

## Grobeinschätzung zur Regenwasserversickerung

- Objekt : Lamsheimer Straße  
In 06786 Oranienbaum-Wörlitz  
OT Griesen  
Gemarkung: Griesen  
Flur: 1  
Flurstücke: 368 und 370
- Aufgestellt : RIK Kontakt Office Wolgast  
Bearb.: Dipl.-Ing. H.-Frieder Sack  
Hufelandstraße 21  
17438 Wolgast  
Tel. +49(0) 38 36 / 23 33 81
- Bauherrin : Frau Simone Müller  
Angerstraße 111a  
06785 Oranienbaum-Wörlitz
- Proj.-Nummer: A&S 120-1
- Phase : Entwurf Bebauungsplan Nr. 3
- Inhalt : 1 Blatt Kurzerläuterung  
1 Blatt Zusammenstellung der Ergebnisse  
18 Blatt Berechnung (Anlagen)  
1 Blatt BIRCO Rigolentunnel von StormTech

## Kurzerläuterung zur zur Einschätzung der Regenwasserversickerung nach DWA-A 138

**Lambsheimer Straße in 06786 Griesen**  
**Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370**  
**Bauherrin Simone Müller**

In der nachfolgenden Berechnung wird die Versickerungsrate für das Baugebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Innenentwicklung Nr. 3, Lambsheimer Straße in 06786 Oranienbaum-Wörlitz, OT Griesen abgeschätzt.

Die Regenwasserversickerung der Dachflächen sowie der anteiligen Straßenflächen wird als Rohr-Rigolen-Versickerung nachgewiesen.  
Die Dach- und Straßenflächen sind dem Bebauungsplan zu entnehmen, die anteilige Straßenfläche wird mit ca. 30% angesetzt.

Für das Baugebiet liegt ein Baugrundgutachten vor, danach wird unter einer ca. 40 cm mächtigen Betonbefestigung ein Schluff mit einer Mächtigkeit von ca. 60 cm vorgefunden. Darunter befindet sich ein enggestufter Sand bis zur Endteufe (RKS 1). Freies Grundwasser wurde bei 1,50 m unter Geländeoberkante angeschnitten.

Für die Durchlässigkeit der die Kiesrigole umgebenden Erdstoffe wird mit dem Beiwert laut Baugrundgutachten (kleinster Wert für nichtbindigen Sand) gerechnet.

Für die Versickerung des Regenwassers werden BIRCO Rigolentunnel von StormTech, Kammer SC-310 eingesetzt, die durch eine kompakte und niedrige Bauform auch für hohe Grundwasserstände geeignet sind.

Zur Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten wurde ein fiktiver Rohrdurchmesser  $d_a = d_i = d$  angesetzt.

Hierzu wurden die Tunnelquerschnitte (2 Stück) aufaddiert und aus der Gesamtfläche ein ideeller Rohrdurchmesser ermittelt.

Zur Vermeidung von Eindringen von Sedimenten u.ä. wird der Versickerungsanlage ein Sedimentationstunnel / Isolator Row vorgeschaltet.

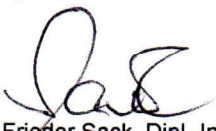
Die Rigole besitzt die Abmessungen  $B \times L \times H = 2,50 \times 39,00 \times 0,70$  m.

Die Rigolenversickerung wird im Abstand von ca. 2,00 m vom Gebäude entfernt angeordnet, sodaß keinerlei Beeinträchtigungen der Fundamente zu befürchten sind ( $2,00 \text{ m} > 1,50 * 1,20 \text{ m} = 1,80 \text{ m}$ , UK Streifenfundament = 1,20 m).

Der minimale Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt ca. 2,00 m.

Bevor die Regenwässer zur Versickerung gelangen, werden diese in einem Regenwasserbecken gesammelt und von dort in die Versickerungsanlage gepumpt.

Wolgast, 31. Juli 2017



H.-Frieder Sack, Dipl.-Ing.

**Einschätzung zur Regenwasserversickerung nach DWA-A 138**

**Lambsheimer Straße in 06786 Griesen**  
**Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370**  
**Bauherrin Simone Müller**

**Rohr-Rigolenanlage**

**Eingangsdaten**

angeschlossene Dachflächen	Au	4.194,00	m <sup>2</sup>
mittlerer Abflußbeiwert	PsiM	1,00	
angeschlossene Verkehrs- und Terrassenflächen		795,00	m <sup>2</sup>
mittlerer Abflußbeiwert	PsiM	0,90	
Zuschlagsfaktor	fz	1,20	
Niederschlagsbelastung	Station	Oranienbaum-Wörlitz	
	n, Rigole	0,20	1/a

**Rigolenparameter:**

Höhe der Rigole	h	1,00	m
Breite der Rigole	b	2,50	m
Porenanteil des Füllmaterials	sR	40,00	%
Bodendurchlässigkeit	kf	0,00005	m/s
Gesamtspeicherkoeffizient	srr	0,679	


**Bemessung des Rohr-Rigolen-Elementes**

D (min)	rD(n) (l/(s*ha)	V (m <sup>3</sup> )	
5	329,48	13,55	
10	246,22	19,93	
15	201,60	24,11	
20	172,27	27,06	
30	135,24	30,94	
45	103,85	34,15	
60	82,22	34,60	
<b>90</b>	<b>61,30</b>	<b>35,83</b>	
120	48,53	35,21	erf. Speichervolumen
180	34,85	33,32	
240	27,60	31,38	V <b>35,83 m<sup>3</sup></b>
360	19,90	27,89	
540	14,26	23,67	
720	11,27	20,60	
1080	8,40	17,08	
1440	6,67	14,38	
2880	4,03	9,54	
4320	2,88	7,05	

Die Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens erfolgte mit einem eigenen EXCEL-Programm

Gemäß der Einschätzung erfordern die vorhandenen Rigolenabmessungen keinen Überlauf an einen Vorfluter.

Wolgast, 31. Juli 2017

  
 H.-Frieder Sack, Dipl.-Ing.

Anlage 1 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	329,48
D Dauer des Bemessungsregens	min	5,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 33,87 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 13,55 \text{ m}^3$

Anlage 2 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	246,22
D Dauer des Bemessungsregens	min	10,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
fz Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 49,83 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 19,93 \text{ m}^3$

Anlage 3 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	201,60
D Dauer des Bemessungsregens	min	15,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 60,28 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 24,11 \text{ m}^3$

Anlage 4 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	172,27
D Dauer des Bemessungsregens	min	20,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 67,65 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 27,06 \text{ m}^3$

Anlage 5 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	135,24
D Dauer des Bemessungsregens	min	30,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
fz Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 77,35 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 30,94 \text{ m}^3$



Anlage 6 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	103,85
D Dauer des Bemessungsregens	min	45,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 85,37 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 34,15 \text{ m}^3$

Anlage 7 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	82,22
D Dauer des Bemessungsregens	min	60,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 86,51 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 34,60 \text{ m}^3$

Anlage 8 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	61,30
D Dauer des Bemessungsregens	min	90,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
fz Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 89,57 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 35,83 \text{ m}^3$

Anlage 9 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	48,53
D Dauer des Bemessungsregens	min	120,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 88,02 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 35,21 \text{ m}^3$

Anlage 10 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	34,85
D Dauer des Bemessungsregens	min	180,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 83,30 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 33,32 \text{ m}^3$

Anlage 11 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	27,60
D Dauer des Bemessungsregens	min	240,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
fz Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 78,44 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 31,38 \text{ m}^3$

Anlage 12 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	19,90
D Dauer des Bemessungsregens	min	360,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 69,74 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 27,89 \text{ m}^3$

Anlage 13 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	14,26
D Dauer des Bemessungsregens	min	540,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 59,17 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 23,67 \text{ m}^3$



Anlage 14 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	11,27
D Dauer des Bemessungsregens	min	720,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 51,50 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 20,60 \text{ m}^3$

Anlage 15 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	8,40
D Dauer des Bemessungsregens	min	1.080,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 42,71 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 17,08 \text{ m}^3$

Anlage 16 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	6,67
D Dauer des Bemessungsregens	min	1.440,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 35,94 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 14,38 \text{ m}^3$

Anlage 17 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	4,03
D Dauer des Bemessungsregens	min	2.880,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 23,85 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 9,54 \text{ m}^3$

Anlage 18 zur Regenwasserversickerung

**Abschätzung der Regenversickerung nach DWA-A 138  
 Lamsheimer Straße in 06786 Griesen  
 Gemarkung Griesen, Flur 1, Flurstücke 368, 370  
 Bauherrin Simone Müller**

**Dach- und anteilige Straßenflächen**

**Bemessung der Rohr-Rigolen-Versickerung**

Dachflächen  $A_u = 4.194,00 \text{ m}^2$

Straßenfläche  $A_u = 0,30 \times 2.641 \text{ m}^2 = \sim 795,00 \text{ m}^2$

Eingabewerte

angeschl. Flächen:	Dachfläche:	4194,00	1,0	4194,00
	sonstige befestigte Flächen:	795,00	0,9	715,50
	Vers.-Fläche	135,00	0,1	13,50
	Summe $A_u$ :	5124,00		4923,00

Ermittlung der Rigolenlänge

$$L = (A_u \cdot 10E-7 \cdot rD(n) / ((br \cdot h \cdot srr) / (D \cdot 60 \cdot fz) + (br + h/2) \cdot kf/2))$$

Ermittlung des Gesamtspeicherkoeffizienten

$$srr = sr / (br \cdot h) \cdot ((br \cdot h \cdot \pi \cdot 2 \cdot d \cdot d \cdot (1/sr - 1)) / 4)$$

d Durchmesser des Sickerrohres	m	0,86
$A_u$ undurchlässige Fläche	$\text{m}^2$	4.923,00
$k_f$ Durchlässigkeitsbeiwert der Rigole	m/s	5,0E-05
$rD(n)$ maßgebende Regenspende	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	2,88
D Dauer des Bemessungsregens	min	4.320,00
br gewählte Rigolenbreite	m	2,50
h gewählte Rigolenhöhe	m	1,00
$Q_{dr}$ mittlerer Drosselabfluß	$\text{m}^3/\text{s}$	0,00
$f_z$ Zuschlagsfaktor (ATV-DVWK A 117)		1,20
n Häufigkeit	1/a	0,20
sr Porenanteil Schotterfüllung		0,40

$$srr = 0,679$$

$$L = 17,62 \text{ m}$$

erforderliches Speichervolumen  $V = 7,05 \text{ m}^3$



## Benutzereingaben

<b>Kammermodell</b>	SC-310
<b>Drosselabfluss (Retention)</b>	Nein Versickerung
<b>Projektbezeichnung</b>	B-Plan Nr. 3
<b>Planer</b>	DI F. Sack
<b>Projektstandort</b>	O'Baum, OT Griesen
<b>Projektdatum</b>	07/27/2017
<b>Messart</b>	Metrisch
<b>Erforderliches Speichervolumen</b>	36 Kubikmeter
<b>Porosität des Gesteinsmaterials</b>	40%
<b>Dicke der Auflagerschicht</b>	152 mm.
<b>Schüttung über Rigolenkammer</b>	152 mm.
<b>Durchschnittliche Überdeckung über den Rigolenkammern</b>	460 mm.
<b>Projekteinschränkungen</b>	Breite
<b>Konstruktiv bedingte Maßeinschränkungen</b>	3 Meter

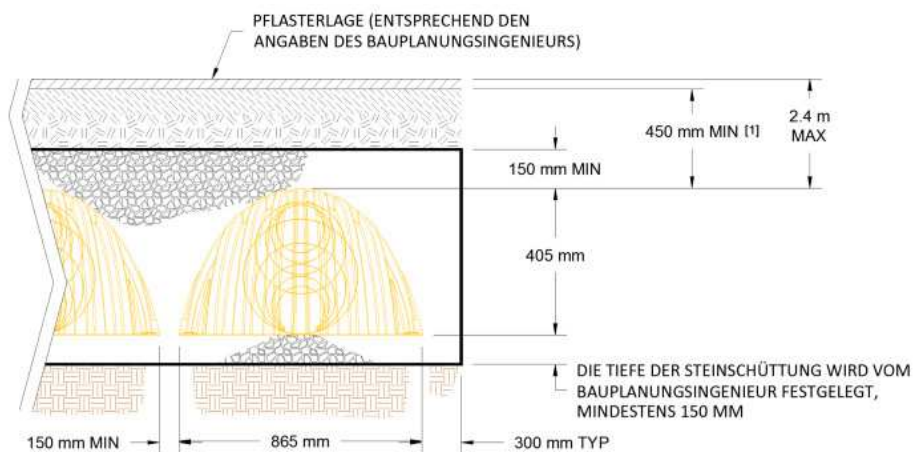
## Ergebnisse

### Informationen zum Rigolensystem

<b>installiertes Speichervolumen</b>	36 Kubikmeter
<b>Speichervolumen pro Kammer (inklusive Gesteinsmaterial)</b>	0.88 Kubikmeter
<b>Erforderliche Anzahl an Kammern</b>	34 Stück
<b>Erforderliche Anzahl an Endkappen</b>	4 Stück
<b>Reihen/Kammern</b>	2 Reihe(n) à 17 Kammer(n)
<b>Maximale Länge Gesamtsystem</b>	38.91 Meter
<b>Maximale Breite Gesamtsystem</b>	2.49 Meter
<b>Grundfläche des Gesamtsystems</b>	97 Quadratmeter

### Systemkomponenten

<b>Menge an Gesteinsmaterial</b>	54 Kubikmeter
<b>Bodenaushub (ohne Verfüllung)</b>	69 Kubikmeter
<b>Vlies zur Ummantelung des Rigolensystems</b>	251 Quadratmeter
<b>Länge des Sedimentationstunnels</b>	37.24 Meter
<b>Vlies zur Umhüllung Sedimentationstunnel</b>	55 Quadratmeter
<b>Bändchengewebe unter Sedimentationstunnel</b>	44 Quadratmeter



BIS ZUR UNTERKANTE DES FLEXIBLEN BELAGS. BEI NICHT GEPFLASTERTEN EINBAUTEN, BEI DENEN ES ZU SPURRINNEN DURCH FAHRZEUGE KOMMEN KANN, DIE DICKE AUF 750 MM ERHÖHEN.

© ADS Stormtech 2016