12.6.2026

Regenwassermanagement

Präsentation und Dokumentation

Burger Landschaftsarchitekten
Susanne Burger und Peter Kühn Partnerschaft

Vorbemerkungen

_ diese Studie ersetzt nicht den eigentlichen Überflutungsnachweis im Rahmen der Eingabe-planung, der nach Fertigstellung der Entwurfsphase erstellt wird

_ es wurden die letzten vorliegenden Planstände Architektur und Freiraum verwendet

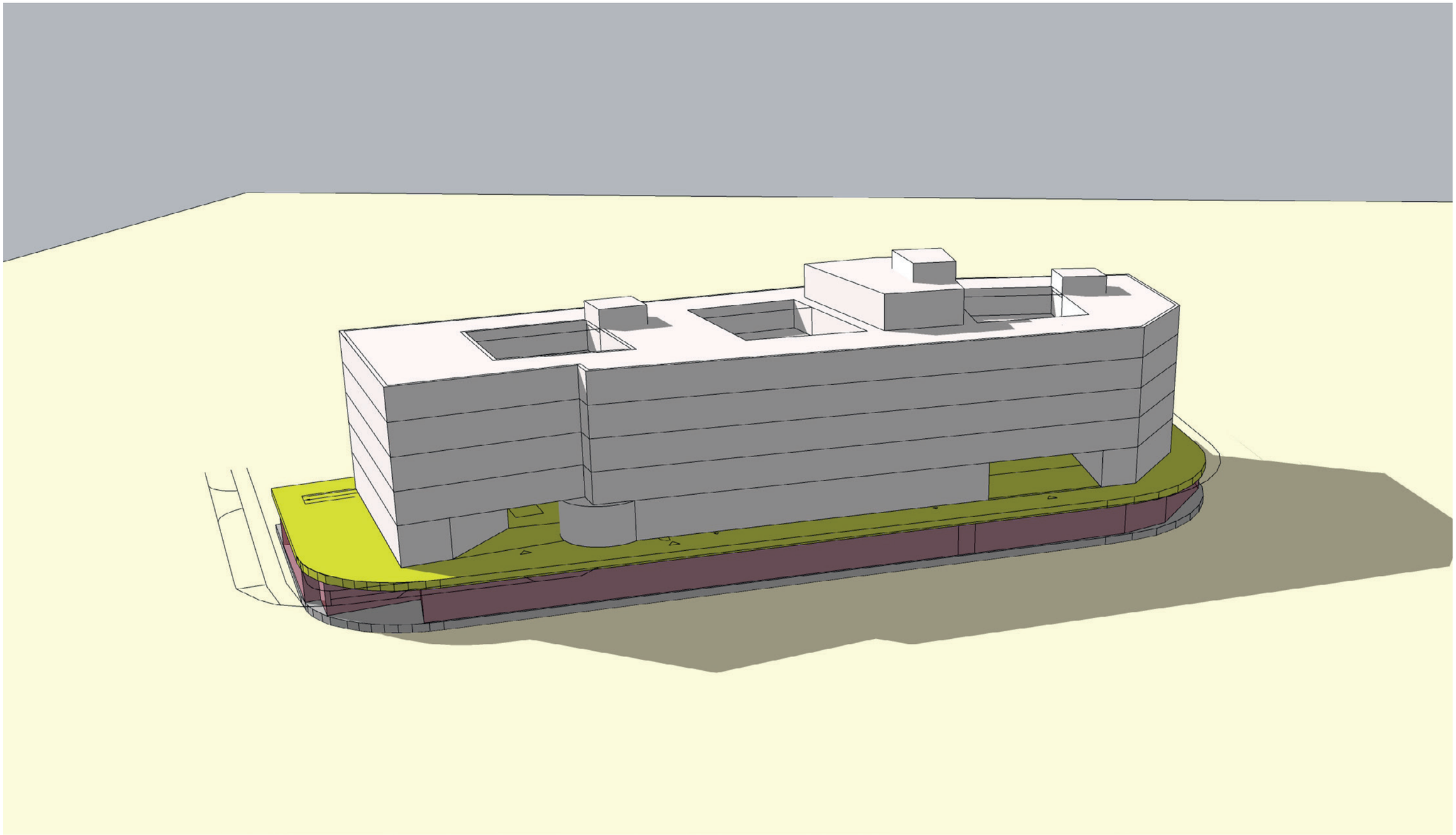
_ als zusätzliche Daten wurden von der Bauherrin entsprechend Bodengutachten Büro Ohin übermittelt:

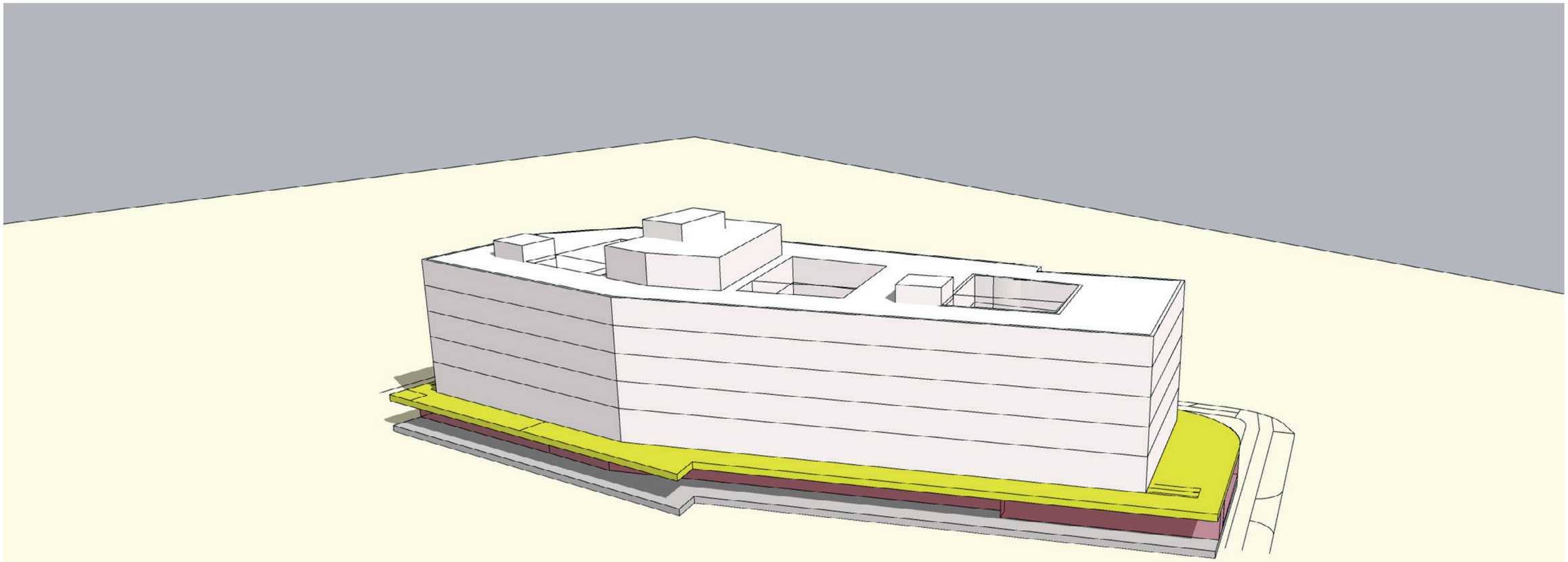
MHW ca. - 9 m unter OK EG FFG

Kf Wert 1e-4

_ es ist die Lösungen dargestellt, die technisch/ rechnerisch am besten funktioniert und vor allen Dingen der Zielsetzung "Nachhaltige und richtungweisende Regenwasserbewirtschaf-tung auf eigenem Flurstück" komplett entspricht.

_ Die Daten wurden exemplarisch für technische Systeme der Firmen Optigrün und Fränki-sche Rohrwerke gerechnet, lassen sich jedoch in den Massen und Volumenangaben auch auf andere Hersteller problemlos übertragen. Es ist lediglich zu beachten, daß aufgrund von möglichen abweichenden Nettovolumina der Bauteile anderer Hersteller sich ein leicht anderes Bruttovolumen der Speicher ergeben könnte. Dies sowohl nach oben als auch unten.





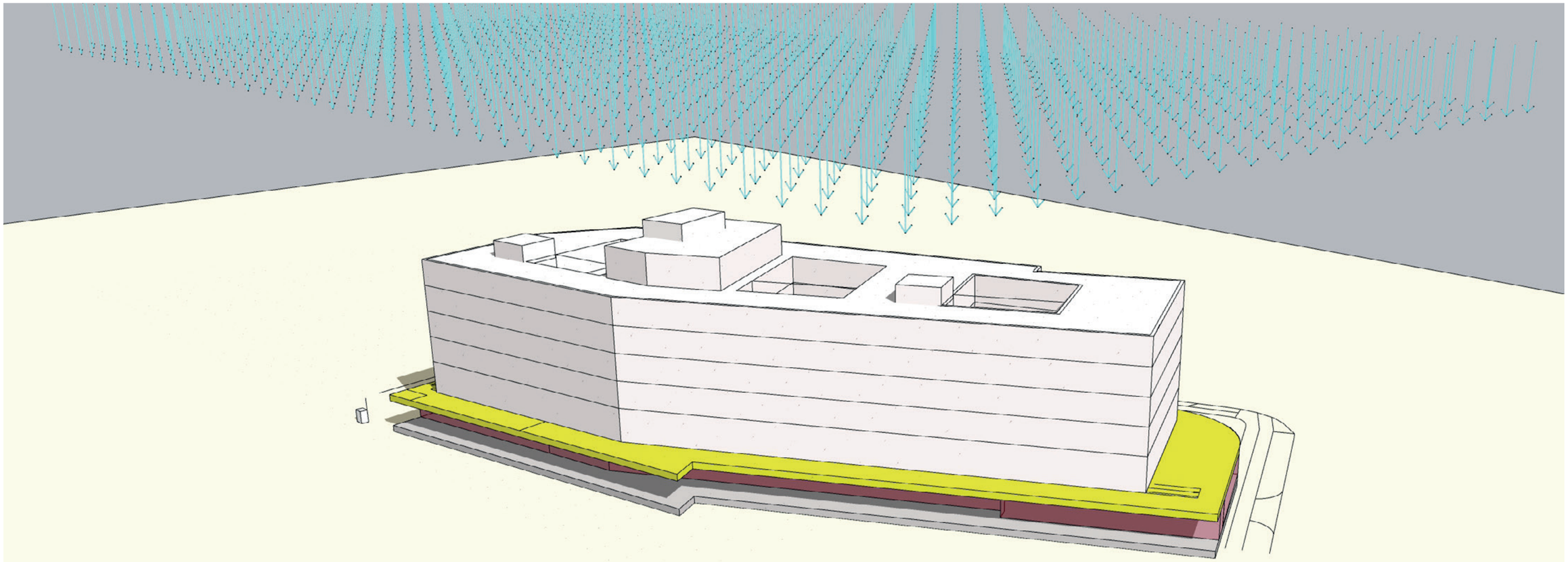
Konditionen

_ Perimeter Fläche: ca. 5620 m2

_ Überbauung des Flurstücks: ca. 3250 m2

_ Ergänzende Unterbauung nicht überbauter Flächen: ca. 1755 m2

_ Unbebaut verbleiben: ca. 615 m2



Planungsziel

_ alle auf dem Perimeter anfallenden Niederschläge sollen auf dem Flurstück verbleiben

_ eine Einleitung in kommunale Entwässerungseinrichtungen erfolgt daher im Regelfall nicht

12.6.2026

Regenwassermanagement

Retention auf den Dachflächen
und Rigole
unter UG 2 für Restmenge

Berechnungen in Anlage B

Burger Landschaftsarchitekten
Susanne Burger und Peter Kühn Partnerschaft

Vorbemerkungen zur Retention auf Dachflächen

_ Die Berechnung wurde mittels eines Niederschlags-Abfluss-Modells erstellt. Das N-A-Modell ist bei gekoppelten Systemen das vom DWA empfohlene Verfahren zur Simulation des Abfluss- und Retentionsverhaltens des Regenwassers.

_Ergebnisse Regenwassersimulation (RWS):

- Bemessungsregen von 100 Jahren in allen Dauerstufen mit örtlichen Daten von KOSTRA-DWD 2020 und örtlichen, historischen Langzeitregendaten über 24 Jahre
- Die Wasser-Retentionsboxen (WRBs) laufen in keinem Fall über. Der Überflutungsschutz ist somit gewährleistet.

- max. Drosselabfluss des Gesamtsystems liegt bei 0 l/s
- max. Abfluss der Retentionsdächer in die Mulde liegt bei 2,90 l/s

- Bemessung WRBs: Daueranstau 4 cm (Retentionsdächer mit Begrünung)

- nachgewiesene Verdunstungsrate von 42,20 % pro Jahr (basierend auf Langzeitregendaten)

- Abmessung Rigole: 3,2*13,6*0,66 (bei Kf-Wert 1,00 E -4 m/s), also nur ca. 43,5

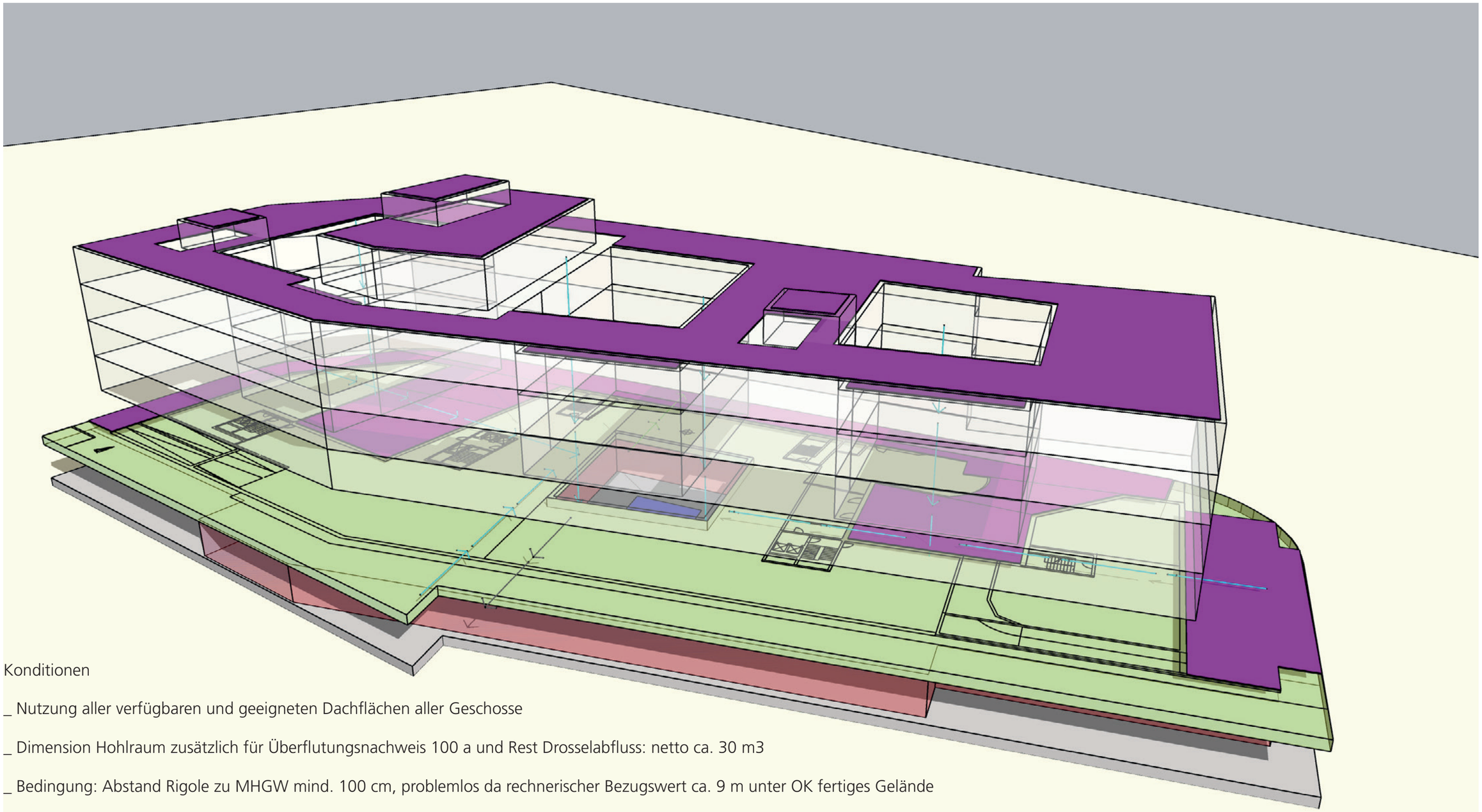
_ In der Simulation fließen sowohl Ablauf als auch Notüberlauf auf die selbe WRB-Ebene. Falls dies bei Ihrem BV nicht der Fall ist, muss der Notüberlauf an anderer Stelle bewirtschaftet werden.

Vorbemerkungen zur Retention auf Dachflächen

_ Gemäß DIN 1986-100:2016-09 Pkt. 6.3.4 sollte eine Begleitheizung installiert werden, wenn Eis und Schnee Abläufe, innenliegende Dachrinnen und Leitungen blockieren können und dadurch das Eindringen von Wasser in das Gebäude möglich oder die Standsicherheit der Dachkonstruktion gefährdet sein kann.

_ Grundvoraussetzung für das Retentionsdach Typ Drossel ist ein gefälleloses Dach. Dachabläufe und Notüberläufe müssen in Abstimmung mit der Gebäudetechnik geplant werden. Aufgrund des geringen Drosselabflusses genügen meist wenige Dachabläufe pro Dachfläche.

_ Das im Daueranstau der WRBs angestaute Wasser wird durch die in den WRBs verbauten Kapillarsäulen/-brücken wieder in die Substratebene befördert, wodurch es der Vegetation zur Verfügung steht und über Evapotranspirationsprozesse in den lokalen Wasserkreislauf zurückgeführt wird.



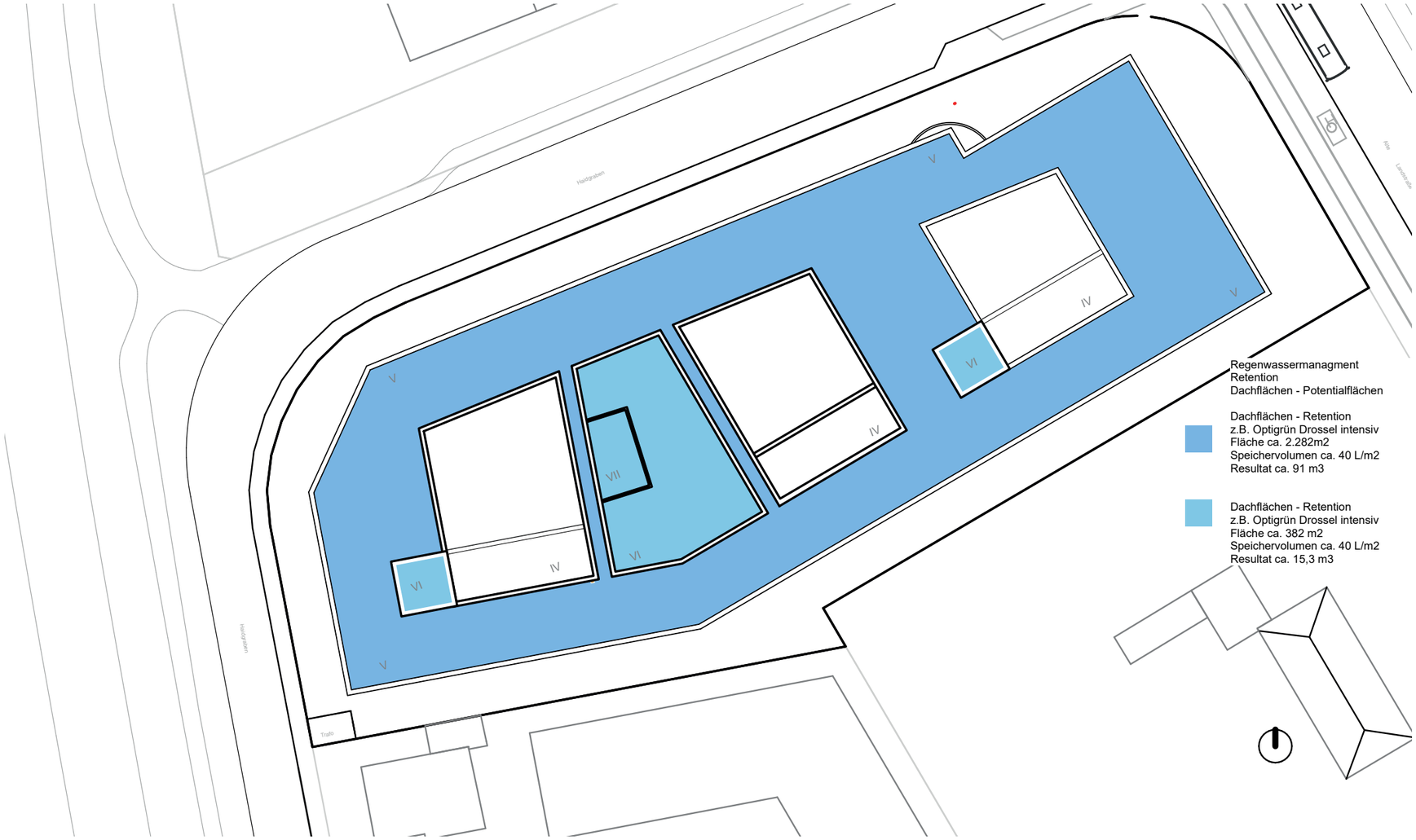
Konditionen

_ Nutzung aller verfügbaren und geeigneten Dachflächen aller Geschosse

_ Dimension Hohlraum zusätzlich für Überflutungsnachweis 100 a und Rest Drosselabfluss: netto ca. 30 m3

_ Bedingung: Abstand Rigole zu MHGW mind. 100 cm, problemlos da rechnerischer Bezugswert ca. 9 m unter OK fertiges Gelände

_ Rigolenkörper lediglich 66 cm hoch, Fläche ca. 45 m2



Konditionen

_ Nutzung aller verfügbaren und geeigneten Dachflächen aller Geschosse

_ Dimension Hohlraum zusätzlich für Überflutungsnachweis 100 a und Rest Drosselabfluss: netto ca. 120 m3

_ Bedingung: Abstand Rigole zu umgebenden Wänden mind. 4,5 m, dann Ausführung der benachbarten UG Wände Hof in WU Beton nicht nötig



Konditionen

_ Nutzung aller verfügbaren und geeigneten Dachflächen aller Geschosse

_ Dimension Hohlraum zusätzlich für Überflutungsnachweis 100 a und Rest Drosselabfluss: netto ca. 120 m3

_ Bedingung: Abstand Rigole zu umgebenden Wänden mind. 4,5 m, dann Ausführung der benachbarten UG Wände Hof in WU Beton nicht nötig



Regenwassermanagment
Versickerung - Potentialflächen
UG

Unter UG 2
Versickerungseinrichtungen
Flurabstand Grundwasser ca. 9 m zu GOK
Flurabstand Grundwasser ca. 3 m zu FFOK UG 2

Einbauhöhe Rigolen ca. 0,66 m
z.B. Fränkische

Speicherpotential ca. 600 L/m2
Fläche mind. ca. 2100 m2

Resultat ca. 1.350 m3

Benötigt ca. 45 m3

Konditionen

_ Nutzung aller verfügbaren und geeigneten Dachflächen aller Geschosse

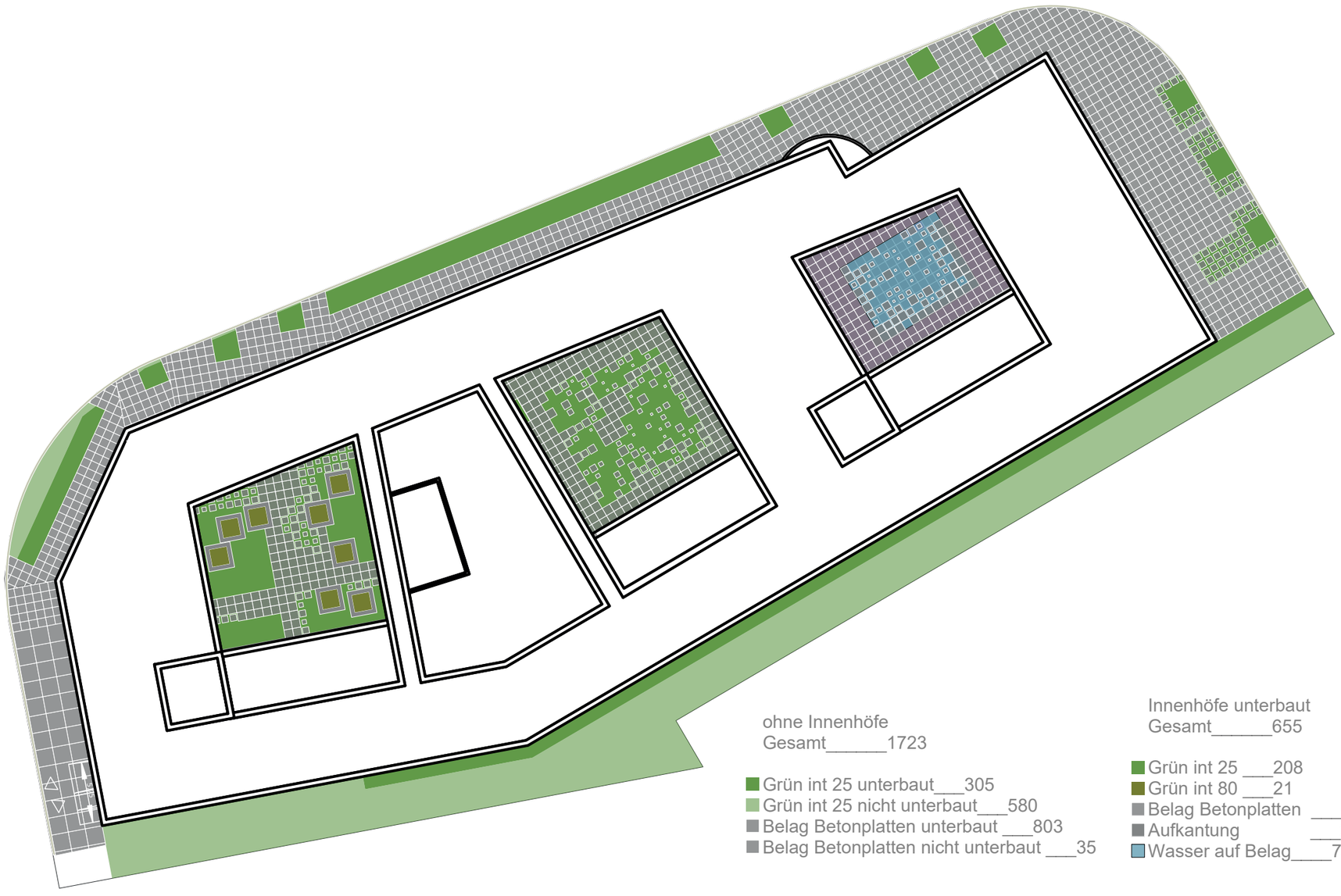
_ Dimension Hohlraum zusätzlich für Überflutungsnachweis 100 a und Rest Drosselabfluss: netto ca. 120 m3

_ Bedingung: Abstand Rigole zu umgebenden Wänden mind. 4,5 m, dann Ausführung der benachbarten UG Wände Hof in WU Beton nicht nötig

12.6.2026

Regenwassermanagement

Bezugsflächen



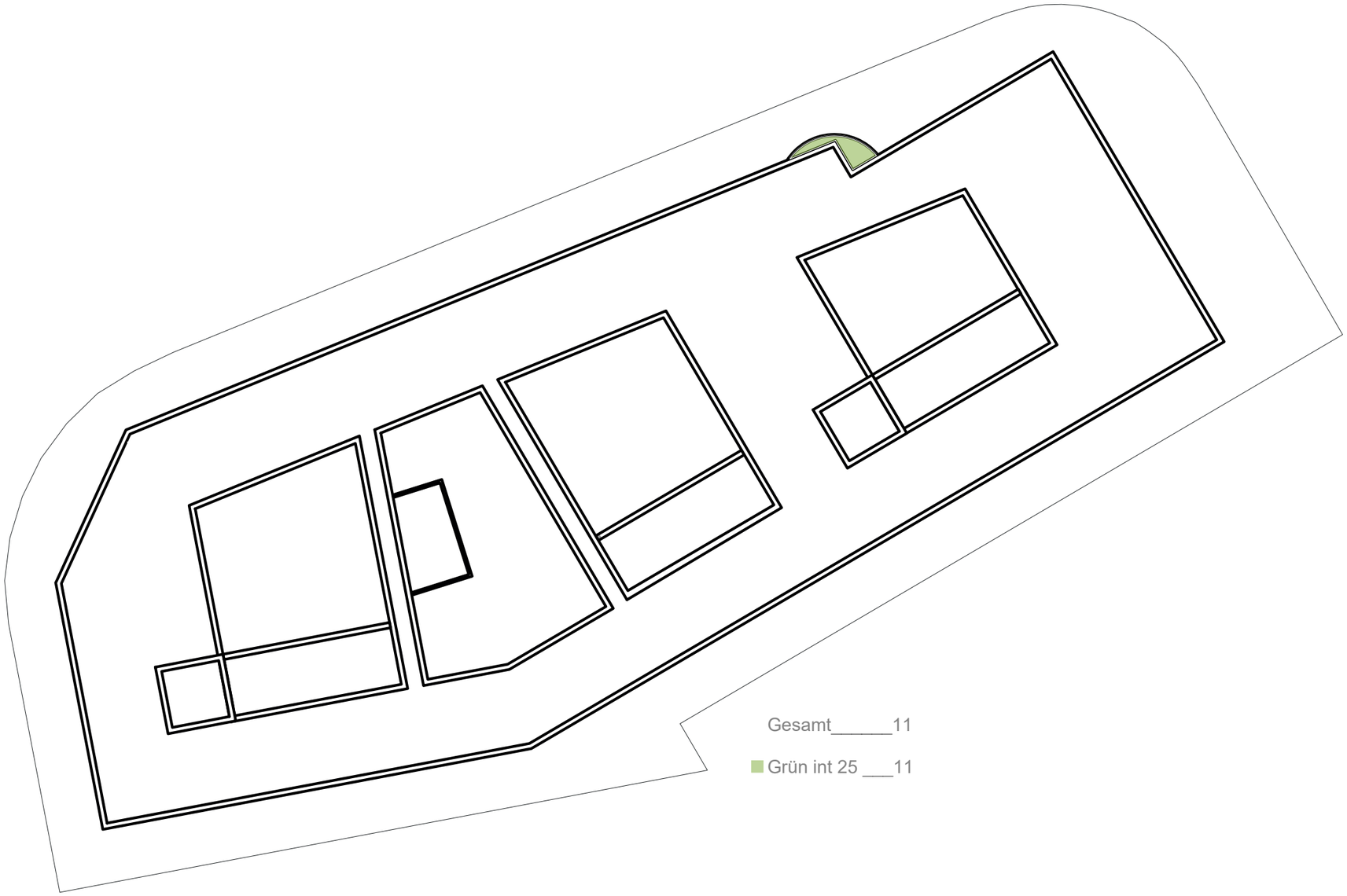
ohne Innenhöfe
Gesamt_____1723

- Grün int 25 unterbaut___305
- Grün int 25 nicht unterbaut___580
- Belag Betonplatten unterbaut ___803
- Belag Betonplatten nicht unterbaut ___35

Innenhöfe unterbaut
Gesamt_____655

- Grün int 25 ___208
- Grün int 80 ___21
- Belag Betonplatten ___400
- Aufkantung ___26
- Wasser auf Belag____75

EG



Gesamt_____11

Grün int 25 ___11

OG 1



Gesamt_____255

Grün int 80 ___32
Belag Betonplatten ___209
Aufkantung ___14

OG 4



Gesamt_____2269

Grün int 25 ___1160
Grün int 80 ___125
Belag Betonplatten ___840
Aufkantung ___144

Dachflächen über IV, V, VI und VII

über VII
Fläche gesamt ca. 45 m2
intensiv begrünt inkl. Ränder ca. 45 m2
Solar Potential ca. 40 m², ca. 90%

über VI
Fläche gesamt ca. 337 m2
intensiv begrünt inkl. Ränder ca. 337 m2
Solar Potential ca. 337 m², ca. 100%

über V
Fläche gesamt ca. 2269 m2
Beläge ca. 840 m2
Intensiv begrünt ca. 1285 m2
Solar Potential ca. 500 m², ca. 25 %

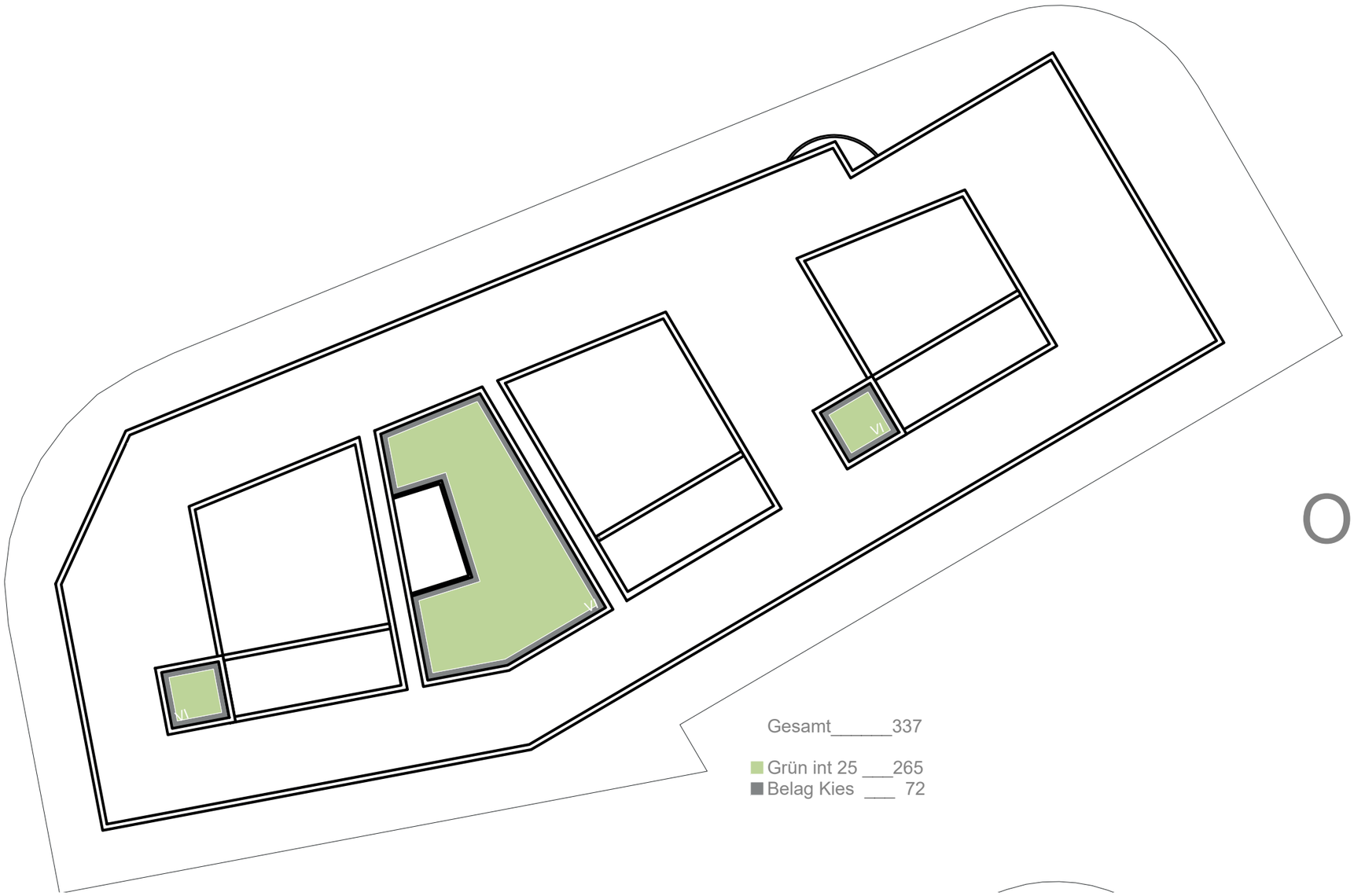
OG 5

über IV
Fläche gesamt ca. 254 m2
Beläge ca. 196 m2
Intensiv begrünt demnach ca. 31 m2
Ausstattung ca. 27 m2

Alle Dachflächen komplett
Fläche gesamt ca. 2 940 m2
Solar komplett Potential ca. 1110 m2, ca. 38 %

EG
Beläge ca. 1241 m2
Wildstaudenflur 791 m2

Innenhof
Blumenwiesen 240 m2
Beläge ca. 356 m2
Wasser ca. 50 m2


VI
VI
VI
OG 6
Gesamt_____337
Grün int 25 ___265
Belag Kies ___ 72



OG 7

Gesamt_____45

Grün int 25 ___30
Belag Kies ___15



12.6.2026

Regenwassermanagement

Retention auf den unterbauten Bereichen

Anlage B

Burger Landschaftsarchitekten
Susanne Burger und Peter Kühn Partnerschaft

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: 100 Jahre

Projekt

Ottobrunn Gewerbegebäude
85521 Ottobrunn

Auftraggeber

Burger Landschaftsarchitekten Susanne Burger und Peter Kühn Partnerschaft
Peter Kühn
Steinstraße 39

Anmerkungen

Optigrün Objekt Nr.:24173424

Datum: 18.02.2026

RWS 4.0 based on STORM.XXL© Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH, 2017

Simulation 100-jährlicher Modellregen

Hinsichtlich des geforderten Überflutungsnachweises wurde aus den Kostra-Daten 2010 ein 100-jährlicher Modellregen erstellt und das Abflussmodell damit überregnet.
Bei einem 100-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 100 Jahren in allen Dauerstufen**

- **max. Drosselabfluss** des Gesamtsystems liegt bei **0,00 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 RWS4.0 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.

Die Dimensionierung von nachgeschalteten Regenwasserbewirtschaftungselementen (z.B. Versickerungsrigolen) können wir ihnen pauschal für 300 € pro Auslegung anbieten. Der Grund für diese Pauschale ist, dass sämtliches Material dieser Elemente außerhalb unseres Portfolios liegt. Bei Bedarf geben Sie uns bitte Bescheid, ob Sie diese kostenpflichtige Leistung in Anspruch nehmen möchten.

- Max. Drosselablauf aus dem Gesamtsystem liegt bei: 0,00 l/s.
- Berechnet wurde mit einem 100-jährlichen Bemessungsregen.

Übersicht aller berücksichtigten Flächen:

Flächen/Vegetationsschichten

7.OG_ Gründach+PV (30,00m²)	Abfluss fließt nach	7.OG_ WRB170
6.OG_ Kies (72,00m²)	Abfluss fließt nach	6.OG_ WRB170
6.OG_10% Attika (35,00m²)	Abfluss fließt nach	6.OG_ WRB170
5.OG_ Gründach+PV (2.000,00m²)	Abfluss fließt nach	5.OG_ WRB170
5.OG_ Pflasterbelag (255,00m²)	Abfluss fließt nach	5.OG_ WRB170
EG- begrünt (534,00m²)	Abfluss fließt nach	EG_ WRB170
EG- Pflasterbelag (1.205,00m²)	Abfluss fließt nach	EG_ WRB170
6.OG_ Gründach+PV (265,00m²)	Abfluss fließt nach	6.OG_ WRB170
7.OG_Kies (15,00m²)	Abfluss fließt nach	7.OG_ WRB170
7.OG_10% Attika (5,00m²)	Abfluss fließt nach	7.OG_ WRB170
5.OG_ Betonbelag (144,00m²)	Abfluss fließt nach	5.OG_ WRB170
5.OG_ 10% Attika (240,00m²)	Abfluss fließt nach	5.OG_ WRB170
4.OG_Gründach (32,00m²)	Abfluss fließt nach	4.OG_ WRB170
4.OG_Pflasterbelag (209,00m²)	Abfluss fließt nach	4.OG_ WRB170
4.OG_Betonbelag (209,00m²)	Abfluss fließt nach	4.OG_ WRB170
4.OG_10% Attika (45,00m²)	Abfluss fließt nach	4.OG_ WRB170
EG- Betonbelag (26,00m²)	Abfluss fließt nach	EG_ WRB170
Vegetationsfläche- nicht unterbaut (580,00m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole
Belagsfläche- nicht unterbaut (35,00m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole

Dränschichten

4.OG_ WRB170 (450,00 m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole
5.OG_ WRB170 (2.399,00 m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole
6.OG_ WRB170 (337,00 m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole
7.OG_ WRB170 (45,00 m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole
EG_ WRB170 (1.765,00 m²)	Abfluss fließt nach	Fränkische Rigole

RWS 4.0 Seite 4 Optigrün international AG

EG WRB170 (534,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Fränkische Rigole

Substrat

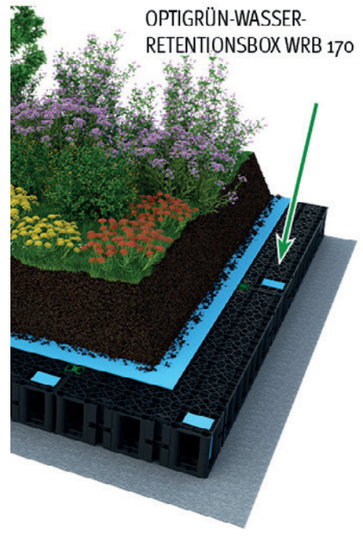
Substrattyp:	Boden Substrat Typ i	
Substratstärke:	0,27	m

Dränschicht

Fläche:	1.765,00	m²
Dicke:	0,17	m
Daueranstau:	0,04	m
Gesamtspeichervolumen**:	285,05	m³
max. Einstauereignis:	0,16	m

Ablauf

max. Abfluss:	0,80	l/s



4.OG WRB170 (32,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Fränkische Rigole

Substrat

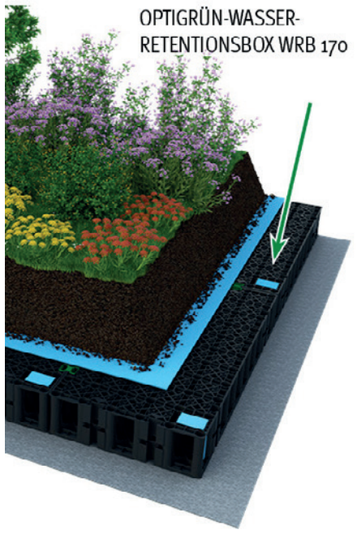
Substrattyp:	Boden Substrat Typ i	
Substratstärke:	0,80	m

Dränschicht

Fläche:	450,00	m²
Dicke:	0,17	m
Daueranstau:	0,04	m
Gesamtspeichervolumen**:	72,68	m³
max. Einstauereignis:	0,16	m

Ablauf

max. Abfluss:	0,30	l/s



5.OG WRB170 (2.000,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Fränkische Rigole

Substrat

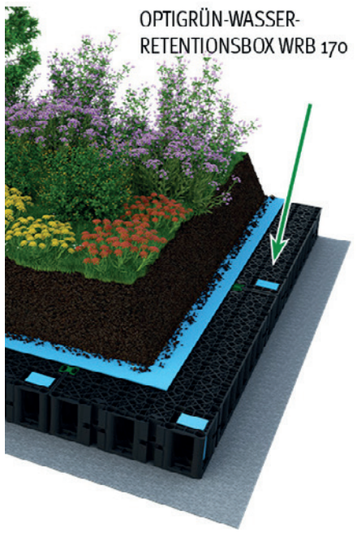
Substrattyp:	Boden Substrat Typ i	
Substratstärke:	0,48	m

Dränschicht

Fläche:	2.399,00	m²
Dicke:	0,17	m
Daueranstau:	0,04	m
Gesamtspeichervolumen**:	387,44	m³
max. Einstauereignis:	0,16	m

Ablauf

max. Abfluss:	1,50	l/s



6.OG_ WRB170 (265,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Fränkische Rigole

Substrat

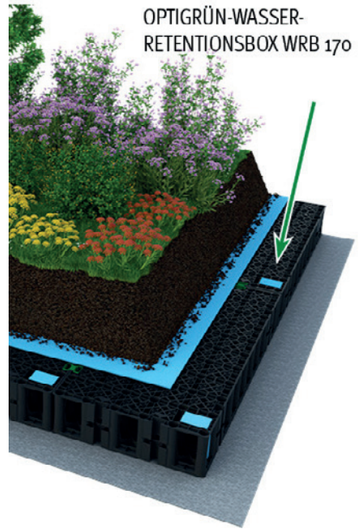
Substrattyp:	Boden Substrat Typ i	
Substratstärke:	0,25	m

Dränschicht

Fläche:	337,00	m²
Dicke:	0,17	m
Daueranstau:	0,04	m
Gesamtspeichervolumen**:	54,43	m³
max. Einstauereignis:	0,16	m

Ablauf

max. Abfluss:	0,20	l/s



7.OG WRB170 (30,00 m²)*

Abfluss Dränschicht fließt nach Fränkische Rigole

Substrat

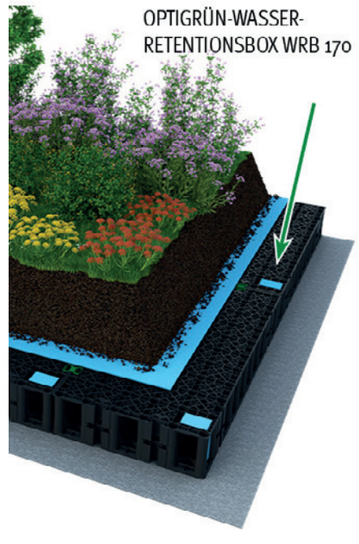
Substrattyp:	Boden Substrat Typ i	
Substratstärke:	0,25	m

Dränschicht

Fläche:	45,00	m²
Dicke:	0,17	m
Daueranstau:	0,04	m
Gesamtspeichervolumen**:	7,27	m³
max. Einstauereignis:	0,12	m

Ablauf

max. Abfluss:	0,10	l/s



Einstauereignisse GRÜNDACH **EG_ WRB170**

Nr	Datum	Zeit	Dauer [min]	Max EStau [m]	Max EinVol [m³]	Qzu Max [l/s]	Qab Max [l/s]	Queb Max [l/s]	Zulauf [m³]	Ablauf [m³]	Überlauf [m³]	T, D [a,MIn]	MR Typ
1	01.01.2010	00:00:00	20.670	0,06	96,1	69,6	0,1	0,0	31,9	27,3	0,0	100,0;5	Bloc
2	01.02.2010	00:00:00	18.250	0,06	107,8	56,8	0,2	0,0	44,4	38,3	0,0	100,0;10	Bloc
3	04.03.2010	00:00:00	15.435	0,07	115,6	49,8	0,3	0,0	52,9	44,2	0,0	100,0;15	Bloc
4	04.04.2010	00:00:00	13.705	0,07	121,5	47,6	0,3	0,0	59,1	47,8	0,0	100,0;20	Bloc
5	05.05.2010	00:05:00	12.500	0,08	130,9	39,6	0,3	0,0	68,2	55,2	0,0	100,0;30	Bloc
6	05.06.2010	00:05:00	12.350	0,08	141,0	30,7	0,4	0,0	79,0	64,1	0,0	100,0;45	Bloc
7	06.07.2010	00:05:00	12.455	0,09	149,0	25,4	0,4	0,0	87,6	71,9	0,0	100,0;60	Bloc
8	06.08.2010	00:10:00	13.680	0,10	161,0	19,3	0,5	0,0	99,5	84,9	0,0	100,0;90	Bloc
9	06.09.2010	00:10:00	15.210	0,10	170,2	15,8	0,5	0,0	109,5	96,4	0,0	100,0;120	Bloc
10	07.10.2010	00:10:00	18.050	0,11	184,5	12,0	0,5	0,0	125,2	114,5	0,0	100,0;180	Bloc
11	07.11.2010	00:15:00	22.155	0,12	195,3	9,8	0,6	0,0	136,7	129,8	0,0	100,0;240	Bloc
12	01.01.2011	00:15:00	25.465	0,13	211,4	7,4	0,6	0,0	155,9	151,3	0,0	100,0;360	Bloc
13	01.02.2011	00:20:00	22.710	0,14	228,3	5,6	0,7	0,0	177,2	171,0	0,0	100,0;540	Bloc
14	04.03.2011	00:25:00	19.990	0,14	240,0	4,6	0,7	0,0	193,6	184,3	0,0	100,0;720	Bloc
15	04.04.2011	00:30:00	18.395	0,15	255,2	3,5	0,7	0,0	219,4	206,5	0,0	100,0;1080	Bloc
16	05.05.2011	00:30:00	17.930	0,16	264,5	2,8	0,8	0,0	240,0	223,6	0,0	100,0;1440	Bloc
17	05.06.2011	00:45:00	18.545	0,16	275,6	1,8	0,8	0,0	295,8	277,6	0,0	100,0;2880	Bloc
18	07.07.2011	00:55:00	19.820	0,16	270,1	1,3	0,8	0,0	334,7	316,4	0,0	100,0;4320	Bloc
19	09.08.2011	01:00:00	22.165	0,15	258,5	1,1	0,7	0,0	365,3	348,7	0,0	100,0;5760	Bloc
20	12.09.2011	01:10:00	25.085	0,15	246,3	0,9	0,7	0,0	393,3	380,3	0,0	100,0;7200	Bloc
21	17.10.2011	01:15:00	29.465	0,14	233,3	0,8	0,7	0,0	417,6	408,9	0,0	100,0;8640	Bloc

Einstauereignisse GRÜNDACH **5.OG_ WRB170**

Nr	Datum	Zeit	Dauer [min]	Max EStau [m]	Max EinVol [m³]	Qzu Max [l/s]	Qab Max [l/s]	Queb Max [l/s]	Zulauf [m³]	Ablauf [m³]	Überlauf [m³]	T, D [a,MIn]	MR Typ
1	01.01.2010	00:00:00	16.435	0,06	137,1	42,5	0,2	0,0	51,1	40,3	0,0	100,0;5	Bloc
2	01.02.2010	00:00:00	13.985	0,07	153,9	39,0	0,4	0,0	70,0	55,5	0,0	100,0;10	Bloc
3	04.03.2010	00:00:00	11.200	0,07	165,0	35,7	0,5	0,0	82,5	62,3	0,0	100,0;15	Bloc
4	04.04.2010	00:00:00	9.485	0,08	173,1	33,7	0,6	0,0	91,6	65,7	0,0	100,0;20	Bloc
5	05.05.2010	00:00:00	8.310	0,08	186,0	31,3	0,7	0,0	106,0	75,1	0,0	100,0;30	Bloc
6	05.06.2010	00:00:00	8.125	0,09	200,7	28,8	0,7	0,0	121,7	87,0	0,0	100,0;45	Bloc
7	06.07.2010	00:00:00	8.195	0,09	212,4	27,0	0,8	0,0	134,3	98,0	0,0	100,0;60	Bloc
8	06.08.2010	00:05:00	9.250	0,10	229,8	23,8	0,9	0,0	151,9	117,3	0,0	100,0;90	Bloc
9	06.09.2010	00:05:00	10.510	0,11	243,3	21,0	1,0	0,0	167,1	135,3	0,0	100,0;120	Bloc
10	07.10.2010	00:05:00	12.500	0,12	264,0	17,2	1,0	0,0	190,8	164,0	0,0	100,0;180	Bloc
11	07.11.2010	00:10:00	16.290	0,12	279,8	14,5	1,1	0,0	208,0	189,7	0,0	100,0;240	Bloc
12	01.01.2011	00:10:00	20.230	0,13	303,0	11,1	1,2	0,0	237,0	225,2	0,0	100,0;360	Bloc
13	01.02.2011	00:15:00	17.825	0,14	326,7	8,4	1,3	0,0	268,5	252,6	0,0	100,0;540	Bloc
14	04.03.2011	00:15:00	15.040	0,15	342,1	6,9	1,4	0,0	292,9	269,1	0,0	100,0;720	Bloc
15	04.04.2011	00:20:00	13.495	0,16	360,0	5,2	1,4	0,0	330,0	298,3	0,0	100,0;1080	Bloc
16	05.05.2011	00:30:00	12.395	0,16	369,1	4,2	1,4	0,0	358,7	320,3	0,0	100,0;1440	Bloc
17	05.06.2011	00:40:00	13.420	0,16	368,1	2,6	1,4	0,0	438,6	396,2	0,0	100,0;2880	Bloc
18	07.07.2011	00:50:00	14.135	0,15	346,4	2,0	1,4	0,0	492,7	450,8	0,0	100,0;4320	Bloc
19	09.08.2011	00:55:00	16.215	0,14	321,0	1,6	1,3	0,0	536,3	498,3	0,0	100,0;5760	Bloc
20	12.09.2011	01:05:00	18.400	0,13	299,4	1,4	1,2	0,0	579,0	548,3	0,0	100,0;7200	Bloc
21	17.10.2011	01:10:00	22.475	0,12	280,1	1,2	1,1	0,0	618,9	597,2	0,0	100,0;8640	Bloc

Einstauereignisse GRÜNDACH **6.OG_ WRB170**

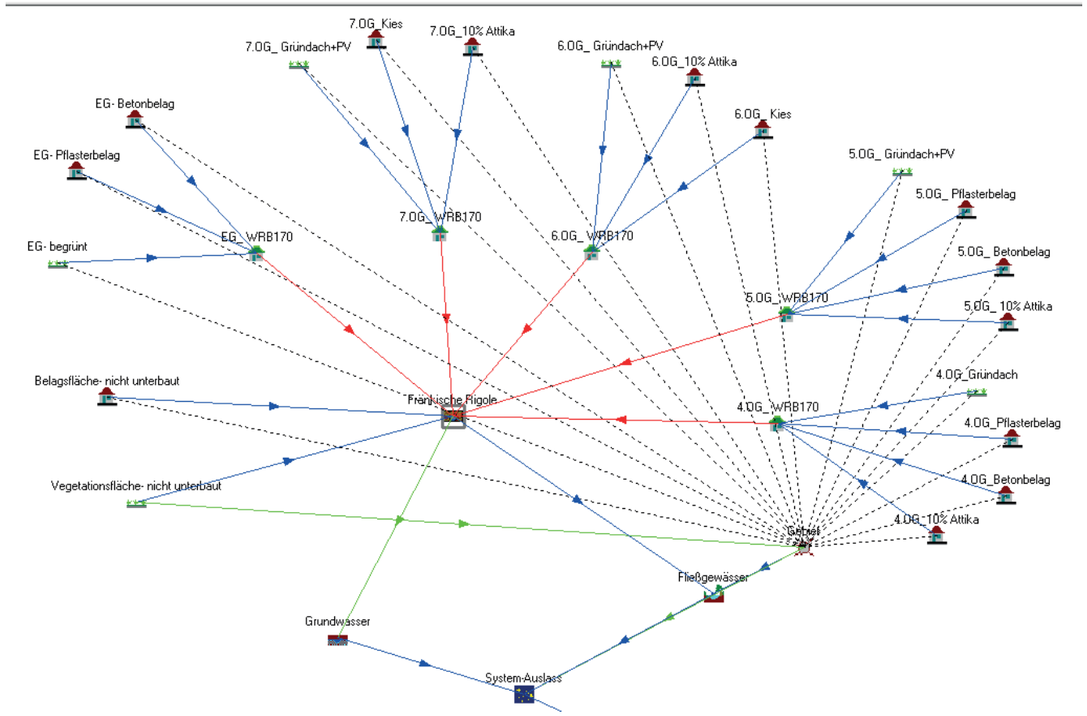
Nr	Datum	Zeit	Dauer [min]	Max EStau [m]	Max EinVol [m³]	Qzu Max [l/s]	Qab Max [l/s]	Queb Max [l/s]	Zulauf [m³]	Ablauf [m³]	Überlauf [m³]	T, D [a,MIn]	MR Typ
1	01.01.2010	00:00:00	8.115	0,06	19,1	7,3	0,1	0,0	7,1	6,2	0,0	100,0;5	Bloc
2	01.02.2010	00:00:00	7.865	0,07	21,6	7,3	0,1	0,0	9,8	8,6	0,0	100,0;10	Bloc
3	04.03.2010	00:00:00	6.640	0,07	23,3	6,8	0,1	0,0	11,5	9,9	0,0	100,0;15	Bloc
4	04.04.2010	00:00:00	6.055	0,08	24,5	6,5	0,1	0,0	12,8	10,6	0,0	100,0;20	Bloc
5	05.05.2010	00:00:00	5.435	0,08	26,5	6,0	0,1	0,0	14,9	12,1	0,0	100,0;30	Bloc
6	05.06.2010	00:00:00	5.415	0,09	28,6	5,3	0,1	0,0	17,1	13,8	0,0	100,0;45	Bloc
7	06.07.2010	00:00:00	5.565	0,09	30,3	4,7	0,1	0,0	18,9	15,4	0,0	100,0;60	Bloc
8	06.08.2010	00:05:00	6.420	0,10	32,8	3,9	0,1	0,0	21,3	18,1	0,0	100,0;90	Bloc
9	06.09.2010	00:05:00	6.810	0,11	34,7	3,3	0,1	0,0	23,5	20,6	0,0	100,0;120	Bloc
10	07.10.2010	00:05:00	8.110	0,12	37,6	2,5	0,2	0,0	26,8	24,4	0,0	100,0;180	Bloc
11	07.11.2010	00:05:00	9.615	0,12	39,8	2,1	0,2	0,0	29,4	27,7	0,0	100,0;240	Bloc
12	01.01.2011	00:10:00	12.085	0,13	43,0	1,6	0,2	0,0	33,3	32,4	0,0	100,0;360	Bloc
13	01.02.2011	00:15:00	11.040	0,14	46,2	1,2	0,2	0,0	37,7	36,5	0,0	100,0;540	Bloc
14	04.03.2011	00:15:00	10.095	0,15	48,3	1,0	0,2	0,0	41,2	39,1	0,0	100,0;720	Bloc
15	04.04.2011	00:20:00	9.595	0,16	50,7	0,7	0,2	0,0	46,4	43,5	0,0	100,0;1080	Bloc
16	05.05.2011	00:20:00	9.510	0,16	51,9	0,6	0,2	0,0	50,6	46,8	0,0	100,0;1440	Bloc
17	05.06.2011	00:35:00	10.750	0,16	51,6	0,4	0,2	0,0	61,8	57,6	0,0	100,0;2880	Bloc
18	07.07.2011	00:40:00	11.930	0,15	48,5	0,3	0,2	0,0	69,5	65,4	0,0	100,0;4320	Bloc
19	09.08.2011	00:50:00	13.265	0,14	44,7	0,2	0,2	0,0	75,7	72,1	0,0	100,0;5760	Bloc
20	12.09.2011	00:55:00	15.035	0,13	41,4	0,2	0,2	0,0	81,7	78,9	0,0	100,0;7200	Bloc
21	17.10.2011	01:00:00	17.005	0,12	38,5	0,2	0,2	0,0	87,3	85,4	0,0	100,0;8640	Bloc

Einstauereignisse GRÜNDACH **7.OG_ WRB170**

Nr	Datum	Zeit	Dauer [min]	Max EStau [m]	Max EinVol [m³]	Qzu Max [l/s]	Qab Max [l/s]	Queb Max [l/s]	Zulauf [m³]	Ablauf [m³]	Überlauf [m³]	T, D [a,MIn]	MR Typ
1	01.01.2010	00:00:00	2.090	0,06	2,4	1,3	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	100,0;5	Bloc
2	01.02.2010	00:00:00	2.095	0,06	2,7	1,2	0,0	0,0	1,3	1,2	0,0	100,0;10	Bloc
3	04.03.2010	00:00:00	2.035	0,07	2,9	1,1	0,0	0,0	1,5	1,5	0,0	100,0;15	Bloc
4	04.04.2010	00:00:00	1.975	0,07	3,1	1,0	0,0	0,0	1,7	1,6	0,0	100,0;20	Bloc
5	05.05.2010	00:00:00	1.960	0,08	3,3	0,9	0,1	0,0	2,0	1,9	0,0	100,0;30	Bloc
6	05.06.2010	00:00:00	1.985	0,08	3,6	0,7	0,1	0,0	2,3	2,1	0,0	100,0;45	Bloc
7	06.07.2010	00:00:00	2.015	0,09	3,8	0,6	0,1	0,0	2,5	2,4	0,0	100,0;60	Bloc
8	06.08.2010	00:05:00	2.075	0,10	4,1	0,5	0,1	0,0	2,8	2,7	0,0	100,0;90	Bloc
9	06.09.2010	00:05:00	2.150	0,10	4,3	0,4	0,1	0,0	3,1	3,0	0,0	100,0;120	Bloc
10	07.10.2010	00:05:00	2.290	0,11	4,6	0,3	0,1	0,0	3,6	3,5	0,0	100,0;180	Bloc
11	07.11.2010	00:05:00	2.515	0,11	4,7	0,3	0,1	0,0	3,9	3,9	0,0	100,0;240	Bloc
12	01.01.2011	00:10:00	3.300	0,12	4,9	0,2	0,1	0,0	4,4	4,4	0,0	100,0;360	Bloc
13	01.02.2011	00:10:00	3.325	0,12	5,0	0,2	0,1	0,0	5,1	5,0	0,0	100,0;540	Bloc
14	04.03.2011	00:15:00	3.275	0,12	4,9	0,1	0,1	0,0	5,5	5,5	0,0	100,0;720	Bloc
15	04.04.2011	00:20:00	3.375	0,11	4,6	0,1	0,1	0,0	6,2	6,2	0,0	100,0;1080	Bloc
16	05.05.2011	00:20:00	3.475	0,10	4,3	0,1	0,1	0,0	6,8	6,7	0,0	100,0;1440	Bloc
17	05.06.2011	00:35:00	4.605	0,07	3,2	0,0	0,0	0,0	8,3	8,2	0,0	100,0;2880	Bloc
18	07.07.2011	00:40:00	5.535	0,06	2,7	0,0	0,0	0,0	9,4	9,3	0,0	100,0;4320	Bloc
19	09.08.2011	00:50:00	6.865	0,06	2,5	0,0	0,0	0,0	10,2	10,1	0,0	100,0;5760	Bloc
20	12.09.2011	00:55:00	8.325	0,05	2,3	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0	0,0	100,0;7200	Bloc
21	17.10.2011	01:00:00	9.955	0,05	2,2	0,0	0,0	0,0	11,8	11,7	0,0	100,0;8640	Bloc

Einstauereignisse GRÜNDACH **4.OG_ WRB170**

Nr	Datum	Zeit	Dauer [min]	Max EStau [m]	Max EinVol [m³]	Qzu Max [l/s]	Qab Max [l/s]	Queb Max [l/s]	Zulauf [m³]	Ablauf [m³]	Überlauf [m³]	T, D [a,Mln]	MR Typ
1	01.01.2010	00:00:00	13.665	0,06	24,7	26,5	0,1	0,0	8,6	8,1	0,0	100,0;5	Bloc
2	01.02.2010	00:00:00	12.710	0,07	27,9	20,3	0,1	0,0	12,1	11,5	0,0	100,0;10	Bloc
3	04.03.2010	00:00:00	12.030	0,07	30,1	16,3	0,1	0,0	14,4	13,7	0,0	100,0;15	Bloc
4	04.04.2010	00:00:00	10.945	0,07	31,7	13,7	0,1	0,0	16,2	15,3	0,0	100,0;20	Bloc
5	05.05.2010	00:00:00	10.780	0,08	34,3	10,7	0,1	0,0	18,9	17,9	0,0	100,0;30	Bloc
6	05.06.2010	00:00:00	10.755	0,09	37,1	8,2	0,2	0,0	21,9	20,7	0,0	100,0;45	Bloc
7	06.07.2010	00:00:00	10.855	0,09	39,3	6,9	0,2	0,0	24,3	23,1	0,0	100,0;60	Bloc
8	06.08.2010	00:00:00	11.120	0,10	42,6	5,3	0,2	0,0	27,8	26,6	0,0	100,0;90	Bloc
9	06.09.2010	00:00:00	12.210	0,11	45,2	4,4	0,2	0,0	30,6	29,5	0,0	100,0;120	Bloc
10	07.10.2010	00:00:00	13.625	0,11	49,1	3,3	0,2	0,0	34,9	34,0	0,0	100,0;180	Bloc
11	07.11.2010	00:00:00	15.170	0,12	52,1	2,7	0,2	0,0	38,3	37,6	0,0	100,0;240	Bloc
12	01.01.2011	00:05:00	16.855	0,13	56,3	2,1	0,2	0,0	43,3	43,0	0,0	100,0;360	Bloc
13	01.02.2011	00:05:00	16.380	0,14	60,6	1,6	0,3	0,0	49,5	49,0	0,0	100,0;540	Bloc
14	04.03.2011	00:05:00	15.150	0,15	63,4	1,3	0,3	0,0	54,2	53,5	0,0	100,0;720	Bloc
15	04.04.2011	00:10:00	14.885	0,16	66,6	1,0	0,3	0,0	61,5	60,7	0,0	100,0;1080	Bloc
16	05.05.2011	00:15:00	14.440	0,16	68,2	0,8	0,3	0,0	67,2	66,3	0,0	100,0;1440	Bloc
17	05.06.2011	00:25:00	15.350	0,16	67,4	0,5	0,3	0,0	83,3	82,4	0,0	100,0;2880	Bloc
18	07.07.2011	00:30:00	16.615	0,15	62,9	0,4	0,3	0,0	94,7	93,7	0,0	100,0;4320	Bloc
19	09.08.2011	00:40:00	18.095	0,13	57,6	0,3	0,3	0,0	103,4	102,5	0,0	100,0;5760	Bloc
20	12.09.2011	00:45:00	19.770	0,12	52,7	0,3	0,2	0,0	111,2	110,6	0,0	100,0;7200	Bloc
21	17.10.2011	00:50:00	22.385	0,11	48,2	0,2	0,2	0,0	117,7	117,3	0,0	100,0;8640	Bloc



KOSTRA-DWD 2020

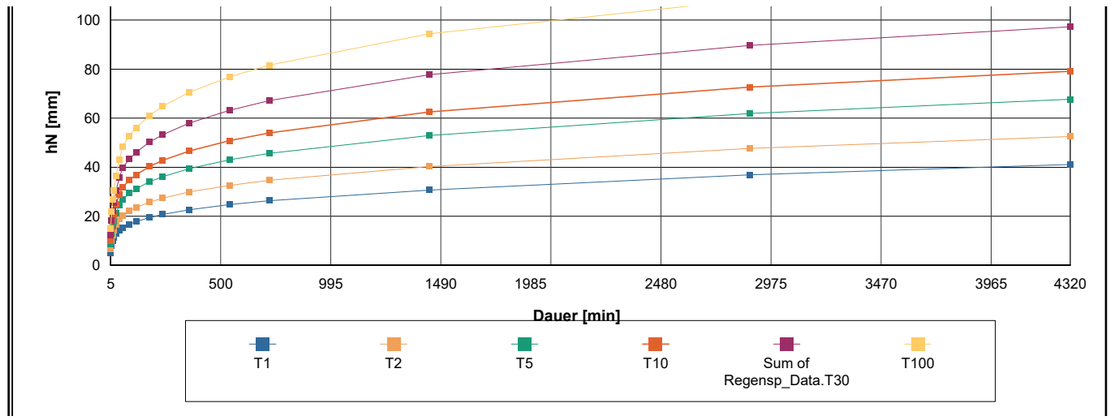
Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

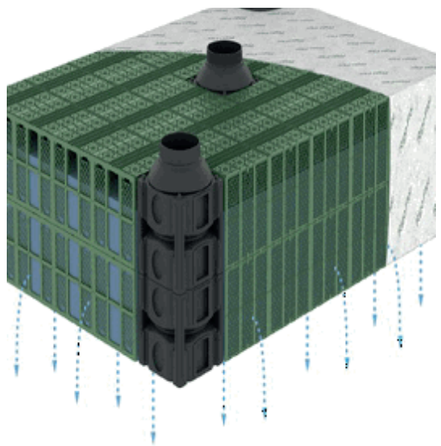
Rasterfeld : Spalte 169, Zeile 205 INDEX_RC : 205169
Ortsname : 85521 Ottobrunn/Riemerling
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,2	8,8	9,7	11,0	12,8	14,7	15,9	17,6	19,9
10 min	9,9	12,0	13,3	15,1	17,5	20,1	21,8	24,0	27,2
15 min	11,6	14,1	15,6	17,7	20,6	23,6	25,6	28,2	31,9
20 min	12,9	15,7	17,4	19,7	22,9	26,3	28,5	31,4	35,5
30 min	14,9	18,1	20,1	22,7	26,5	30,4	32,9	36,3	41,0
45 min	17,1	20,8	23,1	26,1	30,4	34,9	37,8	41,6	47,1
60 min	18,8	22,9	25,4	28,7	33,4	38,3	41,5	45,7	51,8
90 min	21,4	26,1	28,9	32,7	38,1	43,7	47,3	52,1	59,0
2 h	23,5	28,5	31,7	35,8	41,7	47,9	51,9	57,1	64,6
3 h	26,7	32,4	36,0	40,7	47,4	54,4	58,9	64,9	73,4
4 h	29,2	35,5	39,4	44,5	51,9	59,5	64,4	71,0	80,3
6 h	33,1	40,2	44,6	50,4	58,8	67,4	73,1	80,5	91,1
9 h	37,5	45,6	50,6	57,2	66,6	76,4	82,8	91,2	103,2
12 h	41,0	49,8	55,3	62,5	72,8	83,5	90,5	99,6	112,8
18 h	46,4	56,4	62,6	70,7	82,5	94,6	102,5	112,8	127,7
24 h	50,7	61,6	68,4	77,3	90,1	103,3	111,9	123,3	139,5
48 h	62,7	76,2	84,5	95,5	111,4	127,7	138,4	152,4	172,5
72 h	70,9	86,2	95,7	108,1	126,1	144,6	156,7	172,5	195,3
4 d	77,5	94,2	104,5	118,1	137,7	157,9	171,1	188,4	213,2
5 d	82,9	100,8	111,9	126,4	147,4	169,0	183,2	201,7	228,3
6 d	87,7	106,6	118,3	133,7	155,8	178,7	193,7	213,3	241,4
7 d	91,9	111,7	124,0	140,1	163,4	187,3	203,0	223,6	253,0

Legende



Breite	3,20	m
Fläche	43,52	m²
Tiefe	0,66	m
Aushubvolumen	28,72	m³
Speicherkoeffizient	95,00	%
kf-Wert	1.00 E -4	m/s
max. Q-Versickerung	2,62	l/s



Gesamtwasserbilanz auf Basis der Langzeitniederschlagsdaten aus München-Stadt über 24a:				
Niederschlag:	949,82	mm/a	100,00	%
Ablauf:	0,00	mm/a	0,00	%
Versickerung:	504,98	mm/a	53,17	%
Verdunstung:	444,45	mm/a	46,79	%

*: 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 berechtigte 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)

12.6.2026

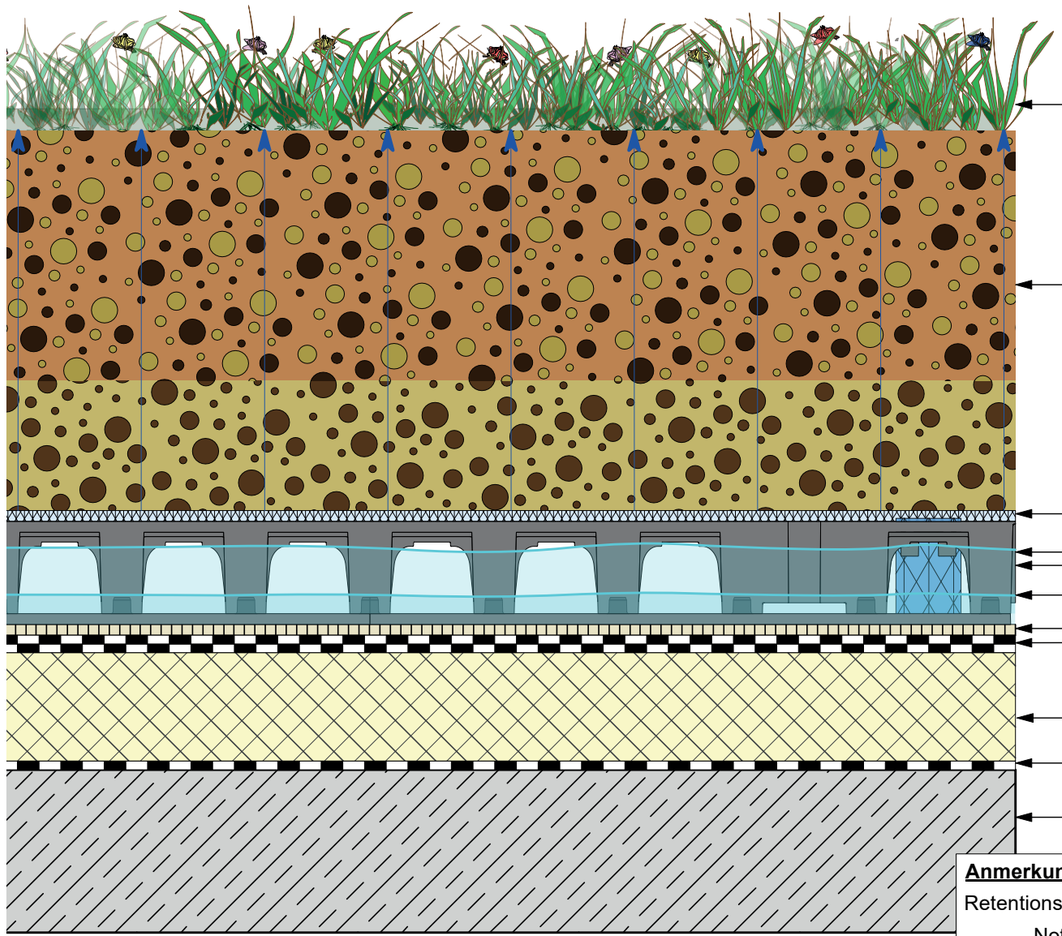
Regenwassermanagement

Anlagen

exemplarische technische Details

Systemschnitt "Optigrün Retentionsdach Drossel intensiv"

Retentionsdach Intensivbegrünung ab ca. 1000 kg/m² - Warmdach
Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 95



Anmerkung

Retentionsvolumen: Das Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären
Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über OK Retentionsbox anzusetzen
Wärmedämmung: Mindest**dauer**druckfestigkeit der Wärmedämmung ≥ 75 kPa erforderlich

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

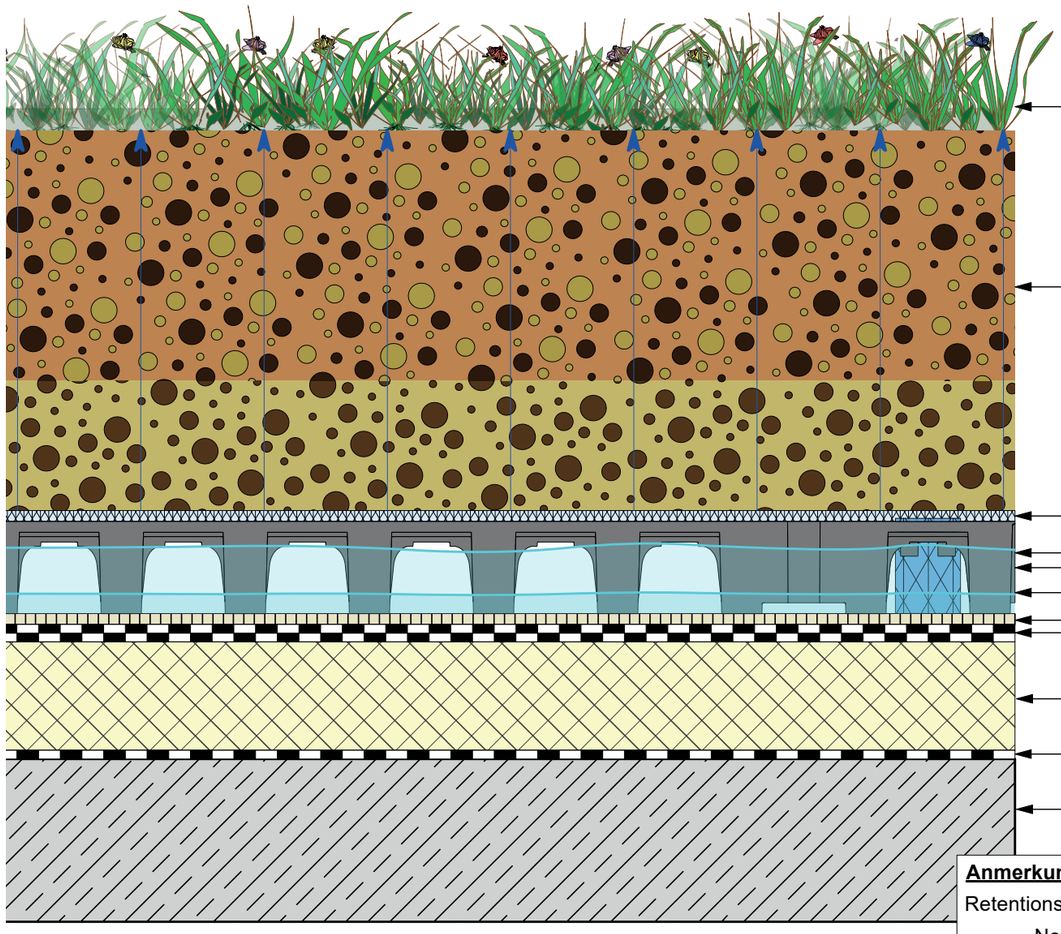
OPTIGRÜN®
DIE DACHBEGRÜNER

Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:	Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.
DB, VAG		O	MH	unmaßstäblich	20.07.2022	0	RDD2.1000+WaD_INT_WRB95_DE_SZ_Int.vwx	

Systemschnitt "Optigrün Retentionsdach Drossel intensiv"

Retentionsdach Intensivbegrünung bis ca. 1000 kg/m² - Warmdach
Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 85



Anmerkung

Retentionsvolumen:	Das temporäre Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären
Notüberlauf:	Der Notüberlauf ist über OK Retentionsbox anzusetzen
Wärmedämmung:	Mindest**dauer**druckfestigkeit der Wärmedämmung ≥ 75 kPa erforderlich

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

OPTIGRÜN® DIE DACHBEGRÜNER

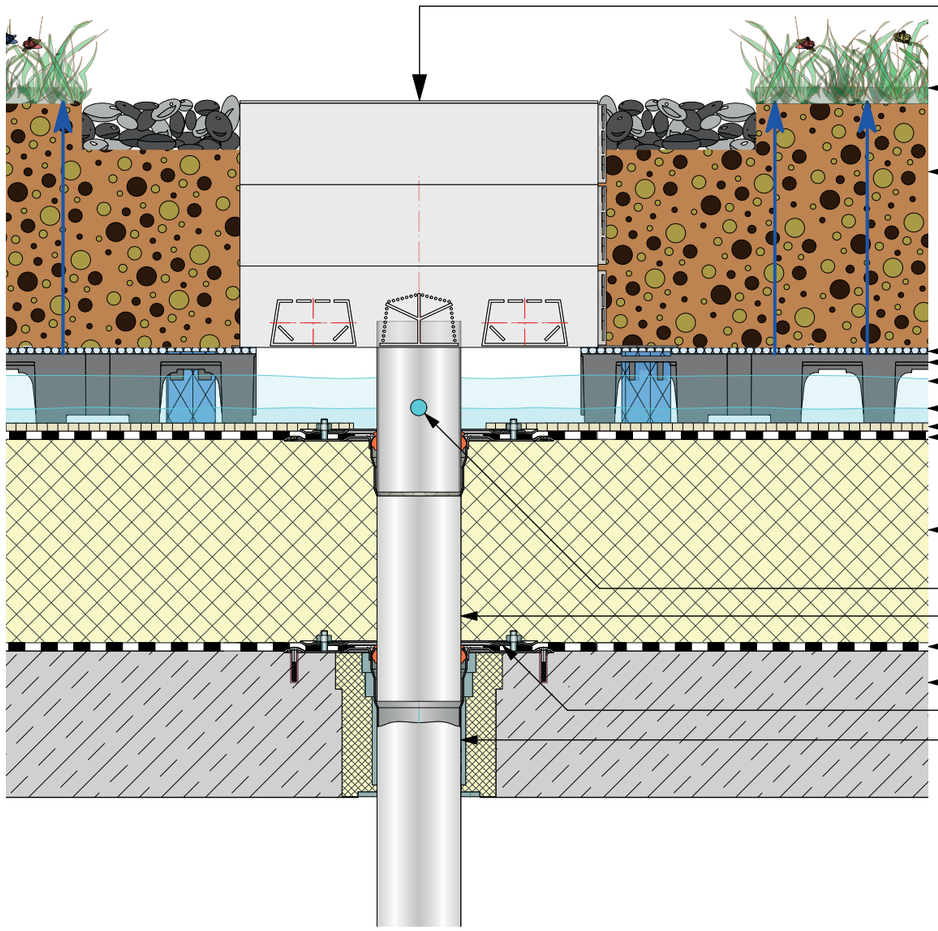
Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:
DB, VAG		O	MH	unmaßstäblich	20.07.2022	5	RDD2.1000-WaD_INT

Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers.
Keine Haftung für Druckfehler.
Technische Änderungen vorbehalten.

Regeldetail ACO Spin "Dachablauf mit Kontrollschacht"

System: Optigrün Retentionsdach 0° Intensivbegrünung als Warmdach - bis ca. 1000 kg/m²
WRB 85 Dachablauf in der Fläche
Retentionsvolumen gemäß Optigrün RWS 4.0 - Berechnung



- Optigrün-Triangel-Maxi-Kontrollschacht TMK Deckel -Aufstockelement TMK A100 und TMK Bodenteil
- Vegetationsschicht
- Intensivsubstrat i (mind. 230 mm) alternativ: Optigrün-Rasensubstrat R (mind. 200 mm) Optigrün-Untersubstrat U (ab ca. 300 mm Tiefe)
- Optigrün-Saug- und Kapillarvlies RMS 500K
- Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 85 mit Kapillarbrücken
- temporäres Retentionsvolumen
- permanentes Retentionsvolumen
- Optigrün-Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 900
- Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)*
- geeignete Wärmedämmung*
- Optigrün-Ablaufdrossel ASF mit objektspezifischer Drosselbohrung
- ACO Flachdachablauf Spin Unterteil
- Dampfsperre*
- geeignete Unterkonstruktion**
- Pressdichtungsflansch
- ACO Flachdachablauf Spin Unterteil

Anmerkung

Retentionsvolumen:	Das temporäre Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären
Notüberlauf:	Der Notüberlauf ist über OK Retentionsbox anzusetzen
Wärmedämmung:	Mindest**dauer**druckfestigkeit der Wärmedämmung ≥ 75 kPa erforderlich

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

OPTIGRÜN® DIE DACHBEGRÜNER

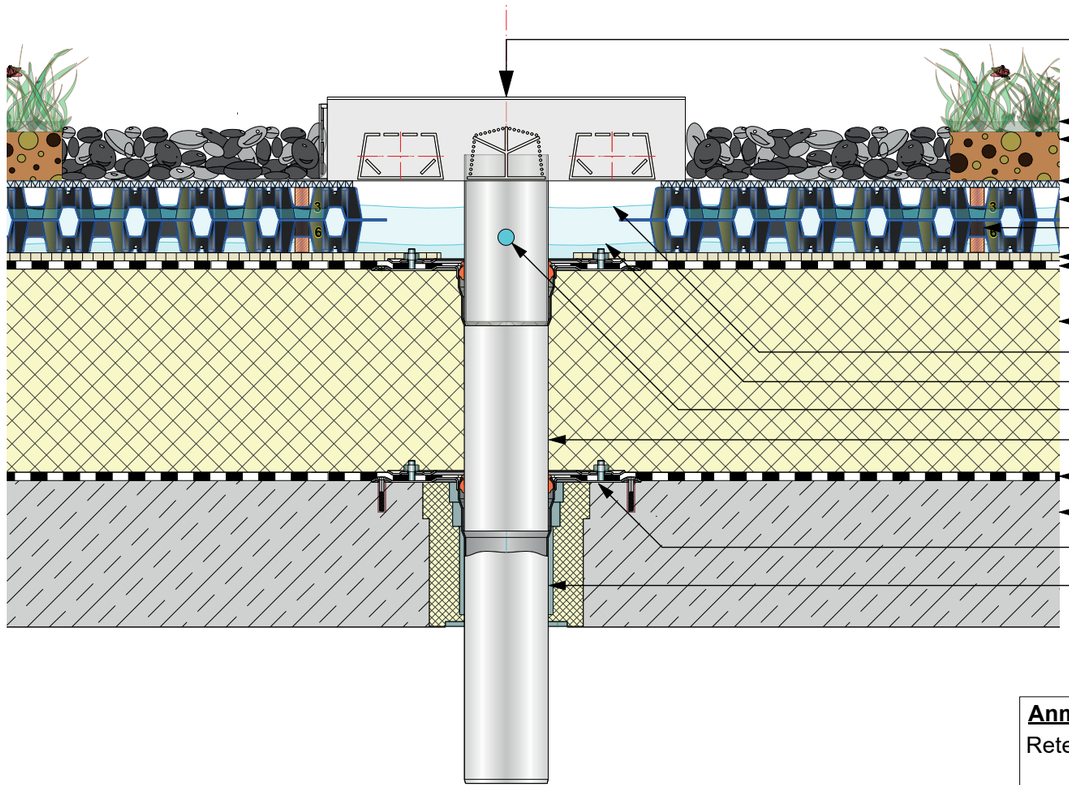
Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:
DB, VAG		O	MH	unmaßstäblich	20.07.2022	4	RDD2.3010_WaD_INT_DE_ACO

Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.

Regeldetail ACO Spin "Dachablauf mit Kontrollschacht"

System: Optigrün Retentionsdach 0° Extensivbegrünung als Warmdach
WRB 80F Dachablauf in der Fläche, verlegt mit 3 Liter- Seite oben
Retentionsvolumen gemäß Optigrün RWS 4.0 - Berechnung



- Optigrün-Triangel-Maxi-Kontrollschacht TMK
- Optigrün-Saatgutmischung E und Sedum-Sprossen
- Optigrün-Extensivsubstrat E (60 - 120 mm)
- Optigrün-Saug- und Kapillarvlies RMS 500K
- Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 80F
- mit Kapillarsäulen für Wassertransport (2 Stück / m²)
- Optigrün-Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 300
- Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)*
- geeignete Wärmedämmung (XPS)*
- temporäres Retentionsvolumen
- permanentes Retentionsvolumen
- Optigrün-Ablaufdrossel ASF mit objektspezifischer Drosselbohrung
- ACO Flachdachablauf Spin Unterteil
- Dampfsperre*
- geeignete Unterkonstruktion**
- Pressdichtungsflansch
- ACO Flachdachablauf Spin Unterteil

Anmerkung

Retentionsvolumen: Das temporäre und ggf. permanente Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären

Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über OK Retentsionsbox anzusetzen

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

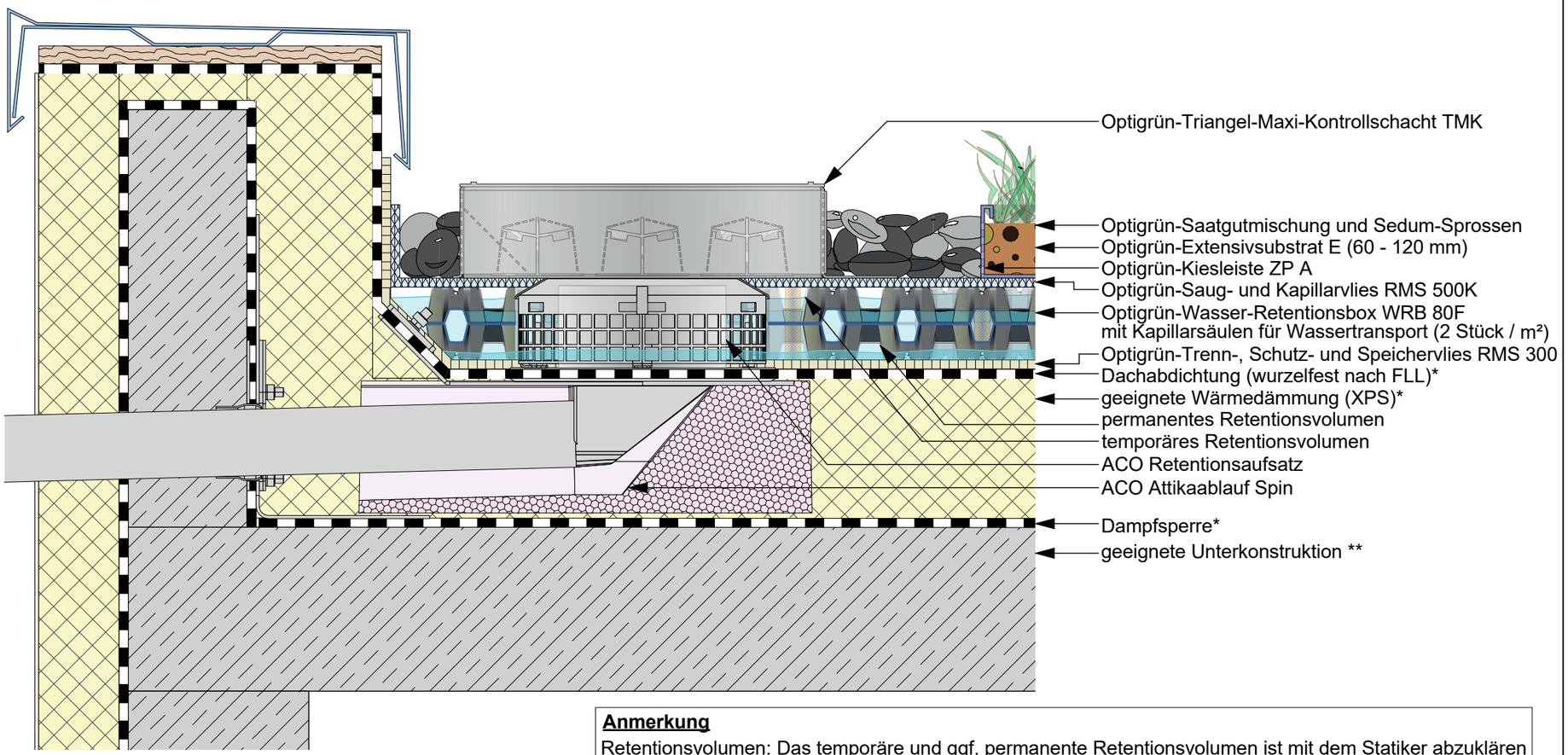
OPTIGRÜN® DIE DACHBEGRÜNER

Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:	Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.
DB		O	MH	unmaßstäblich	07.05.2021	0	RDF1.3010_L3_WaD _DE_ACO	

Regeldetail "ACO Attikaablauf "

System: Optigrün Retentionsdach 0° als Warmdach
Extensivbegrünung - WRB 80F verlegt mit 3 Liter- Seite oben
Retentionsvolumen gemäß Optigrün RWS 4.0 - Berechnung



Anmerkung

Retentionsvolumen: Das temporäre und ggf. permanente Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären
Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über OK Retentsionsbox anzusetzen

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

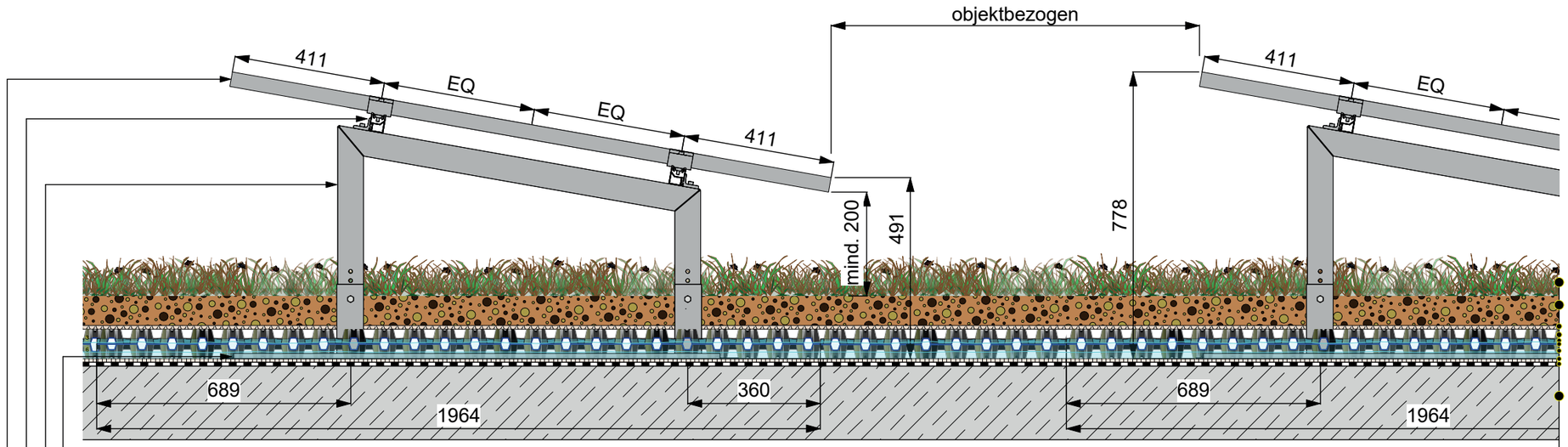
OPTIGRÜN®
DIE DACHBEGRÜNER

Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:	Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.
DB		O	MH	unmaßstäblich	04.11.2022	2	RDF1.3212_L3_WaD_EXT_DE_ACO	

Systemschnitt "Solargründach Optigrün-Solar WRB"

Variante: Optigrün-Solar WRB 10°
Ausrichtung: Süd + Portrait
PV- Modul: 1650 x 1000 mm



Optigrün-Solar WRB 10°

- Bodenplatte für Optigrün-Solar WRB
- Bügel 10° für Optigrün-Solar mit Schienenhalterungen
- Modulschnellmontageschiene mit Modulklemmen
- PV-Modul

Retentionsdach Drossel extensiv mit WRB 80F

- Vegetation
- Optigrün-Extensivsubstrat mind. 60 mm
- Optigrün-Saug- und Kapillarvlies RMS 500K
- Drossel unabhängiger Wasserspeicher 3 l/m²
- temporäres Retentionsvolumen
- permanentes Retentionsvolumen
- Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 80F (80 mm)
- Optigrün-Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 500
- Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)*
- geeignete Unterkonstruktion**

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

OPTIGRÜN® DIE DACHBEGRÜNER

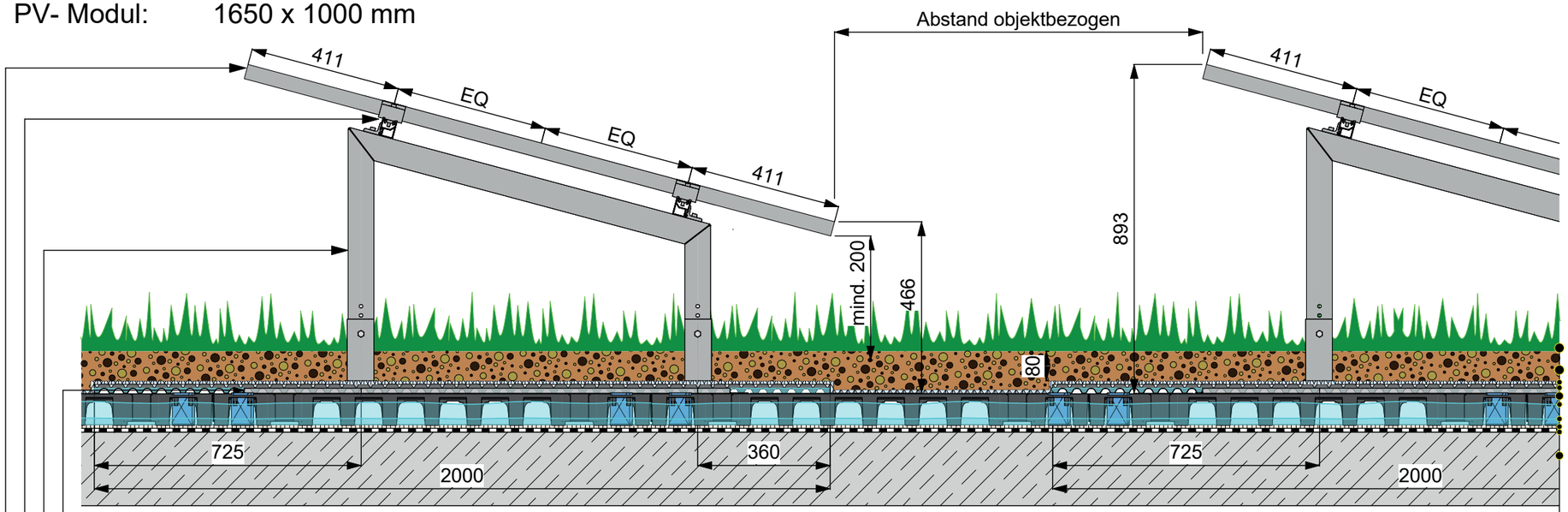
Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:
DG		O	MH	unmaßstäblich	24.11.2020	1	SOL1.6100_UgD

Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers.
Keine Haftung für Druckfehler.
Technische Änderungen vorbehalten.

Systemschnitt "Solar Retentionsdach Optigrün-Solar WRB 85"

Variante: Optigrün-Solar FKD 15° auf WRB 85
Ausrichtung: Süd + Portrait
PV- Modul: 1650 x 1000 mm



Optigrün-Solar FKD 15°

- Bodenplatte für Optigrün-Solar FKD
- Bügel 15° für Optigrün-Solar mit Schienenhalterungen
- Modulschnellmontageschiene mit Modulklemmen
- PV-Modul

Retentionsdach Drossel extensiv mit WRB 85

- Vegetation
- Optigrün-Extensivsubstrat E (ab 80 mm)
- Optigrün-Saug- und Kapillarvlies RMS 500K
- Optigrün-Drän- und Wasserspeicherelement FKD 25
- Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 85 mit Kapillarbrücken für Wassertransport
- temporäres Retentionsvolumen
- permanentes Retentionsvolumen
- Optigrün-Trenn-, Schutz- und Speichervlies RMS 500
- Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)*
- geeignete Unterkonstruktion**

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

OPTIGRÜN®
DIE DACHBEGRÜNER

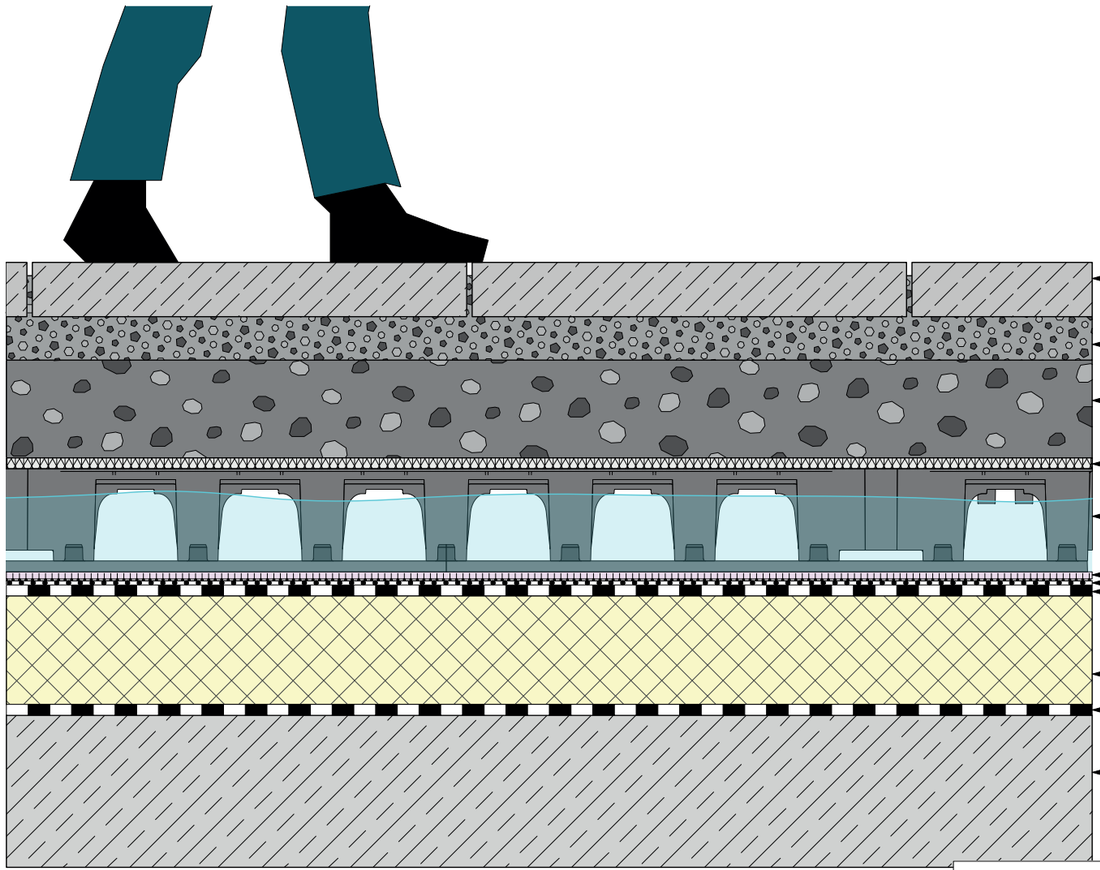
Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:
OBU, DB		O	MH	unmaßstäblich	19.01.2022	2	SOL2.5100_UgD_DE_Ret-Ext-WRB85-FKD15°

Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers.
Keine Haftung für Druckfehler.
Technische Änderungen vorbehalten

Systemschnitt "Optigrün Retentionsdach befestigte Flächen"

Variante: Fußläufige Verkehrswege als Warmdach, ohne Gefälle auf der Abdichtung
Optigrün-Wasser-Retentionsbox WRB 95



Anmerkung

Retentionsvolumen:	Das temporäre Retentionsvolumen ist mit dem Statiker abzuklären
Notüberlauf:	Der Notüberlauf ist über OK Retentionsbox anzusetzen
Wärmedämmung:	Mindest**dauer**druckfestigkeit der Wärmedämmung ≥ 60 kPa erforderlich

* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau

OPTIGRÜN®
DIE DACHBEGRÜNER

Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

Freigabe:	DE		Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:	Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.
DB, VAG		O	MH	unmaßstäblich	20.07.2022	0	VDR1.1000+WaD_ WRB95_DE_SZ_0°_Fuss	

DACHABLÄUFE UND ABLAUFDROSSELN

Eine Ablaufdrossel ist für die korrekte Funktionsweise eines Retentionsdaches unbedingt notwendig. Deshalb muss bereits in der Planungsphase darauf geachtet werden, dass Dachabläufe eingesetzt werden, zu denen eine Drossellösung verfügbar ist. Vorhandenen Notabläufe oder -überläufe sind bauseits auf die entsprechende Retentionshöhe anzupassen, d.h. entsprechend der verwendeten Wasser-Retentionsbox (WRB) einzubauen.

Für folgende Dachabläufe der Firma ACO Passavant GmbH bietet Optigrün die passende Ablaufdrossel an. Diese Drosseln werden auf den vorgegebenen Drosselabfluss und die maximale Anstauhöhe aus der objektbezogenen Optigrün RWS-Berechnung oder der Berechnung eines Fachplaners eingestellt. Die Lieferung der Drossel erfolgt nur in Kombination mit dem kompletten Optigrün-Systemaufbau.

Der Bezug des Dachablaufes erfolgt über den Dachablaufhersteller /Baustoffhändler. Die Dachabläufe sind nach Vorgaben des Herstellers einzubauen.
Weitere Informationen und Zubehör

Die Bohrungen in der Ablaufdrossel werden von Optigün gemäß Berechnungen und Freigabe objektspezifisch dimensioniert. Die Lieferung erfolgt durch Optigrün.

DACH

FLACHDACHABLÄUFE

Zur Haupt- und Notentwässerung einsetzbar

Flachdachablauf Spin



- Aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301
- Für ein- bzw. zweiteilige Abläufe
- Mit Pressdichtungsflansch
- Optional mit Dämmung

Unterteil mit Stutzenneigung: 90°
Nennweite DN 70, 100 und 125

ACO Art-Nr.:

0174.47.15, 0174.47.16, 0174.47.17



Unterteil mit Stutzenneigung: 1,5°
Nennweite DN 70, 100 und 125

ACO Art-Nr.:

0174.48.03, 0174.48.04, 0174.48.11

Flachdachablauf Passavant Spin

- Aus Gusseisen
- Sicherer Brandschutz
- Für ein- bzw. zweiteilige Abläufe
- Mit Pressdichtungsflansch
- Optional mit Dämmung



Ablaufkörper mit Stutzenneigung: 90°
Nennweite DN 70, 100, 125 und 150

ACO Art-Nr.:

7033.10.12, 7034.10.12
7035.10.12, 7036.10.12



Ablaufkörper mit Stutzenneigung 0°
Nennweite DN 70 und 100

ACO Art-Nr.:

7053.11.12, 7054.11.12



Oberteil zum Ablaufkörper mit Stutzenneigung 90°
Passend für Ablaufkörper mit Nennweite DN 70/100 oder DN 125/150

ACO Art-Nr.:

7047.10.22, 7044.10.22

ABLAUFDROSSEL



Optigrün-Ablaufdrossel ASF

- Für die Verwendung im Unterteil

Nennweiten DN 70, 100 und 125

Optigrün Art.Nr.:

DN 70	10502
DN 100	10503
DN 125	10504



Optigrün-Ablaufdrossel AGE

Passend für Abläufe mit Nennweite DN 70/100 oder DN 125/150

Optigrün Art.Nr.:

DN 70/100	10510
DN 125/150	10511

DACHABLÄUFE UND ABLAUFDROSSELN

Eine Ablaufdrossel ist für die korrekte Funktionsweise eines Retentionsdaches unbedingt notwendig. Deshalb muss bereits in der Planungsphase darauf geachtet werden, dass Dachabläufe eingesetzt werden, zu denen eine Drossellösung verfügbar ist. Vorhandenen Notabläufe oder -überläufe sind bauseits auf die entsprechende Retentionshöhe anzupassen, d.h. entsprechend der verwendeten Wasser-Retentionsbox (WRB) einzubauen.

Für folgende Dachabläufe der Firma Karl Grumbach GmbH & Co. KG bietet Optigrün die passende Ablaufdrossel an. Diese Drosseln werden auf den vorgegebenen Drosselabfluss und die maximale Anstauhöhe aus der objektbezogenen Optigrün RWS-Berechnung oder der Berechnung eines Fachplaners eingestellt. Die Lieferung der Drossel erfolgt nur in Kombination mit dem kompletten Optigrün-Systemaufbau.

Der Bezug des Dachablaufes erfolgt über den Dachablaufhersteller /Baustoffhändler. Die Dachabläufe sind nach Vorgaben des Herstellers einzubauen.
Weitere Informationen und Zubehör

Die Bohrungen in der Ablaufdrossel werden von Optigün gemäß Berechnungen und Freigabe objektspezifisch dimensioniert. Die Lieferung erfolgt durch Optigrün.

DACH

DACH-GULLYS

Universal-Gully

- Aus PUR
- Mit Klemmflansch und Kombi-Dichtung



Universal-Gully senkrecht
Nennweite DN 70, 100 und 125

Grumbach Art-Nr.:

Ohne Heizung	2102, 2104, 2106
Mit Heizung	2122.2, 2124.2, 2126.2



Universal-Gully waagerecht
Nennweite DN 70, 100 und 125

Grumbach Art-Nr.:

Ohne Heizung	2111, 2114, 2116
Mit Heizung	2132.2, 2134.2, 2136.2



Aufstockelement
Nennweite DN 125, passend für Universal-Gully mit Nennweiten DN 70, 100 und 125
Für Dämmstoffstärken 16, 23 und 35 mm

Grumbach Art.-Nr.:

2181, 2183, 2185

Kompakt-Kragen-Gully

- Aus PUR
- Mit Klebekragen



Kompakt-Kragen Gully senkrecht
Nennweite DN 70, 100 und 125

Grumbach Art-Nr.:

Ohne Heizung	3102, 3104, 3106
Mit Heizung	3122.2, 3124.2, 3126.2



Kompakt-Kragen-Gully waagerecht
Nennweite DN 70, 100 und 125

Grumbach Art-Nr.:

Ohne Heizung	3112, 3114, 3115
Mit Heizung	3132.2, 3134.2, 3136.2



Aufstockelement
Nennweite DN 125, passend für Kompakt-Kragen-Gully mit Nennweiten DN 70, 100 und 125, mit Rückstaudichtung
Für Dämmstoffstärken 16, 23 und 35 mm

Grumbach Art-Nr.:

3181, 3183, 3185

ABLAUFDROSSEL

Optigrün-Ablaufdrossel GDU



Passend für Gullys mit Nennweite DN 70, 100 und 125

Optigrün Art.-Nr.:

31275

Optigrün-Ablaufdrossel GDA

- Für die Verwendung im Aufstockelement



Passend für Aufstockelement mit Nennweite DN 125

Optigrün Art.-Nr.:

31276

Optigrün-Ablaufdrossel GDK



Passend für Gullys mit Nennweite DN 70, 100 und 125 und Aufstockelement mit Nennweite DN 125

Optigrün Art.-Nr.:

31248

ATTIKA

ATTIKA-GULLY

Attika-Flachgully

- Aus PUR
- Kurze oder lange Version
- Mit Klebekragen



Nennweite DN 70 und 100

Grumbach Art-Nr.:

Kurze Version	3441, 3443
Lange Version	3441.L, 3443.L

ABLAUFDROSSEL

Optigrün-Ablaufdrossel GDK



Passend für Gullys mit Nennweite DN 70 und 100

Optigrün Art.Nr.:

31248

DROSSELLÃ¶SUNGSBLÃ¤TTER - KUNDENINFORMATION

DACHABLÄUFE UND ABLAUFDROSSELN

Eine Ablaufdrossel ist für die korrekte Funktionsweise eines Retentionsdaches unbedingt notwendig. Deshalb muss bereits in der Planungsphase darauf geachtet werden, dass Dachabläufe eingesetzt werden, zu denen eine Drossellösung verfügbar ist. Vorhandenen Notabläufe oder -überläufe sind bauseits auf die entsprechende Retentionshöhe anzupassen, d.h. entsprechend der verwendeten Wasser-Retentionsbox (WRB) einzubauen.

Für folgende Dachabläufe der Firma LOROWERK K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG bietet Optigrün die passende Ablaufdrossel an. Diese Drosseln werden auf den vorgegebenen Drosselabfluss und die maximale Anstauhöhe aus der objektbezogenen Optigrün RWS-Berechnung oder der Berechnung eines Fachplaners eingestellt. Die Lieferung der Drossel erfolgt nur in Kombination mit dem kompletten Optigrün-Systemaufbau.

Der Bezug des Dachablaufes erfolgt über den Dachablaufhersteller /Baustoffhändler. Die Dachabläufe sind nach Vorgaben des Herstellers einzubauen.
Weitere Informationen und Zubehör

Die Bohrungen in der Ablaufdrossel werden von Optigün gemäß Berechnungen und Freigabe objektspezifisch dimensioniert. Die Lieferung erfolgt durch Optigrün.

DACH

FLACHDACHABLÄUFE - Grundkörper



LORO-X DRAINLET®
Serie 84

- Ein- bzw. zweiteilige Abläufe

Grundeinheit
Nennweite DN 50, 70, 100 und 125

LORO Art.-Nr.:

Ohne Wärmedämmung	21901X
Mit Wärmedämmung	21902X



Unterteileinheit
Nennweite DN 50, 70, 100 und 125

LORO Art.-Nr.:

Ohne Wärmedämmung	21991X
Mit Wärmedämmung	21992X
Mit Wärmedämmung und Heizung	21993X

ABLAUFDROSSEL



Optigrün-Ablaufdrossel LORO Dach

- Für die Verwendung auf Grundeinheit oder Unterteileinheit

Nennweiten DN 70, 100 und 125

Optigrün Art.-Nr.:

Ablaufdrossel	31404
Anstaurohr	31405



Optigrün-Ablaufdrossel LORO Drosselrohr

- Für die Verwendung in der Unterteileinheit

Nennweiten DN 70 und 100

Optigrün Art.-Nr.:

DN 70	31929
DN 100	31406

ATTIKA

ATTIKAABLÄUFE - Grundkörper



LORO-X RAINSTAR® Standard
Serie 79
Nennweite DN 50, 70 und 100

LORO Art.-Nr.:

Flansch 45°	13700X
Flansch 90°	13720X



LORO-X RAINSTAR® Distant
Serie 88
Nennweite DN 50, 70 und 100

LORO Art.-Nr.:

13900X



LORO-X RAINSTAR® 55 mm
Serie 89
Nennweite DN 70 und 100

LORO Art.-Nr.:

Flansch 45°	13600X
Flansch 90°	13620X

ABLAUFDROSSEL



Optigrün-Ablaufdrossel LOR Attika

Passend für Abläufe mit Nennweiten DN 50 bis DN 100

Optigrün Art.-Nr.:

Ablaufdrossel	31402
Anstaurohr	31403

WU-BETON DACH

Grundkörper



LORO-X
Flachdachdurchführung mit Wärmedämmung und Sperrflansch

- Für WU-Beton

Nennweite DN 70 und 100

LORO Art.-Nr.:

19480X



LORO-X
Rohr-Wand und Deckendurchführung

- Für WU-Beton

Nennweite DN 70 und 100

LORO Art.-Nr.:

18130X

ABLAUFDROSSEL



Optigrün-Ablaufdrossel LORO Drosselrohr

Nennweiten DN 70 und 100

Optigrün Art.-Nr.:

DN 70	31929
DN 100	31406

X = Artikelendziffer für Nennweite
.050X = DN 50 .070X = DN 70
.100X = DN 100 .125X = DN 125

DACHABLÄUFE UND ABLAUFDROSSELN

Eine Ablaufdrossel ist für die korrekte Funktionsweise eines Retentionsdaches unbedingt notwendig. Deshalb muss bereits in der Planungphase darauf geachtet werden, dass Dachabläufe eingesetzt werden, zu denen eine Drossellösung verfügbar ist. Vorhandenen Notabläufe oder -überläufe sind bauseits auf die entsprechende Retentionshöhe anzupassen, d.h. entsprechend der verwendeten Wasser-Retentionsbox (WRB) einzubauen.

Für folgende Dachabläufe der Firma Sita Bauelemente GmbH bietet Optigrün die passende Ablaufdrossel an. Diese Drosseln werden auf den vorgegebenen Drosselabfluss und die maximale Anstauhöhe aus der objektbezogenen Optigrün RWS-Berechnung oder der Berechnung eines Fachplaners eingestellt. Die Lieferung der Drossel erfolgt nur in Kombination mit dem kompletten Optigrün-Systemaufbau.

Der Bezug des Dachablaufes erfolgt über den Dachablaufhersteller /Baustoffhändler. Die Dachabläufe sind nach Vorgaben des Herstellers einzubauen.
Weitere Informationen und Zubehör

Die Bohrungen in der Ablaufdrossel werden von Optigün gemäß Berechnungen und Freigabe objektspezifisch dimensioniert. Die Lieferung erfolgt durch Optigrün.

DACH

DACHGULLYS

Zur Hauptentwässerung bei größeren genutzten und ungenutzten, flachen und flach geneigten Dachflächen

SitaStandard



- Aus Polyurethan

Senkrecht
Nennweite DN 70, 100, 125, 150 und 200
Sita Art-Nr.:

Ohne Heizung	1002xx, 1004xx, 1006xx, 1008xx, 1010xx
Mit Heizung	1003xx, 1005xx, 1007xx, 1009xx, 1011xx



Abgewinkelt
Nennweite DN 70, 100 und 125
Sita Art-Nr.:

Ohne Heizung	1014xx, 1016xx, 1018xx
Mit Heizung	1015xx, 1017xx, 1019xx



Aufstockelement
Für Dämmstoffstärken 60 - 520 mm
Sita Art-Nr.:

1025xx, 1026xx, 1050xx

SitaMulti



- Zum vorbeugenden Brandschutz
- Aus Gusseisen
- Mit Schraubflansch

Nennweite DN 80, 100, 125 und 150
Sita Art-Nr.:

400399, 400499, 400699, 400899



Aufstockelement
Für Dämmstoffstärken 80 - 300 mm
Sita Art-Nr.:

402799

ABLAUFDROSSEL

Optigrün-Ablaufdrossel SMR



Passend für Abläufe mit Nennweiten DN 70 bis DN 200
Optigrün Art.Nr.:

15072

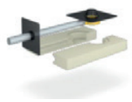
xx = Artikelendziffer für Wunschanschlussmanschette
00 = Bitumen (Elastomerbitumen, vlieskaschierte Manschette)
10 = PVC weich (PVC-hellgrau)

ATTIKA

ATTIKAGULLY

Zur Hauptentwässerung bei größeren genutzten und ungenutzten, flachen und flach geneigten Dachflächen

SitaIndra



- Entwässerungsset

Nennweite DN 70
Sita Art-Nr.:

Polyurethandämmkörper	1073xx
Mineralwolledämmkörper	1083xx

ABLAUFDROSSEL

Optigrün-Ablaufdrossel SMR



Passend für Abläufe mit Nennweiten DN 70 bis DN 200
Optigrün Art.Nr.:

15072

xx = Artikelendziffer für Wunschanschlussmanschette
00 = Bitumen (Elastomerbitumen, vlieskaschierte Manschette)
10 = PVC weich (PVC-hellgrau)

KONTROLLSCHÄCHTE UND ABLAUFDROSSELN

Eine Ablaufdrossel ist für die korrekte Funktionsweise eines Retentionsdaches unbedingt notwendig. Deshalb muss bereits in der Planungsphase darauf geachtet werden, dass eine Drosselösung verfügbar ist. Vorhandenen Notabläufe oder -überläufe sind bauseits auf die entsprechende Retentionshöhe anzupassen, d.h. entsprechend der verwendeten Wasser-Retentionsbox (WRB) einzubauen.

Für den Einsatz in Aufkantungen von Tiefgaragendächern bietet Optigrün einen Kontrollschacht sowie die passenden Ablaufdrossel an. Diese Drosseln werden auf den vorgegebenen Drosselabfluss und die maximale Anstauhöhe aus der objektbezogenen Optigrün RWS-Berechnung oder der Berechnung eines Fachplaners eingestellt. Die Lieferung der Drossel erfolgt nur in Kombination mit dem kompletten Optigrün-Systemaufbau

Der Bezug des Rohrübergabe-Randkontrollschachtes erfolgt über Optigrün. Der Schacht ist nach Vorgaben des Herstellers einzubauen und fachgerecht in einer Aufkantung einzudichten.
Weitere Informationen und Zubehör

Die Bohrungen in der Ablaufdrossel werden von Optigün gemäß Berechnungen und Freigabe objektspezifisch dimensioniert. Die Lieferung erfolgt durch Optigrün.

DACHKANTE

KONTROLLSCHACHT



Optigrün-Rohrübergabe-Randkontrollschacht RSA 54R

- in Aufkantungen von Tiefgargendächern

Rohranschluss für zwei Rohre DN 110 (KG-Rohr DN/OD 110)

Optigrün Art.-Nr.:

31920

ABLAUFDROSSEL



Optigrün-Ablaufdrossel RDA 110

- Ablaufdrosselset aus 2 Drosselrohren inklusive passender Dichtungen

Passend für Optigrün-Rohrübergabe-Randkontrollschacht RSA 54R.

Optigrün Art.-Nr.:

15234