



Optigrün international AG
Am Birkenstock 15-19
72505 Krauchenwies-Göggingen
Telefon: +49 7576 772 -0
www.optigruen.de

Simulationsergebnisse und Modelldaten zur Regenwasserbewirtschaftung mit Dachbegrünung

Bemessungsregen mit Wiederkehrperiode: 30 Jahre

Projekt

Errichten von drei MFH mit gemeinsamer TG
Chemnitzer Straße 4
63452, Hanau

Auftraggeber

Kleespies Projekt Region Hanau GmbH
Deutelbacher Straße 10
63452, Jossgrund

Anmerkungen

Optigrün Objekt Nr.: 20145262

Datum: 11.03.2020



RWS 4.0 (basierend auf STORM.XXL)

ist ein Langzeitsimulationsprogramm zur Berechnung und zum Nachweis von Wasserbilanzen und Einleitmengen in die öffentliche Entwässerung, unter Berücksichtigung von Dachbegrünungen in Kombination mit Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen.

Das verwendete hydrologische Modell berechnet die Abflussbildung natürlicher Flächen durch einen Bodenwasserhaushaltsansatz, der die Infiltration und Verdunstung sowie die Abflusskonzentration berücksichtigt. Als Eingangsdaten werden Niederschlag, Meteorologische Daten (Temperatur, Windgeschwindigkeit, Sonnenscheindauer, Feuchtigkeit, geographische Breite), potenzielle Evapotranspiration, Bodentyp sowie Landnutzung verwendet.

Die Berechnung erfolgt mit Langzeitregendaten, kann wahlweise jedoch auch mit Bemessungsregen durchgeführt werden. Damit ist die Ausweisung des Überflutungsvolumen bei Starkregen, zum Nachweis des Rückhaltes auf dem Grundstück, nach DIN 1986-100 möglich.

Die Berechnung wird auf Basis der spezifischen Eigenschaften und Funktionen kompletter Optigrün Systemaufbauten durchgeführt. Diese beruhen auf wissenschaftlichen Untersuchungen. Diese Berechnung und technische Ausarbeitung ist daher nicht auf andere Produkte oder Systeme übertragbar.

Simulation 30-jährlicher Modellregen

Hinsichtlich des geforderten Überflutungsnachweises wurde aus den Kostra-Daten 2010 ein 30-jährlicher Modellregen erstellt und das Abflussmodell damit überregnet.

Bei einem 30-jährlichen Ereignis läuft keines der simulierten Gründächer über, der max. Drosselabfluss bleibt erhalten. Die Ergebnisse können sie den Tabellen "Einstauereignisse" entnehmen.

Jedes gelistete Datum steht für eine definierte Dauerstufe nach Kostra, z.B. 720 min = 12 h.

Ergebnisse der Modellregenbetrachtung sind die folgenden:

- durchgeführt mit den KOSTRA-Daten 2010 für eine **Wiederkehrzeit von 30 Jahren in allen Dauerstufen**
- **max. Drosselabfluss** des Gesamtsystems liegt bei **2,00 l/s**
- Daueranstau: s. Sektion: WRB-Schichten

Hinweise:

Der Abschlussbericht wird nach Abstimmung und genauer Prüfung durch den Planer, zur Weitergabe an den Bauherren bzw. die Genehmigungsbehörde, von Optigrün unterzeichnet. Mit der Unterschrift wird die Richtigkeit der von Optigrün durchgeführten RWS 4.0 Berechnung bezüglich Überlaufhäufigkeit und Drosselabflüssen ausdrücklich über den gesamten Gewährleistungszeitraum von 5 Jahren zugesichert.

Es ist zu beachten, dass die Berechnungsergebnisse nur in Zusammenhang mit Optigrün Produkten Gültigkeit besitzen, da die Berechnungen mit den spezifischen Eigenschaften (z.B. Verdunstung über Kapillarsäulen) der kompletten Systemaufbauten durchgeführt werden.

Eine Ausarbeitung pro Leistungsphase durch die Optigrün-Anwendungstechnik ist für Sie kostenlos. Bei weiteren Berechnungen bzw. Anpassungen fallen Kosten in Höhe von pauschal 250 € an.

- Max. Drosselablauf aus dem Gesamtsystem liegt bei: 2,00 l/s.
- Berechnet wurde mit einem 30-jährlichen Bemessungsregen.

Übersicht aller berücksichtigten Flächen:

Flächen/Vegetationsschichten

<u>Tiefgarage Vegetationsfläche</u> (924,00m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Dach 1 Gründach extensiv</u> (190,10m ²)	Abfluss fließt nach	Dach 1_FKD25
<u>Dach 2 Gründach extensiv</u> (206,00m ²)	Abfluss fließt nach	Dach 2_FKD25
<u>Dach 3 Gründach extensiv</u> (172,50m ²)	Abfluss fließt nach	Dach 3_FKD25
<u>Dach 4 Gründach extensiv</u> (190,50m ²)	Abfluss fließt nach	Dach 4_FKD25
<u>Tiefgarage Verkehrsfläche</u> (396,00m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Dachterrassenfläche (SG)</u> (213,60m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Balkonfläche 3.OG</u> (84,50m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Balkonfläche 2.OG</u> (96,10m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Balkonfläche 1.OG</u> (96,10m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Balkonfläche EG</u> (78,70m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v

Dränschichten

<u>Dach 1_FKD25</u> (190,10 m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Dach 2_FKD25</u> (206,00 m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Dach 3_FKD25</u> (172,50 m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Dach 4_FKD25</u> (190,50 m ²)	Abfluss fließt nach	Tiefgarage_WRB 85i-v
<u>Tiefgarage_WRB 85i-v</u> (1.320,00 m ²)	Abfluss fließt nach	Gebiet

Dach 1 FKD25 (190,10 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Tiefgarage_WRB 85i-v

Substrat

Substrattyp: Boden Substrat Typ e

Substratstärke: 0,12 m

Dränschicht

Fläche: 190,10 m²

Dicke: 0,025 m

Ablauf

max. Abfluss: 6,62 l/s

**Dach 2 FKD25 (206,00 m²)***

Abfluss Dränschicht fließt nach Tiefgarage_WRB 85i-v

Substrat

Substrattyp: Boden Substrat Typ e

Substratstärke: 0,12 m

Dränschicht

Fläche: 206,00 m²

Dicke: 0,025 m

Ablauf

max. Abfluss: 7,17 l/s



Dach 3 FKD25 (172,50 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Tiefgarage_WRB 85i-v

Substrat

Substrattyp: Boden Substrat Typ e

Substratstärke: 0,12 m

Dränschicht

Fläche: 172,50 m²

Dicke: 0,025 m

Ablauf

max. Abfluss: 6,01 l/s

**Dach 4 FKD25 (190,50 m²)***

Abfluss Dränschicht fließt nach Tiefgarage_WRB 85i-v

Substrat

Substrattyp: Boden Substrat Typ e

Substratstärke: 0,12 m

Dränschicht

Fläche: 190,50 m²

Dicke: 0,025 m

Ablauf

max. Abfluss: 6,63 l/s



Tiefgarage WRB 85i-v (924,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Gebiet

Substrat

Substrattyp: Boden Substrat Typ i

Substratstärke: 0,80 m

Dränschicht

Fläche: 1.320,00 m²

Dicke: 0,085 m

Daueranstau: 0,03 m

Gesamtspeichervolumen**:

106,59 m³

max. Einstauereignis: 0,08 m

Ablauf

max. Abfluss: 2,00 l/s



Einstauereignisse			GRÜNDACH			Dach 1_FKD25							
Nr	Datum	Zeit	Dauer	Max EStau	Max EinVol	Qzu Max	Qab Max	Queb Max	Zulauf	Ablauf	Überlauf	T, D	MR Typ
			[min]	[m]	[m³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[a,MIn]	
1	01.02.2010	00:10:00	5	0,00	0,1	3,7	3,5	0,0	1,1	1,1	0,0	30,0;10	EndB
2	04.03.2010	00:15:00	5	0,00	0,2	4,6	4,0	0,0	1,4	1,2	0,0	30,0;15	EndB
3	04.04.2010	00:25:00	10	0,01	0,2	5,0	4,2	0,0	2,7	2,5	0,0	30,0;30	EndB
4	05.05.2010	00:40:00	10	0,01	0,4	5,9	4,6	0,0	2,8	2,6	0,0	30,0;45	EndB
5	05.06.2010	00:50:00	15	0,01	0,3	5,1	4,3	0,0	3,5	3,4	0,0	30,0;60	EndB

Einstauereignisse			GRÜNDACH			Dach 2_FKD25							
Nr	Datum	Zeit	Dauer	Max EStau	Max EinVol	Qzu Max	Qab Max	Queb Max	Zulauf	Ablauf	Überlauf	T, D	MR Typ
			[min]	[m]	[m³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[a,MIn]	
1	01.02.2010	00:10:00	5	0,00	0,1	4,0	3,8	0,0	1,2	1,1	0,0	30,0;10	EndB
2	04.03.2010	00:15:00	5	0,00	0,2	5,0	4,3	0,0	1,5	1,3	0,0	30,0;15	EndB
3	04.04.2010	00:25:00	10	0,01	0,3	5,4	4,5	0,0	2,9	2,7	0,0	30,0;30	EndB
4	05.05.2010	00:40:00	10	0,01	0,4	6,4	5,0	0,0	3,0	2,8	0,0	30,0;45	EndB
5	05.06.2010	00:50:00	15	0,01	0,3	5,5	4,6	0,0	3,8	3,7	0,0	30,0;60	EndB

Einstauereignisse			GRÜNDACH			Dach 3_FKD25							
Nr	Datum	Zeit	Dauer	Max EStau	Max EinVol	Qzu Max	Qab Max	Queb Max	Zulauf	Ablauf	Überlauf	T, D	MR Typ
			[min]	[m]	[m³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[a,MIn]	
1	01.02.2010	00:10:00	5	0,00	0,1	3,4	3,2	0,0	1,0	1,0	0,0	30,0;10	EndB
2	04.03.2010	00:15:00	5	0,00	0,2	4,2	3,6	0,0	1,2	1,1	0,0	30,0;15	EndB
3	04.04.2010	00:25:00	10	0,01	0,2	4,5	3,8	0,0	2,5	2,3	0,0	30,0;30	EndB
4	05.05.2010	00:40:00	10	0,01	0,3	5,4	4,2	0,0	2,5	2,4	0,0	30,0;45	EndB
5	05.06.2010	00:50:00	15	0,01	0,2	4,6	3,9	0,0	3,2	3,1	0,0	30,0;60	EndB

Einstauereignisse			GRÜNDACH		Dach 4_FKD25								
Nr	Datum	Zeit	Dauer	Max EStau	Max EinVol	Qzu Max	Qab Max	Queb Max	Zulauf	Ablauf	Überlauf	T, D	MR Typ
			[min]	[m]	[m³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[a,MIn]	
1	01.02.2010	00:10:00	5	0,00	0,1	3,7	3,5	0,0	1,1	1,1	0,0	30,0;10	EndB
2	04.03.2010	00:15:00	5	0,00	0,2	4,6	4,0	0,0	1,4	1,2	0,0	30,0;15	EndB
3	04.04.2010	00:25:00	10	0,01	0,2	5,0	4,2	0,0	2,7	2,5	0,0	30,0;30	EndB
4	05.05.2010	00:40:00	10	0,01	0,4	5,9	4,6	0,0	2,8	2,6	0,0	30,0;45	EndB
5	05.06.2010	00:50:00	15	0,01	0,3	5,1	4,3	0,0	3,5	3,4	0,0	30,0;60	EndB

Einstauereignisse			GRÜNDACH			Tiefgarage_WRB 85i-v							
Nr	Datum	Zeit	Dauer	Max EStau	Max EinVol	Qzu Max	Qab Max	Queb Max	Zulauf	Ablauf	Überlauf	T, D	MR Typ
			[min]	[m]	[m³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[a,MIn]	
1	01.02.2010	02:05:00	4.890	0,04	47,7	2,3	0,2	0,0	56,5	11,3	0,0	30,0;10	EndB
2	04.03.2010	01:30:00	3.980	0,04	54,3	3,8	0,5	0,0	56,9	20,4	0,0	30,0;15	EndB
3	04.04.2010	01:15:00	3.735	0,05	65,5	6,8	1,1	0,0	72,6	38,2	0,0	30,0;30	EndB
4	05.05.2010	01:20:00	3.580	0,06	73,4	8,6	1,2	0,0	82,0	48,8	0,0	30,0;45	EndB
5	05.06.2010	01:25:00	3.505	0,06	79,4	10,1	1,4	0,0	91,2	56,8	0,0	30,0;60	EndB
6	06.07.2010	02:15:00	3.495	0,07	85,2	11,3	1,5	0,0	100,1	64,9	0,0	30,0;120	EndB
7	06.08.2010	03:05:00	3.550	0,07	89,0	11,5	1,6	0,0	103,5	70,6	0,0	30,0;180	EndB
8	06.09.2010	03:50:00	3.695	0,07	91,8	11,1	1,7	0,0	109,8	75,5	0,0	30,0;240	EndB
9	07.10.2010	05:15:00	4.540	0,08	95,8	9,9	1,8	0,0	125,3	82,3	0,0	30,0;360	EndB
10	07.11.2010	06:40:00	5.050	0,08	98,9	8,9	1,8	0,0	135,1	88,5	0,0	30,0;480	EndB
11	01.01.2011	09:15:00	6.365	0,08	102,4	7,2	1,9	0,0	155,9	96,8	0,0	30,0;720	EndB
12	01.02.2011	16:45:00	5.875	0,08	103,5	4,6	1,9	0,0	162,9	108,9	0,0	30,0;1440	EndB
13	05.03.2011	17:20:00	6.275	0,08	94,2	2,3	1,7	0,0	223,2	165,6	0,0	30,0;4320	EndB

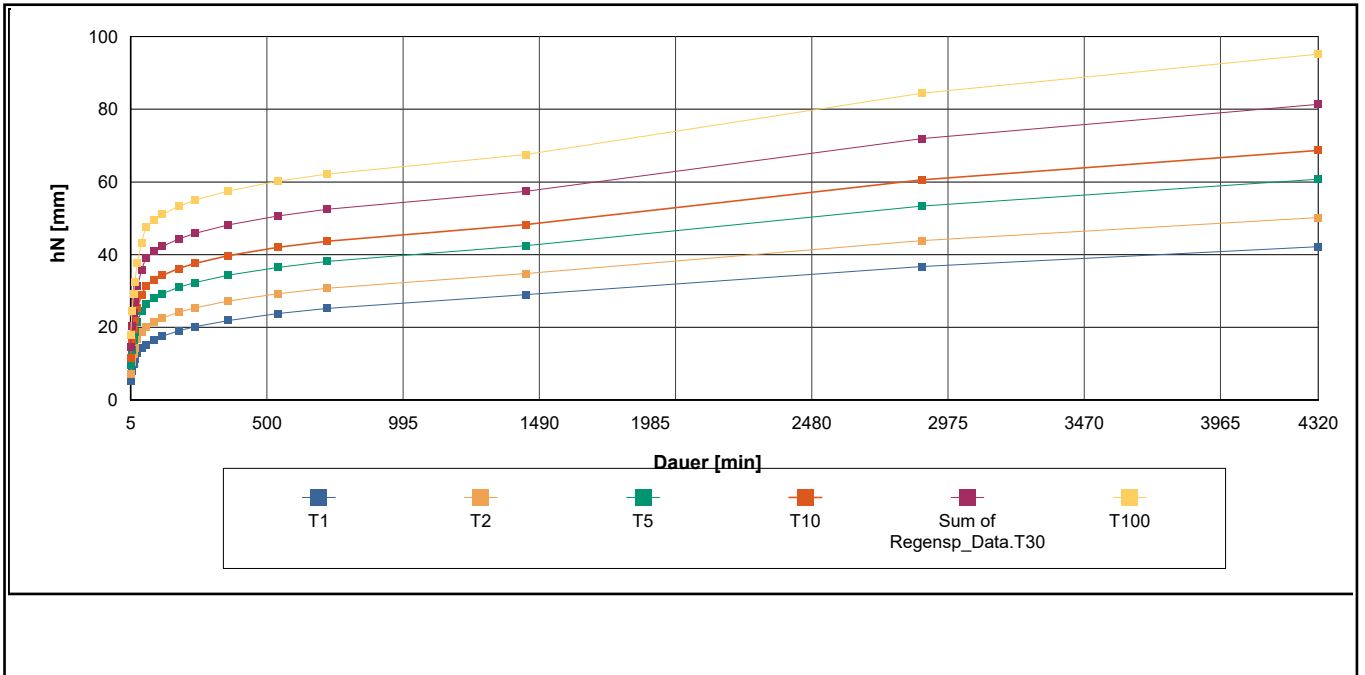
Bemessungsregen

Berechnungsverfahren nach Starkregenstatistik

KOSTRA-Koordinaten

horizontale	26
vertikale	66

Dauer [min]	Niederschlagshöhe h_N [mm] für verschiedene Jährlichkeiten					
	T1	T2	T5	T10	T30	T100
5,00	5,13	7,04	9,57	11,49	14,52	17,84
10,00	8,03	10,52	13,80	16,28	20,21	24,52
15,00	9,90	12,79	16,61	19,50	24,08	29,10
20,00	11,20	14,42	18,68	21,90	27,00	32,59
30,00	12,90	16,65	21,60	25,35	31,29	37,80
45,00	14,35	18,71	24,48	28,84	35,76	43,34
60,00	15,20	20,06	26,49	31,35	39,06	47,50
90,00	16,51	21,48	28,05	33,02	40,90	49,53
120,00	17,50	22,55	29,23	34,28	42,28	51,05
180,00	19,01	24,17	30,99	36,16	44,34	53,31
240,00	20,15	25,40	32,33	37,57	45,89	55,00
360,00	21,89	27,25	34,34	39,70	48,20	57,51
540,00	23,77	29,25	36,50	41,98	50,67	60,19
720,00	25,20	30,77	38,13	43,70	52,53	62,20
1.440,00	29,00	34,80	42,46	48,25	57,44	67,50
2.880,00	36,70	43,88	53,37	60,55	71,93	84,40
4.320,00	42,20	50,18	60,72	68,70	81,34	95,20



Gesamtwasserbilanz: basierend auf den örtlichen und historischen Langzeitregendaten über 13,1 Jahre

Niederschlag:	570,14 mm/a	100,00 %
Ablauf:	204,68 mm/a	35,90 %
Versickerung:	0,00 mm/a	0,00 %
Verdunstung:	364,39 mm/a	63,91 %
Anfangsvolumen:	255,17 m ³	
Endvolumen:	292,41 m ³	
Volumendifferenz:	37,24 m ³	0,19 %

*: Flächenangabe in Klammern bezieht sich auf die Vegetationsschicht/Grünfläche.

** : Zur Verfügung stehendes Retentionsvolumen in der Dränschicht.

Retentionsbemessung: Gewährleistung

Die Berechnung wird auf Basis der spezifischen Eigenschaften und Funktionen kompletter Optigrün Systemaufbauten durchgeführt. Diese beruhen auf wissenschaftlichen Untersuchungen. Diese Berechnung und technische Ausarbeitung ist daher nicht auf andere Produkte oder Systeme übertragbar.

Die Richtigkeit der von Optigrün durchgeführten RWS 4.0 Berechnung bezüglich Überlaufhäufigkeiten und Drosselabflüssen wird mit der Unterschrift der Firma Optigrün auf dem Berechnungsausdruck ausdrücklich über den gesamten Gewährleistungszeitraum von 5 Jahren zugesichert. Voraussetzung hierfür ist die Ausführung desselben Planungsstandes auf dessen Grundlage die Entwässerungsberechnung erstellt wurde. Sollten berechnigte Zweifel an der Einhaltung der Werte bestehen, ist ein Gutachtenverfahren durchzuführen, dessen Aufwand zu Lasten des Verursachers geht.

Ort, Datum

Unterschrift Optigrün
(Name/n des/der Unterschreibenden)

Bauherr:	Fa. Kleespies, Projekt Region Hanau GmbH, Deutelbacher Str. 10, Jossgrund	
Bauvorhaben:	Chemnitzer Straße 4	
Bauort:	Chemnitzer Straße 4, Hanau, Flur:49, Flurstück:501	
Aufgestellt am:	26.02.2020	
Projektnummer:	1050	GK

Vorabrechnung Regenwassermenge, die direkt in Kanal geleitet wird

Regenwasser Gebäude 1 (III+SG)				
	ca-Fläche m ²	Faktor	313 l/s*ha	245 l/s*ha
Gebäude 1				
Flachdach, extensiv begrünt bzw. Kies	0	0,2	0,00	0,00
Balkone/Dachterrassen	116	1,0	3,63	2,84
Summe Gebäude 1	116		3,6	2,84

Regenwasser Gebäude 2 (III+SG)				
	ca-Fläche m ²	Faktor	313 l/s*ha	245 l/s*ha
Gebäude 2				
Flachdach, extensiv begrünt bzw. Kies	0	0,2	0,00	0,00
Balkone/Dachterrassen	181	1,0	5,67	4,43
Summe Gebäude 2	181		5,7	4,43

Regenwasser Gebäude 3 (IV+SG)				
	ca-Fläche m ²	Faktor	313 l/s*ha	245 l/s*ha
Gebäude 3				
Flachdach, extensiv begrünt bzw. Kies	0	0,2	0,00	0,00
Balkone/Dachterrassen	32	1,0	1,00	0,78
Summe Gebäude 3	32		1,0	0,78

Regenwasser Gebäude 4 (IV+SG)				
	ca-Fläche m ²	Faktor	313 l/s*ha	245 l/s*ha
Gebäude 4				
Flachdach, extensiv begrünt bzw. Kies	0	0,2	0,00	0,00
Balkone/Dachterrassen	150	1,0	4,70	3,68
Tiefgarage, intensiv begrünt		0,2	0,00	0,00
TG-Rampe (bis zum überdeckten Bereich)	136	0,5	2,13	1,67
FW-Zufahrt (Rasengitter)		0,0	0,00	0,00
Wege/Zugänge (Pflaster)		0,7	0,00	0,00
Summe Gebäude 4	286		6,8	5,35

RW gesamt	615		17,1	13,41
------------------	------------	--	-------------	--------------

Bauherr:	Fa. Kleespies, Projekt Region Hanau GmbH, Deutelbacher Str. 10, Jossgrund	
Bauvorhaben:	Chemnitzer Straße 4	
Bauort:	Chemnitzer Straße 4, Hanau, Flur: 49, Flurstück: 501	
Aufgestellt am:	12.03.2020	
Projektnummer:	1050	GK

Vorabberechnung Schmutzwassermenge

Schmutzwasseranschluss Gebäude 1

Objekte Anschlußwerte DU

	WB (0,5)	DU/BW (0,8)	KÜ/GE (0,8)	WC (2,5)	WM (1,5)	BE (1,5)	SP (0,8)
Gebäude 1					17	2	2
17 WE							
Keller mit 17 WM							
2x Ausguß + BE							
KG					17	2	2
EG	5	8	4	5			
1.OG	7	10	5	7			
2.OG	7	10	5	7			
SG	6	6	3	6			
Summe	25	34	17	25	17	2	2
DU	12,50	27,20	13,60	62,50	25,50	3,00	3,00
							147,30

Gebäude 1 gesamt	Qww für Wohngebäude K=0,5	6,07
-------------------------	---------------------------	-------------

l/s

Schmutzwasseranschluss Gebäude 2

Objekte Anschlußwerte DU

	WB (0,5)	DU/BW (0,8)	KÜ/GE (0,8)	WC (2,5)	WM (1,5)	BE (1,5)	SP (0,8)
Gebäude 2					17	2	2
17 WE							
Keller mit 17 WM							
2x Ausguß + BE							
KG					17	2	2
EG	6	7	4	6			
1.OG	8	9	5	8			
2.OG	8	9	5	8			
SG	6	8	3	6			
Summe	28	33	17	28	17	2	2
DU	14,00	26,40	13,60	70,00	25,50	3,00	3,00
							155,50

Gebäude 2 gesamt	Qww für Wohngebäude K=0,5	6,23
-------------------------	---------------------------	-------------

l/s

Bauherr:	Fa. Kleespies, Projekt Region Hanau GmbH, Deutelbacher Str. 10, Jossgrund	
Bauvorhaben:	Chemnitzer Straße 4	
Bauort:	Chemnitzer Straße 4, Hanau, Flur: 49, Flurstück: 501	
Aufgestellt am:	12.03.2020	
Projektnummer:	1050	GK

Vorabberechnung Schmutzwassermenge

Schmutzwasseranschluss Gebäude 3

Objekte Anschlußwerte DU

WB (0,5) DU/BW (0,8) KÜ/GE (0,8) WC (2,5) WM (1,5) BE (1,5) SP (0,8)

Gebäude 3	KG	WB	DU/BW	KÜ/GE	WC	WM	BE	SP
18 WE	EG	4	3	3	4	18	2	2
Keller mit 18 WM	1.OG	7	9	4	7			
2x Ausguß + BE	2.OG	7	9	4	7			
	3.OG	7	9	4	7			
	SG	6	7	3	6			
Summe		31	37	18	31	18	2	2
DU		15,50	29,60	14,40	77,50	27,00	3,00	3,00

170,00

Gebäude 3 gesamt	Q _{ww} für Wohngebäude K=0,5	6,52
-------------------------	---------------------------------------	-------------

l/s

Bauherr:	Fa. Kleespies, Projekt Region Hanau GmbH, Deutelbacher Str. 10, Jossgrund	
Bauvorhaben:	Chemnitzer Straße 4	
Bauort:	Chemnitzer Straße 4, Hanau, Flur: 49, Flurstück: 501	
Aufgestellt am:	12.03.2020	
Projektnummer:	1050	GK

Vorabberechnung Schmutzwassermenge

Schmutzwasseranschluss Gebäude 4

Objekte Anschlußwerte DU

	WB (0,5)	DU/BW (0,8)	KÜ/GE (0,8)	WC (2,5)	WM (1,5)	BE (1,5)	SP (0,8)
Gebäude 4							
26 WE					26	2	2
Keller mit 26 WM	6	8	5	6			
2x Ausguß + BE	8	10	6	8			
1.OG	8	10	6	8			
2.OG	8	10	6	8			
3.OG	8	10	6	8			
SG	6	8	3	6			
Summe	36	46	26	36	26	2	2
DU	18,00	36,80	20,80	90,00	39,00	3,00	3,00
							210,60

Gebäude 4 gesamt	Q _{ww} für Wohngebäude K=0,5	7,26
		l/s

Gebäude 1+2+3+4 g	Q _{ww} für Wohngebäude K=0,5	26,08
--------------------------	---------------------------------------	--------------