

Erläuterung zur Grundstücksentwässerung

Schmutzwasser

Das Gebäude wird mit 1 oder 2 städtischen Schmutzwasseranschlüssen bis auf das Grundstück erschlossen. Es liegt eine Bestätigung von Hamburgwasser vor, dass das Schmutzwasser in das städtische Siel abgeleitet werden kann.

Regenwasser

Ein Grundgedanke zur Regenwasserableitung ist, durch Flächenbegrünungen und abflussverzögernde Maßnahmen einen Großteil des anfallenden Regenwassers gar nicht erst in die Kanalisation abfließen zu lassen, in dem das Regenwasser in Vegetationsschichten verbleibt bzw. verdunstet. Eine Versickerung oder Verrieselung auf dem Grundstück ist laut einem Bodengutachten nicht möglich.

So wird vorgesehen, das:

- Ein Großteil der Dachflächen als extensives Gründach ausgebildet werden.
- Der komplette Innenhof, unter dem sich die Tiefgarage befindet, stark abflussverzögernd ausgebildet wird. Die Flächen werden überwiegend begrünt, dienen als Spielflächen, Wege im Grand, Bepflanzungen usw. Lediglich Hauptwege und Einzelflächen werden direkt an die Kanalisation angebunden. Das Regenwasser nahezu der gesamten Innenhoffläche versickert zunächst durch die Aufbauschicht von 40 – 60 cm auf die Rohdecke der Tiefgarage. Erst von dort erfolgt die Ableitung in die Kanalisation. Die Abflussmenge wird durch Drosseleinrichtungen auf den Bemessungsregen begrenzt, sodass auch eine Regenwasserrückhaltung bei Starkregen im Überlastungsfall auf der Garagendecke stattfindet.
- In den Außenanlagen werden im Wesentlichen nur Laufwege mit Verbundpflaster versiegelt und ohne maßgebliche Verzögerung in das Regensiel entwässert. Feuerwehrrflächen etc. erhalten Oberflächenbefestigungen, die einen hohen Grad an Versickerung zulassen.

Trotz aller Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung muss aufgrund des hohen Bebauungsgrades des Grundstückes und der vielen Balkon- und Terrassenflächen, die nicht abflussverzögernd ausgebildet werden können, eine erhebliche Regenmenge abgeleitet werden.

Von Hamburgwasser liegt eine Mitteilung vor, dass eine Regenmenge von 44l/s in das städtische Siel eingeleitet werden kann.

Auf Basis einer Bemessungsregenspende und Regendauer gemäß DIN EN 1986-100 und der Regenspende nach Kostra - DWD 2000 ist eine Regenmenge von 62 l/s bei einem 2-jährigen Starkregenereignis abzuführen. Da die Hauptdachflächen und die Tiefgaragenüberdeckung stark abflussverzögernd wirken (überwiegend Gründächer), muss lediglich eine Regenmenge von maximal 18 l/s in einem unterirdischen Rückhalteraum zurückgehalten werden. Dazu werden Betonrohre als Staukanal oder in Folie wasserundurchlässig eingeschweißte Rigolenkörper im Untergrund eingebracht. Am Austritt wird eine Abflussdrossel angeordnet, damit die Regenabflussmenge entsprechend der Vorgabe begrenzt wird.

Das notwendige Rückhaltevolumen im Bemessungsfall V_{RRR} beträgt ca. 8m^3 .

Die Tiefgaragendecke wird mit Entwässerungsleitungen entwässert, über die das Regenwasser im Bemessungsfall abgeleitet werden kann. Dabei bildet die Rohdecke die Entwässerungsebene, die nach aktueller Planung zwar am Anschlusspunkt oberhalb des Straßenniveaus liegt, jedoch möglicherweise unterhalb der Geländehöhe am Anschlusspunkt. Es wird angestrebt, das Gelände am Anschlusspunkt so auszubilden, dass sich die Tiefgaragenebene oberhalb der Rückstauenebene befindet und das Regenwasser im Freigefälle entwässern kann. Die Sammelleitungen erhalten jeweils eine statische Drossel im Revisions-schacht vor Übergang in die Sammelleitung der Außenentwässerung, um die Abflussmenge der Garagendecke auf den Bemessungsregen zu begrenzen (siehe Überflutungsnachweis).

Überflutungsnachweis

Da das Grundstück zur Straße hin stark abfällt und die Abflussrinnen zur Straße den tiefsten Punkt bilden, ist ein Nachweis über Senken auf dem Grundstück nur in sehr begrenztem Umfang auf der Ostseite möglich. Daher wird die bei einem 30-jährigen Regenereignis anfallende Regenmenge ebenfalls in dem unterirdischen Regenrückhalteraum aufgenommen. Das RW-Grundleitungsnetz ist so dimensioniert, dass der Regen bei Vollfüllung bis zum Rückhalteraum im Freigefälle abfließen kann. Außerdem wird das Regenwasser von der Tiefgaragendecke gedrosselt abgeleitet. Die Ableitung wird für das 2-jährige Regenereignis bemessen (Anstau auf der Decke).

Das notwendige Rückhaltevolumen im Überlastungsfall $V_{Rück}$ beträgt ca. 65m^3 . Zusätzlich werden auf der Garagendecke max. 26m^3 zurückgehalten (Anstauhöhe $1,73\text{ cm}$).

Ein zusätzlicher Flächenbedarf für notwendige Retentionsflächen besteht somit nicht.

Notüberläufe

Die Notentwässerung aller Dachflächen und Balkone erfolgt über Notabläufe in der Attika gemäß DIN 1986-100 Pkt. 14.5.3. Die Bemessung ist als Anlage beigelegt.

Aufgestellt:



Friedhelm Fitschen

Anlagen:

- Stellungnahme Hamburgwasser vom 23. November 2017
- Berechnungen Regenrückhaltung

Von:
Gesendet:
An:
Betreff:

██████████@hamburgwasser.de
Mittwoch, 19. April 2017 15:13
██████████
72897_Baurstrasse, Flurstück 3072_Stellungnahme zur
Einleitmengenbegrenzung des Niederschlagswassers

Sehr geehrter Herr Fitschen,

Sie erhalten hiermit eine korrigierte Stellungnahme zur Niederschlagswasserableitung vom o.g. Flurstück. Entschuldigen Sie bitte die in meiner mail vom 24.03.2016 verkehrte Angabe zu einer Einleitmöglichkeit in das "Mischwassersiel DN 600". An dieses kann nicht angeschlossen werden, da dies eine Druckleitung ist. Das habe ich im Sielkataster damals nicht erkannt.

Das anfallende Regenwasser kann über das Regenentlastungssiel (RE-Siel DN 3000, Flottbek-Stammsiel) abgeleitet werden. Die max. RW-Menge bleibt entspr. vorangegangener Stellungnahme.

Stellungnahme der Hamburger Stadtentwässerung:

In der Baurstraße verlaufen Sielanlagen der Hamburger Stadtentwässerung. Das Flurstück hat Belegenheit zum Flottbek-Stammsiel DN 3000.

Wir haben die hydraulische Kapazität im Sielsystem hinsichtlich der Oberflächenentwässerung des Grundstückes überprüft.

Die Niederschlagswassereinleitung des o.g. Grundstückes in das Regenentlastungssiel ist auf eine maximal zulässige Einleitmenge von **44 l/s** zu begrenzen.

Darüber hinausgehende Zuflüsse sind durch geeignete Maßnahmen auf dem Grundstück zurückzuhalten und können nur verzögert in das Sielsystem eingeleitet werden.

Die Einhaltung der zulässigen Einleitmenge ist durch den Einbau einer entsprechenden Drosseleinrichtung (in einem separaten Schacht) zu gewährleisten.

Die Sielanschlussgenehmigung nach § 7 Hamburgisches Abwassergesetz ist direkt bei Hamburg Wasser zu beantragen (gilt nicht bei konzentrierten Genehmigungsverfahren nach §62 HBauO).
Information: <http://www.hamburgwasser.de/sielanschluss.html> oder 040-7888-1212

Nachrichtlich:

Der Nachweis der Einhaltung der Einleitungsmengenbegrenzung bedarf danach einer Einleitungsgenehmigung nach dem Hamburgischen Abwassergesetz. Zuständig hierfür ist die Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Immissionsschutz und Betriebe, Abteilung Wasserwirtschaft, Ref. ██████████ dstücksentwässerung. Für Fragen stehen Ihnen Herr ██████████ oder Herr ██████████ gerne zur Verfügung.

Die Einleitmengenbegrenzung bezieht sich nur auf das Niederschlagswasser. Das anfallende Schmutzwasser kann schadlos über das vorhandene Schmutzwassersiel in der Baurstraße abgeleitet werden.

Bei einer Beantragung der Sielanschlussgenehmigung fügen Sie bitte diese Stellungnahme bei.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen

K 12 - Management Erschließungen und Baurechtsverfahren
Bereich Kundenbetreuung
HAMBURG WASSER

Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg
Telefon [REDACTED]
Telefax [REDACTED]
Mail: [REDACTED]@hamburgwasser.de
Internet: www.hamburgwasser.de

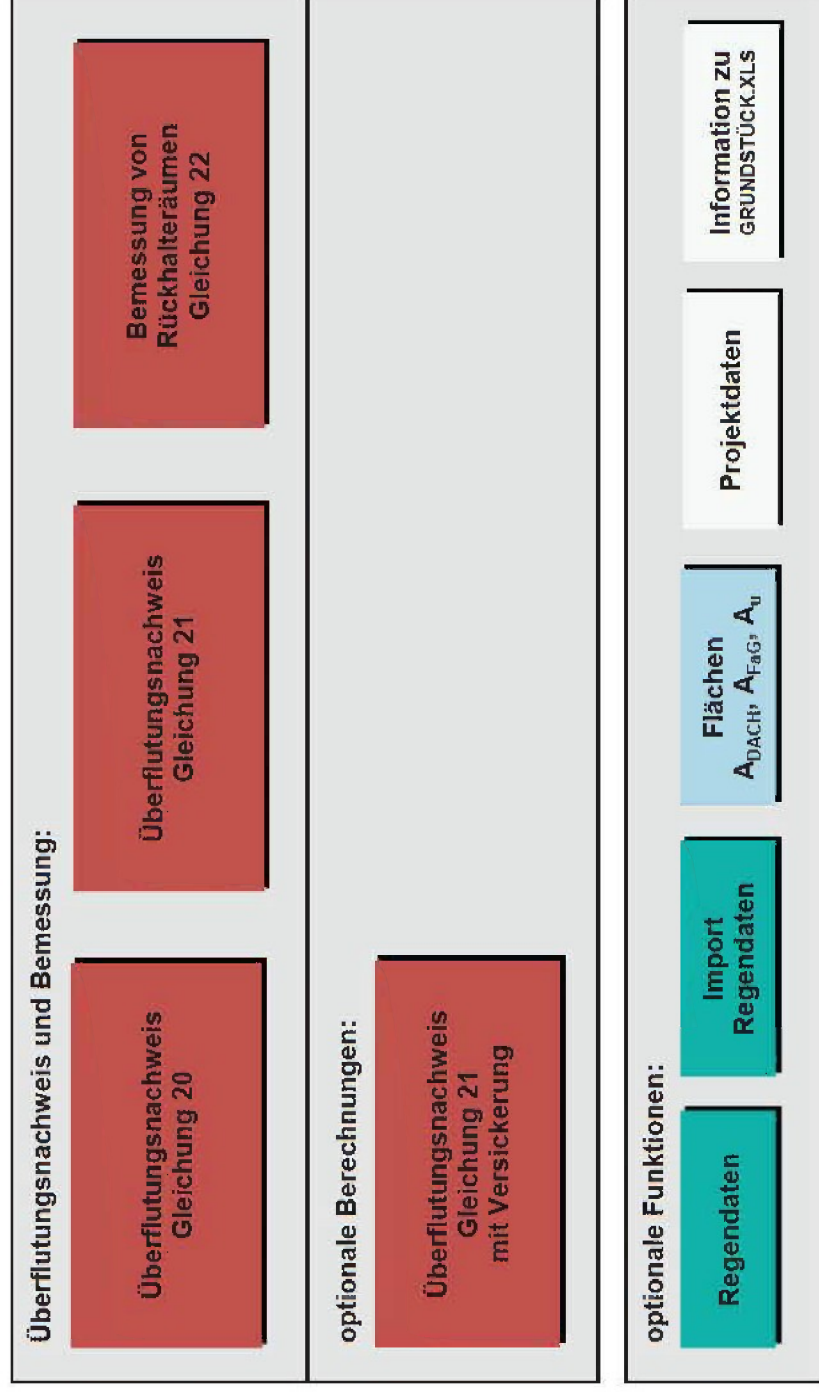


Hamburger Wasserwerke GmbH und Hamburger Stadtentwässerung AöR, Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg
Aufsichtsratsvorsitzender: Senator Jens Kerstan, Geschäftsführung: Dr. Michael Beckereit, Nathalie Leroy
Sitz: Hamburg, Handelsregister Amtsgericht Hamburg HRB 2356 (gilt für das Unternehmen Hamburger Wasserwerke GmbH)

GRUNDSTÜCK.XLS



Programm zur Grundstücksentwässerung -
Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
außerhalb von Gebäuden und Bemessung
von Regenrückhalteräumen nach DWA-A 117



Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	34
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	22
KOSTRA-Datenbasis	
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten T in [a]		
	2	5	30
5	216,1	290,1	434,9
10	165,7	205,2	316,2
15	136,5	168,6	257,4
20	112,8	144,4	206,7
30	88,1	113,8	164,0
45	67,1	87,8	128,2
60	54,5	72,3	107,0
90	39,2	52,1	76,3
120	31,7	41,3	60,1
180	23,1	29,8	43,0
240	18,4	23,6	33,9
360	13,4	17,1	24,2
540	9,8	12,3	17,3
720	7,8	9,8	13,7
1080	5,7	7,1	9,8
1440	4,6	5,6	7,7
2880	2,9	3,5	4,8
4320	2,2	2,6	3,6

Regenspenden für Überflutungsnachweis

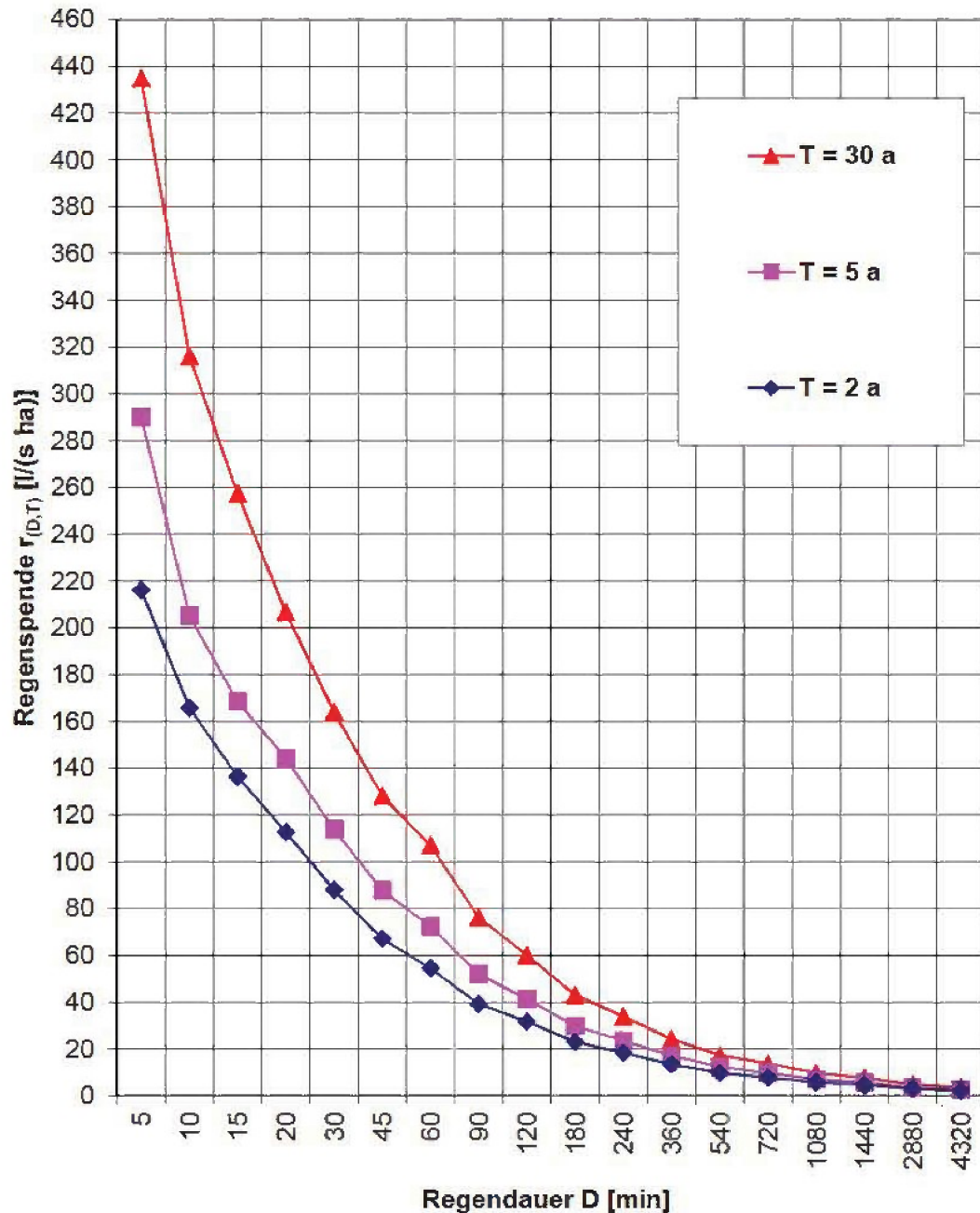
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$ in l/(s ha)	403,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$ in l/(s ha)	295,3
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$ in l/(s ha)	241,2

Hinweis:

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Hamburg
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	34
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	22
KOSTRA-Datenbasis	
KOSTRA-Zeitspanne	Januar-Dezember

Regenspendenlinien



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.2 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0347-1064

Berechnung ohne Innenhof

Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{mr} [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90		
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,80		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement	864	1,00	0,90	864	778
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung	560	0,80	0,80	448	448
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,90	0,70		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	1.678	0,40	0,20	671	336
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30		
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90		
	Schwarzdecken (Asphalt)	80	1,00	0,90	80	72
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00		
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	353	0,90	0,70	318	247
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag	360	0,50	0,50	180	180
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70		
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze		0,30	0,20		
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker- / Drainsteine		0,40	0,25		
	Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen z. B. Parkplatz)		0,40	0,20		
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehruzufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.3.2 © 2017 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: DIN-0347-1064

**Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und
abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100**

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{mr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennenflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen		0,20	0,10		
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10		
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	3895
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,66
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,53
Summe der Fläche für Bemessung der Dachentwässerung A _{u,s} [m ²]	2561
Summe der Fläche A _{u,m} für V _{mr} [m ²]	2061
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	3102
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,64
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,50
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	793
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,73
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,63
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	79,6

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

ohne Innenhof

14-480_Perlhof
22605 Hamburg, Baurstrasse
Flurstück 3072

Auftraggeber:

Othmarscher Höfe Baurstrasse GmbH & Co.KG
Brandswiete 36
20457 Hamburg

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	3.895
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	3.102
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,64
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	793
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,73
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	15
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	133,2
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	241,0

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	53,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,07

Bemerkungen:

Regenableitung Innenhof = 2-jähriges Regenereignis

Zusätzlich Regenmenge aus dem Innenhof = gedrosselter Abfluss: 12 l/s

$V_{\text{rück}} = 12 \text{ l/s} / 1000 \text{ l/m}^3 \times 60 \text{ s/min.} \times 15 \text{ Min./Std} = 11 \text{ m}^3$

Summe Regenrückhaltung = $54 \text{ m}^3 + 11 \text{ m}^3$ 65 m³

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

ohne Innenhof

14-480_Perlhof
22605 Hamburg, Baurstrasse
Flurstück 3072

Auftraggeber:

Othmarscher Höfe Baurstrasse GmbH & Co.KG
Brandstwierte 36
20457 Hamburg

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	3.895
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	3.102
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,64
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	793
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,73
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	160,5
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	290,2

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	43,1
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,05

Bemerkungen:

Regenableitung Innenhof = 2-jähriges Regenereignis

Zusätzlich Regenmenge aus dem Innenhof = gedrosselter Abfluss:

$$V_{\text{rück}} = 12 \text{ l/s} / 1000 \text{ l/m}^3 \times 60 \text{ s/min.} \times 15 \text{ Min./Std} = 11 \text{ m}^3$$

$$\text{Summe Regenrückhaltung} = 43 \text{ m}^3 + 11 \text{ m}^3 = 54 \text{ m}^3$$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

ohne Innenhof

14-480_Perlhof
22605 Hamburg, Baurstrasse
Flurstück 3072

Auftraggeber:

Othmarscher Höfe Baurstrasse GmbH & Co.KG
Brandstwierte 36
20457 Hamburg

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	3.895
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	3.102
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,64
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	793
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,73
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	5
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	205,7
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	384,0

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	29,0
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,04

Bemerkungen:

Regenableitung Innenhof = 2-jähriges Regenereignis

Zusätzlich Regenmenge aus dem Innenhof = gedrosselter Abfluss:

$$V_{\text{rück}} = 12 \text{ l/s} / 1000 \text{ l/m}^3 \times 60 \text{ s/min.} \times 15 \text{ Min./Std} = 11 \text{ m}^3$$

$$\text{Summe Regenrückhaltung} = 29 \text{ m}^3 + 11 \text{ m}^3 = 40 \text{ m}^3$$

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

Projekt:

14-480_Perihof
22605 Hamburg, Baurstrasse
Flurstück 3072

Gesamtfläche

Auftraggeber:

Othmarscher Höfe Baurstrasse GmbH & Co.KG
Brandstwierte 36
20457 Hamburg

Eingabe:

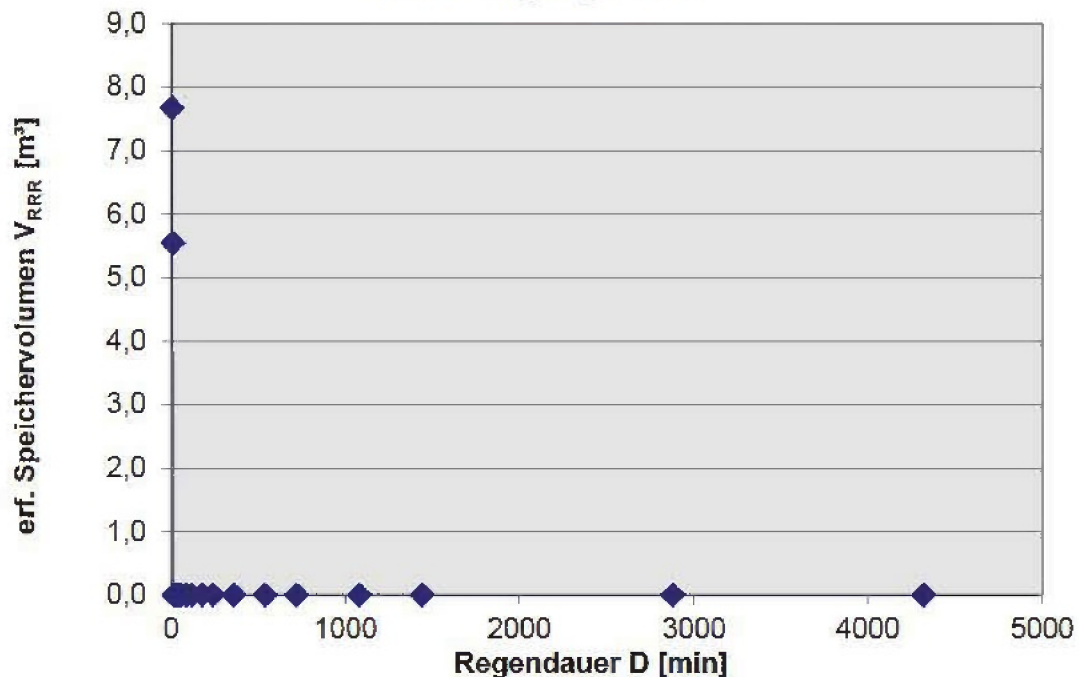
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_Z \cdot 0,06 - D \cdot f_Z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	5.489
resultierender Abflussbeiwert gem. Tab.9 (DIN 1986-100)	C_m	-	0,55
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	3.019
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	40
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	0
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	0,0
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	7,7
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	68,0

Berechnungsergebnisse



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

Projekt:

14-480_Perlhof
22605 Hamburg, Baurstrasse
Flurstück 3072

Auftraggeber:

Othmarscher Höfe Baurstrasse GmbH & Co.KG
Brandstwierte 36
20457 Hamburg

örtliche Regendaten:

D [min]	r _(D,T) [l/(s*ha)]
5	206,2
10	159,1
15	131,4
20	112,8
30	88,1
45	67,1
60	54,5
90	39,2
120	31,7
180	23,1
240	18,4
360	13,4
540	9,8
720	7,8
1080	5,7
1440	4,6
2880	2,9
4320	2,2

Berechnung:

V _{RRR} [m³]
7,7
5,5
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Bemerkungen:

unter Berücksichtigung der Innenhoffläche mit einem resultierenden
Ablussbeiwert von 0,37 ergibt sich ein Cm-gesamt von:

$$((3895\text{m}^2 \times 0,63) + (1514 \times 0,37)) / 5489\text{m}^2 = 0,55$$

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

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

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 22
 Ortsname : 22605 Hamburg
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 290,1 \text{ l / (s · ha)}$
 Notentwässerung $r_{5,100} = 532,2 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 216,1 \text{ l / (s · ha)}$
 Notentwässerung $r_{5,30} = 434,9 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 165,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Notentwässerung $r_{10,30} = 316,2 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 136,5 \text{ l / (s · ha)}$
 Notentwässerung $r_{15,30} = 257,4 \text{ l / (s · ha)}$

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe	
		15 min	60 min
1 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	9,50	15,00
100 a	Faktor [-]	1,00	1,00
	hN [mm]	20,00	50,00

