

Projekt: Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein
Römerstraße 67
79576 Weil am Rhein

Bauherr: Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG
Rintheimer Straße 33
76131 Karlsruhe

Planung: hofmann_röttgen Landschaftsarchitekten BDLA
Speyerer Straße 123
67117 Limburgerhof

Entwässerung zum Durchführungsvertrag

13.05.2026

PROJEKT:	Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein	
	Durchführungsvertrag	
THEMA:	Abgabe Entwässerung	13.05.2026

INHALTSVERZEICHNIS

Außenanlagenplaner: hofmann_röttgen LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA

Plannr.	Planbezeichnung	Datum	Maßstab
---------	-----------------	-------	---------

1. Erläuterungsbericht

	Erläuterungsbericht zum Durchführungsvertrag	13.05.2026	

2. Pläne/Schnitte

G_20	Konzept Entwässerung	13.05.2026	1:200
G_21	Konzept Überflutungsnachweis	13.05.2026	1:200
G_22	Lageplan UG2 mit Schemaschnitt_M200	13.05.2026	1:200/ 1:50

3. Berechnungen

	Berechnung Rigole 1 gemäß TAB ITWH_2016_ATV-A138-7.4	13.05.2026	
	Berechnung Rigole 1 gemäß TAB ITWH_2016_ATV-A138-7.4	13.05.2026	

4. Anhang

	Auszug Bodengutachten		
	Aussage Bodengutachter hinsichtlich Durchlässigkeit Boden	05.08.2025	
	Kostra Daten		

Projekt: Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein
Römerstraße 67
79576 Weil am Rhein

Bauherr: Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG
Rintheimer Straße 33
76131 Karlsruhe

Planung: hofmann_röttgen Landschaftsarchitekten BDLA
Speyerer Straße 123
67117 Limburgerhof

Entwässerung zum Durchführungsvertrag –Erläuterungsbericht

13.05.2026

1. Allgemeine Baubeschreibung / Entwurfsbeschreibung

Der Bauherr beabsichtigt auf dem Grundstück der Römerstraße 67 in 79576 Weil am Rhein einen Neubau zu errichten.

Im Zuge dessen wird beantragt das anfallende Regenwasser der Dachflächen des Neubaus sowie der Belagsflächen der Außenanlage zu entwässern.

2. Entwässerungskonzept

Wie im Entwässerungskonzept dargestellt, wird ein Großteil des anfallenden Regenwassers innerhalb des Bearbeitungsgebietes (Bereich 1) in eine Rigole zum Versickern eingeleitet. Das restliche Regenwasser, welches in Bereich 2 anfällt, wird seitlich in die Grünfläche zur Versickerung geführt.

Bereich 1

Das anfallende Regenwasser wird über ein Leitungssystem in die Rigole 1 geführt. Die Dimensionierung von Rigole 1 erfolgte gemäß der DWA-Arbeitsblätter A-138. Wie im beigelegten Schnitt dargestellt befindet sich Rigole 1 unterhalb der Tiefgarage. Die genaue Position von Rigole 1 wurde mit der Statik abgestimmt. Über ein Leitungssystem wird das Regenwasser in die Rigole geführt.

Bevor das Regenwasser in die Rigole gelangt, wird es vorgefiltert. Ein Großteil der angeschlossenen Flächen von Bereich 1 wird nicht befahren. Zur Vorfilterung reicht beispielsweise eine einfache Sedimentationsanlage aus. Im Rahmen der späteren Wasserrechtlichen Genehmigung ist anhand der DWA A 138-1 die Gütebewertung und Bemessung der Vorfilter zu bestimmen.

Zur Reduzierung der anfallenden Regenwassermenge wurden für die abflusswirksamen Flächen Materialien mit einem möglichst niedrigen Abflussbeiwert gewählt.

Hierzu zählen beispielsweise

- extensive Dachbegrünung
- intensive Dachbegrünung
- Pflaster mit Versickerungszertifikat

Bereich 2

Das anfallende Regenwasser von Bereich 2 wird seitlich in die Grünfläche zur Versickerung geführt. Über eine Gefälleausbildung innerhalb der Belagsflächen gelangt das anfallende Niederschlagswasser in die angrenzenden Grünflächen.

Gemäß den beigelegten Auszügen vom Bodengutachter ist der anstehende Boden für eine Versickerung geeignet. Die Rigole befindet sich in den gewachsenen Bodenschichten des Niedertrassenschotter, welcher eine hohe Durchlässigkeit aufweist. Gemäß beigelegtem Schnitt wird der Abstand zum Grundwasser eingehalten.

3. Überflutungsnachweis

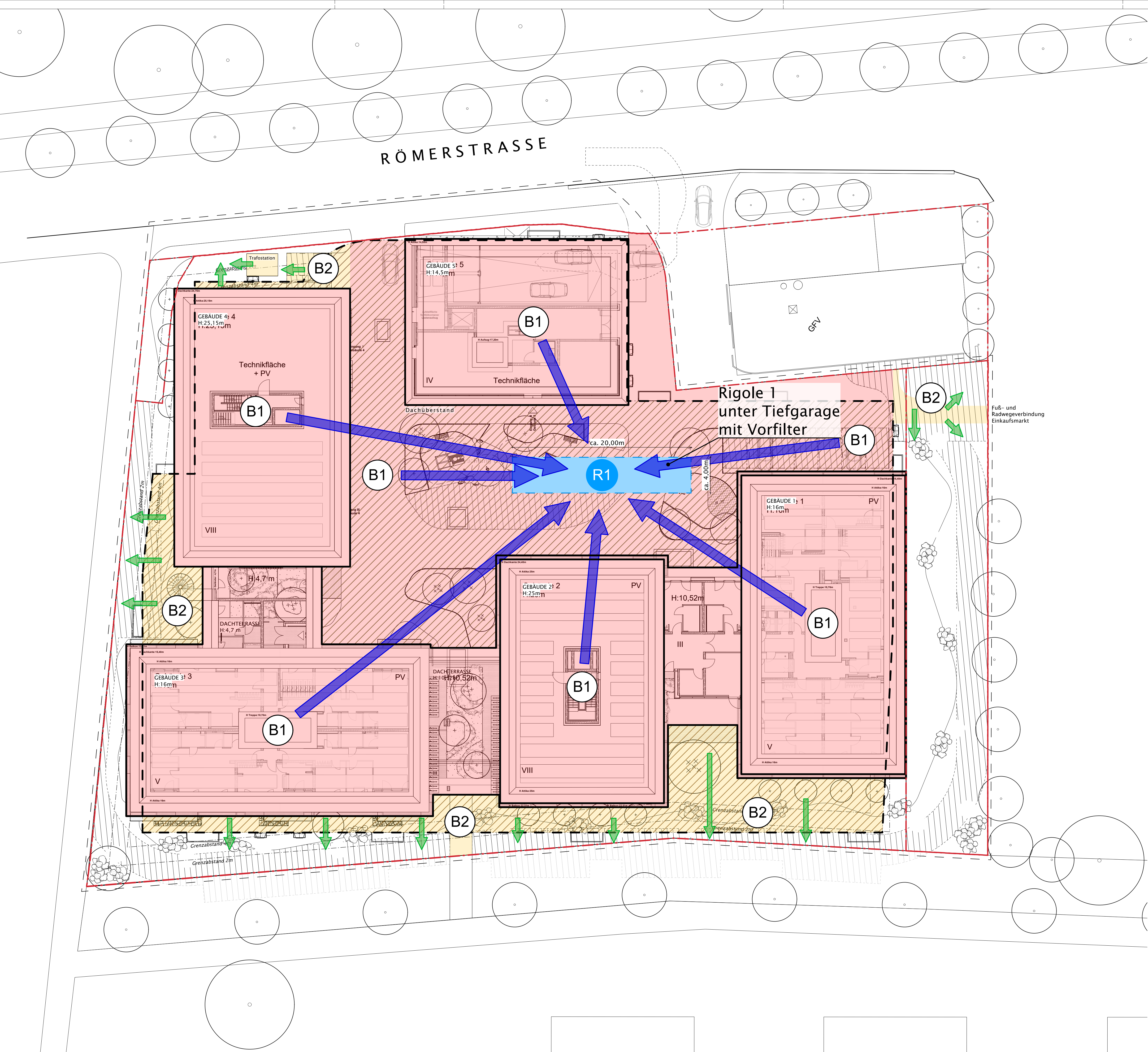
Um sicher zu stellen, dass das Regenwasser bei Starkregen schadlos auf dem Grundstück zurückgehalten werden kann, wurde ein Überflutungsnachweis erstellt. Insgesamt wurden 11 Teilbereiche für den Überflutungsnachweis angefertigt. Die Lage der Bereiche sowie die Rückhalteflächen sind dem beigelegten Konzept Überflutungsnachweis zu entnehmen. Es konnte nachgewiesen werden, dass im Falle eines Starkregenereignisses das anfallende Regenwasser auf sämtlichen Teilbereichen schadlos zurückgehalten werden kann.

Auf den Dachflächen kann das Wasser problemlos auf den jeweiligen Dachflächen zurückgehalten werden. Die Einstauhöhe auf den Dachflächen liegt den Berechnungen zufolge zwischen 3,0 cm und 4,0 cm.

Bei den Bereichen 9–11 handelt es sich um Einzugsgebiete innerhalb der Außenanlage. Die Rückhalteflächen befinden sich auf den Gefällescheiteln der Belagsflächen und in den Grünflächen außerhalb der Tiefgarage. Durch die Berechnungen zu den Bereichen 9–11 konnte nachgewiesen werden, dass das anfallende Regenwasser ebenfalls innerhalb des Grundstücks zurückgehalten werden.

Im beigelegten Konzept Überflutungsnachweis sind darüber hinaus die topografischen Entwässerungsrichtungen bei extremen Starkregen dargestellt. Hierdurch wird sichergestellt, dass bei extremen Starkregen das anfallende Regenwasser nicht in die Gebäude fließt.

Ergänzend wurden die Hauptrichtungen der Fließwege im Umfeld des Bearbeitungsgebietes aus der Starkregengefahrenkarte schematisch übernommen.



Legende Entwässerung

Zuordnung Bereich Entwässerung

- Bereich 1
- Bereich 2

Entwässerungsrichtung innerhalb des Grundstücks

- Hauptrichtung Entwässerung Dachflächen
- Hauptrichtung Entwässerung Beläge
- seitliche Entwässerung in Grünflächen

Entwässerungseinrichtungen

- Nummerierung Entwässerungseinrichtung Rigole
- Fläche Entwässerungseinrichtung Mulde, Rigole, Fließgewässer

Achsen, Grenzen etc.

- Grundstücksgrenze
- Bearbeitungsgrenze
- Kontur Gebäude
- Tiefgarage

Unterschrift Bauherr

Unterschrift Landschaftsarchitekt

BAUHERR
Saumür Liegenschaften GmbH & Co. KG

Rintheimer Straße 33
76131 Karlsruhe

PROJEKT
Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Römerstraße 67
79576 Weil am Rhein

PLANINHALT
Entwässerungskonzept Regenwasser
Anlage zum Durchführungsvertrag (Entwurfsstand)

MAßSTAB
1:200

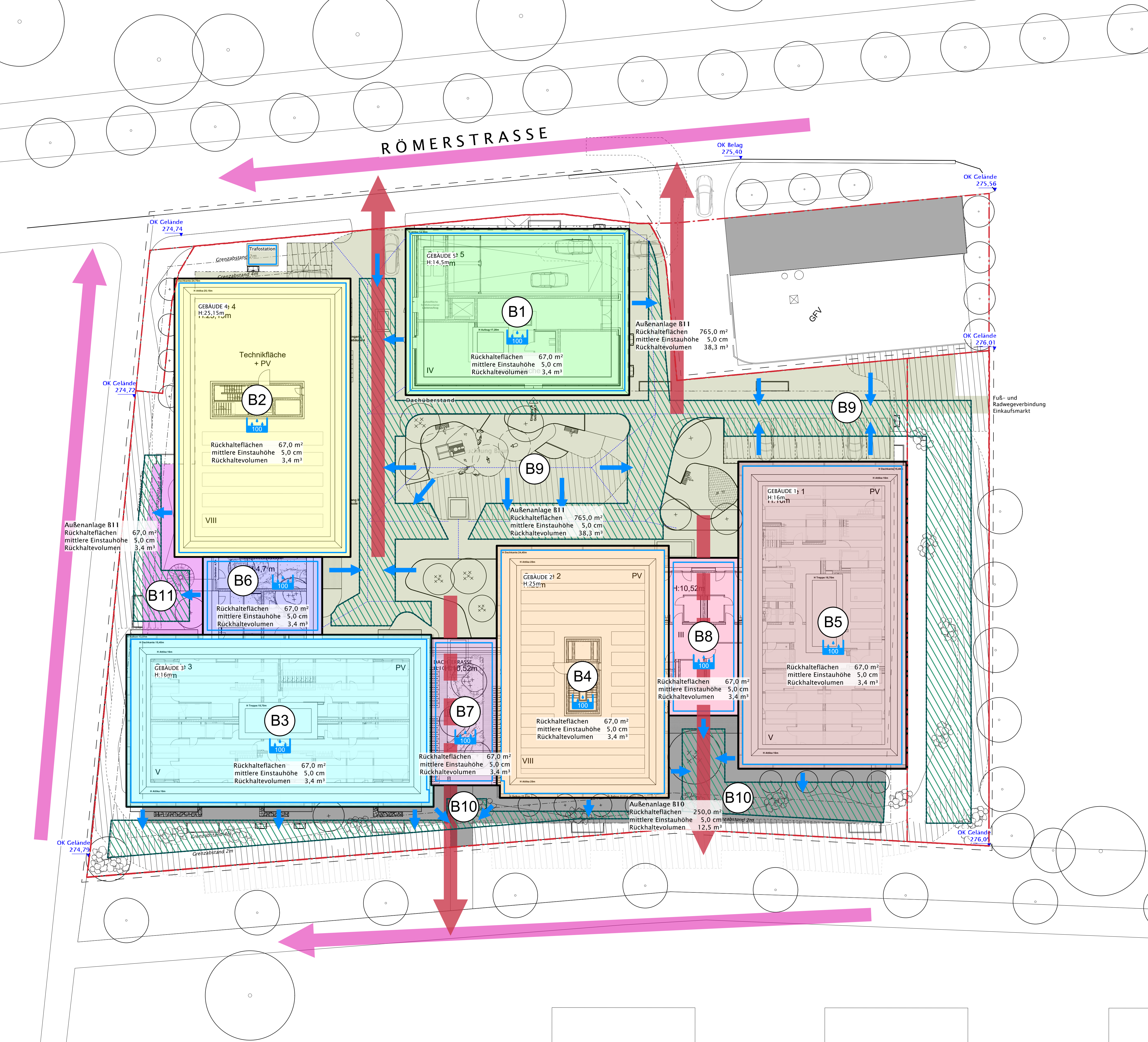
PLANNUMMER
G_20

DATUM
13.05.2026

LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
hofmann_röttgen
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDIA
Speyerer Straße 123 · 67117 Limburgerhof · t. 06236 | 509 48 0 · f. 06236 | 509 48 29
Weinstraße 5 · 67146 Deldesheim · t. 06326 | 70 130 0 · f. 06326 | 70 130 29
Kirchbergstraße 24 · 64625 Bensheim · t. 06251 | 175 27 0 · f. 06251 | 175 27 29
Bergheimer Straße 147 · 69115 Heidelberg · t. 06221 | 42 619 0 · f. 06221 | 42 619 29
info@hofmann-roettgen.de · www.hofmann-roettgen.de

PL | IG | BZ
bh I ses I

FREIGABE



Legende
Konzept Überflutungsnachweis

Zuordnung Bereich Entwässerung

- B1 Bereich 1
- B2 Bereich 2
- B3 Bereich 3
- B4 Bereich 4
- B5 Bereich 5
- B6 Bereich 6
- B7 Bereich 7
- B8 Bereich 8
- B9 Bereich 9
- B10 Bereich 10
- B11 Bereich 11

Rückhaltevolumen

- Überflutungsnachweis
Dachfläche als
Rückhaltevolumen
- Rückhaltefläche
Belagsfläche
- Entwässerungsrichtung
innerhalb des Grundstücks
- Haupttrichtung Entwässerung
Starkregenereignis
- Entwässerungsrichtung
Extremregenereignis
- Entwässerungsrichtung
Extremregenereignis

Achsen, Grenzen etc.

- Grundstücksgrenze
Bestand
- Bearbeitungsgrenze
zukünftiges urbanes Gebiet
gemäß B-Plan
- Kontur Hochbau
- Städtebauliche Höhen/
Übergeordnete Höhen
- OK
0
Höhe Bestand/Fixpunkt

Unterschrift Bauherr

Unterschrift Landschaftsarchitekt

BAUHERR

Saumür Liegenschaften GmbH & Co. KG

Rintheimer Straße 33
76131 Karlsruhe

PROJEKT

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Römerstraße 67
79576 Weil am Rhein

PLANINHALT

Konzept Überflutungsnachweis
Anlage zum Durchführungsvertrag (Entwurfsstand)

MAßSTAB

1:200

PLANNUMMER

G_21

DATUM

13.05.20

LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

hofmann_röttgen

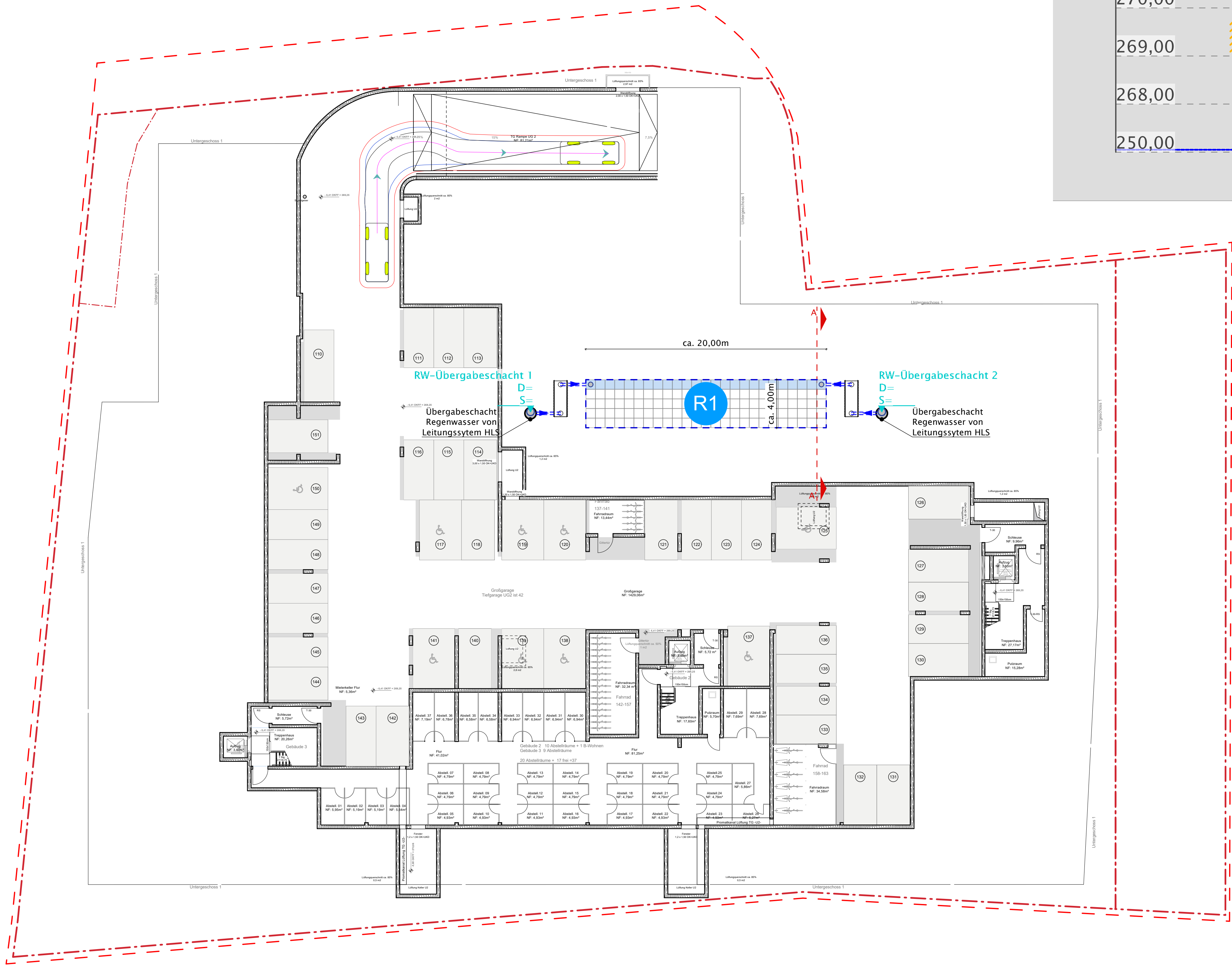
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA

PL | IG | BZ

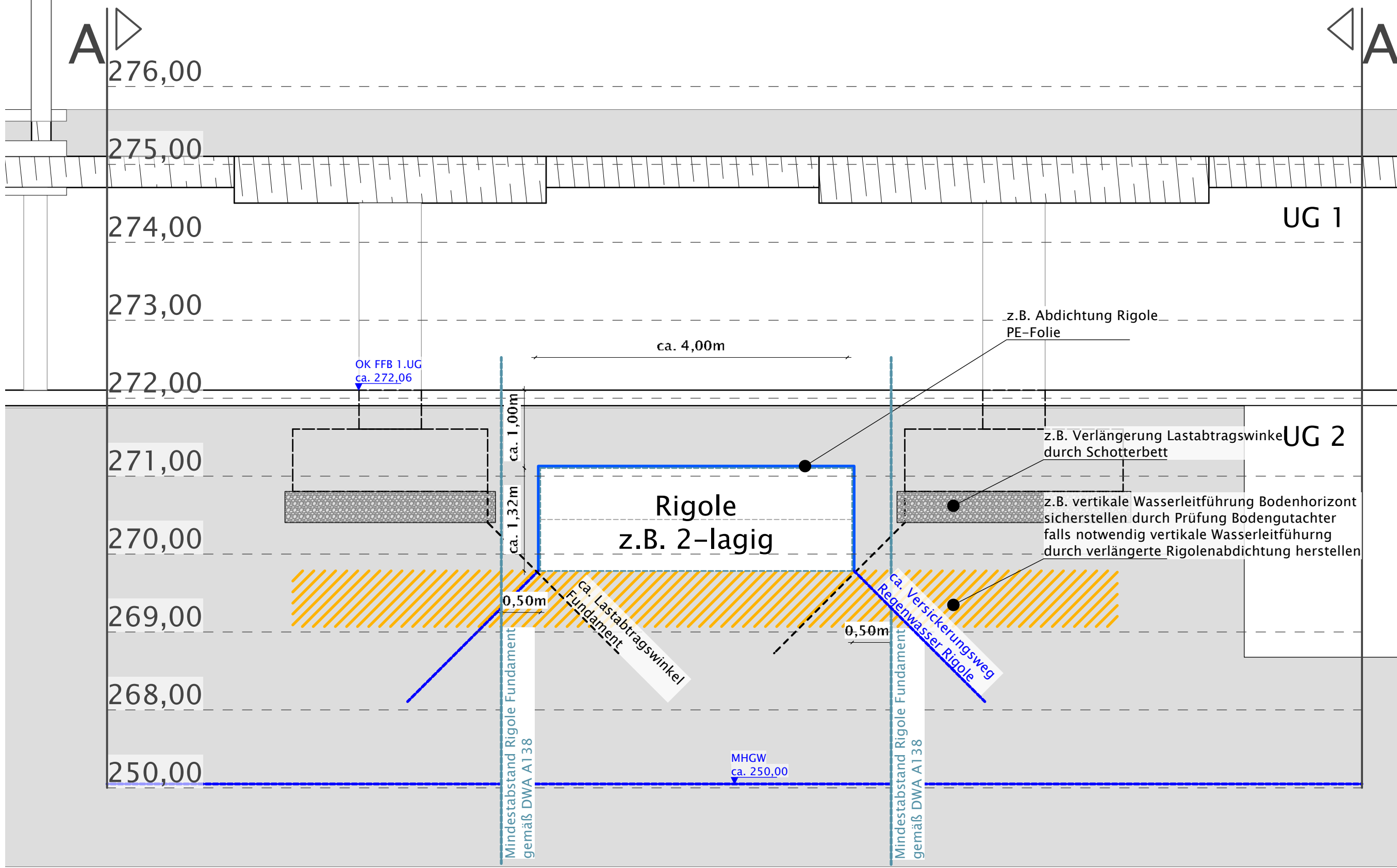
bh | ses |

Speyerer Straße 123 · 67117 Limburgerhof · t.06236 | 509 48 0 · f.06236 | 509 48 29
Weinstraße 5 · 67146 Delsheim · t.06326 | 70 130 0 · f.06326 | 70 130 29
Kirchbergstraße 24 · 64625 Bensheim · t.06251 | 175 27 0 · f.06251 | 175 27 29
Bergheimer Straße 147 · 69115 Heidelberg · t.06221 | 42 619 0 · f.06221 | 42 619 29
info@hofmann-roettgen.de · www.hofmann-roettgen.de

FREIGABE



Lageplan UG 2 mit Rigole
M 1:200



schematischer Schnitt AA'
Rigole UG 2
M1:50

Unterschrift Bauherr		Unterschrift Landschaftsarchitekt	
BAUHERR			
Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG			
Rintheimer Straße 33 76131 Karlsruhe			
PROJEKT			
Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein			
Römerstraße 67 79576 Weil am Rhein			
PLANINHALT		MAßSTAB	
Lageplan Entwässerung UG 2 mit Schemaschnitt Rigole Anlage zum Durchführungsvertrag (Entwurfsstand)		1:200 1:50	
PLANNUMMER		DATUM	
G_22		13.05.2026	
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN		PL IG BZ	
hofmann_röttgen		bh ses I	
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDIA			
Speyerer Straße 123 · 67117 Limburgerhof · t.06236 f.06236 509 48 0 · f.06236 509 48 29 Weinstraße 5 · 67146 Deidesheim · t.06326 f.06326 70 130 0 · f.06326 70 130 29 Kirchbergstraße 24 · 64625 Bensheim · t.06251 f.06251 175 27 0 · f.06251 175 27 29 Bergheimer Straße 147 · 69115 Heidelberg · t.06221 f.06221 42 619 0 · f.06221 42 619 29 info@hofmann-roettgen.de · www.hofmann-roettgen.de		FREIGABE	

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Abdichtungsbahn: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Attika: Abdichtungsbahn: 0,9 - 1,0	600	0,90	540
	Kiesschüttung: 0,8	565	0,80	452
Gründach (Neigung bis 5°)	>10 cm: 0,2 - 0,4 / > 30 cm: 0,1 - 0,2	585	0,20	117
	inklusive meandermatten < 10 cm Aufbau: 0,2	1.780	0,20	356
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, Betonfläche, Rampen: 0,9 - 1,0			
	Dachterrasse: Pflaster mit dichten Fugen: 0,8 - 1,0	190	0,80	152
	Pflaster, Platten in Sand; Wasserg.De.: 0,7-0,9			
	Pflaster mit Fug. >15%, fester Kiesbelag: 0,6-0,7	1.145	0,60	687
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,2 - 0,3			
	Verbundst.mit Fugen, Sicker-/Drainst.: 0,25-0,4			
	Rasengittersteine: 0,1 - 0,4			
Sportflächen mit Dränung	Kunststoffflächen, Kunstrasen: 0,5 - 0,6	80	0,50	40
	Tennenflächen: 0,2 - 0,3			
	Rasenflächen: 0,1 - 0,2			
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten	flaches Gelände: 0,1 - 0,2			
	steiles Gelände: 0,2 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	4.945
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	2.344
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,47

Bemerkungen:

- Abflussbeiwerte gem DWA-A 138-1 sowie DIN 1986-100:2016-09, Tabelle 9
- **maßgebend ist der mittlere Abflussbeiwert C_m**
- jedoch: Anpassung des Abflussbeiwert auf Gegenheiten z.B. starkes Geländegefälle, dann C_s -Wert
- bei Bemessungshäufigkeit < 10 jähr. Regen: Spitzenabflussbeiwert C_s wählen (lt. DWA-A 138-1, S.41)
- projektspezifische Anpassung Abflussbeiwert C_s : Betonsteinpflaster in versickerungsfähiger Bauweise (mit Versickerungszertifikat): 0,6 ; begrünte Dachflächen mit Mäanderplatten (Aufbau 11 cm): 0,2

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumür Liegenschaften GmbH & Co. KG

Rigolenversickerung:

Rigole 1

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + b_R \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	4.945
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,47
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.344
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-05
Breite Kunststoffelement	b_K	mm	800
Höhe Kunststoffelement	h_K	mm	660
Länge Kunststoffelement	L_K	mm	800
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	s_R	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	a_{b_K}	-	5
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	a_{h_K}	-	2
Breite der Rigole	b_R	m	4,0
Höhe der Rigole	h_R	m	1,3
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	21,1
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	L	m	19,5
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	$L_{K,ges}$	m	20,0
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	20,00
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	a_{L_K}	-	25
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	250
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	100,3
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m ²	80,0

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0366-1062

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach Arbeitsblatt DWA-A 138

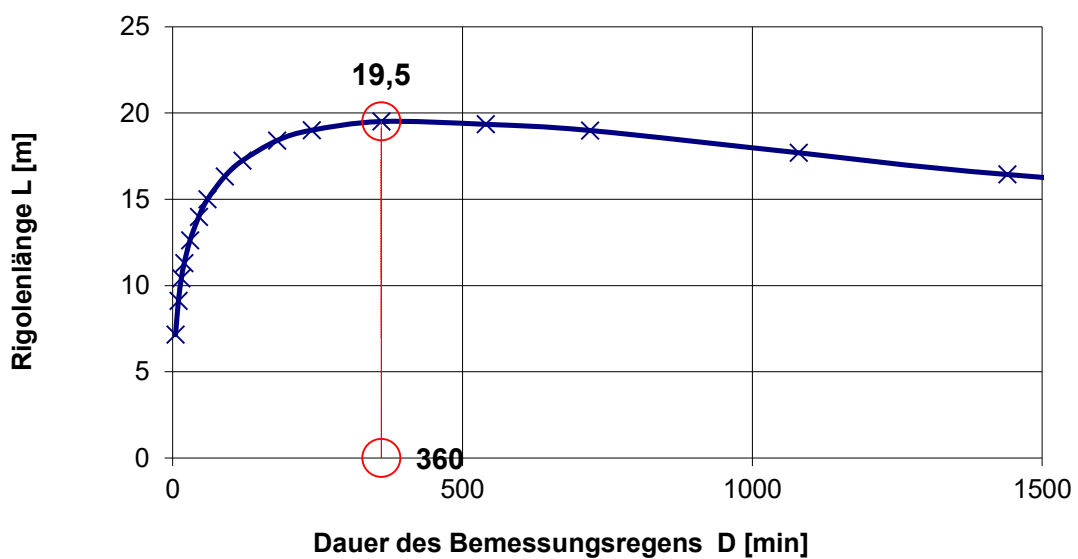
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	273,3
15	208,9
20	170,8
30	128,3
45	95,9
60	78,1
90	58,1
120	47,1
180	35,1
240	28,4
360	21,1
540	15,6
720	12,7
1080	9,4
1440	7,6
2880	4,6
4320	3,4

Berechnung:

L [m]
7,15
9,12
10,41
11,30
12,62
13,98
14,99
16,33
17,24
18,40
19,00
19,51
19,35
18,99
17,70
16,44
12,81
10,47

Rigolenversickerung



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0366-1062

Seite 2

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	465
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	10,6
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	11,0
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	12,6
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	12,6
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 1

zurückzuhaltende Wassermenge V= 12,6 m³

Rückhaltebereiche A= 400 m²

Einstauhöhe in Rückhaltebereichen H= 12,6 m³ / 400 m² = 0,0315 m (3,2 cm)

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	612
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	14,0
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	14,5
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	16,5
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	16,5
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 2

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 16,5 \text{ m}^3$
 Rückhaltebereiche $A = 515 \text{ m}^2$
 Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 16,5 \text{ m}^3 / 515 \text{ m}^2 = 0,032 \text{ m (3,2 cm)}$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	610
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	14,0
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	14,5
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	16,5
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	16,5
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 3

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 16,5 \text{ m}^3$
 Rückhaltebereiche (Beetfläche) $A = 515 \text{ m}^2$
 Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 16,5 \text{ m}^3 / 515 \text{ m}^2 = 0,032 \text{ m (3,2 cm)}$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	540
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	12,4
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	12,8
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	14,6
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	14,6
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 4

zurückzuhaltende Wassermenge V= 14,6 m³

Rückhaltebereiche A= 415 m²

Einstauhöhe in Rückhaltebereichen H= 14,6 m³ / 415 m² = 0,035 m (3,5 cm)

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	645
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	14,8
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	15,3
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	17,4
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	17,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 5

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 17,4 \text{ m}^3$

Rückhaltebereiche $A = 515 \text{ m}^2$

Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 17,4 \text{ m}^3 / 515 \text{ m}^2 = 0,034 \text{ m} (3,4 \text{ cm})$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	115
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	2,6
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	2,7
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	3,1
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	3,1
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 6

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 3,1 \text{ m}^3$
 Rückhaltebereiche $A = 85 \text{ m}^2$
 Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 3,1 \text{ m}^3 / 85 \text{ m}^2 = 0,036 \text{ m} (3,6 \text{ cm})$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	120
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	2,7
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	2,8
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	3,2
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	3,2
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 7

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 3,2 \text{ m}^3$

Rückhaltebereiche $A = 90 \text{ m}^2$

Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 3,2 \text{ m}^3 / 90 \text{ m}^2 = 0,036 \text{ m (3,6 cm)}$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	135
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	3,1
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	3,2
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	3,6
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	3,6
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 8

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 3,6 \text{ m}^3$

Rückhaltebereiche $A = 95 \text{ m}^2$

Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 3,6 \text{ m}^3 / 95 \text{ m}^2 = 0,038 \text{ m} (3,8 \text{ cm})$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	1.420
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m^3	32,5
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m^3	33,7
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m^3	38,3
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	38,3
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 9

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 38,3 \text{ m}^3$
 Rückhaltebereiche (Beetfläche) $A = 765 \text{ m}^2$
 Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 38,3 \text{ m}^3 / 765 \text{ m}^2 = 0,050 \text{ m} (5,0 \text{ cm})$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	345
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	7,9
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	8,2
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	9,3
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	9,3
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 10

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 9,3 \text{ m}^3$
 Rückhaltebereiche (Beetfläche) $A = 250 \text{ m}^2$
 Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 9,3 \text{ m}^3 / 250 \text{ m}^2 = 0,037 \text{ m} \text{ (3,7 cm)}$

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Nachweis mit Gleichung 21

Projekt:

Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein

Auftraggeber:

Saumúr Liegenschaften GmbH & Co. KG

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	90
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	
Regenspende D = 5 min, T = 100 Jahre	$r_{(5,100)}$	l/(s*ha)	763,3
Regenspende D = 10 min, T = 30 Jahre	$r_{(10,30)}$	l/(s*ha)	395,0
Regenspende D = 15 min, T = 30 Jahre	$r_{(15,30)}$	l/(s*ha)	300,0
maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollfüllung	Q_{voll}	l/s	

Ergebnisse:

Regenwassermenge für D = 5 min, T = 100 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(5,100)}}$	m ³	2,1
Regenwassermenge für D = 10 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(10,30)}}$	m ³	2,1
Regenwassermenge für D = 15 min, T = 30 Jahre	$V_{\text{Rück}, r_{(15,30)}}$	m ³	2,4
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m³	2,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	

Bemerkungen:

Bereich 11

zurückzuhaltende Wassermenge $V = 2,4 \text{ m}^3$
Rückhaltebereiche (Beetfläche) $A = 67 \text{ m}^2$
Einstauhöhe in Rückhaltebereichen $H = 2,4 \text{ m}^3 / 67 \text{ m}^2 = 0,036 \text{ m} \text{ (3,6 cm)}$

Von: Klaus-M. Gottheil, IGK <k.gottheil@kaercher-geotechnik.de>
Gesendet: Freitag, 8. August 2025 10:50
An: Sebastian Staertzel | hofmann_röttgen
Cc: Heike von Olszewski; _HR Projekt Wohnbebauung Römerstraße Weil am Rhein
Betreff: Re: 250805_FHWR_KF-Wert_Anfrage Planer Rigole_und MHGW

Sehr geehrter Herr Stärtzel,

wenn die Rigole auf dem unten genannten Niveau angeordnet wird (*nach den Bohrprofilen zur Heizzentrale "spätestens" unterhalb von 270 mNN, nach unseren Bohrprofilen sogar schon ab 271 mNN*) und man auf der sicheren Seite rechnen will, halte ich für den rechnerischen Nachweis einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 3 \times 10^{-5}$ m/s für sinnvoll und passend.

Mit freundlichen Grüßen
Klaus-M. Gottheil



Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH
Heidengass 16
76356 Weingarten (Baden)
Tel.: 07244 / 7013-13
Mobil: 0172 / 7131498

Sitz der Gesellschaft: 76356 Weingarten (Baden), Amtsgericht Mannheim, HRB 723656
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Jürgen Santo, Dipl.-Ing. Klaus-M. Gottheil

Am 07.08.2025 um 13:23 schrieb Sebastian Staertzel | hofmann_röttgen:

Sehr geehrter Herr Gottheil,

welcher KF-Wert soll für die Rigole zum Wasserrecht angesetzt werden?

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Sebastian Stärtzel
(Master Landschaftsarchitektur)

hofmann_röttgen
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA
Lindberghstraße 12a
64625 Bensheim

Saumur Liegenschaften GmbH & Co. KG
Rintheimer Str. 33
76131 Karlsruhe

25.06.2020 lu

**BV Weil am Rhein (Flurstück 9987);
Prüfung vorliegender Gutachten unter geotechnischen und altlastenspezifischen Gesichtspunkten**

1 VERANLASSUNG

Die Saumur Liegenschaften GmbH & Co. KG, Karlsruhe, erwägt den Erwerb des Flurstückes Nr. 9987 in Weil am Rhein. In diesem Zusammenhang sollten vorhandene Gutachten zu den Themenbereichen geotechnische Untergrundverhältnisse und Altlasten/schädlichen Bodenverunreinigungen einer Plausibilitätsprüfung unterzogen werden.

Die Saumur Liegenschaften GmbH & Co. KG, Karlsruhe, beauftragte das Ingenieurbüro FADER Umweltanalytik, Karlsruhe, mit der kritischen Durchsicht und Bewertung der übersandten Unterlagen. Für die Beurteilung der geotechnischen Situation wurde die Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten, hinzugezogen.

2 VORHANDENE UNTERLAGEN

Auftraggeberseitig wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [1] Städtebauliche Studie der Schneider + Schumacher Städtebau GmbH, Stand 12.07.2019
- [2] Schreiben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg vom 13.06.2017
- [3] Bericht des Geotechnischen Instituts, Weil am Rhein, vom 21.11.2017 über geotechnische Untersuchungen für den Neubau einer Heizzentrale auf dem Grundstück Flst.-Nr. 9987, Römerstr., Weil am Rhein

- [4] Stellungnahme der iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Freiburg, vom 11.09.2008 zu den lokalklimatischen Auswirkungen des Bebauungsplans „Hohe Straße“ in Weil am Rhein
- [5] Bericht der TRUZ /CTE, Weil am Rhein, vom 26.05.2008 über Artenschutzrechtliche Untersuchungen, Bebauungsgebiet „Hohe Straße“, Weil am Rhein

Die vorgenannten Berichte [4] und [5] sind für die gewünschten Fragestellungen nicht von Belang und werden daher nicht weiter berücksichtigt.

3 ZUSAMMENFASSENDE KURZDARSTELLUNG DES KENNTNISSTANDES

Das betrachtete Flurstück Nr. 9987 weist eine Größe von etwa 6700 m² auf. Es ist Bestandteil eines innenstadtnahen Neubaugebiets am nordöstlichen Rand der Kernstadt. In südöstlicher Richtung grenzt ein mit einem Lebensmittelmarkt bebautes Grundstück an. In nordöstlicher Richtung wird die Fläche von der Römerstraße begrenzt. An den übrigen Grundstücksrändern grenzen die derzeit noch unbebauten Flurstücke 9989 und 1024 des Neubaugebietes „Hohe Straße“ an.

Das weitgehend ebene Gelände befindet sich nach den vorliegenden Unterlagen auf einer mittleren Geländehöhe von 275 m ü. NN. Das betrachtete Flurstück ist derzeit unbebaut und unterliegt einer Nutzung als Obstbaumwiese. Eine andersartige Vornutzung ist nicht bekannt.

Im südöstlichen Grundstücksteil entsteht aktuell eine Heizzentrale für die Verbrennung von Holzhackschnitzeln. Diese in Bebauung befindliche Teilfläche umfasst ca. 400 m².

In [1] sind mögliche Varianten für eine Nutzung und Bebauung des übrigen Grundstückes aufgeführt. Danach ist eine engständige mehrgeschossige Bebauung mit untergliederten Wohnkomplexen sowie Versorgungseinrichtungen (z.B. Arztpraxen, Gastronomie) sowie Verkehrs- und Kfz-Stellplätzen möglich. Die Bebauungsvarianten in [1] weisen ca. 130 – 140 Wohneinheiten sowie bis zu ca. 140 Tiefgaragenstellplätze aus.

Das vorliegende geotechnische Gutachten [3] dient ausschließlich der Beurteilung der Untergrundverhältnisse im Bereich der geplanten Heizzentrale. Es wurden zwei Kernbohrungen bis zur Tiefe von 12 m unter Geländeoberkante (u. GOK) niedergebracht. Diese wiesen unter

einer 0.2 m mächtigen Oberbodenschicht eine ca. 1.5 – 1.7 m mächtige Auffüllungsschicht nach, bei der es sich um schwach schluffiges bis schluffiges, sandig-kiesiges Umlagerungsmaterial handelt. Unter der Auffüllung wird eine 1.4 – 1.8 m mächtige Decklehmschicht nachgewiesen, die quartären Niederterrassenschottern aufliegt. Grundwasserzutritte waren bis zur Erkundungsendtiefe nicht festzustellen.

Die geotechnischen Verhältnisse werden in der Stellungnahme der Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten, kommentiert und bewertet (siehe Anlage I).

Die umweltchemische Bodenanalyse von zwei Mischproben über die Schichteinheiten „Auffüllung“ und „Decklehm“ wiesen mit Ausnahme von etwas erhöhten Arsengehalten im Feststoff unauffällige Gehalte der untersuchten Parameter auf. Aufgrund der erhöhten Arsengehalte, die gemäß [3] wahrscheinlich geogen bedingt sind, wurden entsprechende Schichteinheiten der Einbauklasse Z1.1 gemäß „Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Boden), Stand 14.03.2007“ zugeordnet. Vom darunterliegenden Bodenmaterial des Niederterrassenschotters liegen keine Analysen vor, es wird jedoch ausgeführt, dass entsprechendes Bodenmaterial in der Umgebung des Projektareals erfahrungsgemäß den Einbauklassen Z0, Z0* oder Z1.1 zuzuordnen ist.

Für das betrachtete Flurstück besteht gemäß [2] kein konkreter Anhaltspunkt für die Existenz von etwaigen Bombenblindgängern. Weitere Maßnahmen werden aus Sicht des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg nicht für notwendig erachtet.

4 BEWERTUNG DES KENNTNISSTANDES

Die vorliegenden Unterlagen, insbesondere [3], geben nur Aufschluss über die zu erwartenden Untergrundverhältnisse und voraussichtliche abfalltechnische Zuordnung etwaiger Aushubmassen auf einer ca. 400 m² großen Teilfläche des Gesamtareals von ca. 6700 m².

In Anbetracht der geographischen Lage des Flurstückes ist es als relativ wahrscheinlich einzuschätzen, dass auf dem Gesamtareal ähnliche Untergrundverhältnisse wie im Bereich der

Heizzentrale zu erwarten sind. Eine Übertragung der dort gewonnenen Erkenntnisse auf die Gesamtfläche ist jedoch mit signifikanten Unsicherheiten behaftet. Aus altlastenspezifischer Sicht ergeben sich insbesondere folgende Fragestellungen:

Herkunft, Verbreitung und Beschaffenheit des Auffüllungs-/Umlagerungsmaterials:

Die Herkunft des in [3] als Auffüllungsschicht bezeichneten Umlagerungsmaterials ist unklar. Aufgrund der genannten Vornutzung der Fläche als Streuobstwiese erscheint eine Einstufung des Auffüllungsmaterials als Umlagerungsmaterial nicht unbedingt plausibel.

Es wäre daher zu eruieren, ob ggf. weitere Vornutzungen bekannt sind, die eine Auffüllung der genannten Fläche in der Vergangenheit begründen würden. Es kann auf der Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse aus [3] nicht beurteilt werden, ob die Auffüllungsschicht flächig auf dem Gesamtareal verbreitet ist und ob die im Bereich der Heizzentrale festgestellte stoffliche und umweltchemische Beschaffenheit des aufgefüllten Bodenmaterials auf die Gesamtfläche übertragbar ist.

Bei einer flächigen Verbreitung des Auffüllungshorizontes ist nicht gänzlich auszuschließen, dass im entsprechenden Bodenhorizont zumindest bereichsweise auch anthropogene Stoffe (z.B. Bauschuttbestandteile) und entsorgungsrelevante Belastungen enthalten sein könnten. Bei abfalltechnischer Zuordnung von Aushubmaterialien in die Einbauklassen Z1.1, Z1.2, etc. könnten bei Baumaßnahmen erhöhte Entsorgungsaufwendungen gegenüber vollständig unbelastetem Bodenmaterial (Einbauklasse Z0) bestehen.

Geogene Arsenbelastungen:

Das Ausmaß der im Bereich der Heizzentrale festgestellten geogenen Arsenbelastungen in den Auffüllungs- und Decklehmschichten ist auf der Grundlage der vorliegenden Gutachten nicht sicher einzuschätzen. Im Bereich der Heizzentrale führen die Arsengehalte zu einer abfalltechnischen Zuordnung der genannten Schichteinheiten in die Einbauklasse Z1.1 gemäß VwV Boden. Natürliche Arsenbelastungen können erfahrungsgemäß eine gewisse Schwankungsbreite aufweisen, wodurch sich möglicherweise in Teilbereichen bereichsweise auch günstigere oder unter Umständen nachteiligere abfalltechnische Zuordnungen ergeben können.

Altlastenstatus:

Zur Einschätzung des derzeitigen Altlastenstatus der Flurstücke wäre ein Auszug aus dem Altlasten- und Bodenschutzkataster der Stadt Weil am Rhein hilfreich. Möglicherweise würden sich hieraus auch Hinweise zur Existenz und Herkunft der o.g. Auffüllungsschicht ergeben.

Abschätzung belastungsbedingter Mehraufwendungen:

Eine Abschätzung etwaiger belastungsbedingter Mehraufwendungen bei der Entsorgung von baubedingt notwendigem Bodenaushub kann aufgrund fehlender flächiger Untersuchungen nicht gesichert vorgenommen werden.

5 EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

Im Hinblick auf einen etwaigen Grundstückserwerb wird empfohlen, die in Kap. 3 genannten altlastenspezifischen Fragestellungen durch orientierende Untersuchungen zu überprüfen. Das Risiko unerwarteter Mehraufwendungen bei Planung, Erschließung und Bebauung des Areals könnte hierdurch deutlich reduziert werden.

Entsprechende Untersuchungen könnten in Verbindung mit den von der Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten, vorgeschlagenen Maßnahmen (siehe Anlage I) zur Klärung der Untergrundverhältnisse auf dem Gesamtareal durchgeführt werden.

Aus altlastenspezifischer Sicht werden zum aktuellen Zeitpunkt ca. 4 – 5 rasterförmig verteilte Untergrundaufschlüsse bis ca. 4 m Tiefe, mindestens jedoch bis 1 m in die Niederterrassenschotter, für sinnvoll erachtet. Die aus Rammkernbohrungen gewonnenen Bodenproben können näheren Aufschluss über die flächige Verbreitung und Beschaffenheit des Auffüllungshorizontes und der Decklehme sowie der Tiefenlage der Niederterrassenschotter als potentiellen Gründungshorizont liefern.

Umweltchemische Untersuchungen (Deklarationsanalysen) an schichtbezogenen Mischproben ermöglichen eine überschlägige abfalltechnische Zuordnung etwaigen Bodenaushubs.

Auf dieser Grundlage könnte eine Abschätzung etwaiger belastungsbedingter Mehrkosten bei Baumaßnahmen vorgenommen werden. Darüber hinaus könnte die Spannbreite geogener Belastungen durch Untersuchung charakteristischer Einzelproben ermittelt werden.

Ergänzend zu den o.g. Untersuchungen sollte bei der Stadt Weil am Rhein ein Auszug aus dem Altlasten- und Bodenschutzkataster angefordert und ggf. nähere Erkenntnisse über die Historie der Fläche in Bezug auf lokale/regionale Auffüllungen abgefragt werden.

gez.

Dr. S. Ludwig, Dipl.-Geol.

Anlage I: Geotechnische Einschätzung Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten

Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH · Heidengass 16 · 76356 Weingarten

Fader Umweltanalytik
Herrn Dr. Ludwig

Reichardtstraße 30a

76227 Karlsruhe

Anerkanntes Institut
nach DIN 1054
Beratende Ingenieure

Dr. techn. K. Kärcher
Dipl.-Ing. K.-M. Gottheil
Dipl.-Geol. D. Klaiber
Dipl.-Ing. J. Santo

Baugrunduntersuchungen
Erd- und Grundbau
Boden- und Felsmechanik
Damm- und Deichbau
Ingenieur- u. Hydrogeologie
Deponietechnik
Grundwasserhydraulik
Bodenmechanisches Labor

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Saumur_Weil_am_Rhein_A01

Bearbeiter

Gh ☎ 07244/7013-13

k.gottheil@kaercher-geotechnik.de

Datum

24. Juni 2020

BV Saumur in Weil am Rhein Geotechnische Einschätzung auf der Grundlage vorhandener Unterlagen

Die Saumur Liegenschaften GmbH & Co. KG plant in Weil am Rhein im Bereich Römerstraße auf einem ca. 100 m x 70 m großen Grundstück (Flst. 9987) die Realisierung eines Bauvorhabens, bestehend aus Tiefgarage und mehrstöckigen Wohngebäuden. Auf einem kleinen Teil des Grundstücks befindet sich eine Heizzentrale, für die ein geotechnisches Gutachten vorliegt. Ich wurde gebeten, auf der Grundlage dieses Gutachtens eine prinzipielle Einschätzung zu den Baugrundverhältnissen im Hinblick auf eventuelle Schwierigkeiten, die bei der Gründung auftreten könnten, abzugeben.

Nach den vorliegenden Unterlagen zur Heizzentrale steht unter einer ca. 2 m mächtigen Auffüllung bis in eine Tiefe von ca. 3,5 m steif-halbfester Decklehm an. Darunter folgt in beiden Bohrungen bis in Endtiefe von 12 m der ortstypische gut bis sehr gut tragfähige Niederterrassenschotter. Dieses Material ist als Gründungshorizont geeignet.

Ein geschlossener Grundwasserspiegel ist nach den Aussagen im vorliegenden Gutachten erst in größerer, für ein eingeschossig unterkellertes Bauwerk nicht mehr relevanten Tiefe zu erwarten. Allerdings können sich auf dem gering durchlässigen Decklehm Stauwasserhorizonte bilden, die im Hinblick auf eine Abdichtung der Gebäude zu beachten sind. Der Niederterrassenschotter wurde im Gutachten als gut bis sehr gut wasserdurchlässig eingestuft.

Wenngleich davon auszugehen ist, dass vergleichbare Verhältnisse auch im gesamten hier interessierenden Grundstück angetroffen werden, ist aus meiner Sicht eine Verifizierung durch mindestens 3 Rammkernbohrungen zwingend erforderlich. Diese müssen bei vergleichbaren Verhältnissen, wie sie in den bereits ausgeführten Bohrungen angetroffen wurden, nicht bis in eine Tiefe von 12 m abgeteuft werden; ich halte hier bei einer eingeschossigen Unterkellerung eine Aufschlusstiefe von 8 m für ausreichend.

Sollten weitere Fragen auftreten, stehe ich zu deren Beantwortung jederzeit gerne zur Verfügung.



Dipl.-Ing. Klaus-M. Gottheil



Anlagen: keine



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 108, Zeile 215
 Ortsname : Weil am Rhein (BW)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 215108

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	8,4	10,2	11,3	12,8	14,8	17,0	18,4	20,3	22,9
10 min	10,9	13,2	14,6	16,4	19,1	21,9	23,7	26,1	29,5
15 min	12,4	15,0	16,6	18,8	21,8	25,0	27,0	29,8	33,6
20 min	13,5	16,4	18,2	20,5	23,8	27,3	29,5	32,5	36,8
30 min	15,3	18,5	20,5	23,1	26,9	30,8	33,3	36,6	41,4
45 min	17,1	20,7	23,0	25,9	30,2	34,5	37,4	41,1	46,5
60 min	18,6	22,5	24,9	28,1	32,7	37,4	40,5	44,6	50,4
90 min	20,7	25,1	27,8	31,4	36,5	41,8	45,3	49,8	56,3
2 h	22,4	27,2	30,1	33,9	39,5	45,2	49,0	53,9	60,9
3 h	25,0	30,3	33,6	37,9	44,0	50,4	54,6	60,1	67,9
4 h	27,0	32,7	36,2	40,9	47,6	54,4	59,0	64,9	73,3
6 h	30,1	36,4	40,4	45,5	53,0	60,7	65,7	72,3	81,7
9 h	33,5	40,6	45,0	50,7	59,0	67,5	73,1	80,5	91,0
12 h	36,2	43,8	48,5	54,7	63,7	72,9	78,9	86,8	98,2
18 h	40,3	48,7	54,0	60,9	70,9	81,1	87,8	96,6	109,3
24 h	43,4	52,6	58,3	65,7	76,5	87,5	94,8	104,3	117,9
48 h	52,1	63,1	69,9	78,9	91,8	105,1	113,8	125,2	141,5
72 h	58,0	70,3	77,8	87,8	102,1	116,9	126,6	139,3	157,5
4 d	62,6	75,8	84,0	94,7	110,2	126,1	136,6	150,3	169,9
5 d	66,4	80,4	89,0	100,4	116,8	133,8	144,9	159,4	180,2
6 d	69,6	84,3	93,4	105,4	122,6	140,4	152,0	167,2	189,0
7 d	72,5	87,8	97,3	109,7	127,7	146,2	158,3	174,1	196,9

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN	Niederschlagshöhe in [mm]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 108, Zeile 215
 Ortsname : Weil am Rhein (BW)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 215108

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	280,0	340,0	376,7	426,7	493,3	566,7	613,3	676,7	763,3
10 min	181,7	220,0	243,3	273,3	318,3	365,0	395,0	435,0	491,7
15 min	137,8	166,7	184,4	208,9	242,2	277,8	300,0	331,1	373,3
20 min	112,5	136,7	151,7	170,8	198,3	227,5	245,8	270,8	306,7
30 min	85,0	102,8	113,9	128,3	149,4	171,1	185,0	203,3	230,0
45 min	63,3	76,7	85,2	95,9	111,9	127,8	138,5	152,2	172,2
60 min	51,7	62,5	69,2	78,1	90,8	103,9	112,5	123,9	140,0
90 min	38,3	46,5	51,5	58,1	67,6	77,4	83,9	92,2	104,3
2 h	31,1	37,8	41,8	47,1	54,9	62,8	68,1	74,9	84,6
3 h	23,1	28,1	31,1	35,1	40,7	46,7	50,6	55,6	62,9
4 h	18,8	22,7	25,1	28,4	33,1	37,8	41,0	45,1	50,9
6 h	13,9	16,9	18,7	21,1	24,5	28,1	30,4	33,5	37,8
9 h	10,3	12,5	13,9	15,6	18,2	20,8	22,6	24,8	28,1
12 h	8,4	10,1	11,2	12,7	14,7	16,9	18,3	20,1	22,7
18 h	6,2	7,5	8,3	9,4	10,9	12,5	13,5	14,9	16,9
24 h	5,0	6,1	6,7	7,6	8,9	10,1	11,0	12,1	13,6
48 h	3,0	3,7	4,0	4,6	5,3	6,1	6,6	7,2	8,2
72 h	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,5	4,9	5,4	6,1
4 d	1,8	2,2	2,4	2,7	3,2	3,6	4,0	4,3	4,9
5 d	1,5	1,9	2,1	2,3	2,7	3,1	3,4	3,7	4,2
6 d	1,3	1,6	1,8	2,0	2,4	2,7	2,9	3,2	3,6
7 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 108, Zeile 215
 Ortsname : Weil am Rhein (BW)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 215108

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	20	20	21	21	22	22	23	23	23
10 min	23	24	25	25	26	27	27	27	28
15 min	25	26	27	27	28	29	29	29	30
20 min	26	27	28	28	29	30	30	30	31
30 min	26	27	28	29	30	30	31	31	31
45 min	26	27	28	29	29	30	30	31	31
60 min	25	27	27	28	29	30	30	30	31
90 min	24	26	26	27	28	28	29	29	30
2 h	23	24	25	26	27	27	28	28	29
3 h	22	23	24	24	25	26	26	26	27
4 h	21	22	22	23	24	25	25	25	26
6 h	19	20	21	22	22	23	23	24	24
9 h	18	19	20	20	21	21	22	22	22
12 h	17	18	19	19	20	20	21	21	21
18 h	17	17	18	18	19	19	20	20	20
24 h	17	17	18	18	18	19	19	19	20
48 h	18	18	18	18	18	19	19	19	19
72 h	20	19	19	19	19	19	19	19	20
4 d	21	21	20	20	20	20	20	20	20
5 d	22	22	21	21	21	21	21	21	21
6 d	23	22	22	22	22	22	22	22	22
7 d	24	23	23	23	23	22	22	22	22

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]



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

Rasterfeld : Spalte 108, Zeile 215
Ortsname : Weil am Rhein (BW)
Bemerkung :

INDEX_RC : 215108

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 426,7 \text{ l / (s · ha)}$
Jahrhundertregen $r_{5,100} = 763,3 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 340,0 \text{ l / (s · ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 613,3 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 220,0 \text{ l / (s · ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 395,0 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 166,7 \text{ l / (s · ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 300,0 \text{ l / (s · ha)}$

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe		
		5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	340,0	220,0	166,7
	UC [±%]	20	24	26
5 a	rN [l / (s · ha)]	426,7	-	-
	UC [±%]	21	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	613,3	395,0	300,0
	UC [±%]	23	27	29
100 a	rN [l / (s · ha)]	763,3	-	-
	UC [±%]	23	-	-

Legende

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
UC Toleranz in [±%]