schutzbedürftigen Gewässern

Flächenkategorien, Anteil, flächenspezifischer Stoffabtrag:

Flächenkategorie I, Anteil	$A_{I,bum}$	0,00 %
Flächenkategorie II, Anteil	$A_{II,bum}$	100,00 %
Flächenkategorie III, Anteil	$A_{III,bum}$	0,00 %
Ohne Flächenkategorie, Anteil	$A_{O,bum}$	0,00 %
Stoffabtrag	$B_{R,k}$	0,69 kg/a
Flächenspezifischer Stoffabtrag	$b_{R,k}$	530,00 kg/ha*a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	$B_{R,k,max}$	0,36 kg/a
Maximal zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag	$b_{R,k,max}$	280,00 kg/ha*a

Anforderungen an die Behandlung vor Versickerung über unterirdische Versickerungsanlagen (s.a. DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7)

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich

Erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen		70,00 %
Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen		
System: Wavin Certaro HDS Pro DN 150 (-)		
Gesamtwirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen		100,00 %
Stoffaustrag nach Behandlungsmaßnahmen	$B_{R,k,beh}$	0,00 kg/a
Flächenspezifischer Stoffaustrag nach Behandlungsmaßnahmen	$b_{R,k,beh}$	0,00 kg/ha*a

Die Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend

Berücksichtigte angeschlossene Flächen:

Nr./Bezeichn.		13.00 m²
Kategorie II, YW2 - Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V) (Kat. II)		
Stoffabtrag		0,69 kg/a
Maximal zulässiger Stoffabtrag		0,36 kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad einer dezentralen Behandlungsmaßnahme		70,00 %

KOSTRA-DWD 2020
Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

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

Rasterfeld	: Spalte 142, Zeile 85	INDEX_RC	085142
Ortsname	: 21149 Hamburg		
Bemerkung	:		

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{D,n}$ = 273,3 l / (s · ha)	
Jahrhundertregen	$r_{T,n}$ = 490,0 l / (s · ha)	

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{D,n}$ = 226,0 l / (s · ha)	
Überflutungsprüfung	$r_{T,n}$ = 393,3 l / (s · ha)	

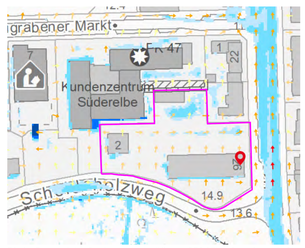
Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung	$r_{D,n}$ = 145,0 l / (s · ha)	
Überflutungsprüfung	$r_{T,n}$ = 260,0 l / (s · ha)	

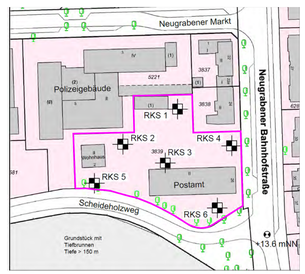
Maßgebende Regendauer 15 Minuten

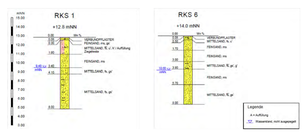
Bemessung	$r_{D,n}$ = 111,1 l / (s · ha)	
Überflutungsprüfung	$r_{T,n}$ = 200,0 l / (s · ha)	

Alle Werte ab dem rD,30-Regen mit 20% Zuschlag (Klimafaktor -HH)



Die im Bestand der Starkregenkarte (Klasse SRI-07) aufgezeigten Aufstauflächen werden mit intensiv begrünten Tiefgaragendach entfallen, Regenwasser hier durch den Substrataufbau und der Rigole 1 zufließen.

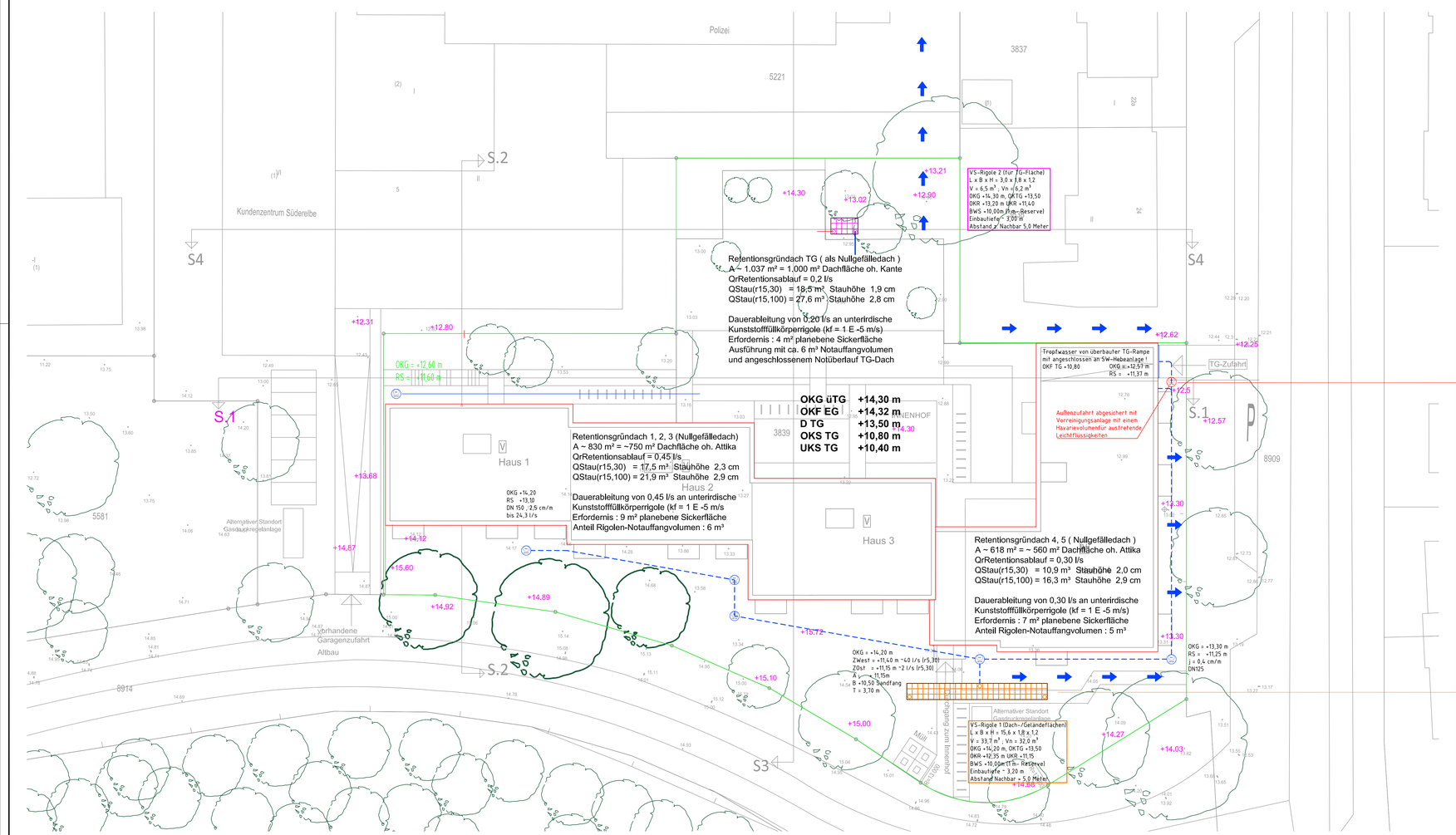




Der anzuwendende Grundwasser-Bemessungsstand wird mit Aktennotiz vom 24.06.2024, 15:00-16:00 Uhr (clausen-seggelke) für den B-Plan NF 74 Neugrabener Markt durchgängig festgelegt auf +9,00 mNHN; dieses auch bei temporär höher festgestellten Pegeln

Ergänzend Kleinrammbohrungen der beiden neuen Rigolen-Standorte. Quelle : Bodengutachten als Auftrag 6675 des Gutachterbüros Burmann, Mandel und Partner vom 12.03.2014

Schmutzwasser-Gesamtableitung: 68 WE x 4,9 DU = 333,2 DU mit k=0,5 zu maximal 9,1 l/s abgeleitet an SW-Sielvorstreckung Neugrabener Bahnhofsstraße und Scheideholzweg mit je einer Standard-Hausanschlussleitung DN 150



Index	Datum	Änderungseinträge	Name
c			
b			
a	09.03.26	Nachtrag von zwei möglichen Notwasserwegen für Regenereignisse größer r5,100	Mattelt

GENEHMIGUNGSPLANUNG SANITÄR

MTI Heizung Lüftung Sanität Elektro Kälte

Wohnbebauung
Neugrabener Bahnhofstaße 26

Entwässerungskonzept B-Plan "NF 74 Neugrabener Markt"

Auftrags-Nr. [redacted]

Maßstab 1:200

MATTEIT TECHNISCHE INGENIEURE
Bornkiel Chausseee 51 22453 Hamburg
Tel.: 040 / 970 719 - 81 www.mti-ingenieure.de
Fax: 040 / 970 719 - 82 info@mti-ingenieure.de
INGENIEURBÜRO FÜR GEBÄUDETECHNIK

Gez.	[redacted]	Datum	24.10.2025
Gepr.		Datum	24.10.2025
CAD-Nr.	[redacted]EWK_000.dwg		
Zeichnungs-Nr.	[redacted]_EWK_000		

Copyright by MTI. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden oder anderweitig missbräuchlich verwendet werden.

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Zuständige Behörde / Zuständiges Amt

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:	Feinsand	
kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone:	5E-5	m/s
Korrekturfaktor f,Methode zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Bodengutachten mit gesicherten Werten liegt vor	1	
Korrekturfaktor f,Ort zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Bodengutachten mit gesicherten Werten liegt vor	1	
Infiltrationsrate:	5E-5	m/s
Geringster Grundwasserflurabstand:	./.	m

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

An das Bauwerk angeschlossene Flächen:

	Brutto		Netto	
Angeschlossene Dachfläche:	./.	m²	./.	m²
Angeschlossene Freifläche:	1.169	m²	241,60	m²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	m²	./.	m²
Gesamte angeschlossene Fläche:	1.169	m²	241,60	m²

Einzelnachweis der angeschlossenen Flächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Füllkörper-Rigolensystem

Berechnungsvorschrift DWA-A 138-1 (10/2024)

Bemessung der erforderlichen Füllkörper-System-Dimensionen.
Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung des DWA-A 138-1 (10/2024), Abschnitt 6.3, Abschnitt 6.4, Abschnitt 6.5, Abschnitt 6.6, sowie unter Berücksichtigung der Bemessungsgrundlagen des DWA-A 138-1 (10/2024), Abschnitt 5.3.3.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Korrekturfaktor zur Festlegung der kf-Beiwerte	f_{Meth}	1	1
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	5E-5	m/s
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200	1
Länge eines Füllkörperelements	l_{elem}	0,600	m
Breite eines Füllkörperelements	b_{elem}	0,600	m
Höhe eines Füllkörperelements	h_{elem}	0,600	m
Speicherkoeffizient eines Füllkörperelements	s_{elem}	0,95	
Max. Anzahl Elemente übereinander		2	Stk.
Max. Anzahl Elemente nebeneinander		4	Stk.
Rigolenbreite	b_R	2,40	m
Rigolenhöhe	h_R	1,20	m
Zufluss aus vernetzten Anlagen	$q_{zu,v}$	0,750	l/s
Korrekturfaktor zur Erfassung der Variabilität der Bodenverhältnisse und	f_{Ort}	1	1
Rigolenlänge	l_R	4,37	m
Speichervolumen der Rigole	V_R	11,945	m³
Versickerungsfläche	A_S	18,60	m²
Versickerungsrate	Q_s	9,299E-4	m³/s
Rechnerischer Zufluss aus Beregnung und ggf. vernetztem Zufluss	Q_{zu}	1,391E-3	m³/s
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	26,52	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	360	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,033	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	30	1/n
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	0,950	1
Rechnerische Entleerungszeit bei maßgeblicher Versickerungsrate	t_E	3,57	h
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der gesättigten Zone	$k_{i,bem}$	5E-5	m/s
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der gesättigten Seitenflächen	$k_{i,S,bem}$	5E-5	m/s
Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung	$q_{S,Au}$	38,49	l/s*ha
Anzahl Elemente		64	Stk.
Systemlänge	l_{System}	4,80	m
Systembreite	b_{System}	2,40	m
Systemhöhe	h_{System}	1,20	m
Speichervolumen des Systems	$V_{Sys,}$	13,133	m³
Versickerungsrate des Systems	$Q_{s,sys}$	3,6E-4	m³/s
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	54	l/m²

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Einzelnachweis der Berechnung des Bauwerks ist als Anlage beigefügt.

Geringster Abstand des Bauwerks zu (unterkellerten) Gebäuden:	./.	m
Geringster Abstand des Bauwerks zur Grundstücksgrenze:	./.	m
Geringster Grundwassersohlabstand:	./.	m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	26,52	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	360	Minute
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,03	1/a

Details zu den Niederschlagsdaten:Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Berechnungsbedingte Hinweise:

Der Zufluss aus vernetzten Anlagen ist sehr hoch und kann aufgrunddessen zu unerwünschten Ergebnissen führen. Prüfen Sie angeschlossene Flächen und Zuflüsse aus vernetzten Anlagen.

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

[redacted]

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

Zuständige Behörde:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Standort:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Angeschlossene Flächen

Grünflächen Süd

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	1.156,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,20
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,30
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten, steiles Gelände			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	231,20
Flächenanteil:		%	95,70
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	346,80
Flächenanteil:		%	96,39

TG-Überfahrt

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	13,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,80
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		1,00
Befestigte Flächen mit Fugendichtung			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	10,40
Flächenanteil:		%	4,30
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	13,00
Flächenanteil:		%	3,61

Belastung, Bewertung DWA-A 102:
Kategorie II, VW2 - Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V) (Kat. II), Gruppe VW2

Bilanz

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)	
			C,m		C,S	
Dachfläche und Undefinierte:	**./. m²**		x ./.	./. m²	x ./.	./. m²
Freifläche:	**1.169 m²**		x 0,21	241,60 m²	x 0,31	359,80 m²
Unbefestigte Fläche:	**./. m²**		x ./.	./. m²	x ./.	./. m²
Gesamte Fläche:	**1.169 m²**		x 0,21	241,60 m²	x 0,31	359,80 m²

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Berechnungsdetails

Füllkörper-Rigolensystem

DWA-A 138-1 (10/2024)

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1169,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	AC	m²	241,60
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5E-5
Art der gesättigten Zone			Feinsand
Korrekturfaktor zur Festlegung der kf-Beiwerte	f_{Meth}	1	1
Korrekturfaktor fMeth Ermittlung, Methodik, Verfahren	Bodengutachten mit gesicherten Werten liegt vor		
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Seitenflächen	$k_{f,S}$	m/s	5E-5
Art der gesättigten Seitenflächen			Feinsand
Zuschlagsfaktor	f_Z	1	1,200
Länge eines Füllkörperelements	l_{elem}	m	0,600
Breite eines Füllkörperelements	b_{elem}	m	0,600
Höhe eines Füllkörperelements	h_{elem}	m	0,600
Speicherkoeffizient eines Füllkörperelements	s_{elem}		0,95
Max. Anzahl Elemente übereinander		Stk.	2
Max. Anzahl Elemente nebeneinander		Stk.	4
Rigolenbreite	b_R	m	2,40
Rigolenhöhe	h_R	m	1,20
Zufluss aus vernetzten Anlagen	$q_{zu,v}$	l/s	0,750
Korrekturfaktor zur Erfassung der Variabilität der Bodenverhältnisse und Umfang/Anzahl der Versuchsstandorte	f_{Ort}	1	1
Bodengutachten mit gesicherten Werten liegt vor			
Rigolenlänge	l_R	m	4,37
Speichervolumen der Rigole	V_R	m³	11,945
Versickerungsfläche	A_S	m²	18,60
Versickerungsrate	Q_s	m³/s	9,299E-4
Rechnerischer Zufluss aus Beregnung und ggf. vernetztem Zufluss	Q_{zu}	m³/s	1,391E-3
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	26,52
Dauer des Bemessungsregens	D	min	360

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Berechnungsdetails			
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,033
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1/n	30
Gesamtspeicherkoeffizient der (Rohr-)Rigole	s_{RR}	1	0,950
Rechnerische Entleerungszeit bei maßgeblicher Versickerungsrate	t_E	h	3,57
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der gesättigten Zone	$k_{i,bem}$	m/s	5E-5
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate der gesättigten Seitenflächen	$k_{i,S,bem}$	m/s	5E-5
Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung	$q_{S,Au}$	l/s*ha	38,49
Anzahl Elemente		Stk.	64
Systemlänge	l_{System}	m	4,80
Systembreite	b_{System}	m	2,40
Systemhöhe	h_{System}	m	1,20
Speichervolumen des Systems	$V_{Sys,Brutto}$	m³	13,133
Versickerungsrate des Systems	$Q_{s,sys}$	m³/s	3,6E-4
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	l/m²	54

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Hinweise

Die folgenden Hinweise ergeben sich aus der Prüfung der Ein- und Ausgabewerte gegen die in den verwendeten Normen empfohlenen Werte und Wertebereiche, sowie aus den durchgeführten Berechnungen und den dadurch festgestellten Besonderheiten. Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Hinweise.
Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen für die Prüfung, Planung und Ausführung erforderlich.
Weiteres ist bei Bedarf Quellen wie den verwendeten Normen, der Literatur, den gegenwärtig anerkannten Regeln der Technik, dem Stand der Technik und gesetzlichen oder behördlichen Vorgaben zu entnehmen.

- Der Zufluss aus vernetzten Anlagen ist sehr hoch und kann aufgrunddessen zu unerwünschten Ergebnissen führen. Prüfen Sie angeschlossene Flächen und Zuflüsse aus vernetzten Anlagen.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

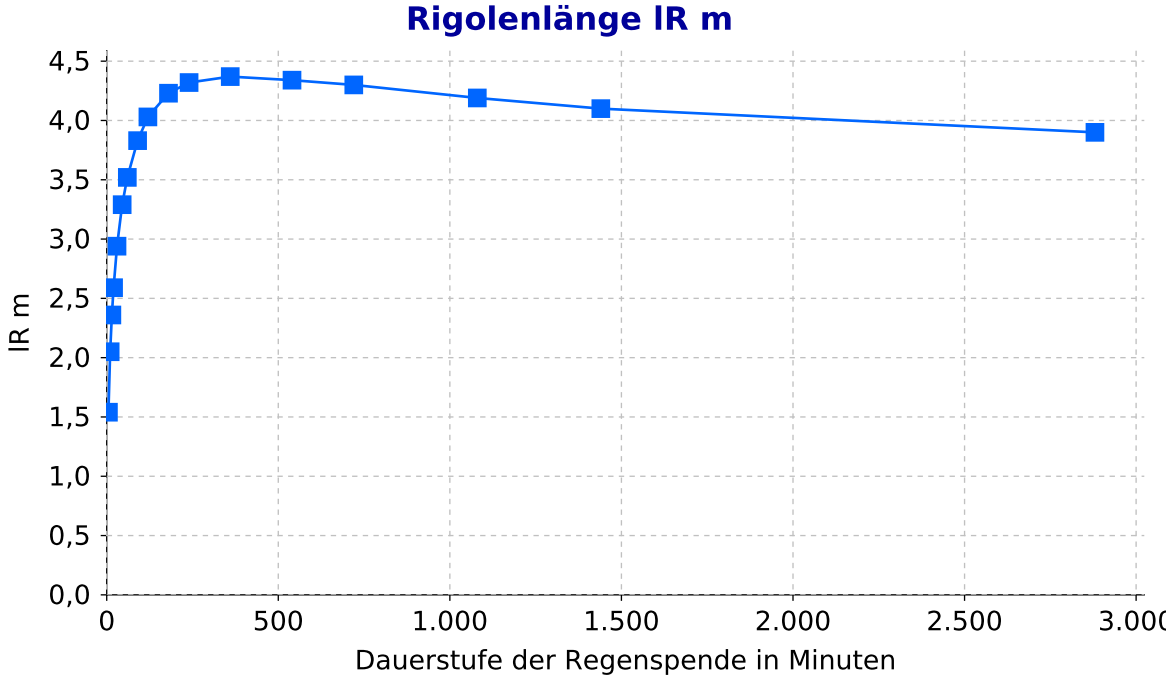
Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Wiederkehr a [1/n] Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Rigolenlänge lR m	Speichervolumen der Rigole VR m³	Versickerungsfläche AS m²	Versickerungsrate Qs m³/s
a=30, n=0,03333	5,00	471,96	1,54	4,223	8,44	4,218E-4
a=30, n=0,03333	10,00	312,00	2,05	5,598	10,25	5,123E-4
a=30, n=0,03333	15,00	240,00	2,36	6,458	11,38	5,689E-4
a=30, n=0,03333	20,00	198,00	2,59	7,090	12,21	6,104E-4
a=30, n=0,03333	30,00	150,72	2,94	8,033	13,45	6,725E-4
a=30, n=0,03333	45,00	114,24	3,29	8,990	14,71	7,354E-4
a=30, n=0,03333	60,00	93,36	3,52	9,626	15,55	7,773E-4
a=30, n=0,03333	90,00	70,44	3,83	10,485	16,68	8,338E-4
a=30, n=0,03333	120,00	57,72	4,03	11,020	17,38	8,69E-4
a=30, n=0,03333	180,00	43,32	4,23	11,561	18,09	9,046E-4
a=30, n=0,03333	240,00	35,40	4,32	11,817	18,43	9,214E-4
a=30, n=0,03333	360,00	26,52	4,37	11,945	18,60	9,299E-4
a=30, n=0,03333	540,00	19,92	4,34	11,881	18,51	9,257E-4
a=30, n=0,03333	720,00	16,32	4,30	11,757	18,35	9,175E-4
a=30, n=0,03333	1080,00	12,24	4,19	11,465	17,97	8,983E-4
a=30, n=0,03333	1440,00	9,96	4,10	11,223	17,65	8,824E-4
a=30, n=0,03333	2880,00	6,12	3,90	10,676	16,93	8,464E-4
a=30, n=0,03333	4320,00	4,56	3,79	10,379	16,54	8,268E-4



© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Füllkörper-/Hohlkörper-Elemente

Eingangswert:

Mindestens erforderliches Speichervolumen des Systems	V	m³	11,95

Eigenschaften der Elemente:

Element:			
Länge	L	m	0,60
Breite	B	m	0,60
Höhe	H	m	0,60
Speicherkoeffizient	S_k	1	0,95

Geometrische Planung:

Angestrebte Anzahl Elemente übereinandergestapelt	$n_{vert.}$	Stück	2
Angestrebte Anzahl Elemente in der Breite	$n_{hor.}$	Stück	4

Bestimmung der Systemeigenschaften:

Anzahl erforderlicher Elemente		Stück	64
Gesamtes Speichervolumen aller Elemente	V_{Sys}	m³	13,13
Systemabmessungen insgesamt			
Länge	l_{Sys}	m	4,80
Breite	b_{Sys}	m	2,40
Höhe	h_{Sys}	m	1,20
Elementanordnung im System			
Anzahl Elemente in der Länge aneinandergereiht	$n_{L,Sys}$	Stück	8
Anzahl Elemente in der Breite aneinandergereiht	$n_{hor.,Sys}$	Stück	4
Anzahl Elemente in der Höhe gestapelt	$n_{vert.,Sys}$	Stück	2

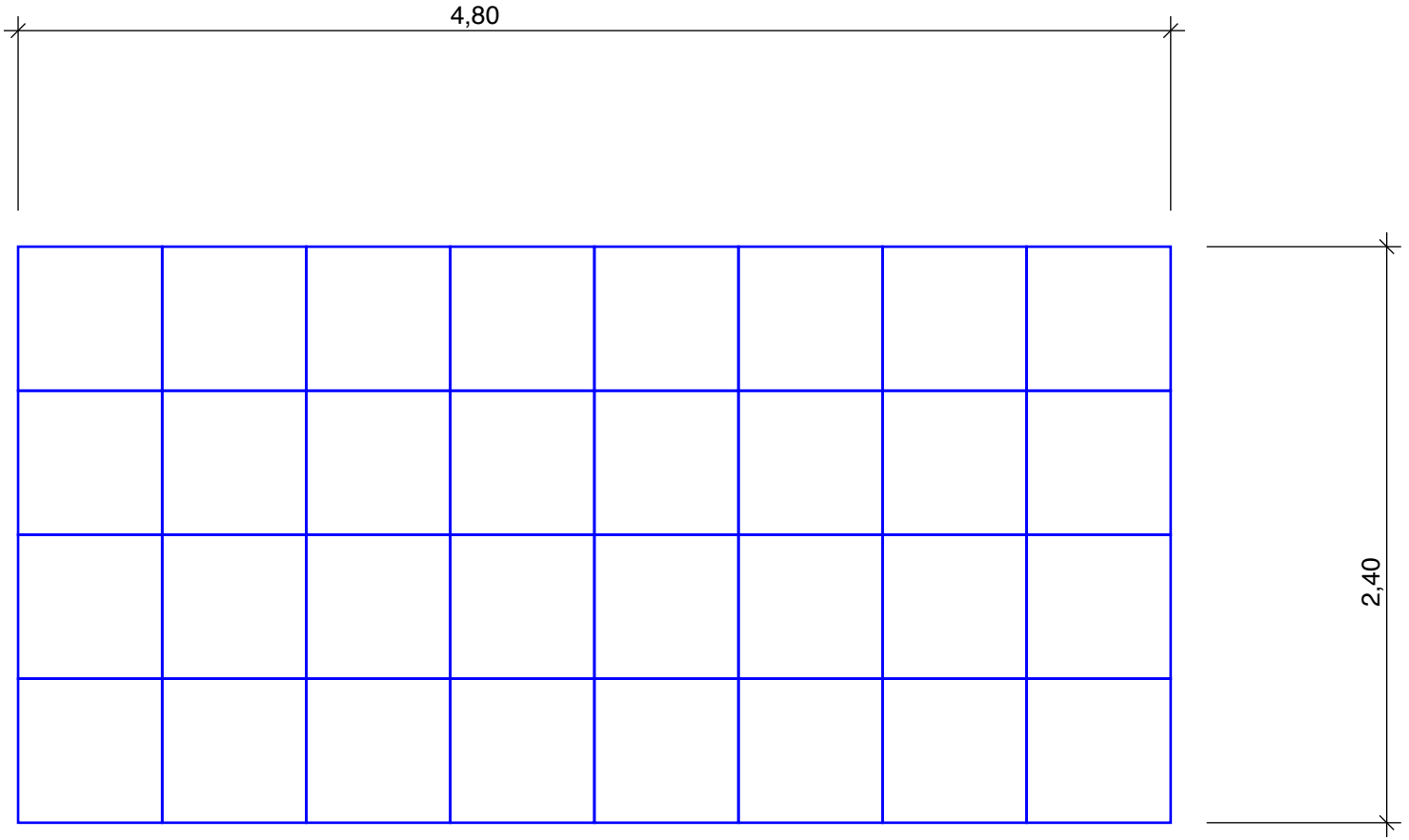
© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

[redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD (Füllkörper-Rigolensystem)

Verlegung, Draufsicht, schematisch

COMPUTER GENERATED CONCEPTUAL LAYOUT - NOT FOR CONSTRUCTION

Fläche: 11,52m
Umfang: 14,40m



Neugrabener Bahnhofsstra?e [derz
. oh. Nr.]
21149 Hamburg

PGH Planungsgesellschaft Holzbau
GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

64 x
L x B x H
8 x 4 x 2

Massstab 1 : 30

Berechnung/Dokument 2b701e8a-c10a-4d2a-9ec9-5c8b2a0309b1, Layout-top-view, 24.10.2025

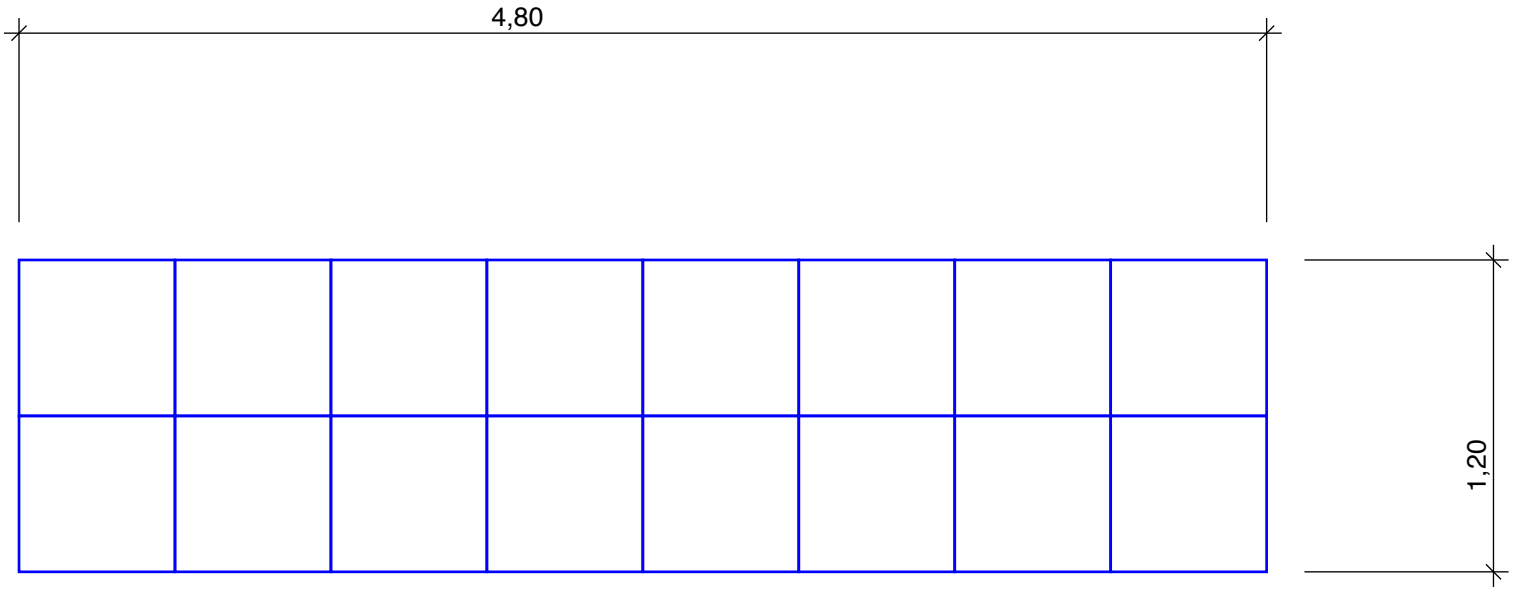
(c) 2008-2025 RAINPLANER(R) I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online-Online

[redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD (Füllkörper-Rigolensystem)

Verlegung, Schnitt, schematisch

COMPUTER GENERATED CONCEPTUAL LAYOUT - NOT FOR CONSTRUCTION

Systemhöhe: 1,20m



Neugrabener Bahnhofsstra?e [derz
. oh. Nr.]
21149 Hamburg

PGH Planungsgesellschaft Holzbau
GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

64 x
L x B x H
8 x 4 x 2

Massstab 1 : 29

Berechnung/Dokument 2b701e8a-c10a-4d2a-9ec9-5c8b2a0309b1, Layout-cross-section, 24.10.2025

(c) 2008-2025 RAINPLANER(R) I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online-Online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Niederschlagshöhen und -spenden für Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH])

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,5	183,3	6,6	220,0	7,3	243,3	8,2	273,3	9,5	316,7	10,9	363,3	11,8	472,0	13,0	520,0	14,7	588,0
10 min	7,2	120,0	8,7	145,0	9,6	160,0	10,8	180,0	12,6	210,0	14,4	240,0	15,6	312,0	17,1	342,0	19,3	386,0
15 min	8,3	92,2	10,0	111,1	11,1	123,3	12,5	138,9	14,5	161,1	16,6	184,4	18,0	240,0	19,8	264,0	22,3	297,4
20 min	9,2	76,7	11,1	92,5	12,2	101,7	13,8	115,0	16,0	133,3	18,3	152,5	19,8	198,0	21,8	218,0	24,6	246,0
30 min	10,5	58,3	12,6	70,0	14,0	77,8	15,7	87,2	18,3	101,7	20,9	116,1	22,6	150,7	24,8	165,4	28,1	187,3
45 min	11,9	44,1	14,3	53,0	15,9	58,9	17,9	66,3	20,7	76,7	23,7	87,8	25,7	114,2	28,2	125,3	31,9	141,7
60 min	13,0	36,1	15,7	43,6	17,3	48,1	19,5	54,2	22,7	63,1	25,9	71,9	28,0	93,4	30,8	102,7	34,8	116,0
90 min	14,7	27,2	17,7	32,8	19,6	36,3	22,1	40,9	25,6	47,4	29,3	54,3	31,7	70,4	34,9	77,5	39,4	87,6
120 min	16,0	22,2	19,3	26,8	21,4	29,7	24,1	33,5	27,9	38,8	31,9	44,3	34,6	57,7	38,0	63,4	42,9	71,5
3 h	18,1	16,8	21,8	20,2	24,1	22,3	27,1	25,1	31,5	29,2	36,0	33,3	39,0	43,3	42,9	47,6	48,4	53,8
4 h	19,7	13,7	23,7	16,5	26,2	18,2	29,6	20,6	34,3	23,8	39,2	27,2	42,5	35,4	46,7	38,9	52,7	43,9
6 h	22,1	10,2	26,7	12,4	29,6	13,7	33,3	15,4	38,7	17,9	44,2	20,5	47,8	26,5	52,6	29,3	59,4	33,0
9 h	24,9	7,7	30,1	9,3	33,3	10,3	37,5	11,6	43,6	13,5	49,8	15,4	53,9	19,9	59,2	22,0	66,9	24,7
12 h	27,1	6,3	32,8	7,6	36,2	8,4	40,8	9,4	47,4	11,0	54,2	12,5	58,6	16,3	64,4	17,9	72,8	20,3
18 h	30,6	4,7	36,9	5,7	40,8	6,3	45,9	7,1	53,3	8,2	61,0	9,4	66,0	12,2	72,5	13,4	81,9	15,1
24 h	33,2	3,8	40,1	4,6	44,4	5,1	50,0	5,8	58,0	6,7	66,3	7,7	71,8	10,0	78,9	10,9	89,1	12,4
48 h	40,7	2,4	49,1	2,8	54,3	3,1	61,2	3,5	71,0	4,1	81,2	4,7	87,9	6,1	96,6	6,7	109,1	7,6
3 d	45,8	1,8	55,3	2,1	61,1	2,4	68,8	2,7	79,9	3,1	91,4	3,5	98,9	4,6	108,7	5,0	122,8	5,6
4 d	49,8	1,4	60,1	1,7	66,5	1,9	74,9	2,2	86,9	2,5	99,4	2,9	107,6	3,7	118,2	4,1	133,5	4,7
5 d	53,2	1,2	64,1	1,5	71,0	1,6	79,9	1,8	92,8	2,1	106,1	2,5	114,8	3,2	126,2	3,5	142,5	4,0
6 d	56,1	1,1	67,7	1,3	74,8	1,4	84,3	1,6	97,9	1,9	111,9	2,2	121,1	2,8	133,1	3,1	150,3	3,5
7 d	58,6	1,0	70,8	1,2	78,3	1,3	88,1	1,5	102,4	1,7	117,0	1,9	126,6	2,5	139,2	2,8	157,2	3,1

@ - Deutscher Wetterdienst | KOSTRA-DWD-2020 (12/2022) | Zeile 85 | Spalte 142 | 19.10.2025-11:19
T - Wiederkehrzeit (in a) | D - Niederschlagsdauer (in min, h, d)
hN - Niederschlagshöhe (in mm) | rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Füllkörper-Rigolensystem

Planungstitel: [redacted] Füllkörper-Rigolensystem SÜD

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024)

Hinweise:
Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.
In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138-1 (10/2024), DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016), DWA-M 153 (08/2012), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden. Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.
Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vom Anwender der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DViA voraus, daß diese Kenntnisse beim jeweiligen Anwender der Software umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:
(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
(4) Des Weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.
(5) Die Weitergabe dieser und anderer PDF-Ausgaben von RAINPLANER-Online in Form einzelner Seiten oder im Gesamten ist nur unmodifiziert (so wie von der Software generiert), mit den auf den Seiten enthaltenen Quellenvermerk/Urhebervermerk sowie den darin enthaltenen Datums- und Zeitangaben zur Erzeugung des PDF sowie den darin ggf. enthaltenen Herstellerverweisen und Produkthinweisen gestattet.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Zuständige Behörde / Zuständiges Amt

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

An das Bauwerk angeschlossene Flächen:

	Brutto		Netto	
Angeschlossene Dachfläche:	1.448	m²	289,60	m²
Angeschlossene Freifläche:	./.	m²	./.	m²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	m²	./.	m²
Gesamte angeschlossene Fläche:	1.448	m²	289,60	m²

Einzelnachweis der angeschlossenen Flächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Regenrückhaltespeicher

Berechnungsvorschrift DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Die Berechnung des Volumens des Regenrückhaltespeichers erfolgt analog zu DIN 1986-100, Gleichung 22, entsprechend VRRR = (((AU * rD(n) / 10.000) + Qzu) * D * fZ * fA * 0,06) - (D * fZ * fA * QDr * 0,06).
Sofern für die Berechnung der Einstauhöhe keine vorhandene Speichergrundfläche angegeben wurde, wird diese mit 1qm angesetzt.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Speichervolumen	V	11,579	m³
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	4,29	h
Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,rDn}$	2,537E-3	m³/s
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	87,60	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	90	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,010	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	100	1/n
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	0,750	l/s
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	40	l/m²

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	87,60	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	90	Minute
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,01	1/a

Details zu den Niederschlagsdaten:Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

Zuständige Behörde:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Standort:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Regenrückhaltespeicher

Die Berechnung des Volumens des Regenrückhaltespeichers erfolgt analog zu DIN 1986-100, Gleichung 22, entsprechend VRRR = (((AU * rD(n) / 10.000) + Qzu) * D * fZ * fA * 0,06) - (D * fZ * fA * QDr * 0,06). Sofern für die Berechnung der Einstauhöhe keine vorhandene Speichergrundfläche angegeben wurde, wird diese mit 1qm angesetzt.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Angeschlossene Flächen

Retentionsgründach 1+2+3

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	830,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,20
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,40
Begrünte Dachflächen, Extensivbegrünung >= 10cm, <=5°			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	166,00
Flächenanteil:		%	57,32
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	332,00
Flächenanteil:		%	57,32
Belastung, Bewertung DWA-A 102:			
Kategorie I, D - Dächer (Kat. I), Gruppe D			

Retentionsgründach 4+5

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	618,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,20
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,40
Begrünte Dachflächen, Extensivbegrünung >= 10cm, <=5°			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	123,60
Flächenanteil:		%	42,68
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	247,20
Flächenanteil:		%	42,68
Belastung, Bewertung DWA-A 102:			
Kategorie I, D - Dächer (Kat. I), Gruppe D			

Bilanz

	Brutto		Netto (C,m)			Netto (C,S)		
			C_m			C_S		
Dachfläche und Undefinierte:	**1.448**	**m²**	x 0,20	289,60	m²	x 0,40	579,20	m²
Freifläche:	**./.**	**m²**	x ./.	./.	m²	x ./.	./.	m²
Unbefestigte Fläche:	**./.**	**m²**	x ./.	./.	m²	x ./.	./.	m²
Gesamte Fläche:	**1.448**	**m²**	x 0,20	289,60	m²	x 0,40	579,20	m²

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Berechnungsdetails

Regenrückhaltespeicher

DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1448,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	A_U	m²	289,60

Volumenberechnung nach (DIN1986/DWA-A 117)

Geschlossener Rückhaltespeicher

Speichervolumen	V	m³	11,579
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	h	4,29

Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,rDn}$	m³/s	2,537E-3
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	87,60
Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,010
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1/n	100
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	l/s	0,750
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	l/m²	40

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

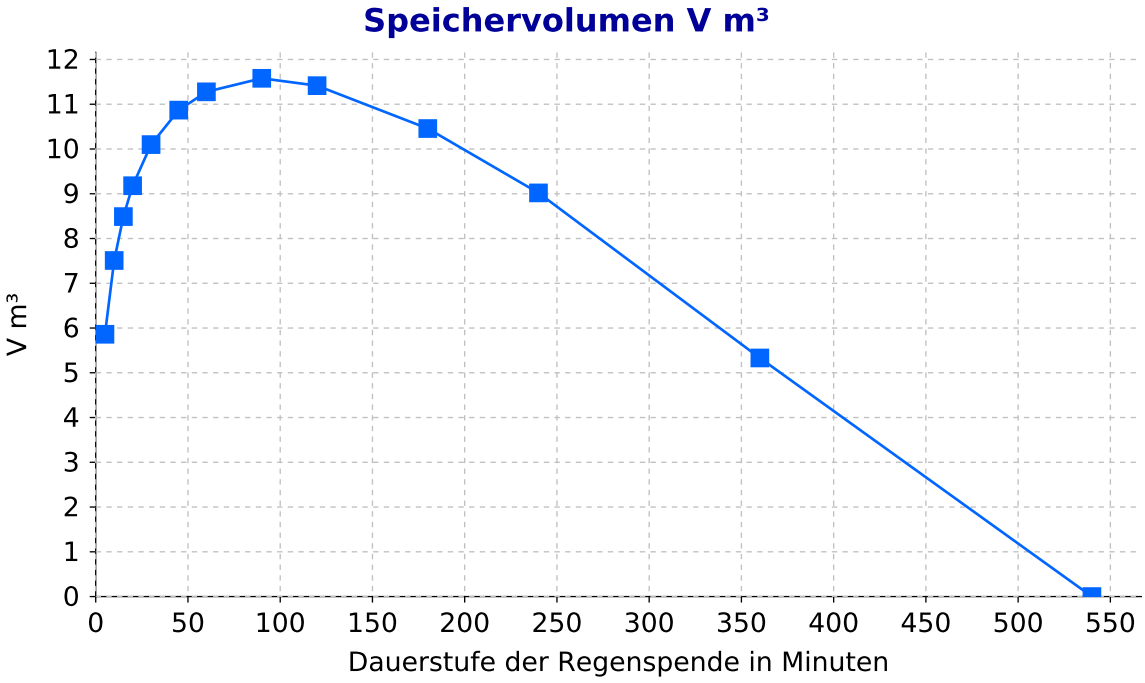
Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Wiederkehr a [1/n] Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Speichervolumen V m³	Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung tE,QDr h
a=100, n=0,01	5,00	588,00	5,860	2,17
a=100, n=0,01	10,00	386,04	7,509	2,78
a=100, n=0,01	15,00	297,36	8,490	3,14
a=100, n=0,01	20,00	246,00	9,179	3,40
a=100, n=0,01	30,00	187,32	10,098	3,74
a=100, n=0,01	45,00	141,72	10,868	4,03
a=100, n=0,01	60,00	116,04	11,277	4,18
a=100, n=0,01	90,00	87,60	11,579	4,29
a=100, n=0,01	120,00	71,52	11,415	4,23
a=100, n=0,01	180,00	53,76	10,457	3,87
a=100, n=0,01	240,00	43,92	9,019	3,34
a=100, n=0,01	360,00	33,00	5,331	1,97
a=100, n=0,01	540,00	24,72	0,000	0,00
a=100, n=0,01	720,00	20,28	0,000	0,00
a=100, n=0,01	1080,00	15,12	0,000	0,00
a=100, n=0,01	1440,00	12,36	0,000	0,00
a=100, n=0,01	2880,00	7,56	0,000	0,00
a=100, n=0,01	4320,00	5,64	0,000	0,00
a=100, n=0,01	5760,00	4,68	0,000	0,00
a=100, n=0,01	7200,00	3,96	0,000	0,00
a=100, n=0,01	8640,00	3,48	0,000	0,00
a=100, n=0,01	10080,00	3,12	0,000	0,00



© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Niederschlagshöhen und -spenden für Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH])

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,5	183,3	6,6	220,0	7,3	243,3	8,2	273,3	9,5	316,7	10,9	363,3	11,8	472,0	13,0	520,0	14,7	588,0
10 min	7,2	120,0	8,7	145,0	9,6	160,0	10,8	180,0	12,6	210,0	14,4	240,0	15,6	312,0	17,1	342,0	19,3	386,0
15 min	8,3	92,2	10,0	111,1	11,1	123,3	12,5	138,9	14,5	161,1	16,6	184,4	18,0	240,0	19,8	264,0	22,3	297,4
20 min	9,2	76,7	11,1	92,5	12,2	101,7	13,8	115,0	16,0	133,3	18,3	152,5	19,8	198,0	21,8	218,0	24,6	246,0
30 min	10,5	58,3	12,6	70,0	14,0	77,8	15,7	87,2	18,3	101,7	20,9	116,1	22,6	150,7	24,8	165,4	28,1	187,3
45 min	11,9	44,1	14,3	53,0	15,9	58,9	17,9	66,3	20,7	76,7	23,7	87,8	25,7	114,2	28,2	125,3	31,9	141,7
60 min	13,0	36,1	15,7	43,6	17,3	48,1	19,5	54,2	22,7	63,1	25,9	71,9	28,0	93,4	30,8	102,7	34,8	116,0
90 min	14,7	27,2	17,7	32,8	19,6	36,3	22,1	40,9	25,6	47,4	29,3	54,3	31,7	70,4	34,9	77,5	39,4	87,6
120 min	16,0	22,2	19,3	26,8	21,4	29,7	24,1	33,5	27,9	38,8	31,9	44,3	34,6	57,7	38,0	63,4	42,9	71,5
3 h	18,1	16,8	21,8	20,2	24,1	22,3	27,1	25,1	31,5	29,2	36,0	33,3	39,0	43,3	42,9	47,6	48,4	53,8
4 h	19,7	13,7	23,7	16,5	26,2	18,2	29,6	20,6	34,3	23,8	39,2	27,2	42,5	35,4	46,7	38,9	52,7	43,9
6 h	22,1	10,2	26,7	12,4	29,6	13,7	33,3	15,4	38,7	17,9	44,2	20,5	47,8	26,5	52,6	29,3	59,4	33,0
9 h	24,9	7,7	30,1	9,3	33,3	10,3	37,5	11,6	43,6	13,5	49,8	15,4	53,9	19,9	59,2	22,0	66,9	24,7
12 h	27,1	6,3	32,8	7,6	36,2	8,4	40,8	9,4	47,4	11,0	54,2	12,5	58,6	16,3	64,4	17,9	72,8	20,3
18 h	30,6	4,7	36,9	5,7	40,8	6,3	45,9	7,1	53,3	8,2	61,0	9,4	66,0	12,2	72,5	13,4	81,9	15,1
24 h	33,2	3,8	40,1	4,6	44,4	5,1	50,0	5,8	58,0	6,7	66,3	7,7	71,8	10,0	78,9	10,9	89,1	12,4
48 h	40,7	2,4	49,1	2,8	54,3	3,1	61,2	3,5	71,0	4,1	81,2	4,7	87,9	6,1	96,6	6,7	109,1	7,6
3 d	45,8	1,8	55,3	2,1	61,1	2,4	68,8	2,7	79,9	3,1	91,4	3,5	98,9	4,6	108,7	5,0	122,8	5,6
4 d	49,8	1,4	60,1	1,7	66,5	1,9	74,9	2,2	86,9	2,5	99,4	2,9	107,6	3,7	118,2	4,1	133,5	4,7
5 d	53,2	1,2	64,1	1,5	71,0	1,6	79,9	1,8	92,8	2,1	106,1	2,5	114,8	3,2	126,2	3,5	142,5	4,0
6 d	56,1	1,1	67,7	1,3	74,8	1,4	84,3	1,6	97,9	1,9	111,9	2,2	121,1	2,8	133,1	3,1	150,3	3,5
7 d	58,6	1,0	70,8	1,2	78,3	1,3	88,1	1,5	102,4	1,7	117,0	1,9	126,6	2,5	139,2	2,8	157,2	3,1

@ - Deutscher Wetterdienst | KOSTRA-DWD-2020 (12/2022) | Zeile 85 | Spalte 142 | 19.10.2025-11:19
T - Wiederkehrzeit (in a) | D - Niederschlagsdauer (in min, h, d)
hN - Niederschlagshöhe (in mm) | rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Gebäude

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Hinweise:
Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.
In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138-1 (10/2024), DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016), DWA-M 153 (08/2012), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden. Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.
Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vom Anwender der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DViA voraus, daß diese Kenntnisse beim jeweiligen Anwender der Software umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:
(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
(4) Des Weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.
(5) Die Weitergabe dieser und anderer PDF-Ausgaben von RAINPLANER-Online in Form einzelner Seiten oder im Gesamten ist nur unmodifiziert (so wie von der Software generiert), mit den auf den Seiten enthaltenen Quellenvermerk/Urhebervermerk sowie den darin enthaltenen Datums- und Zeitangaben zur Erzeugung des PDF sowie den darin ggf. enthaltenen Herstellerverweisen und Produkthinweisen gestattet.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Zuständige Behörde / Zuständiges Amt

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

An das Bauwerk angeschlossene Flächen:

	Brutto		Netto	
Angeschlossene Dachfläche:	1.037	m²	103,70	m²
Angeschlossene Freifläche:	281	m²	70,25	m²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	m²	./.	m²
Gesamte angeschlossene Fläche:	1.318	m²	173,95	m²

Einzelnachweis der angeschlossenen Flächen ist als Anlage beigefügt.

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Regenrückhaltespeicher

Berechnungsvorschrift DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Die Berechnung des Volumens des Regenrückhaltespeichers erfolgt analog zu DIN 1986-100, Gleichung 22, entsprechend VRRR = (((AU * rD(n) / 10.000) + Qzu) * D * fZ * fA * 0,06) - (D * fZ * fA * QDr * 0,06).
Sofern für die Berechnung der Einstauhöhe keine vorhandene Speichergrundfläche angegeben wurde, wird diese mit 1qm angesetzt.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Erläuterungsbericht zur Versickerung, Rückhaltung und Einleitung von Niederschlagswasser

Speichervolumen	V	9,746	m³
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	13,54	h
Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,rDn}$	7,64E-4	m³/s
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	43,92	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	240	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,010	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	100	1/n
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	0,200	l/s
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	56	l/m²

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	43,92	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	240	Minute
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,01	1/a

Details zu den Niederschlagsdaten:Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

Zuständige Behörde:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Standort:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Regenrückhaltespeicher

Die Berechnung des Volumens des Regenrückhaltespeichers erfolgt analog zu DIN 1986-100, Gleichung 22, entsprechend VRRR = (((AU * rD(n) / 10.000) + Qzu) * D * fZ * fA * 0,06) - (D * fZ * fA * QDr * 0,06). Sofern für die Berechnung der Einstauhöhe keine vorhandene Speichergrundfläche angegeben wurde, wird diese mit 1qm angesetzt.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Angeschlossene Flächen

Grün- und Wegefläche West

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	281,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,25
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,40
Verbundsteine mit Sickerfugen			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	70,25
Flächenanteil:		%	40,39
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	112,40
Flächenanteil:		%	35,15

Retentionsgründach TG

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	1.037,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,10
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,20
Begrünte Dachflächen, Intensivbegrünung > 30cm, <= 5°			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	103,70
Flächenanteil:		%	59,61
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	207,40
Flächenanteil:		%	64,85

Belastung, Bewertung DWA-A 102:
Kategorie I, D - Dächer (Kat. I), Gruppe D

Bilanz

	Brutto		Netto (C,m) C,m		Netto (C,S) C,S	
Dachfläche und Undefinierte:	**1.037**	**m²**	x 0,10	103,70 m²	x 0,20	207,40 m²
Freifläche:	**281**	**m²**	x 0,25	70,25 m²	x 0,40	112,40 m²
Unbefestigte Fläche:	**./.**	**m²**	x ./.	./. m²	x ./.	./. m²
Gesamte Fläche:	**1.318**	**m²**	x 0,13	173,95 m²	x 0,24	319,80 m²

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Berechnungsdetails

Regenrückhaltespeicher

DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Einzugsgebietsfläche, gesamte angeschlossene Fläche	A_E	m²	1318,00
Angeschlossene undurchlässige Fläche	A_U	m²	173,95

Volumenberechnung nach (DIN1986/DWA-A 117)

Geschlossener Rückhaltespeicher

Speichervolumen	V	m³	9,746
Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung	$t_{E,QDr}$	h	13,54

Gesamtzufluss bei massgeblichem Bemessungsregen	$Q_{zu,rDn}$	m³/s	7,64E-4
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	l/s*ha	43,92
Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,010
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1/n	100
Drosselabfluss	$Q_{Dr,abfl}$	l/s	0,200
Speichervolumen bezogen auf AC	$V_{S,rel,AC}$	l/m²	56

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

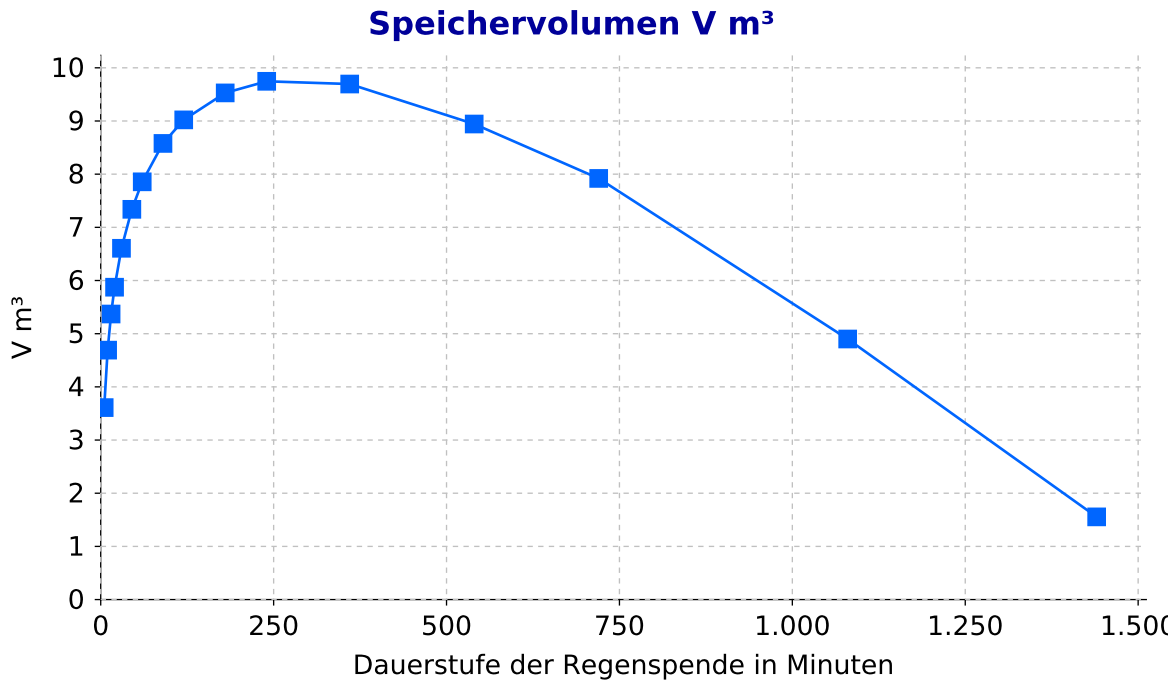
Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Wiederkehr a [1/n] Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Speichervolumen V m³	Rechnerische Entleerungszeit bei angegebener Abflussleistung tE,QDr h
a=100, n=0,01	5,00	588,00	3,610	5,01
a=100, n=0,01	10,00	386,04	4,691	6,52
a=100, n=0,01	15,00	297,36	5,370	7,46
a=100, n=0,01	20,00	246,00	5,874	8,16
a=100, n=0,01	30,00	187,32	6,606	9,18
a=100, n=0,01	45,00	141,72	7,339	10,19
a=100, n=0,01	60,00	116,04	7,856	10,91
a=100, n=0,01	90,00	87,60	8,578	11,91
a=100, n=0,01	120,00	71,52	9,021	12,53
a=100, n=0,01	180,00	53,76	9,528	13,23
a=100, n=0,01	240,00	43,92	9,746	13,54
a=100, n=0,01	360,00	33,00	9,695	13,47
a=100, n=0,01	540,00	24,72	8,943	12,42
a=100, n=0,01	720,00	20,28	7,920	11
a=100, n=0,01	1080,00	15,12	4,900	6,81
a=100, n=0,01	1440,00	12,36	1,555	2,16
a=100, n=0,01	2880,00	7,56	0,000	0,00
a=100, n=0,01	4320,00	5,64	0,000	0,00
a=100, n=0,01	5760,00	4,68	0,000	0,00
a=100, n=0,01	7200,00	3,96	0,000	0,00
a=100, n=0,01	8640,00	3,48	0,000	0,00
a=100, n=0,01	10080,00	3,12	0,000	0,00



© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Niederschlagshöhen und -spenden für Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH])

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,5	183,3	6,6	220,0	7,3	243,3	8,2	273,3	9,5	316,7	10,9	363,3	11,8	472,0	13,0	520,0	14,7	588,0
10 min	7,2	120,0	8,7	145,0	9,6	160,0	10,8	180,0	12,6	210,0	14,4	240,0	15,6	312,0	17,1	342,0	19,3	386,0
15 min	8,3	92,2	10,0	111,1	11,1	123,3	12,5	138,9	14,5	161,1	16,6	184,4	18,0	240,0	19,8	264,0	22,3	297,4
20 min	9,2	76,7	11,1	92,5	12,2	101,7	13,8	115,0	16,0	133,3	18,3	152,5	19,8	198,0	21,8	218,0	24,6	246,0
30 min	10,5	58,3	12,6	70,0	14,0	77,8	15,7	87,2	18,3	101,7	20,9	116,1	22,6	150,7	24,8	165,4	28,1	187,3
45 min	11,9	44,1	14,3	53,0	15,9	58,9	17,9	66,3	20,7	76,7	23,7	87,8	25,7	114,2	28,2	125,3	31,9	141,7
60 min	13,0	36,1	15,7	43,6	17,3	48,1	19,5	54,2	22,7	63,1	25,9	71,9	28,0	93,4	30,8	102,7	34,8	116,0
90 min	14,7	27,2	17,7	32,8	19,6	36,3	22,1	40,9	25,6	47,4	29,3	54,3	31,7	70,4	34,9	77,5	39,4	87,6
120 min	16,0	22,2	19,3	26,8	21,4	29,7	24,1	33,5	27,9	38,8	31,9	44,3	34,6	57,7	38,0	63,4	42,9	71,5
3 h	18,1	16,8	21,8	20,2	24,1	22,3	27,1	25,1	31,5	29,2	36,0	33,3	39,0	43,3	42,9	47,6	48,4	53,8
4 h	19,7	13,7	23,7	16,5	26,2	18,2	29,6	20,6	34,3	23,8	39,2	27,2	42,5	35,4	46,7	38,9	52,7	43,9
6 h	22,1	10,2	26,7	12,4	29,6	13,7	33,3	15,4	38,7	17,9	44,2	20,5	47,8	26,5	52,6	29,3	59,4	33,0
9 h	24,9	7,7	30,1	9,3	33,3	10,3	37,5	11,6	43,6	13,5	49,8	15,4	53,9	19,9	59,2	22,0	66,9	24,7
12 h	27,1	6,3	32,8	7,6	36,2	8,4	40,8	9,4	47,4	11,0	54,2	12,5	58,6	16,3	64,4	17,9	72,8	20,3
18 h	30,6	4,7	36,9	5,7	40,8	6,3	45,9	7,1	53,3	8,2	61,0	9,4	66,0	12,2	72,5	13,4	81,9	15,1
24 h	33,2	3,8	40,1	4,6	44,4	5,1	50,0	5,8	58,0	6,7	66,3	7,7	71,8	10,0	78,9	10,9	89,1	12,4
48 h	40,7	2,4	49,1	2,8	54,3	3,1	61,2	3,5	71,0	4,1	81,2	4,7	87,9	6,1	96,6	6,7	109,1	7,6
3 d	45,8	1,8	55,3	2,1	61,1	2,4	68,8	2,7	79,9	3,1	91,4	3,5	98,9	4,6	108,7	5,0	122,8	5,6
4 d	49,8	1,4	60,1	1,7	66,5	1,9	74,9	2,2	86,9	2,5	99,4	2,9	107,6	3,7	118,2	4,1	133,5	4,7
5 d	53,2	1,2	64,1	1,5	71,0	1,6	79,9	1,8	92,8	2,1	106,1	2,5	114,8	3,2	126,2	3,5	142,5	4,0
6 d	56,1	1,1	67,7	1,3	74,8	1,4	84,3	1,6	97,9	1,9	111,9	2,2	121,1	2,8	133,1	3,1	150,3	3,5
7 d	58,6	1,0	70,8	1,2	78,3	1,3	88,1	1,5	102,4	1,7	117,0	1,9	126,6	2,5	139,2	2,8	157,2	3,1

@ - Deutscher Wetterdienst | KOSTRA-DWD-2020 (12/2022) | Zeile 85 | Spalte 142 | 19.10.2025-11:19
T - Wiederkehrzeit (in a) | D - Niederschlagsdauer (in min, h, d)
hN - Niederschlagshöhe (in mm) | rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Regenrückhaltespeicher

Planungstitel: [redacted] Retentionsgründächer Tiefgarage

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016), Gleichung 22

Hinweise:
Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.
In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138-1 (10/2024), DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016), DWA-M 153 (08/2012), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden. Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.
Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vom Anwender der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DViA voraus, daß diese Kenntnisse beim jeweiligen Anwender der Software umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:
(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
(4) Des Weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.
(5) Die Weitergabe dieser und anderer PDF-Ausgaben von RAINPLANER-Online in Form einzelner Seiten oder im Gesamten ist nur unmodifiziert (so wie von der Software generiert), mit den auf den Seiten enthaltenen Quellenvermerk/Urhebervermerk sowie den darin enthaltenen Datums- und Zeitangaben zur Erzeugung des PDF sowie den darin ggf. enthaltenen Herstellerverweisen und Produkthinweisen gestattet.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Überflutungsnachweis

Planungstitel: [redacted] Überflutungsnachweis FK-Rigole SÜD

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016)

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

Zuständige Behörde:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Standort:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Überflutungsnachweis

Planungstitel: [redacted] Überflutungsnachweis FK-Rigole SÜD

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016)

Überflutungsnachweis

Gleichung 21: VRück = ((r(D,n) * AE / 10000) - QVoll) * D * 60 / 1000

Überflutung

Maßgebliches Rückhaltevolumen	$V_{Rück}$	m³	24,35

Ausgangswerte

Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_E	m²	1.169,00
Gesamte Dach-/Gebäudeflächen	A_{Dach}	m²	0,00
Abflussbeiwert der Dach-/Gebäudeflächen	$C_{S,Dach}$	1	0,00
Gesamte befestigte Fläche ausserhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m²	1.169,00
Abflussbeiwert der angeschlossenen Flächen	$C_{S,FaG}$	1	0,31
Vollfülleistung des Abflusses	Q_{Voll}	l/s	1,00
Wiederkehrzeit der Regenspende	a	1	30,00
Regenspende Dauerstufe 5 min, Wiederkehrzeit a	$r_{(D=5, a=30.0)}$	l/s*ha	472,00
Regenspende Dauerstufe 10 min, Wiederkehrzeit a	$r_{(D=10, a=30.0)}$	l/s*ha	312,00
Regenspende Dauerstufe 15 min, Wiederkehrzeit a	$r_{(D=15, a=30.0)}$	l/s*ha	240,00

Regendaten: Neugraben-Fischbek (Ze.#85, Sp.#142, [+KFHH]), KOSTRA-DWD-2020 (12/2022), Deutscher Wetterdienst, DWDKOSTRA2020, y/x: 85/142

Berechnete Rückhaltevolumen

Rückhaltevolumen bei D=5 min	$V_{Rück,5}$	m³	16,25
Rückhaltevolumen bei D=10 min	$V_{Rück,10}$	m³	21,28
Rückhaltevolumen bei D=15 min	$V_{Rück,15}$	m³	24,35

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Überflutungsnachweis

Planungstitel: [redacted] Überflutungsnachweis FK-Rigole SÜD

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016)

Angeschlossene Flächen

Grünflächen Süd

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	1.156,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,20
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		0,30
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten, steiles Gelände			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	231,20
Flächenanteil:		%	95,70
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	346,80
Flächenanteil:		%	96,39

TG-Überfahrt

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	13,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,80
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		1,00
Befestigte Flächen mit Fugendichtung			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	10,40
Flächenanteil:		%	4,30
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	13,00
Flächenanteil:		%	3,61

Belastung, Bewertung DWA-A 102:
Kategorie II, VW2 - Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V) (Kat. II), Gruppe VW2

Bilanz

	Brutto	Netto (C,m)	Netto (C,S)
		C,m	C,S
Dachfläche und Undefinierte:	**./. m²**	x ./. ./. m²	x ./. ./. m²
Freifläche:	**1.169 m²**	x 0,21 241,60 m²	x 0,31 359,80 m²
Unbefestigte Fläche:	**./. m²**	x ./. ./. m²	x ./. ./. m²
Gesamte Fläche:	**1.169 m²**	x 0,21 241,60 m²	x 0,31 359,80 m²

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Überflutungsnachweis

Planungstitel: [redacted] Überflutungsnachweis FK-Rigole SÜD

Berechnung nach DIN 1986-100 (12/2016)

Hinweise:
Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.
In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138-1 (10/2024), DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016), DWA-M 153 (08/2012), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden. Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.
Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vom Anwender der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DViA voraus, daß diese Kenntnisse beim jeweiligen Anwender der Software umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:
(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
(4) Des Weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.
(5) Die Weitergabe dieser und anderer PDF-Ausgaben von RAINPLANER-Online in Form einzelner Seiten oder im Gesamten ist nur unmodifiziert (so wie von der Software generiert), mit den auf den Seiten enthaltenen Quellenvermerk/Urhebervermerk sowie den darin enthaltenen Datums- und Zeitangaben zur Erzeugung des PDF sowie den darin ggf. enthaltenen Herstellerverweisen und Produkthinweisen gestattet.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bearbeitung durch:

Herr [redacted]

Zuständige Behörde:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Standort:

Neugrabener Bahnhofsstraße (derz. oh. Nr.)
21149 Hamburg

Bemerkungen zum Projekt:

Neubau von 68 geförderten Wohnungen und einer Tiefgarage

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Bewertung und Behandlung von schutzbedürftigen Gewässern

Flächenkategorien, Anteil, flächenspezifischer Stoffabtrag:

Flächenkategorie I, Anteil	$A_{I,sum}$	0,00	%
Flächenkategorie II, Anteil	$A_{II,sum}$	100,00	%
Flächenkategorie III, Anteil	$A_{III,sum}$	0,00	%
Ohne Flächenkategorie, Anteil	$A_{0,sum}$	0,00	%
Stoffabtrag	$B_{R,a}$	0,69	kg/a
Flächenspezifischer Stoffabtrag	$b_{R,a}$	530,00	kg/ha*a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	$B_{R,a,max}$	0,36	kg/a
Maximal zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag	$b_{R,a,max}$	280,00	kg/ha*a

Anforderungen an die Behandlung vor Versickerung über unterirdische Versickerungsanlagen
(s.a. DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7)

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich

Erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen		70,00	%

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen

System: Wavin Certaro HDS Pro DN 150 ()

Gesamtwirkungsgrad der Behandlungsmaßnahmen		100,00	%
Stoffaustrag nach Behandlungsmaßnahmen	$B_{R,e,beh}$	0,00	kg/a
Flächenspezifischer Stoffaustrag nach Behandlungsmaßnahmen	$b_{R,e,beh}$	0,00	kg/ha*a

Die Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend

Berücksichtigte angeschlossene Flächen:

TG-Überfahrt	13,00	m²
Kategorie II, VW2 - Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V) (Kat. II)		
Stoffabtrag	0,69	kg/a
Maximal zulässiger Stoffabtrag	0,36	kg/a
Erforderlicher Wirkungsgrad einer dezentralen Behandlungsmaßnahme	70,00	%

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Hinweise

Die folgenden Hinweise ergeben sich aus der Prüfung der Ein- und Ausgabewerte gegen die in den verwendeten Normen empfohlenen Werte und Wertebereiche, sowie aus den durchgeführten Berechnungen und den dadurch festgestellten Besonderheiten. Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Hinweise.
Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen für die Prüfung, Planung und Ausführung erforderlich.
Weiteres ist bei Bedarf Quellen wie den verwendeten Normen, der Literatur, den gegenwärtig anerkannten Regeln der Technik, dem Stand der Technik und gesetzlichen oder behördlichen Vorgaben zu entnehmen.

- Die Wirkungsgrade der Behandlungen der angeschlossenen Flächen sind zu prüfen. Kein Stoffaustrag, es liegt eine komplette rechnerische Rückhaltung vor.
- Diese Berechnung und deren Ergebnisse sind nur anwendbar in Verbindung mit den hier ausgewählten herstellerbezogenen Systemen, Produkten und Komponenten.
- Support, Planungsunterstuetzung, und Produktberatung direkt bei WAVIN unter Telefon: 05936/12853, oder Email versickerung@wavin.com

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Angeschlossene Flächen

TG-Überfahrt

Gesamte angeschlossene Fläche:	A_E	m²	13,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der angeschlossenen	C_m		0,80
Spitzenabflussbeiwert der angeschlossenen Fläche:	C_S		1,00
Befestigte Flächen mit Fugendichtung			
Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,Cm}$	m²	10,40
Flächenanteil:		%	100,00
Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:			
Abflusswirksame angeschlossene Fläche:	$A_{C,CS}$	m²	13,00
Flächenanteil:		%	100,00

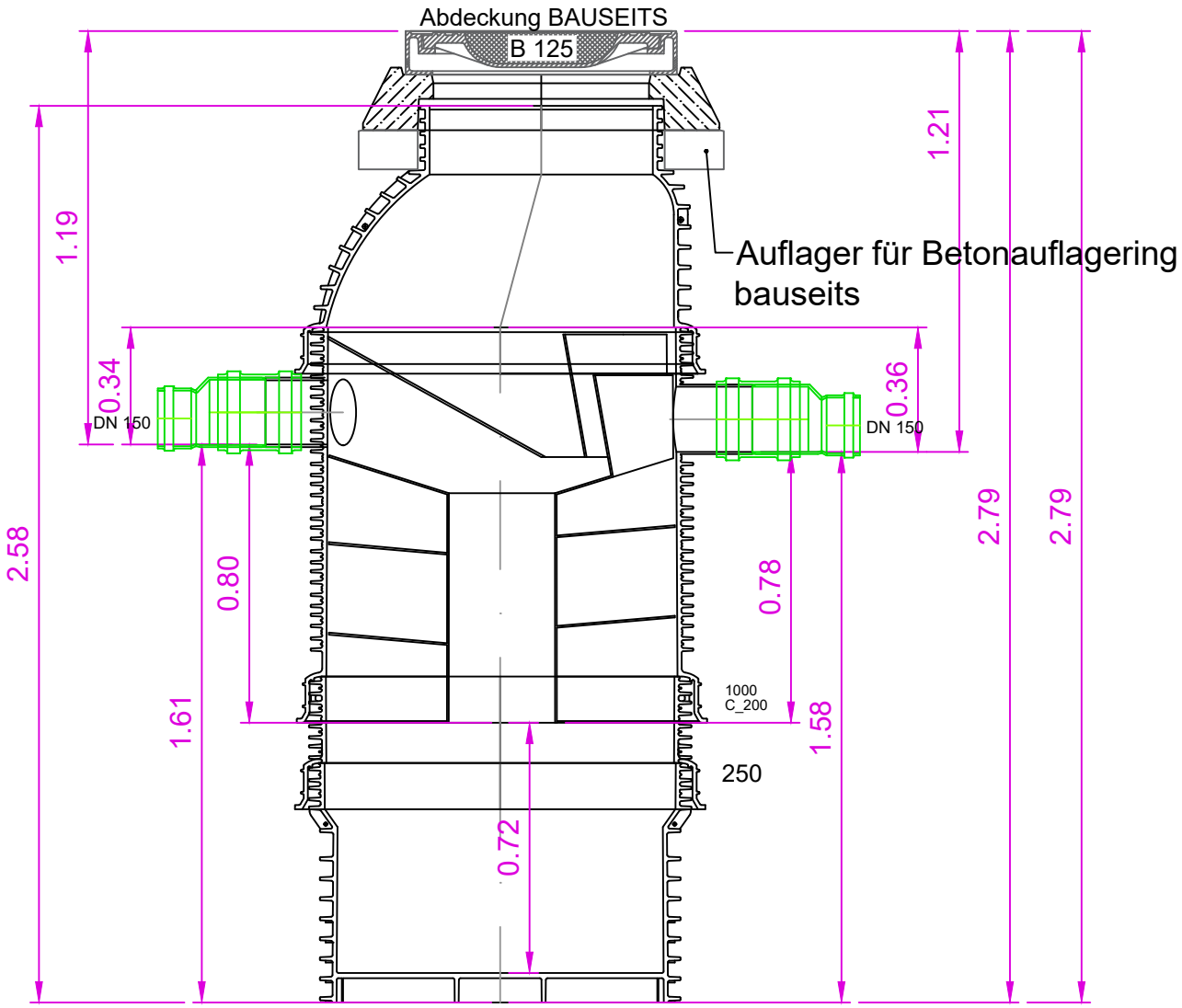
Belastung, Bewertung DWA-A 102:
Kategorie II, VW2 - Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V) (Kat. II), Gruppe VW2

Bilanz

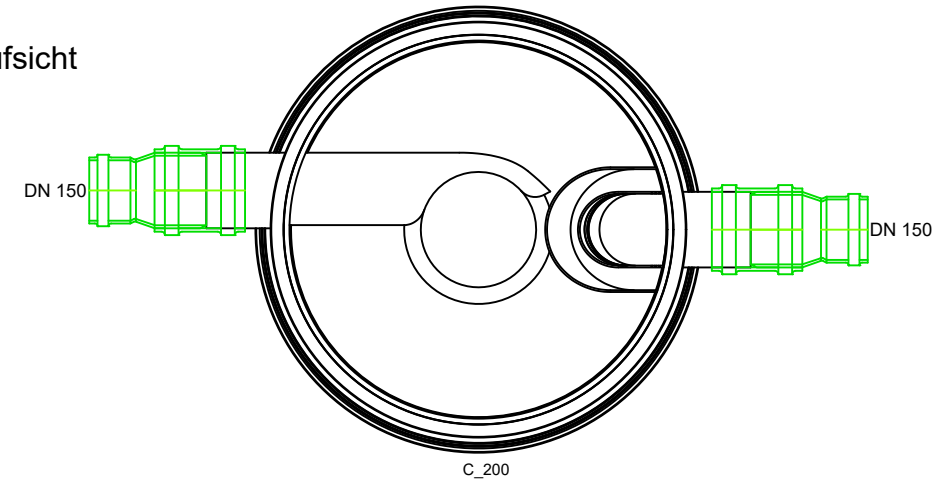
	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)	
		C,m			C,S	
Dachfläche und Undefinierte:	**./. m²**	x ./.	./. m²	x ./.	./. m²	
Freifläche:	**13 m²**	x 0,80	10,40 m²	x 1	13 m²	
Unbefestigte Fläche:	**./. m²**	x ./.	./. m²	x ./.	./. m²	
Gesamte Fläche:	**13 m²**	x 0,80	10,40 m²	x 1	13 m²	

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online

Schnitt



Draufsicht



Schlammvolumen durch weitere Schachtrohre erweiterbar

Freigabe durch:
(Stempel)
(Datum und Unterschrift)

Bezeichnung	Standardschacht Certaro HDS Pro DN150		
Bauvorhaben	Standardhausen, Standardstrasse		
Proj. Nr.	[redacted]	Maßstab 1:20	Zeichnungsnr: W_Standard_24112021
gez.	[redacted]	Datum 24.11.2021	Pfad AZS/A/

Wavin GmbH
Industriestraße 20
Tel.: 05936 12-0
info@wavin.com
D - 49767 Twist
Fax: 05936 12-295
www.wavin.com

MTI Matteit Technische Ingenieure
Dipl.-Ing. [redacted]
Borsteler Chaussee 51
22453 Hamburg

Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Planungstitel: Bewertung

Berechnung nach DWA-A 138-1 (10/2024), Tabelle 7

Hinweise:
Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.
In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138-1 (10/2024), DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016), DWA-M 153 (08/2012), DWA-A 102 (12/2020) und DIN1989-1 durchgeführt. Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, z. B. ob sich Werte in bestimmten Bereichen bewegen, ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden. Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.
Das Dokument inkl. der im Dokument angegebenen Ein- und Ausgabewerte, Bedingungen, Gleichungen und Ergebnisse ist seitens der planenden Stelle vom Anwender der Software vor Weiterverwendung zu prüfen.

Die Verwendung von RAINPLANER-Online ersetzt kein Fachwissen, und macht es daher zwingend erforderlich, entsprechend den in RAINPLANER-Online angebotenen Berechnungsmöglichkeiten zu Planung, Bau, Wartung von Versickerungen, Rückhaltungen, etc. entsprechend fundierte Kenntnisse mitzubringen: z.B. Kenntnisse über die entsprechend anzuwendenden Normen, z. B. DWA-Arbeitsblatt- und Merkblattreihe, DIN-Normen zur Entwässerung, sowie über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Arten von Versickerungen und Rückhaltungen, Trinkwasserverordnungen, Gewässerschutzverordnungen, gesetzliche, lokale, regionale, staatliche behördliche Regelungen für Entwässerungen, Bodengutachten und/oder entsprechend fundierte Untersuchungen zur Feststellung von kf-Beiwerten für Versickerungen, Verwendung nachweisbarer Niederschlagsdaten; zu beachten sind auch stets aktueller Stand der Technik und die Hinweise zu den Genehmigungsverfahren. Mit der Nutzung der Software setzen wir gemäß Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen und DViA voraus, daß diese Kenntnisse beim jeweiligen Anwender der Software umfassend und fundiert vorhanden sind. Diese wurden mit Start der Nutzung der Software bestätigt.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:
(1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
(2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
(3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
(4) Des Weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.
(5) Die Weitergabe dieser und anderer PDF-Ausgaben von RAINPLANER-Online in Form einzelner Seiten oder im Gesamten ist nur unmodifiziert (so wie von der Software generiert), mit den auf den Seiten enthaltenen Quellenvermerk/Urhebervermerk sowie den darin enthaltenen Datums- und Zeitangaben zur Erzeugung des PDF sowie den darin ggf. enthaltenen Herstellerverweisen und Produkthinweisen gestattet.

© 2008-2025 RAINPLANER®-Online I rainplaner.net I rainplaner.de I rainplaner.online