

Anlagenbeschreibung zur Entwässerung (Stand: Vorplanung)

Bauvorhaben	Neubau eine Fachmarktzentrums Am Roggenkamp 3-5 59192 Bergkamen
Antragsteller	Albany & SIAG Gewerbe I GbR vertreten durch Immobilien Krulich Dr. Friedrichs-Ring 41 08056 Zwickau
Entwurfsverfasser	Dipl.-Ing. Architektin Regina Bieber AKNW Hagener Straße 31 44225 Dortmund

Allgemeines

Das Baugrundstück liegt in der Gemarkung Bergkamen und ist derzeit mit einem Rewe-Markt und einem Getränkemarkt bebaut. Nach Abriss der bestehenden Gebäude soll auf dem Grundstück wieder ein REWE-Markt mit einem Getränkemarkt errichtet werden.

Für den Neubau des FMZ sind Dachflächen von 3.629m² vorgesehen. Als befestigte Flächen für Parkplätze, Fahrgassen, Lagerflächen und Zufahrten sind 3.853m² geplant. Die Grünflächen mit einer Größe von 1.436m² bleiben für die Grundstücksentwässerung unbedeutend, da diese mit Tiefborden eingefasst werden bzw. bedingt durch die Höhenlage keinen Abfluss auf die befestigten Flächen liefern.

Die Schmutzwasserentsorgung und die Regenentwässerung der bestehenden befestigten Flächen sind an den Mischwasserkanal in der Straße „Am Roggenkamp“ und in der „Geschwister-Scholl-Straße“ über zwei Kanalanschlüsse angeschlossen. Seitens der Stadt Bergkamen hat es keine Vorgaben für den Anschluss der Regenentwässerung gegeben.

Die neue Entwässerungsplanung sieht vor, dass beide Kanalanschlüsse weiter genutzt werden.

Systembeschreibung Schmutzwasser

Das Gebäude wird mit einer Schwerkraftentwässerung nach EN 12056 bzw. der DIN 1986-100 entwässert. Das im Gebäude anfallende Schmutzwasser wird über Sammelanschlussleitungen, Fallleitungen mit natürlichem Gefälle dem Grundleitungssystem zugeleitet.

Die Entlüftung der Fallleitungen erfolgt über das Dach des Marktes. Die Entwässerung der Laderampe erfolgt über eine Kleinhebeanlage in das SW-System.

Zum aktuellen Planungsstand ist die Einrichtung und Positionierung der Sanitäranlagen noch nicht bekannt. Daher kann eine sinnvolle Trassierung der SW-Grundleitung erst später erfolgen.

Systembeschreibung der Regenentwässerung des Neubaus

Die neu geplanten Dachflächen des REWE Marktes entwässern in nördliche und südliche Richtung. Die Dachfläche des Getränkemarktes ist in nördliche Richtung geneigt. Der Regenwasserabfluss der Dachflächen wird über das eingestellte Dachgefälle gegen die Attika geleitet und dort über Dachabläufe gesammelt. Über eine Anschlussleitung gelangt das gesammelte Wasser durch die Attika in Fallleitungen und anschließend in Grundleitungen.

Die Entwässerung der Parkplätze und Fahrgassen erfolgt über Längs- und Quergefälle von max. 2% vom Gebäude weg in eine parallel zum Getränkemarkt verlaufende Kehrrinne. Dort werden die Niederschlagswasserabflüsse gesammelt und in die Grundstücksentwässerungsanlage eingeleitet.

Für den Anschluss der Grundstücksentwässerung sind auf dem Baugrundstück zwei Hausanschlüsse vorhanden. Der Anschluss auf der Westseite entwässert in den Kanal an der „Geschwister-Scholl-Straße“. Der Anschluss ist in der Dimension DN 300 mit ~2% Gefälle verlegt und liegt ca. 1,50m tief. Der zweite Anschluss befindet sich zwischen den Schächten 4229 und 4228 in der Straße „Am Roggenkamp“, dort ist derzeit vermutlich der bestehende Getränkemarkt angeschlossen. Weiterführende Informationen über diesen Kanalanschluss liegen nicht vor, so dass für die weitere Planung folgende Annahme getroffen wurden: Hausanschluss 2, DN 200, Gefälle 2%.

Berechnung der Notentwässerung

Die Notentwässerung der Dachflächen

Maßgebende Regenspenden: $r_{5,100} = 576,7 \text{ l/(s*ha)}$ $r_{5,5} = 310,0 \text{ l/(s*ha)}$

$$Q_{\text{Not}} = (r_{5,100} - r_{5,5} * C) * A_D / 10.000$$

$$V_{\text{Not}} = Q_{\text{Not}} * 0,3$$

Dachflächen Nordseite: 2.394m² $Q_{\text{Not}} = 101 \text{ l/s}$ $V_{\text{Not}} = 30,3 \text{ m}^3$

Dachflächen Südseite: 1.068m² $Q_{\text{Not}} = 45 \text{ l/s}$ $V_{\text{Not}} = 13,5 \text{ m}^3$

Die erforderlichen Rückhaltevolumen sollen in Mulden bewirtschaftet werden.

Überflutungsnachweis

Gem. DIN 1986-100 ist bei angeschlossenen Flächen größer 800m² ein Überflutungsnachweis zu führen. Dieser wurde im Rahmen der Vorplanung geführt.

Seitens der Stadt Bergkamen ist keine Einleitungsbeschränkung vorgegeben. Daher ist der Überflutungsnachweis mit Gleichung 20 und 21 zu führen. Das maximale Volumen aus diesen 2 Gleichungen ist zu bewirtschaften. Da es zwei Kanalanschlüsse auf dem Grundstück gibt, ist je Kanalanschluss ein Überflutungsnachweis zu führen.

Hausanschluss 1 – Geschwister-Scholl-Straße – DN 300

Hier werden alle nördlichen Dachflächen, die Parkplätze und die Fahrgassen sowie die befestigten Flächen des Außenlagers Getränkemarkt angeschlossen. Insgesamt sind es $A_{ges.}=5.942m^2$. Folgende Überflutungsvolumen sind ermittelt worden:

Gleichung 20: 68,3m³

Gleichung 21: 39,7m³

Das Volumen der Gleichung 20 ist zu installieren und vorzuhalten. Für die nördlichen Dachflächen wird ein Teilvolumen von 34,3m³ erforderlich. Das soll in einer hinter den Gebäuden und an der nördlichen Grundstücksgrenze verlaufenden 115m langen, 1,50m breiten und 20cm tiefen Mulde geschehen.

Weitere 34m³ sind für die Fahrgassen und die Parkplätze vorzuhalten. Davon können auf der Fläche (Überstau in der Kehlrinne) gefahrlos 9,4m³ eingestaut werden. Die restlichen 25m³ sollen in einem 90m langen Stauraumkanal DN 600 vorgehalten werden.

Hausanschluss 2 – „Am Roggenkamp“

An diesen Anschluss werden insgesamt $A_{ges}=1.540m^2$ angeschlossen. Es handelt sich um die Dachfläche Süd des REWE Marktes, die Anlieferungsrampe samt Bedachung, sowie der Trafo vor dem Markt. Folgende Überflutungsvolumen sind ermittelt worden:

Gleichung 20: 19,7m³

Gleichung 21: 6,7m³

Die Notentwässerung der Dachfläche Süd soll an eine Mulde an der östlichen Grundstücksgrenze angeschlossen werden. Die Mulde soll eine Fläche von ca. 100m² haben und 20cm tief sein. Das hier eingeleitete Überflutungsvolumen beträgt 17,3m³. Im Rampenbereich können gefahrlos 2,4m³ eingestaut werden.

Aufgestellt, Dortmund den 18.01.2022

Achim Godau

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	59192 Bergkamen
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	16
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	47
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	5	30
5	230,0	310,0	470,0
10	173,3	225,0	326,7
15	141,1	181,1	258,9
20	120,0	153,3	217,5
30	93,3	118,3	167,8
45	70,4	89,6	127,4
60	56,7	72,5	103,9
90	41,3	52,6	74,6
120	33,2	41,9	59,2
180	24,3	30,5	42,5
240	19,4	24,2	33,7
360	14,3	17,6	24,3
540	10,5	12,8	17,5
720	8,4	10,2	13,8
1080	6,1	7,5	10,0
1440	4,9	5,9	7,9
2880	2,8	3,4	4,6
4320	2,1	2,5	3,3

Regenspenden für Überflutungsnachweis

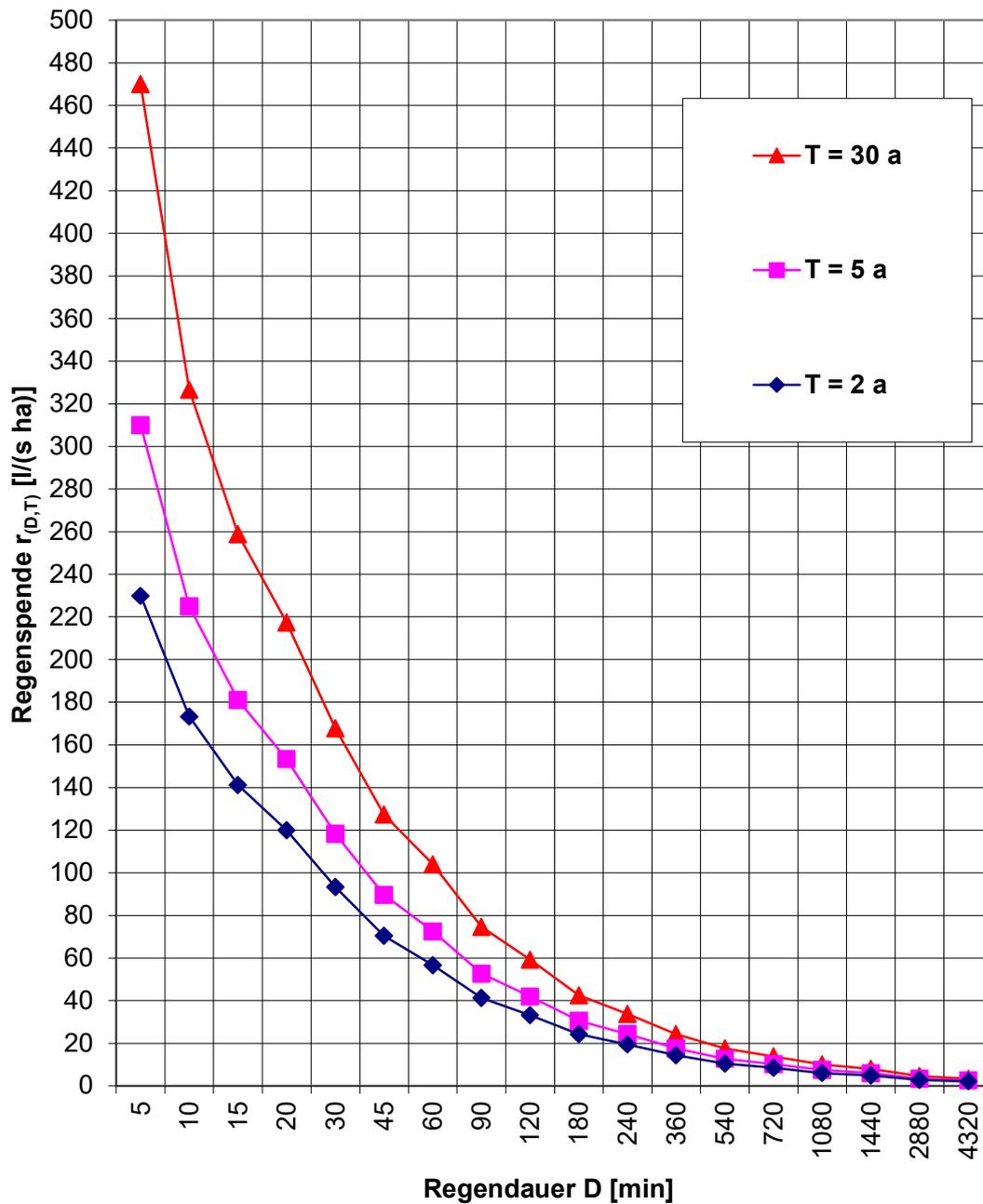
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$ in l/(s ha)	470,0
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$ in l/(s ha)	326,7
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$ in l/(s ha)	258,9

Hinweis:

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	59192 Bergkamen
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	16
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	47
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
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-0241-1064

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 _{rrr} [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	60	1,00	0,90	60	54
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	156	1,00	0,90	156	140
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	2.258	0,50	0,30	1.129	677
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen	50	1,00	0,90	50	45
	Schwarzdecken (Asphalt)	1.643	1,00	0,90	1.643	1.479
	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	1.775	0,90	0,70	1.598	1.243
	Pflasterflächen, mit Fugenteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	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. Feuerwehzufahrt)		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-0241-1064

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 _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennisflächen		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]	5942
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,78
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,61
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	4636
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	3638
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	2474
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,54
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,35
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	3468
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,95
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,80
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	41,6

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Eurofiltrator Ingenieurdienstleistungen
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20
44227 Dortmund

Auftraggeber:

Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Neubau FMZ
Am Roggenkamp 3-5
59192 Bergkamen

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	5.942
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	2.474
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,54
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	3.468
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,95
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	173,3
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	326,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	68,3
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

68,3m³

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Eurofiltrator Ingenieurdienstleistungen
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20
44227 Dortmund

Auftraggeber:

Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Neubau FMZ
Am Roggenkamp 3-5
59192 Bergkamen

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}}] * D * 60 * 10^{-3}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	5.942
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	3.468
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	l/(s*ha)	470,0
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	326,7
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	258,9
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	147,0

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	m ³	39,7
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	28,3
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	6,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	39,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,01

Bemerkungen:

DN 300, Gefälle = 20,62‰

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 _{rrr} [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	45	1,00	0,90	45	41
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	87	1,00	0,90	87	78
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	1.023	0,50	0,30	512	307
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90		
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90		
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart	185	1,00	1,00	185	185
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	200	0,90	0,70	180	140
	Pflasterflächen, mit Fugenteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	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. Feuerwehzufahrt)		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-0241-1064

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 _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennisflächen		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]	1540
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,66
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,49
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	1009
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	751
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	1155
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	0,56
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,37
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	385
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,95
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,84
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	75,0

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 20

Projekt:

Eurofiltrator Ingenieurdienstleistungen
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20
44227 Dortmund

Auftraggeber:

Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Neubau FMZ
Am Roggenkamp 3-5
59192 Bergkamen

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	1.540
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	1.155
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,56
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	385
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,95
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	173,3
maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre	$r_{(D,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	326,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	19,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,05

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Eurofiltrator Ingenieurdienstleistungen
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20
44227 Dortmund

Auftraggeber:

Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Neubau FMZ
Am Roggenkamp 3-5
59192 Bergkamen

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}}] * D * 60 * 10^{-3}$$

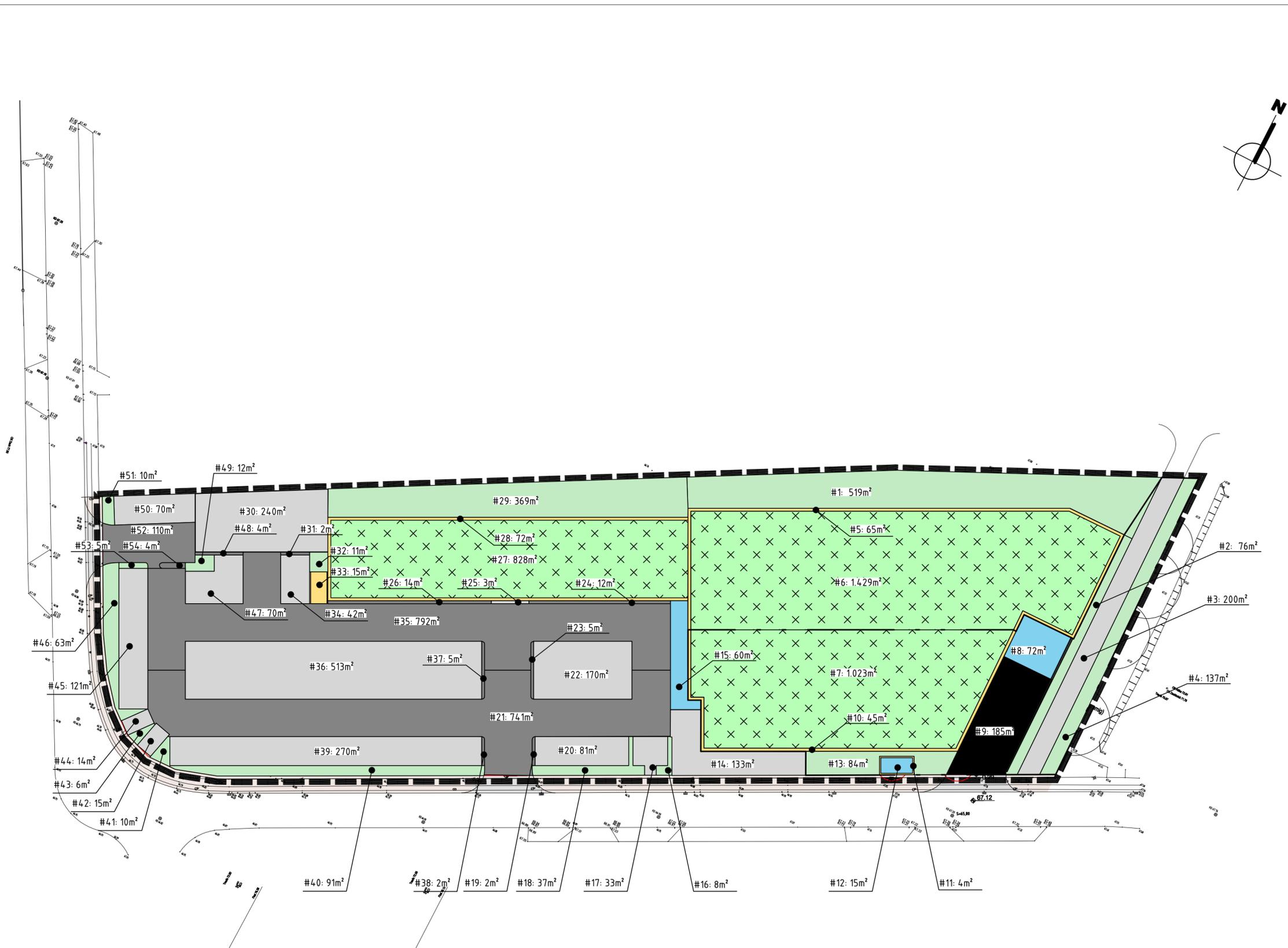
gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	1.540
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	385
Regenspende D = 5 min, T = 30 Jahre	$r_{(5,30)}$	l/(s*ha)	470,0
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	326,7
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	258,9
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	50,2

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,30)}}$	m ³	6,7
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	0,1
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	-9,3
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	6,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

DN 200, Gefälle = 20,0‰



Legende

	Dachfläche, Schrägdach, Abdichtbahn, $c_s=1,0$, $c_m=0,9$
	Dachfläche, Flachdach, Abdichtbahn, $c_s=1,0$, $c_m=0,9$
	Dachfläche, Attika, Metalleinfassung, $c_s=1,0$, $c_m=0,9$
	Gründach, Substrat, Schichtdicke $\leq 10\text{cm}$, $c_s=0,5$, $c_m=0,3$
	Außenanlage Pflaster $c_s=0,9$, $c_m=0,7$
	Außenanlage Asphalt $c_s=1,0$, $c_m=0,9$
	Außenanlage Ökopflaster, Sickerpflaster Standard $c_s=0,4$, $c_m=0,25$
	Grünfläche, Bepflanzung, Rasen, Gehölz, Bodendecker, $c_s=0$, $c_m=0$
	Außenanlage Beton u. zum Gebäude geneigte Flächen $c_s=1,0$, $c_m=1,0$

Bauherr: Albany & SIAG Gewerbe I GbR vertreten durch Immobilien Krulich GmbH Dr. Friedrichs-Ring 41 08056 Zwickau	Bauvorhaben: Neubau eines Fachmarktzentrum Am Roggenkamp 3-5 59192 Bergkamen Gem.: Bergkamen, Flur 4, Flstkt. 882.890, u.a. Grundstücksfläche: -9.036m ²
---	---

Genehmigungsplanung GEA

Eurofiltrator Ingenieurdienstleistungen Joseph-von-Fraunhofer-Str. 20 44227 Dortmund Tel.: 0231-970038-0 Fax.: 0231-29273-1005	Architektin Dipl.-Ing. AKNW Regina Bieber Hagener Straße 31 44225 Dortmund T 0231-792277-20
---	--

Datum	Änderungen	Datum: 12.01.2022	Maßstab: 1:500
		Zeichnungsnr.: BKM_LP_500_220112	Index

Lageplan zur Flächenermittlung Blattgröße: A2

Legende



- Schmutzwasserleitung Bestand
- Regenwasserleitung Bestand
- Mischwasserleitung Bestand
- Schmutzwasserleitung Neubau
- Regenwasserleitung Neubau
- Mischwasserleitung Neubau
- Gefälle zur Aufleitung der RW-Abflüsse auf umliegende Grünfläche
- Schacht Bestand
- Schmutzwasserschacht Neubau
- Mischwasserschacht Neubau
- Sickerschacht
- Kastenrinne zur RW-Ableitung

