

Freistaat Sachsen – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen		
Straße:	B 98	VNK 4648 107 Stat. 1,270 NNK 4748 070 Stat. 1,173

Ortsumgehung Schönfeld

MAVIS-Nr.: M 0000 0170

Feststellungsentwurf

Wassertechnische Untersuchungen

Freistaat Sachsen – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen		
Straße:	B 98	VNK 4648 107 Stat. 1,270 NNK 4748 070 Stat. 1,173

Ortsumgehung Schönfeld

MAVIS-Nr.: M 0000 0170

Feststellungsentwurf

Wassertechnische Untersuchungen

Berechnungen

Berechnungen

Teil 1	Dimensionierung Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138 Dimensionierung Mulden-Rigolen-Elemente nach Arbeitsblatt DWA-A 138
Teil 2	Bewertungsverfahren nach DWA-M 153
Teil 3	KOSTRA-DWD 2010 - Datenblatt für Schönfeld

Freistaat Sachsen – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen		
Straße:	B 98	VNK 4648 107 Stat. 1,270 NNK 4748 070 Stat. 1,173

Ortsumgehung Schönfeld

MAVIS-Nr.: M 0000 0170

Feststellungsentwurf

Wassertechnische Untersuchungen

Berechnungen

Teil 1 - Dimensionierung Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Elemente

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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.200	0,90	1.080
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	180	0,30	54
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	300		
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	170	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.850
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.134
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,61

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 1.1 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 0+000,00 - 0+120,00

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 470 m²

Querswellen zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+000,00 - 0+120,00
Muldenbreite 1,50 m, Muldentiefe 30 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.850
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,61
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.134
Versickerungsfläche	A_s	m ²	470
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
17,0
23,8
27,9
34,2
37,8
39,7
35,2
26,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	45,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	39,7
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	39,7
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	4,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

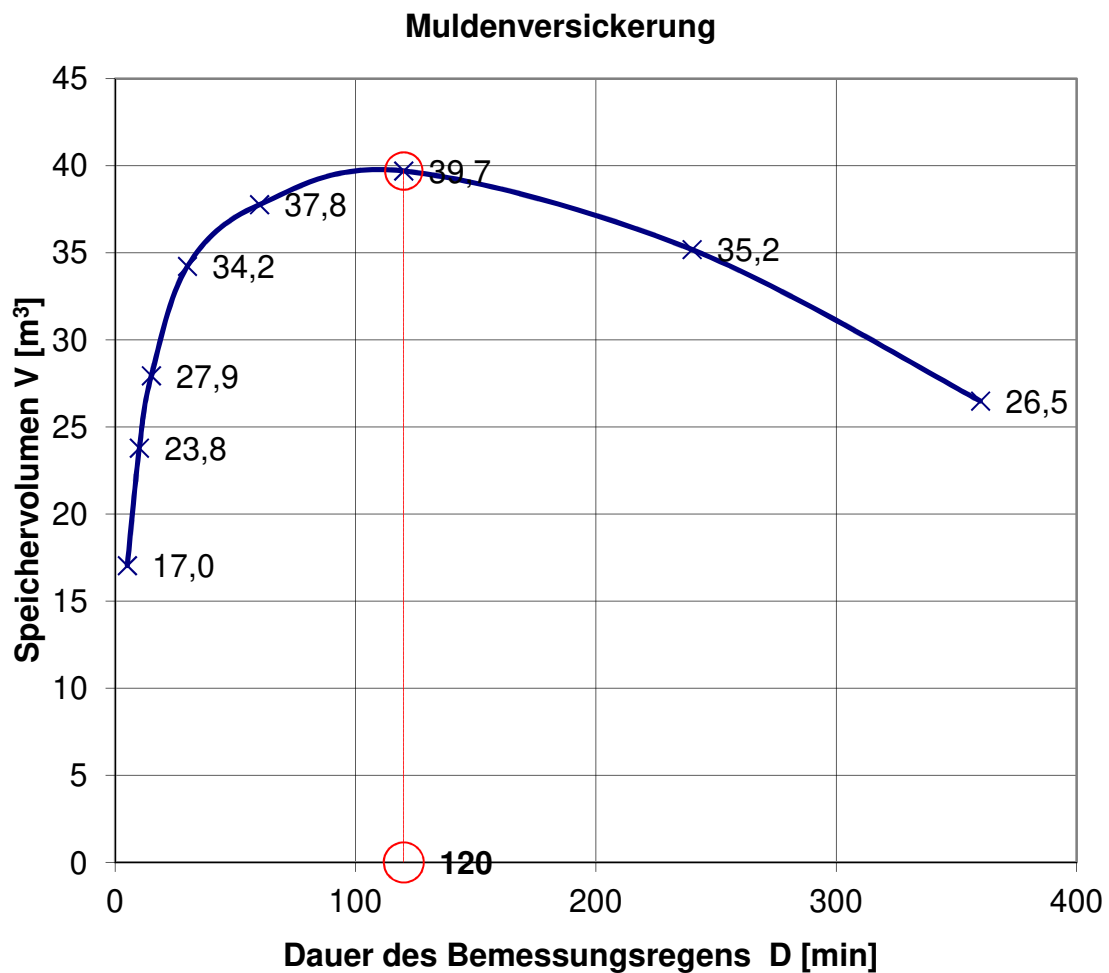
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+000,00 - 0+120,00
Muldenbreite 1,50 m, Muldentiefe 30 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	550	0,90	495
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	670	0,30	201
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	800	0,30	240
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	700	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.720
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	936
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,34

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 1.2 - linksseitige Entwässerung (Radweg)
Bau-km 0+000,00 - 0+322,04

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+000,00 - 0+322,04
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.720
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,34
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	936
Versickerungsfläche	A_s	m ²	1500
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
24,6
33,5
38,5
44,2
41,8
29,2

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	44,2
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	44,2
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,03
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,6

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

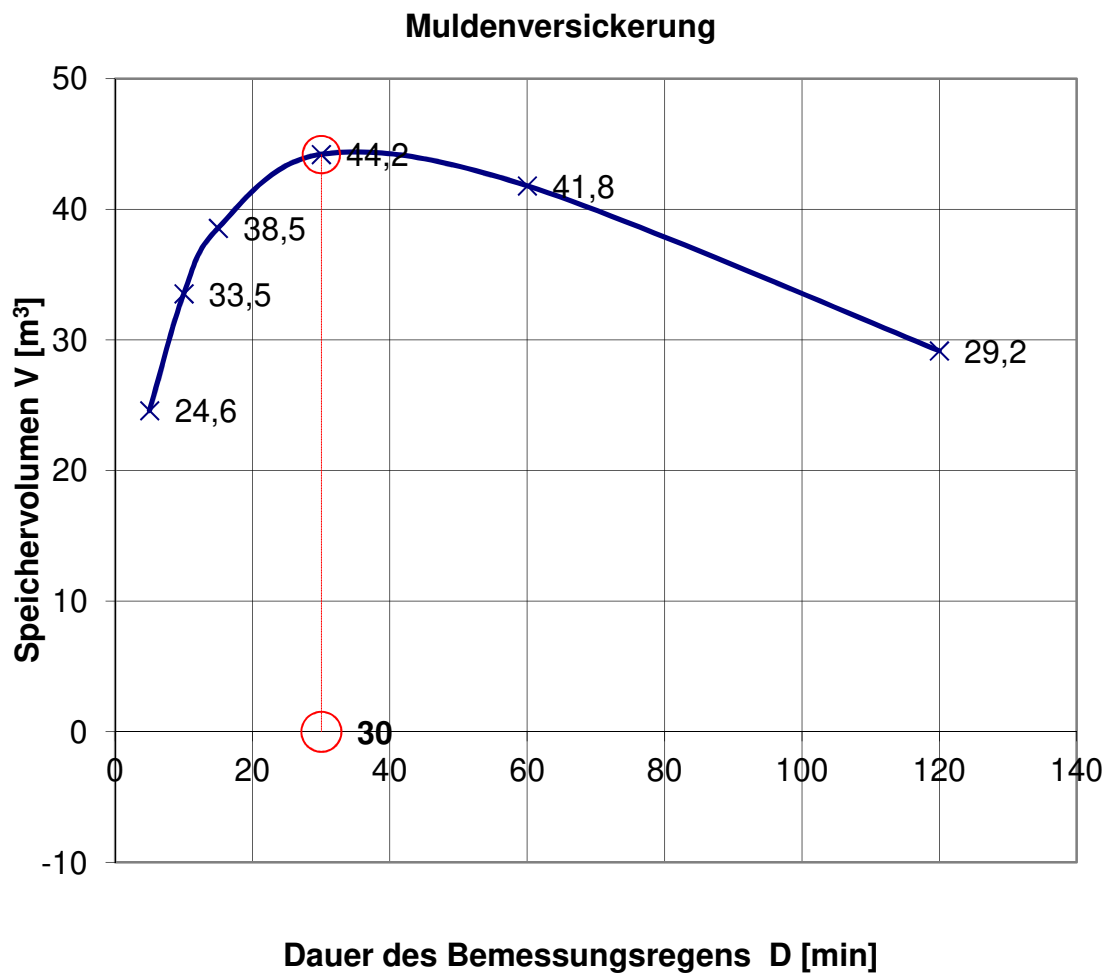
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+000,00 - 0+322,04
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	2.400	0,90	2.160
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	320	0,30	96
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	640	0,30	192
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	570	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.930
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	2.448
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,62

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 1.3 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 0+120,00 - 0+332,04 (Tiefpunkt)

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 1.210 m²

Querswellen aller 20 m zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+120,00 - 0+332,04
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.930
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.448
Versickerungsfläche	A_s	m ²	1.210
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
38,6
53,8
63,0
76,7
83,4
85,1
69,3
44,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	45,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	85,1
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	85,1
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,9

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

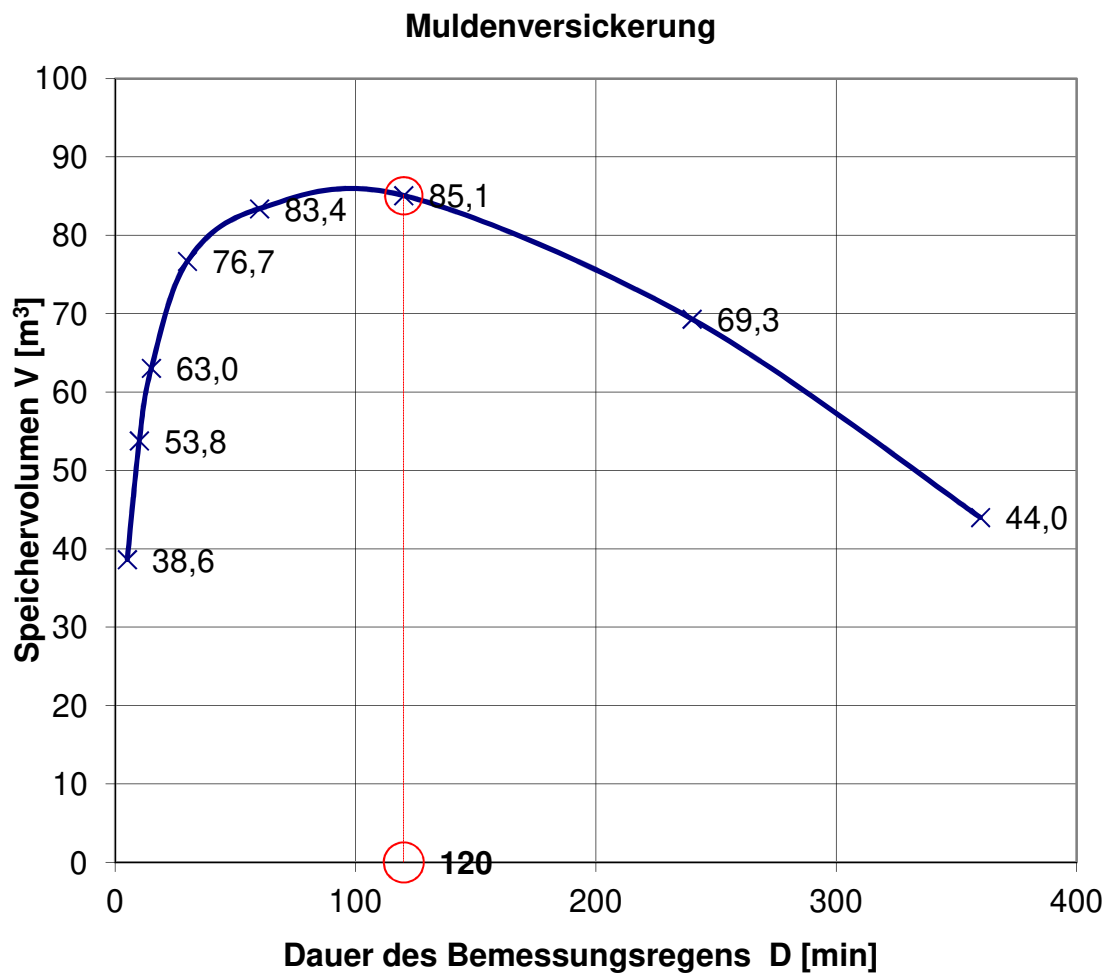
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+120,00 - 0+332,04
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	685	0,60	411
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	275	0,30	83
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	815	0,30	245
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	325	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.100
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	739
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,35

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 1.4 - Wirtschaftsweg 1

angesetzte Sickerfläche: Grünfläche + Mulde

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 1
Mulde - b=1,00 m, t=10 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.100
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,35
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	739
Versickerungsfläche	A_s	m ²	325
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
11,3
15,7
18,5
22,6
24,8
25,8
22,3
16,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	45,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	25,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	25,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	4,4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

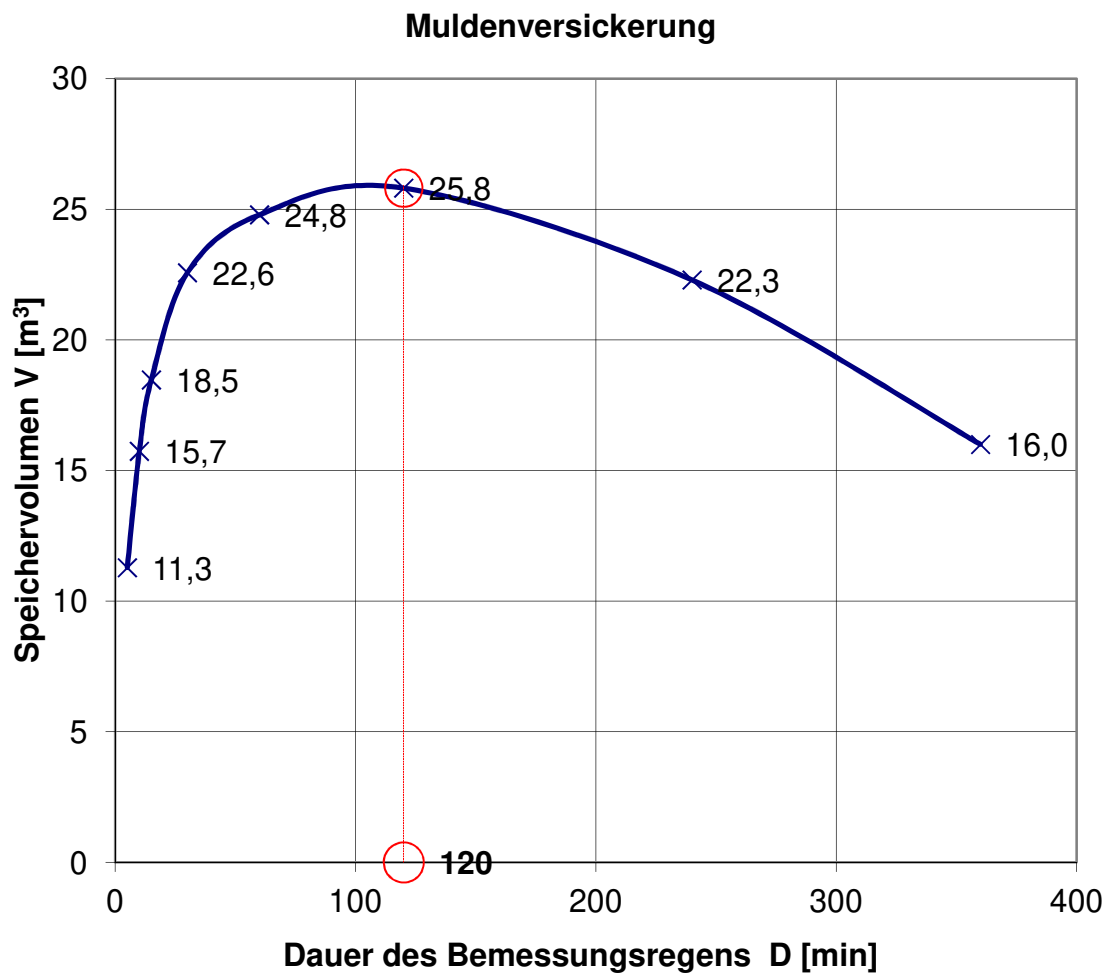
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 1
Mulde - $b=1,00$ m, $t=10$ cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	300	0,60	180
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	120	0,30	36
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	420
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	216
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,51

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 1.5 - Wirtschaftsweg 2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 2
Bestandsgraben

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	420
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,51
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	216
Versickerungsfläche	A_s	m ²	300
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
5,2
7,2
8,3
9,5
9,2
6,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	9,5
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	9,5
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,03
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,8

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

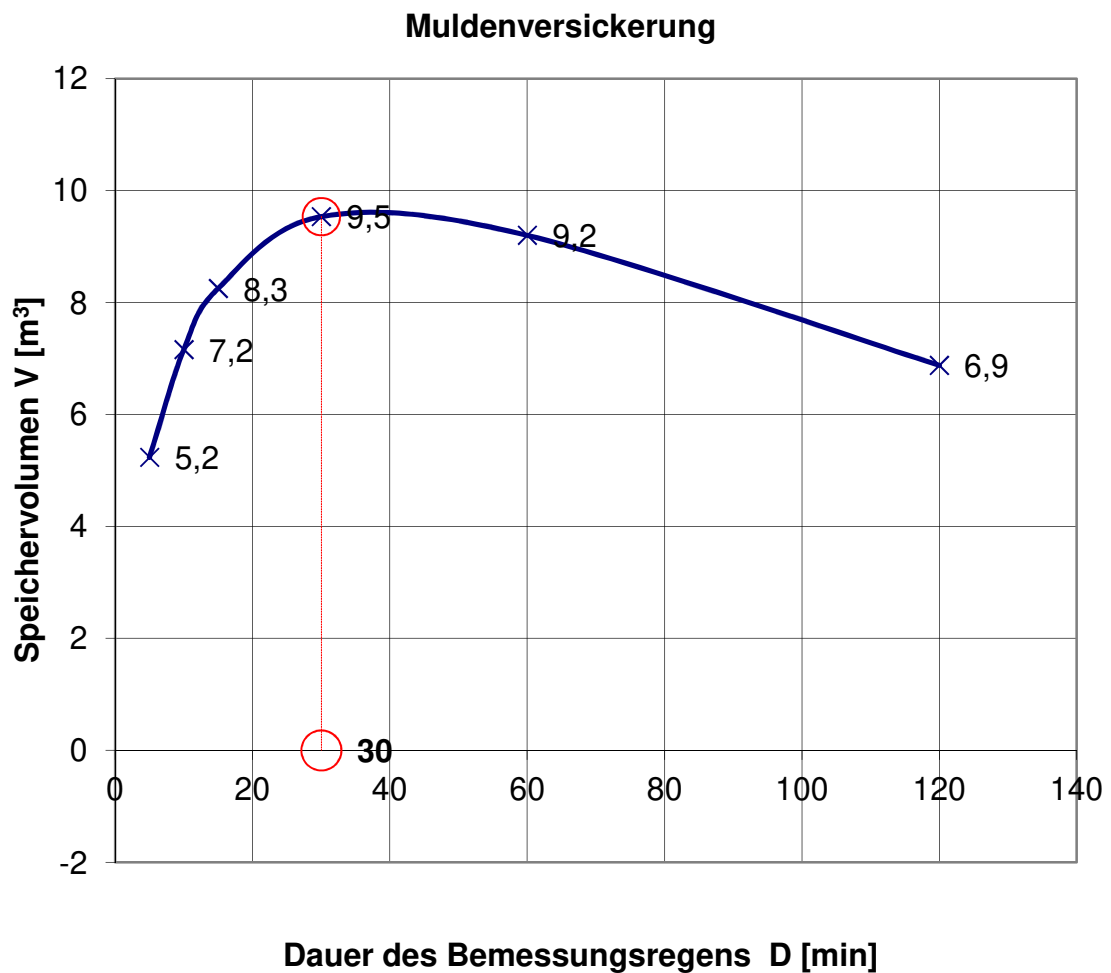
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 2
Bestandsgraben



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.730	0,90	1.557
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	270	0,30	81
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	800	0,30	240
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	450	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.250
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.878
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,58

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 2.1 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 0+332,04 - 0+511,40

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 1.250 m²

Querswellen aller 40 m zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+332,04 - 0+511,40
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.250
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,58
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.878
Versickerungsfläche	A_s	m ²	1.250
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung:

V [m ³]
32,7
45,3
52,8
63,4
67,0
64,2
42,2

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	67,0
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	67
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,0

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

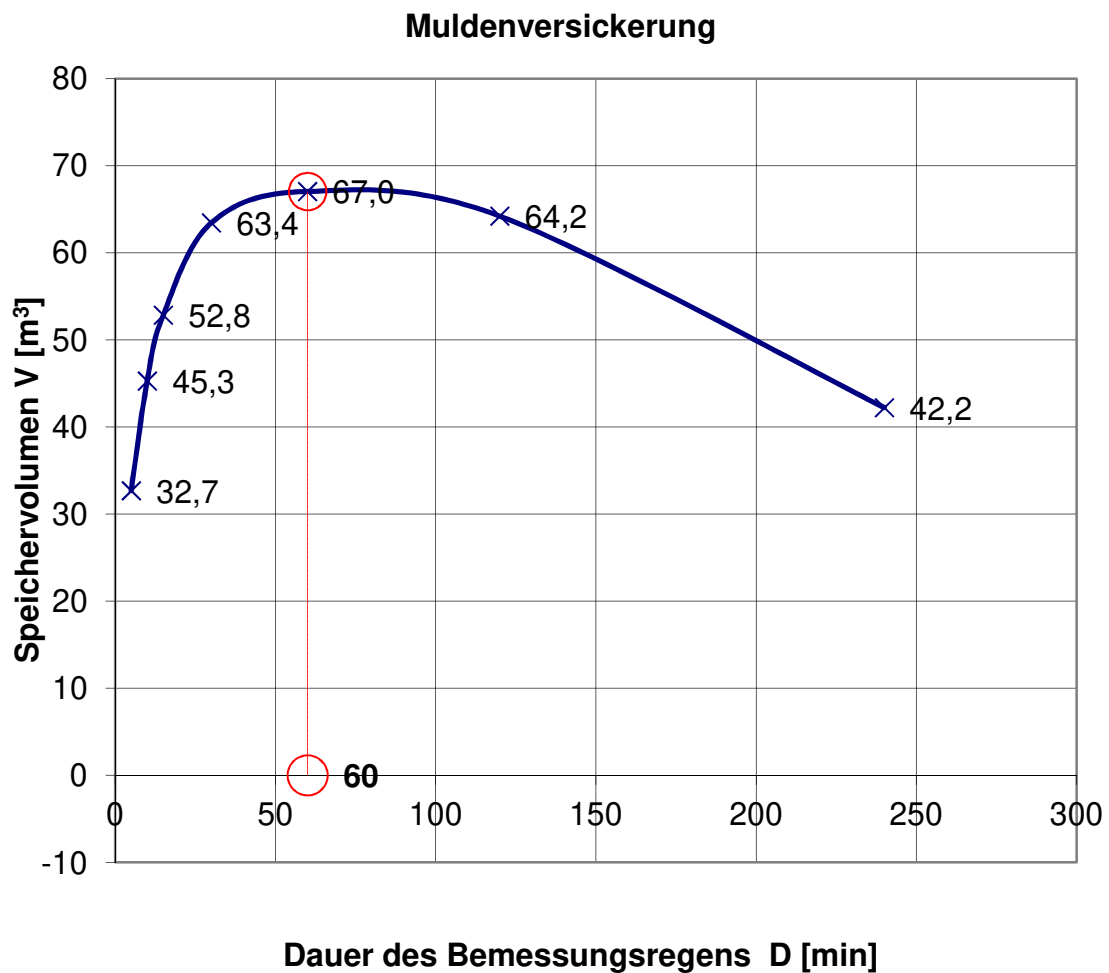
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+332,04 - 0+511,40
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	320	0,30	96
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	750	0,30	225
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	420	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.490
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	321
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,22

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 2.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 0+332,04 - 0+511,40

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+332,04 - 0+511,40
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.490
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,22
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	321
Versickerungsfläche	A_s	m ²	420
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
7,5
10,3
11,9
13,8
13,4
10,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	13,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	13,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,03
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,8

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

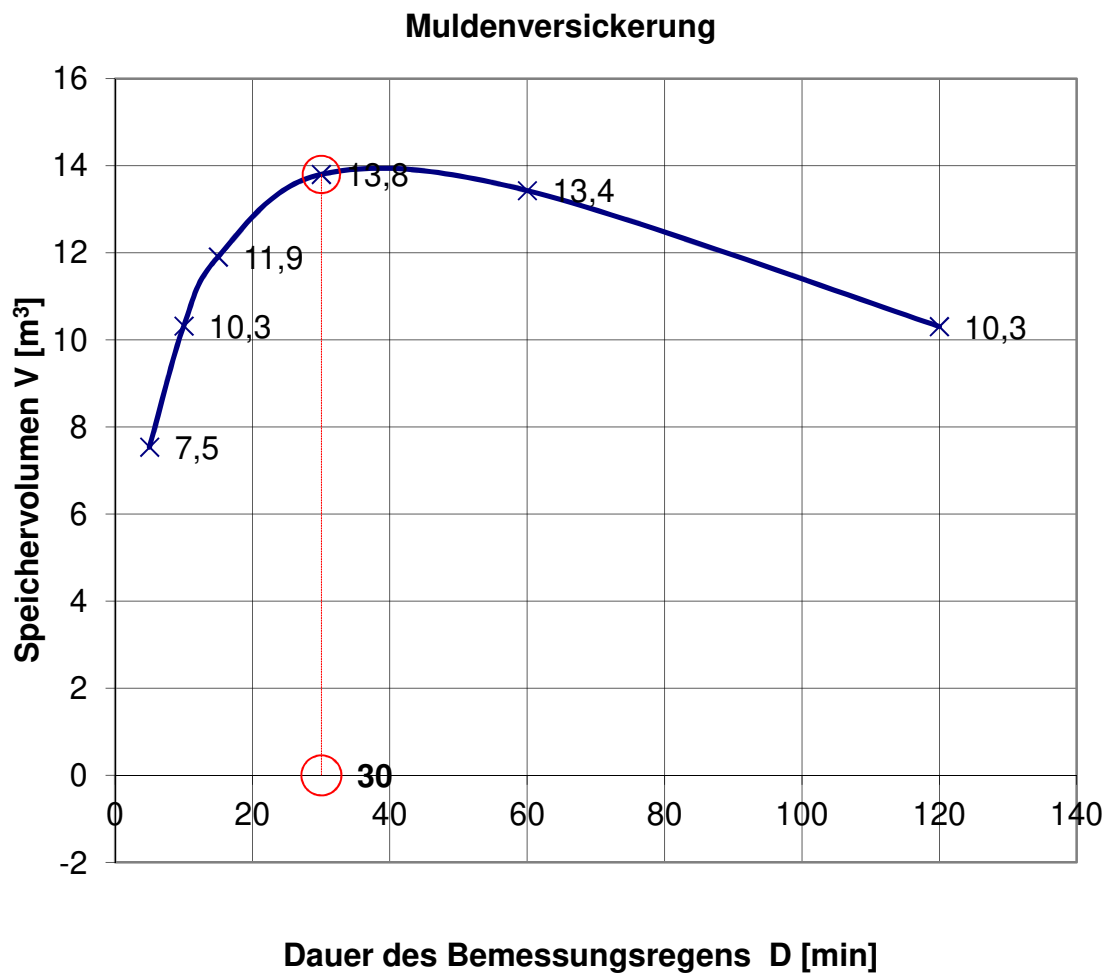
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+332,04 - 0+511,40
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	455	0,90	410
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	100	0,30	30
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	195	0,30	59
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	130	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	880
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	499
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,57

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 2.3 - Anbindung Ortslage KP 1

Bau-km 0+020,00 - 0+085,00

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

KP 1 - Bau-km 0+020,00 - 0+085,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	880
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,57
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	499
Versickerungsfläche	A_s	m ²	310
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
8,5
11,8
13,7
16,5
17,6
17,1
12,0
4,7

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	17,6
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	17,6
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,06
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

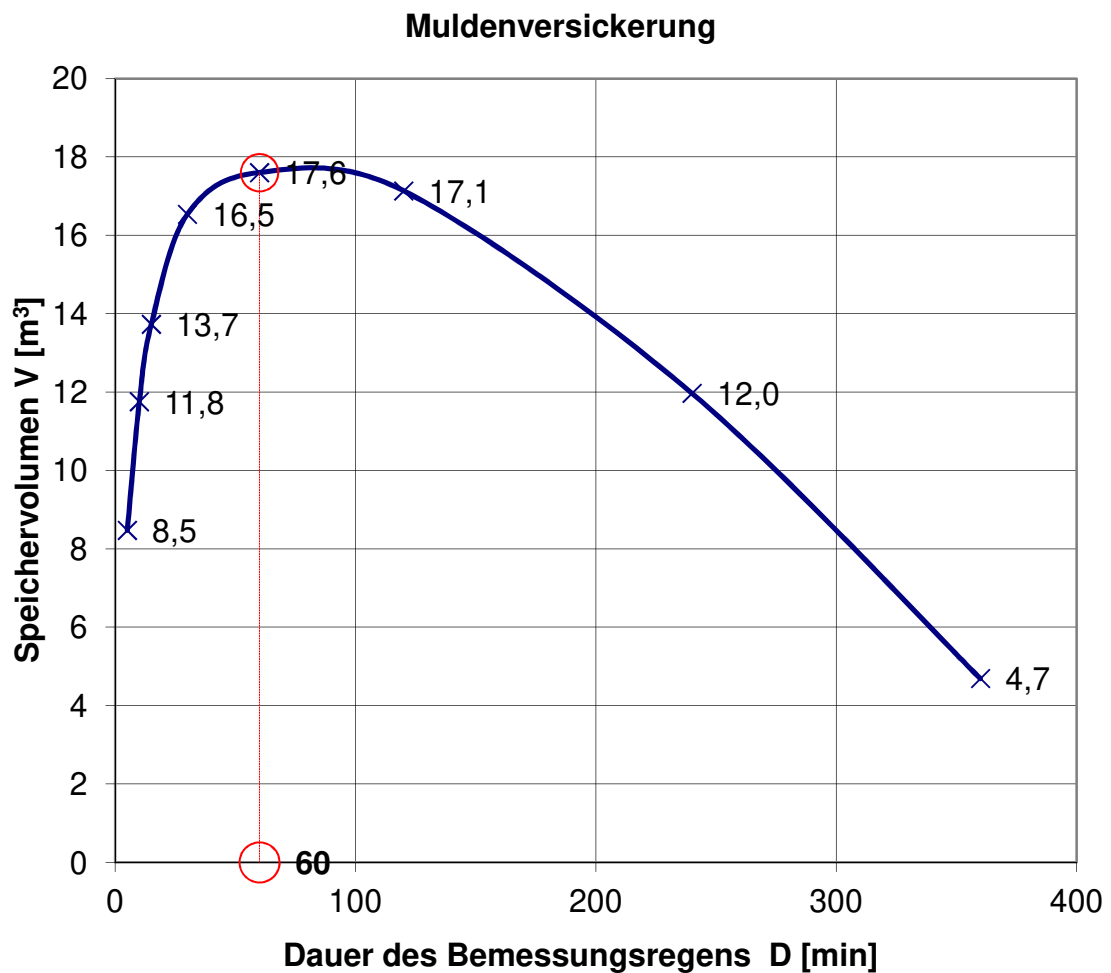
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

KP 1 - Bau-km 0+020,00 - 0+085,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	480	0,60	288
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	80	0,30	24
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	700	0,30	210
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	470	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.730
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	522
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,30

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 2.4 - Wirtschaftsweg 2

angesetzte Sickerfläche: Grünfläche + Mulde

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 3
Mulde - b=1,00 m, t=10 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.730
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,30
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	522
Versickerungsfläche	A_s	m ²	470
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung:

V [m ³]
10,2
14,1
16,4
19,4
19,8
17,4
7,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	19,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	19,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,04
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

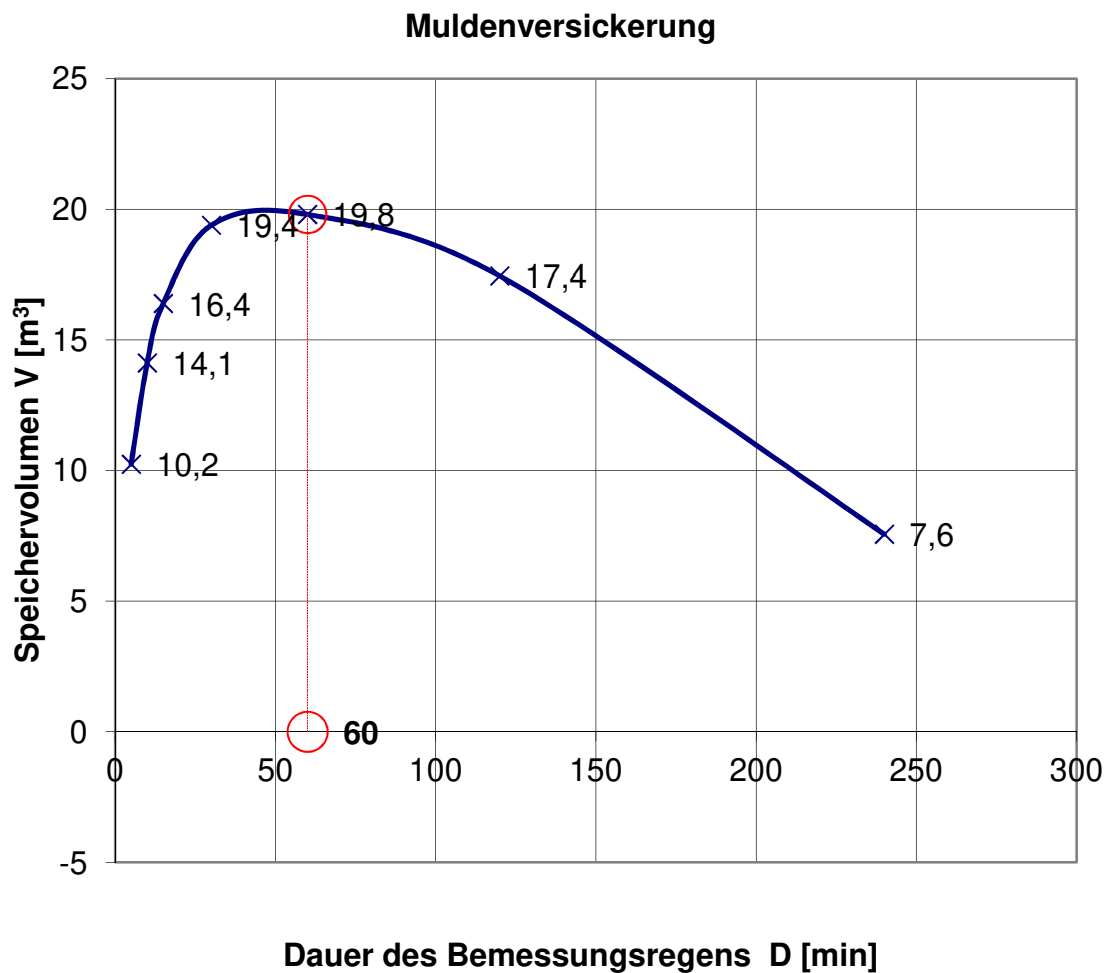
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 3
Mulde - $b=1,00$ m, $t=10$ cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.290	0,90	1.161
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	240	0,30	72
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	1.400	0,30	420
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	325	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.255
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.653
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,51

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 3.1 - linksseitige Entwässerung

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 1.725 m²

Querswellen zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.255
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,51
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.653
Versickerungsfläche	A_s	m ²	1.725
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung:

V [m ³]
34,7
47,7
55,2
64,8
65,0
54,5
15,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	65,0
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	65
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,04
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,1

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

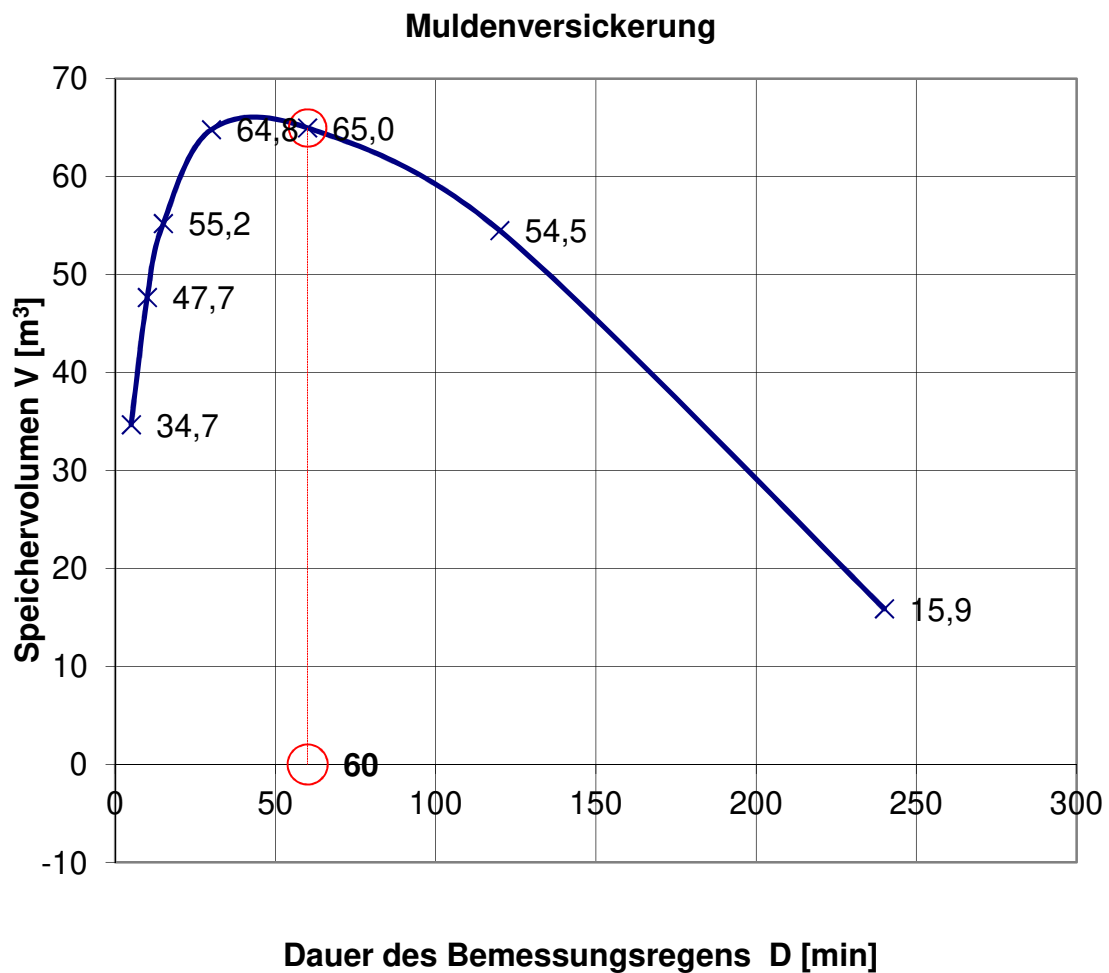
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	210	0,30	63
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	1.450	0,30	435
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	280	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.940
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	498
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,26

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 3.2 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.940
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,26
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	498
Versickerungsfläche	A_s	m ²	1730
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
21,9
29,5
33,5
36,9
31,1
12,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	36,9
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	36,9
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,02
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

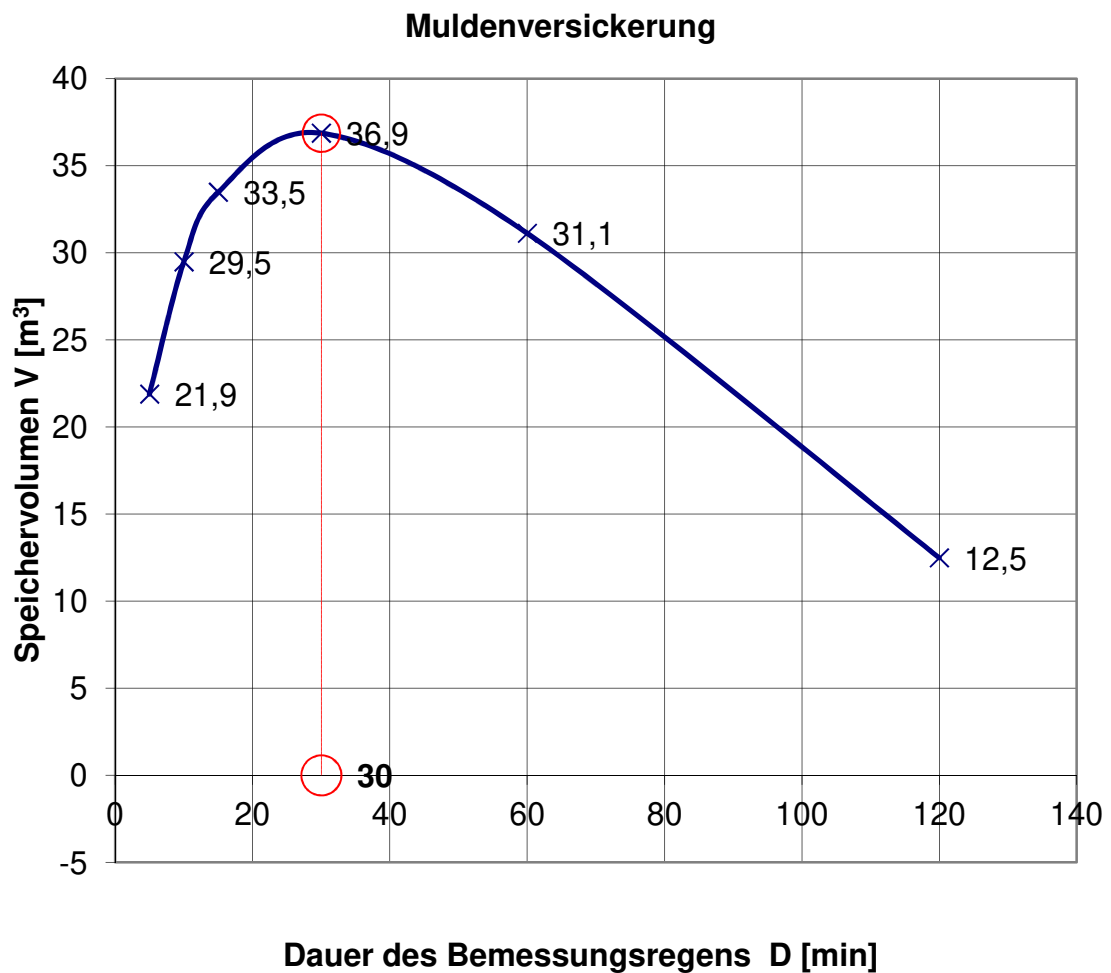
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+511,40 - 0+671,94
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



**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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	570	0,60	342
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	90	0,30	27
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	190	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	850
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	369
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,43

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 3.3 - Wirtschaftsweg 4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 4

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	850
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,43
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	369
Versickerungsfläche	A_s	m ²	190
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
	16,3

Berechnung:

V [m ³]
5,9
8,2
9,6
11,7
12,6
12,8
10,2
6,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	45,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	12,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	12,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

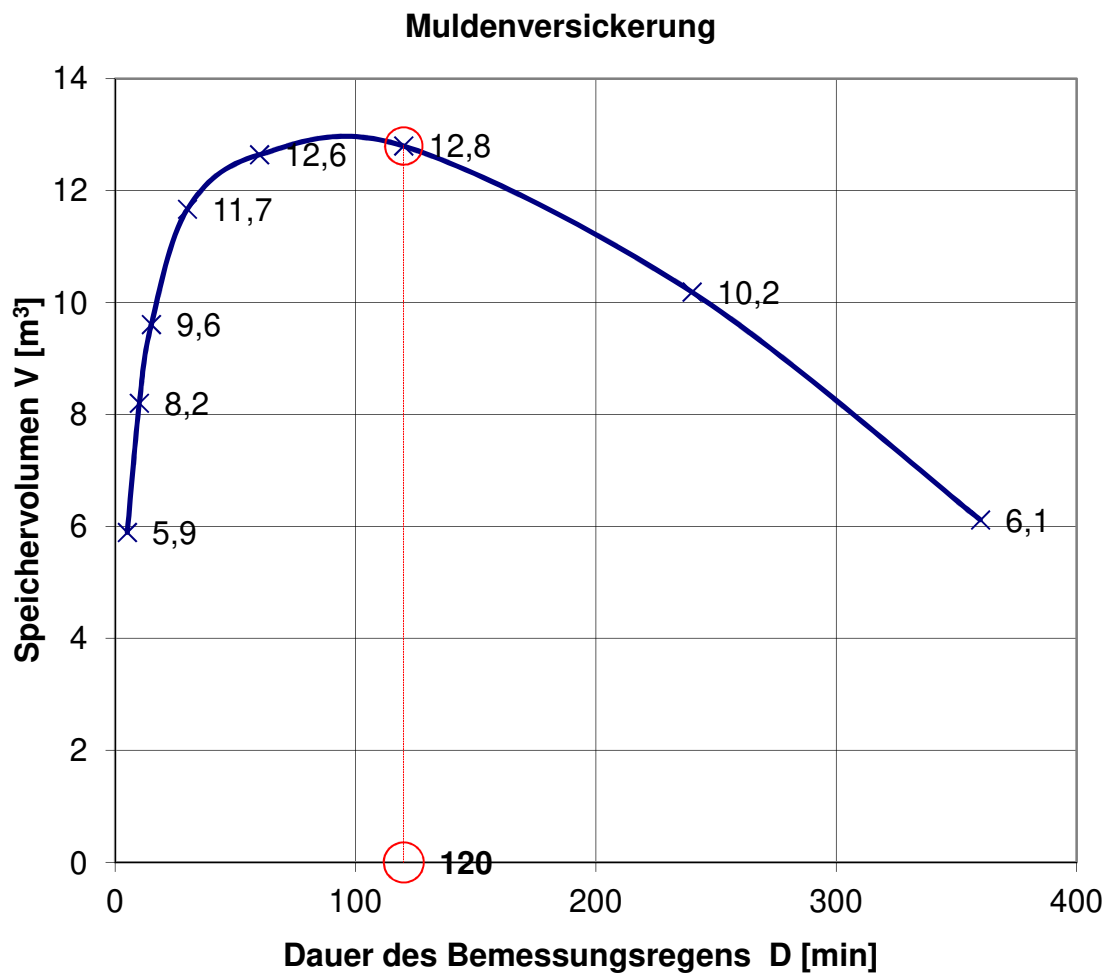
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Wirtschaftsweg 4



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	2.610	0,90	2.349
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	490	0,30	147
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	1.485	0,30	446
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	655	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	5.240
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	2.942
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,56

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 4.1 - linksseitige Entwässerung

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 2.140 m²

Querswellen zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönhofeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 30 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	5.240
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,56
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.942
Versickerungsfläche	A_s	m ²	2.140
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
52,9
73,2
85,3
102,0
106,8
100,0
59,9
6,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	106,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	106,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,8

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

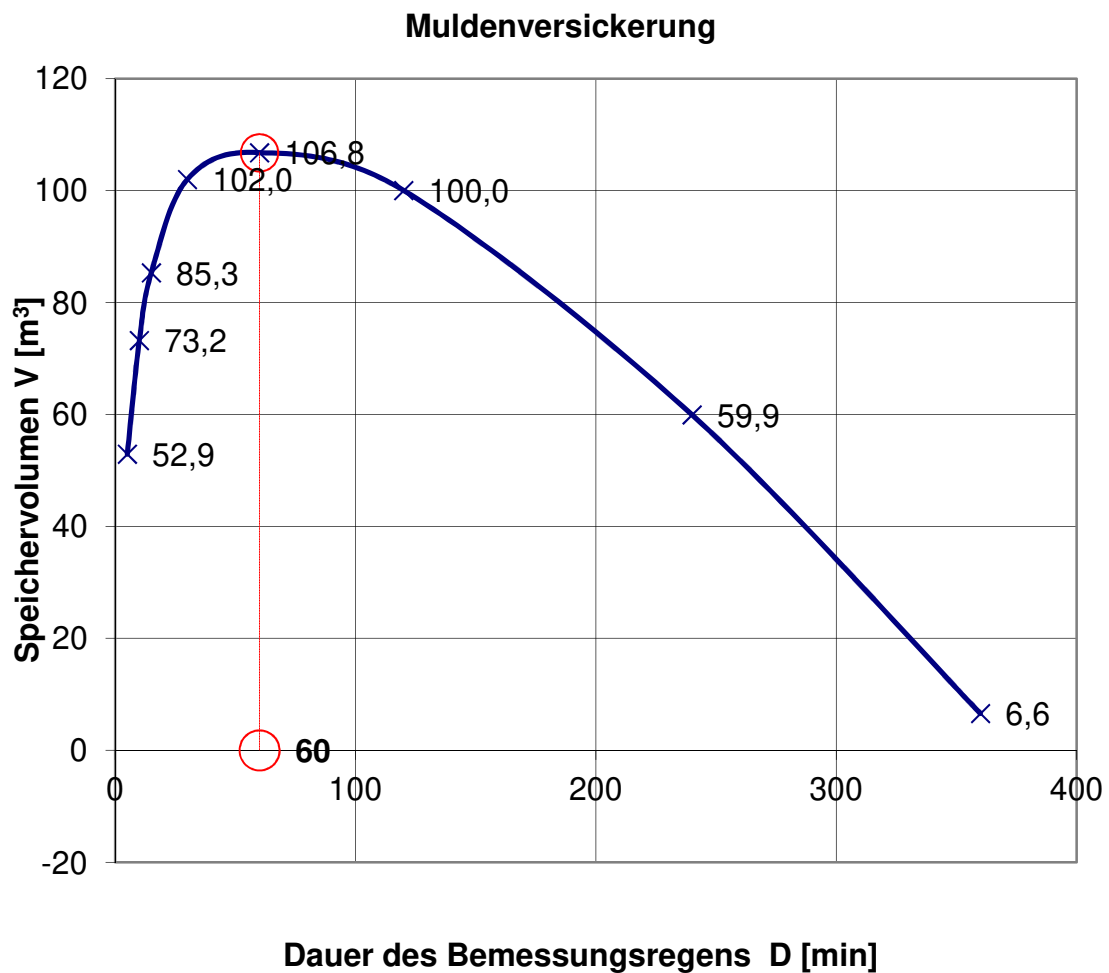
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 30 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	519	0,30	156
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	1.900	0,30	570
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	650	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.069
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	726
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,24

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 4.2 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.069
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,24
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	726
Versickerungsfläche	A_s	m ²	2550
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
32,2
43,3
49,2
54,1
45,6
18,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	54,1
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	54,1
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,02
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

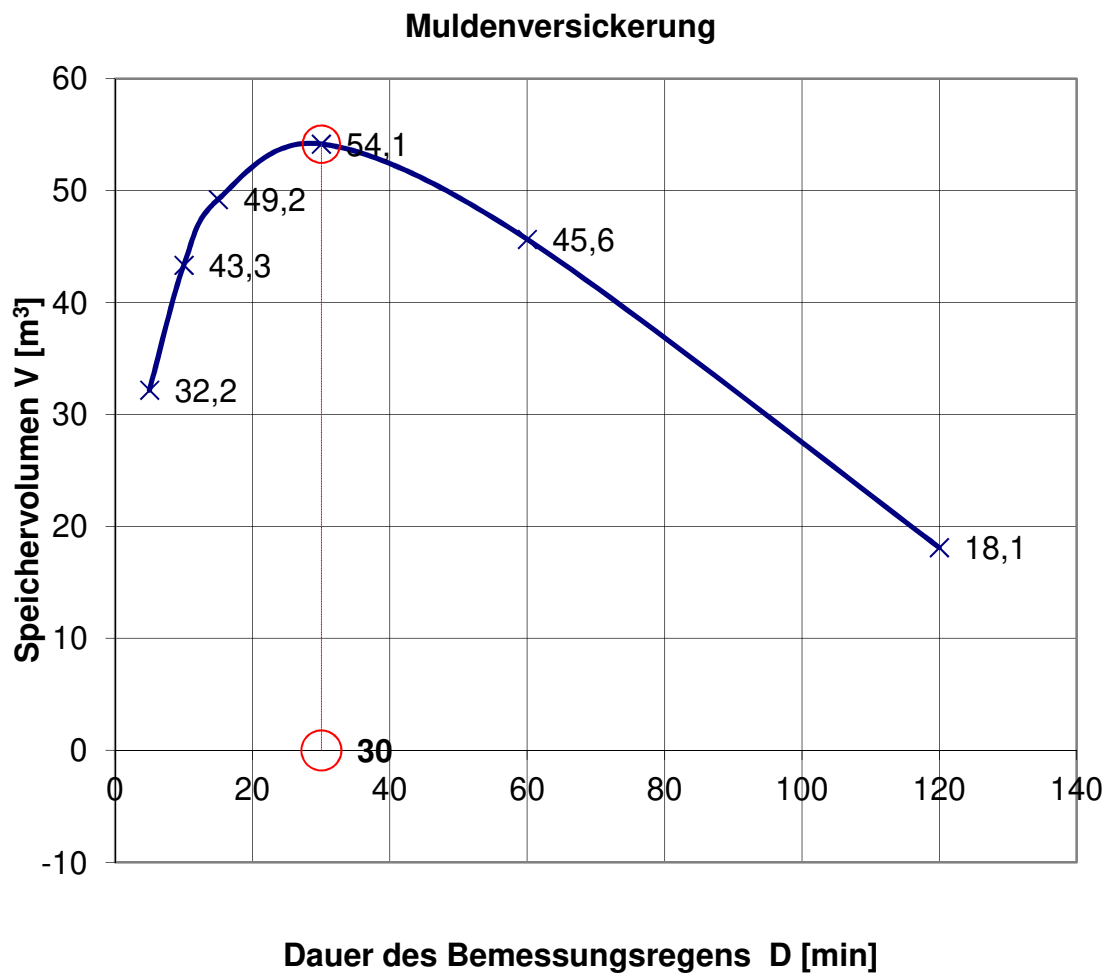
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6	250	0,60	150
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	55	0,30	17
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	64	0,30	19
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	125	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	494
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	186
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,38

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 4.3 - Inspektionsweg

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 1,00 m, Muldentiefe 20 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	494
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	186
Versickerungsfläche	A_s	m ²	125
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
	8,7

Berechnung:

V [m ³]
3,2
4,5
5,2
6,3
6,7
6,4
4,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	6,7
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	8,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,9

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

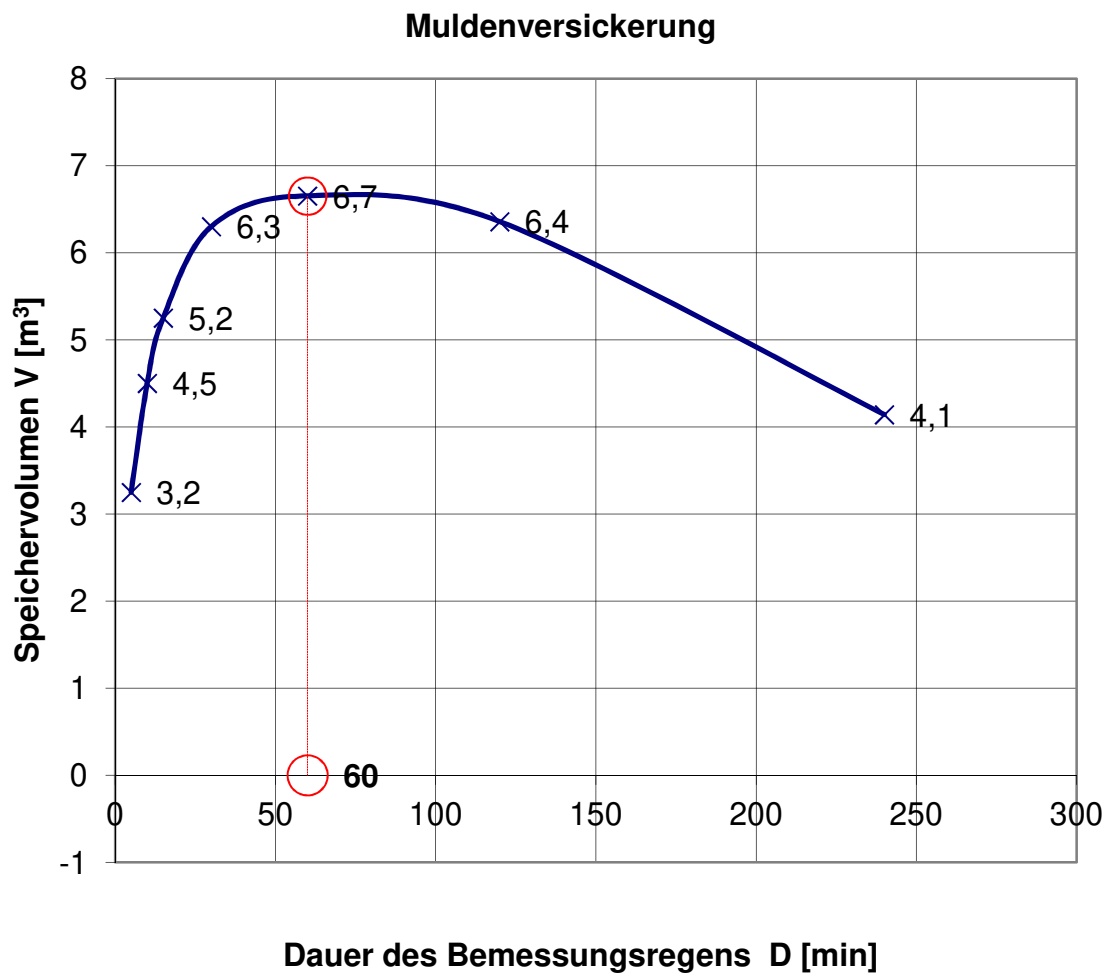
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+671,94 - 0+997,30
Muldenbreite 1,00 m, Muldentiefe 20 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	3.382	0,90	3.044
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	635	0,30	191
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	610	0,30	183
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	1.260	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	4.000	0,10	400

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	9.887
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	3.818
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,39

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 5.1 + 6.1 - linksseitige Entwässerung

Bau-km 0+997,30 - 1+415

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung in EW 5.1

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 880 m²

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+997,30 - 1+440,00
Muldenbreite 6,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	9.887
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,37
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	3.658
Versickerungsfläche	A_s	m ²	880
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
450	16,3

Berechnung:

V [m ³]
48,9
68,8
81,3
101,3
115,7
130,1
135,2
128,4
89,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	28,5
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	135,2
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	135,2
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,15
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	8,5

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

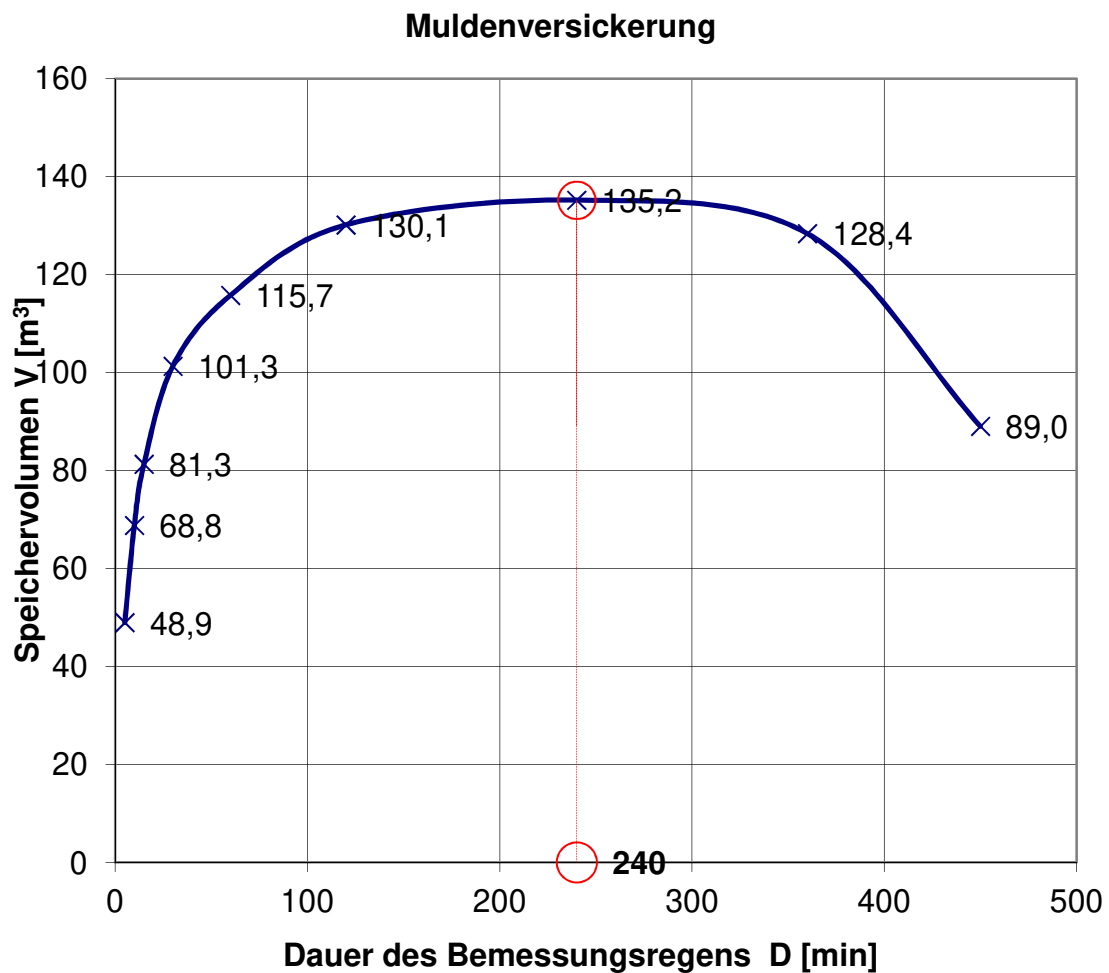
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+997,30 - 1+440,00
Muldenbreite 6,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	635	0,30	191
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	450	0,30	135
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	840	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	2.000	0,10	200

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	3.925
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	526
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,13

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 5.2+6.2 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 0+997,30 - 1+415

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+997,30 - 1+100,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.925
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,13
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	526
Versickerungsfläche	A_s	m ²	200
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung:

V [m ³]
7,7
10,8
12,7
15,6
17,3
18,5
16,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	45,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	18,5
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	18,5
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,09
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	5,1

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

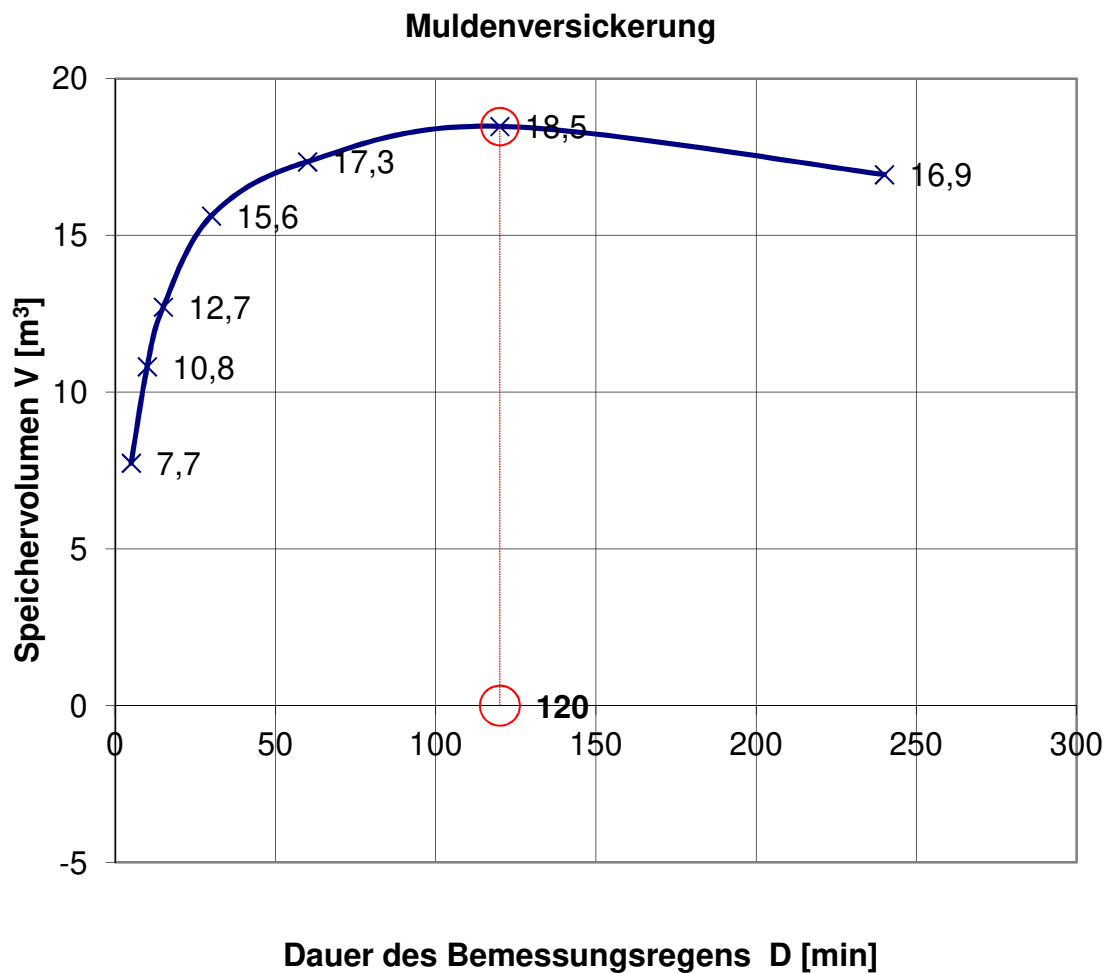
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 0+997,30 - 1+100,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.380	0,90	1.242
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	260	0,30	78
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	510	0,30	153
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	350	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.500
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.473
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,59

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 7.1 - linksseitige Entwässerung

Bau-km 1+415,00 - 1+592,27

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 860 m²

Querswellen zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+415,00 - 1+592,270
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.500
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,59
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.473
Versickerungsfläche	A_s	m ²	860
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung:

V [m ³]
24,5
34,0
39,8
48,0
51,4
50,8
37,2
17,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	51,4
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	51,4
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,06
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	3,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

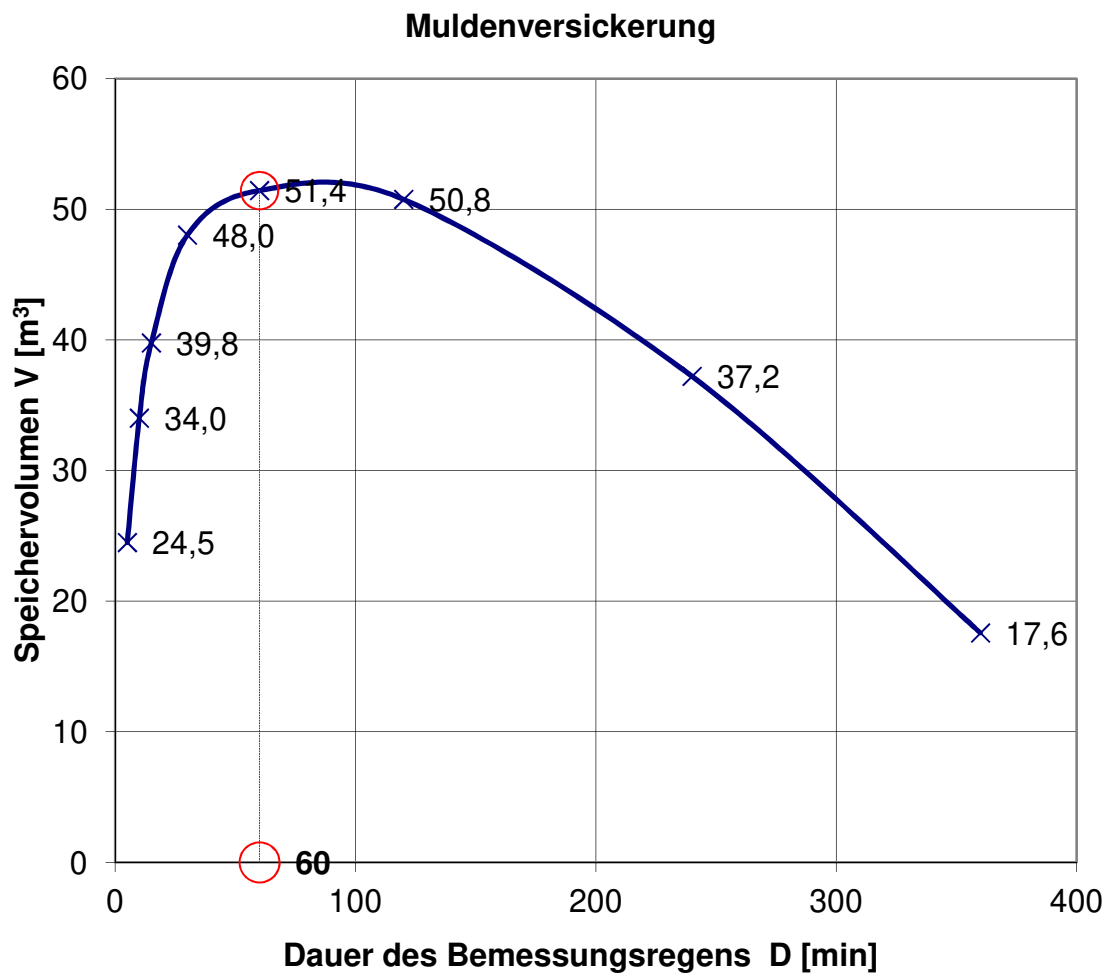
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+415,00 - 1+592,270
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	259	0,30	78
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	344	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	713
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	111
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,16

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 7.2 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+415,00 - 1+592,27

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+415,000 - 1+592,27
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	713
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,16
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	111
Versickerungsfläche	A_s	m ²	454
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
5,5
7,4
8,4
9,2
7,6
2,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	9,2
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	9,2
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,02
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,1

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

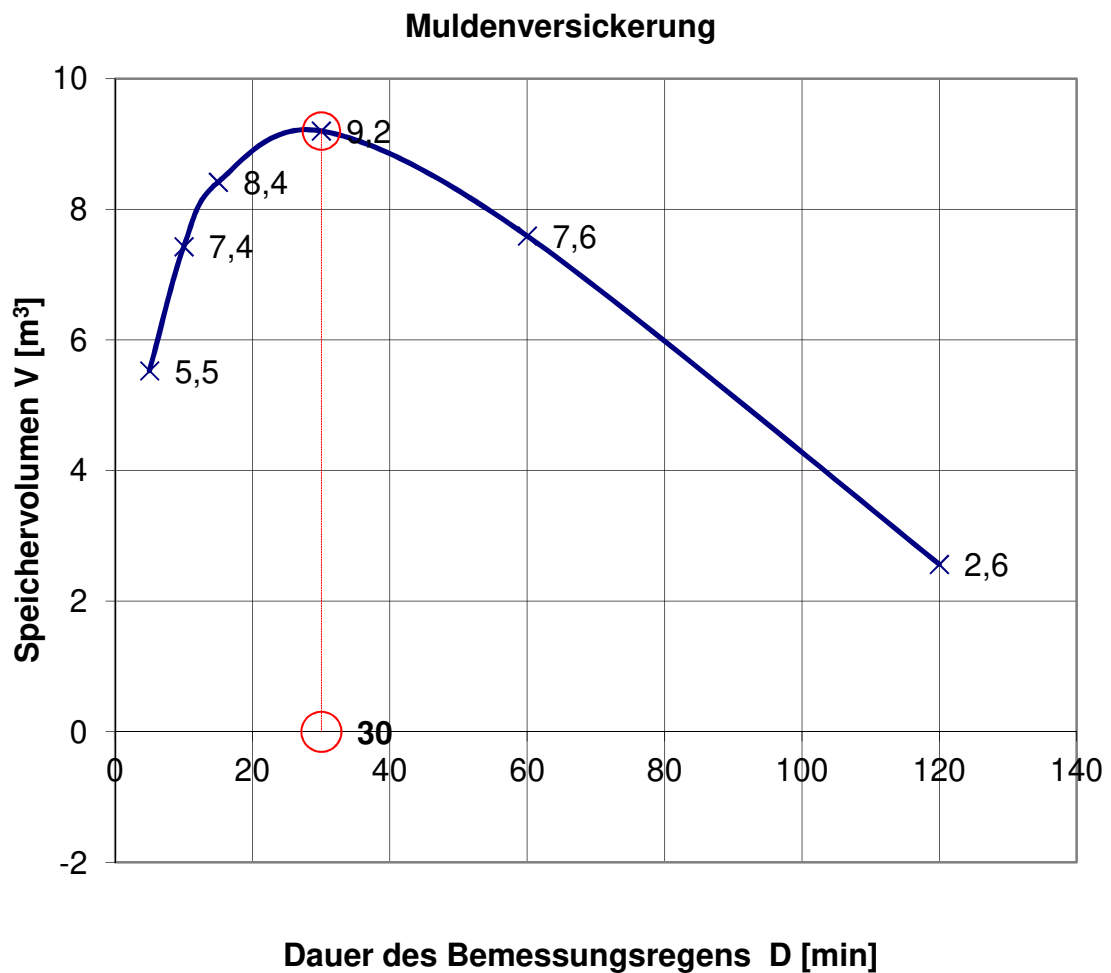
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+415,000 - 1+592,27
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.300	0,90	1.170
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	230	0,30	69
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	665	0,30	200
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	305	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.500
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.439
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,58

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 8.1 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde und Dammböschung

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde + Dammböschung = 970 m²

Querswellen zur Verstärkung der Versickerungswirkung

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.500
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,58
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.439
Versickerungsfläche	A_s	m ²	970
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung:

V [m ³]
25,2
34,8
40,7
48,8
51,5
49,2
31,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	74,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	51,5
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	51,1
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,9

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

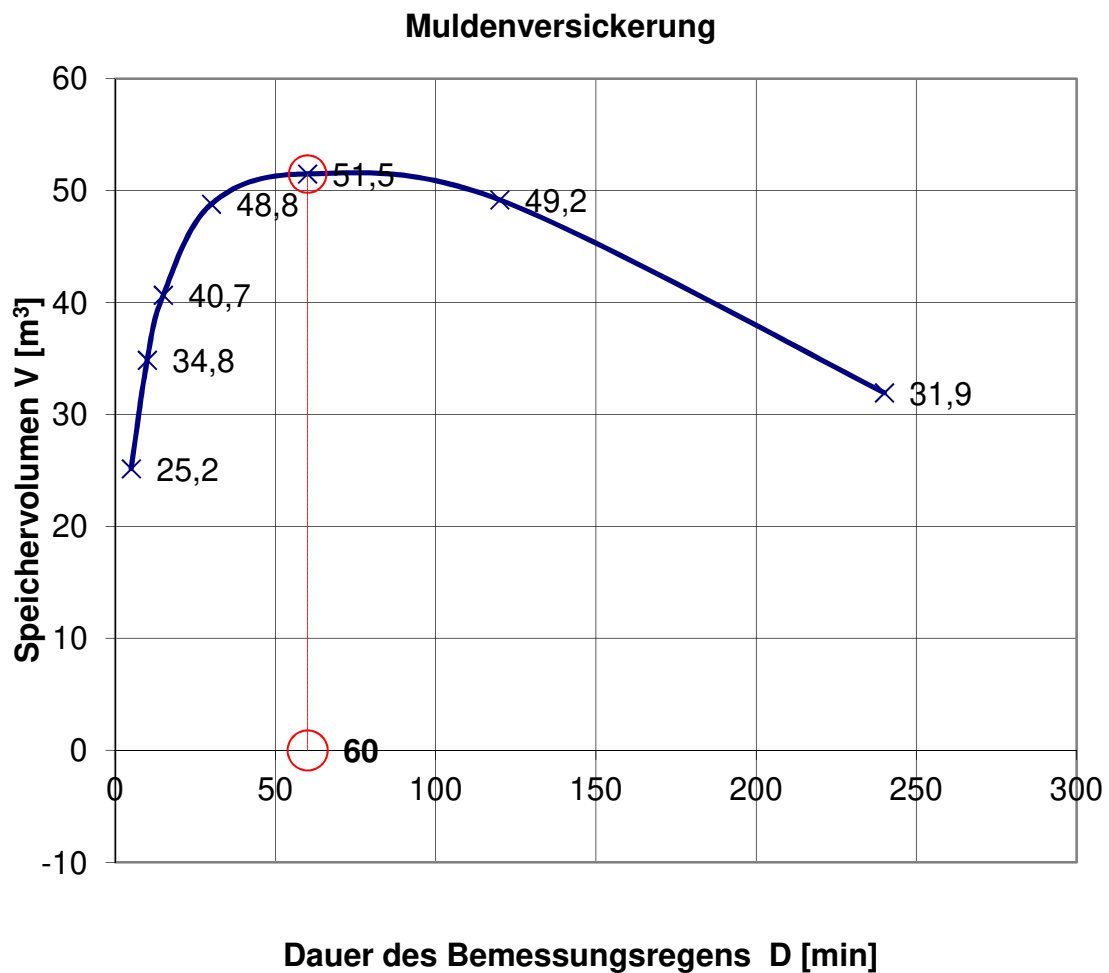
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	230	0,30	69
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	305	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	645
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	102
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,16

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 8.2 - linksseitige Entwässerung

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	645
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,16
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	102
Versickerungsfläche	A_s	m ²	305
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,10

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung:

V [m ³]
4,0
5,4
6,2
6,8
5,9
2,7

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	122,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	6,8
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	6,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,02
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

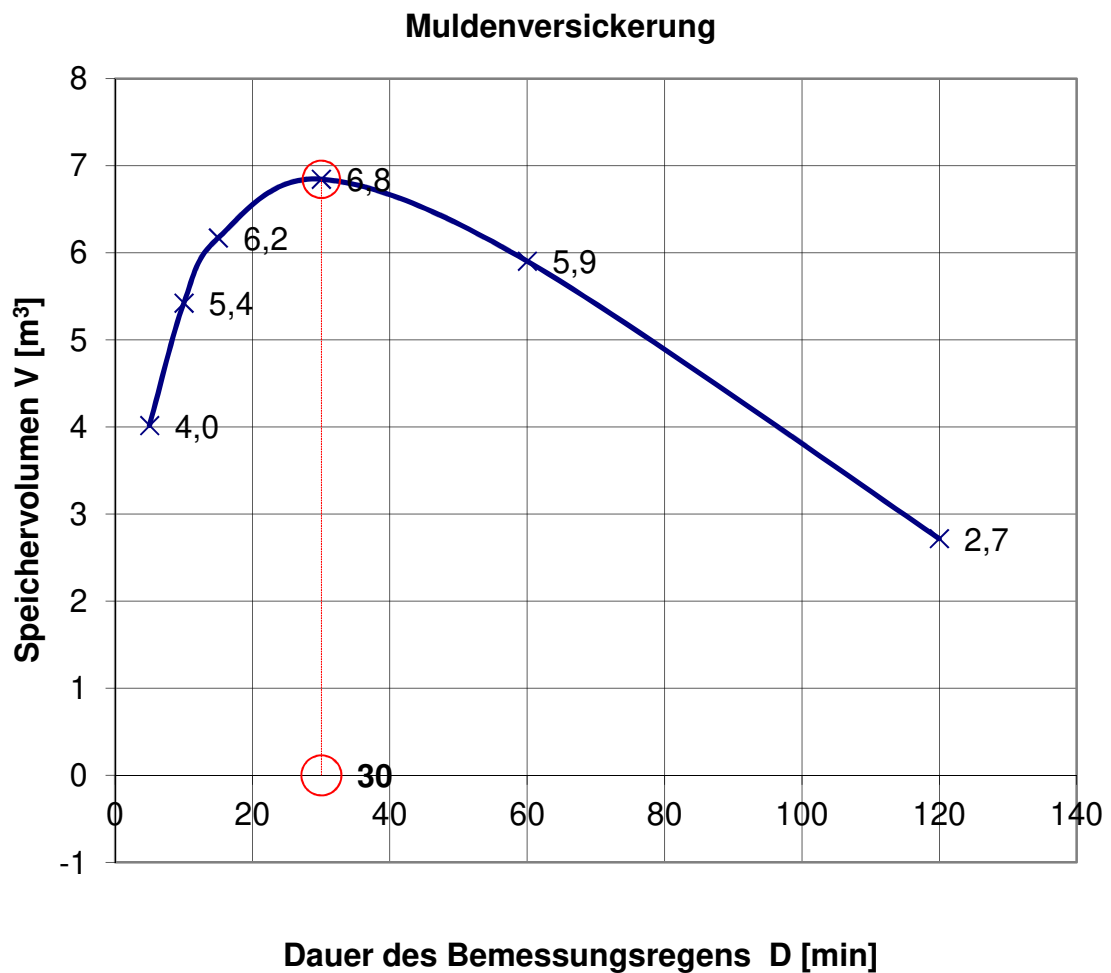
B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Muldenversickerung:

Bau-km 1+592,27 - 1+735,00
Muldenbreite 2,00 m, Muldentiefe 40 cm



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.280	0,90	1.152
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	320	0,30	96
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	300	0,30	90
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	300	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.200
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.338
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,61

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 8.3 - Anbindung Ortslage KP 2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.3 - Anbindung Ortslage KP 2

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.200
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,61
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.338
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	300
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
17,69
24,88
29,42
36,73
42,12
47,67
50,19
48,42
41,70

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	50,19
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	50,2
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,17
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	300
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	9,3

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.3 - Anbindung Ortslage KP 2

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
120	45,9
240	28,5

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
13,3
33,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	33,8
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	23,7
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	150
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	105,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	300,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

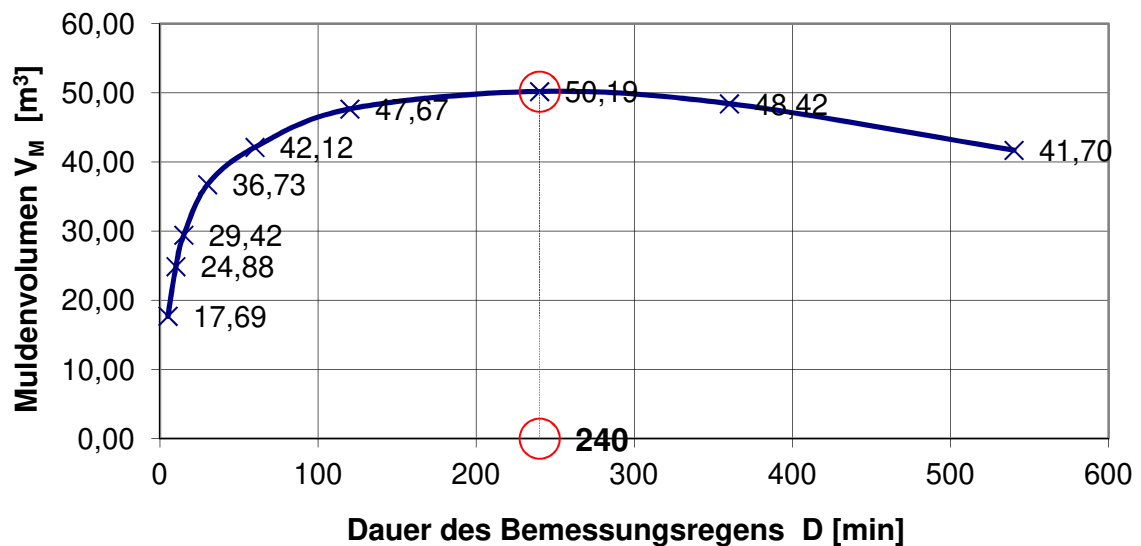
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

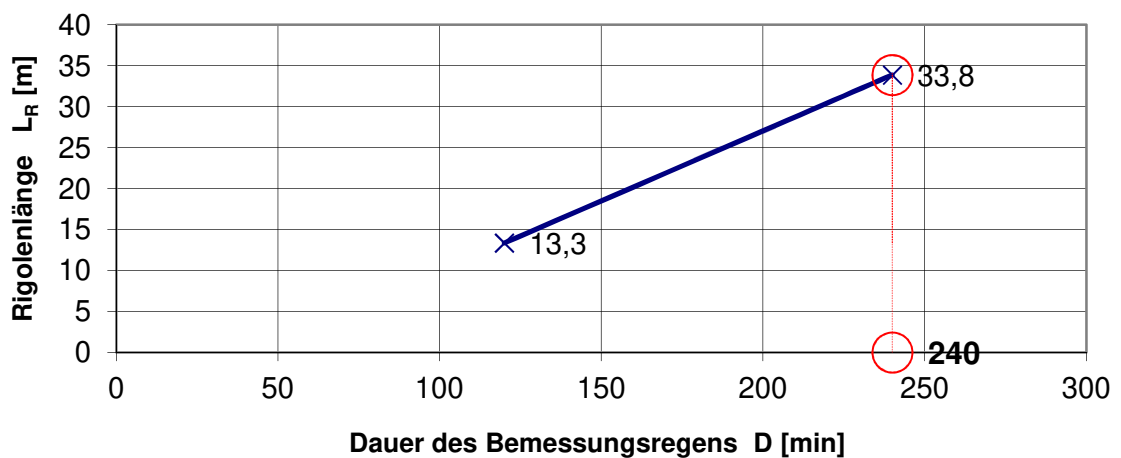
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.3 - Anbindung Ortslage KP 2

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	350	0,90	315
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	320	0,30	96
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	200	0,30	60
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	140	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.010
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	471
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,47

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 8.4 - Anbindung Ortslage KP 2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.4 - Anbindung Ortslage KP 2

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.010
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,47
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	471
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	340
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
8,44
11,69
13,62
16,29
17,07
16,02
9,68
1,23

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	17,07
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	17,1
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,14
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M,vorh}$	m ²	120
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	7,9

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.4 - Anbindung Ortslage KP 2

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
3,7
9,6
17,7
27,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	27,8
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	19,5
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	60
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	42,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	120,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

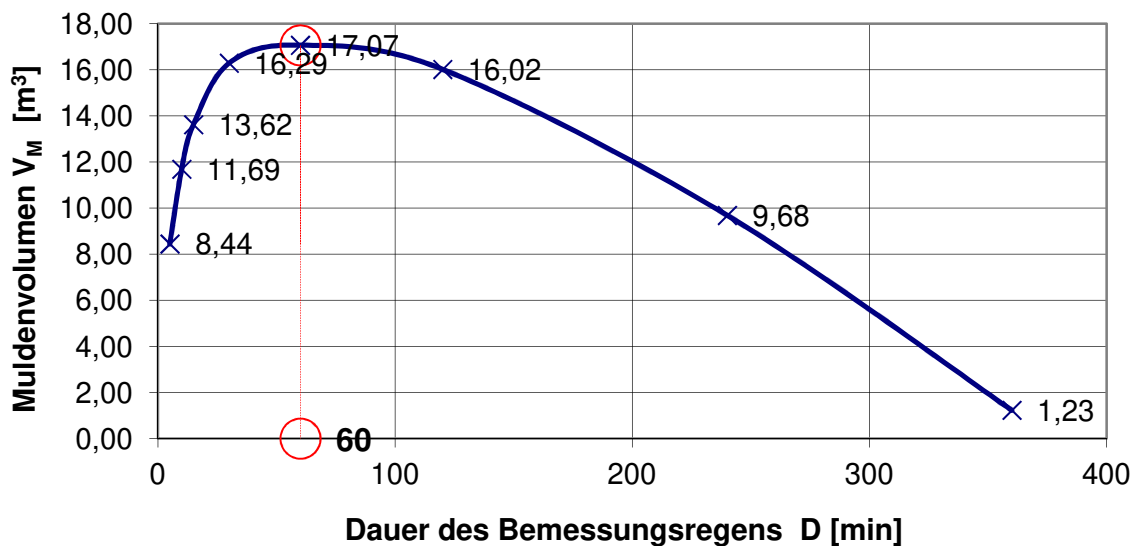
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

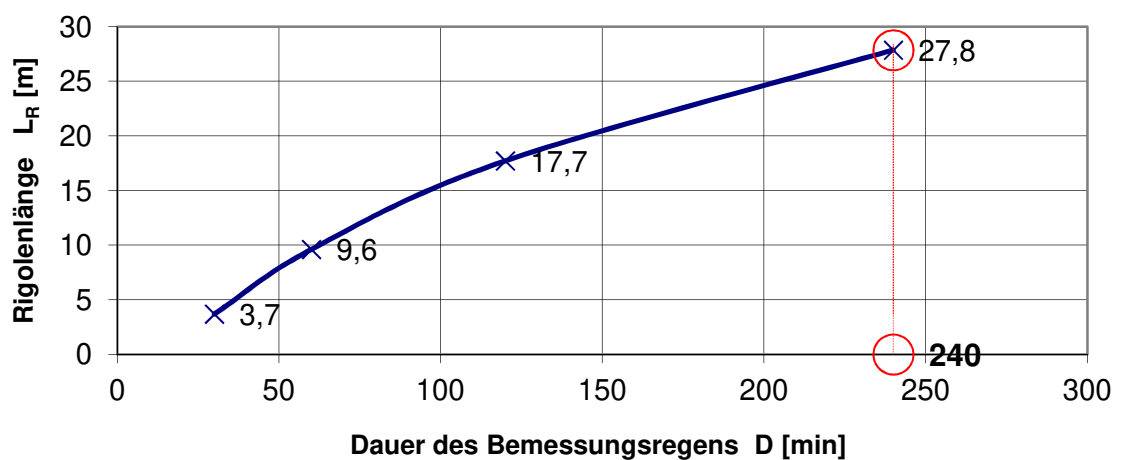
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 8.4 - Anbindung Ortslage KP 2

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.300	0,90	1.170
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	250	0,30	75
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	460	0,30	138
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	290	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	2.300
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.383
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,60

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 9.1 - rechtsseitige Entwässerung

Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Mulde als flaches Gelände angesetzt, Versickerung über Mulde-Rigolen-System

angesetzte Versickerungsfläche: Mulde = 290 m²

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{s,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.300
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,60
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.383
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	290
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
18,10
25,47
30,13
37,67
43,35
49,33
52,56
51,41
45,51

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	52,56
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	52,6
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,18
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	288
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	10,1

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
120	45,9
240	28,5

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
11,8
32,7

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	32,7
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	22,9
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	144
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	100,8
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	288,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

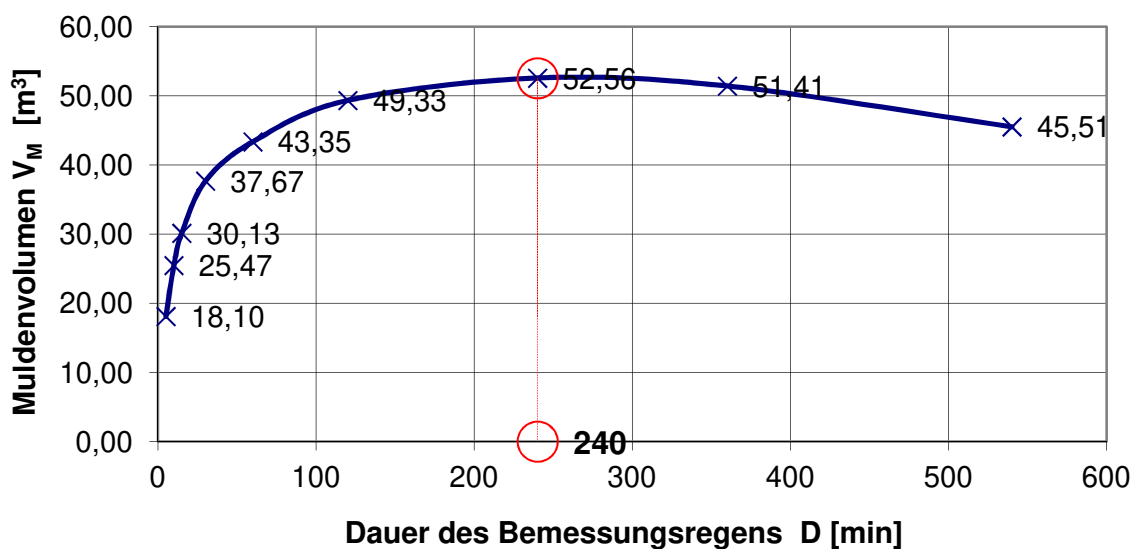
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

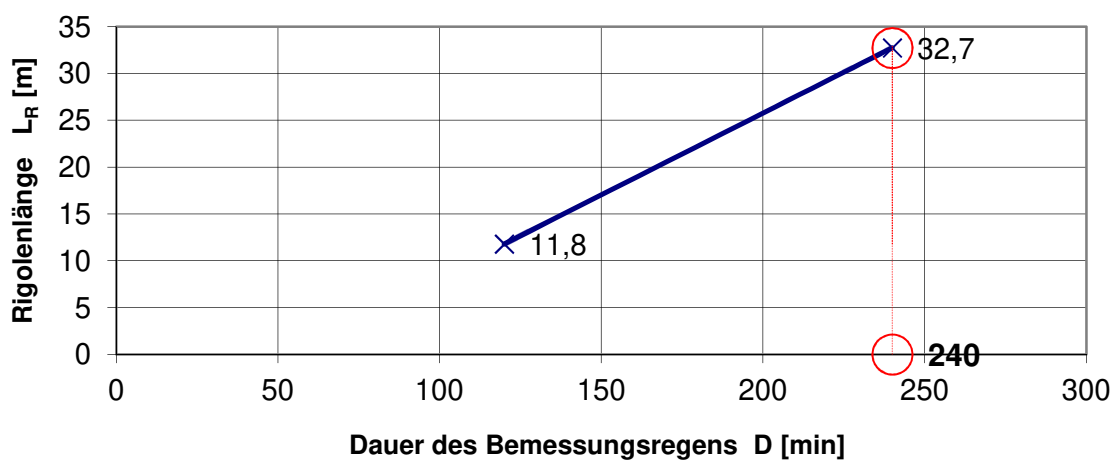
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	203	0,30	61
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	200	0,30	60
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	270	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	673
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	121
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,18

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 9.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	673
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,18
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	121
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	270
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
3,90
5,28
6,04
6,80
6,13
3,52

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	6,80
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	6,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,03
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M,vorh}$	m ²	200
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,9

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	239,3
30	122,4
120	45,9
240	28,5

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
3,8
10,6
15,5

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	15,5
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	10,8
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	100
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	70,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	200,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

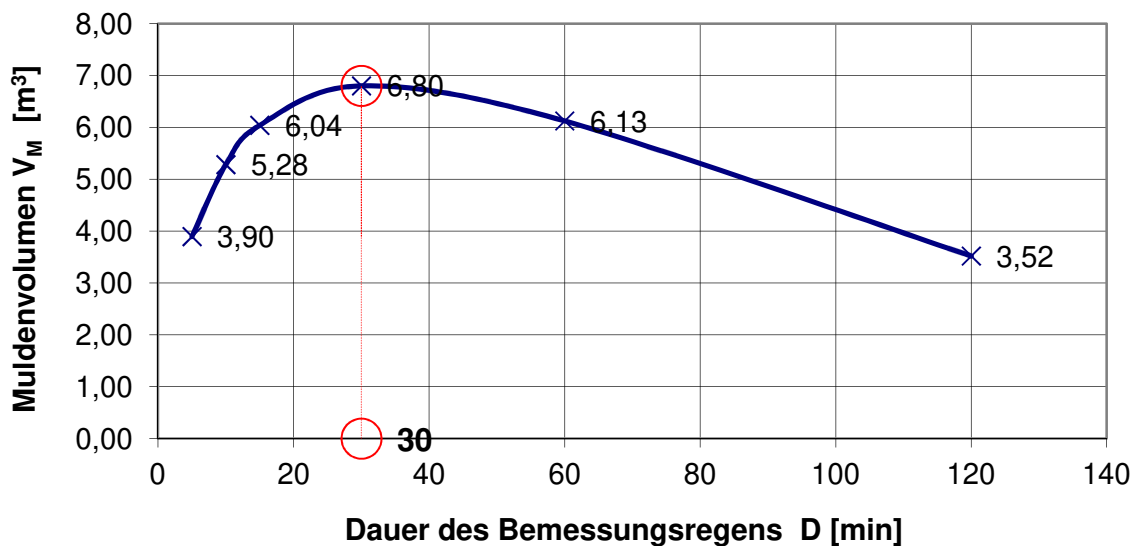
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

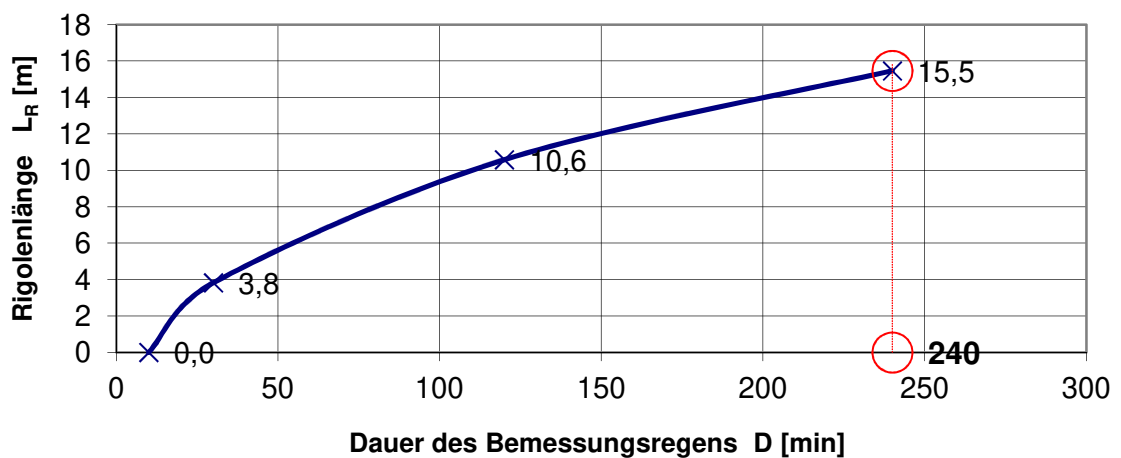
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 9.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 1+735,00 - 1+879,22

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.210	0,90	1.089
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	230	0,30	69
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	305	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.855
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.191
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,64

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 10.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+879,22 - 2+031,04

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+879,22 - 2+031,04

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.855
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,64
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.191
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	305
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
16,11
22,62
26,72
33,24
37,86
42,31
43,38
40,54
32,56

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	43,38
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	43,4
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,14
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	304
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	7,9

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönhofeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+879,22 - 2+031,04

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3
720	13,4
1080	9,8
1440	7,8
2880	4,6

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
15,7
34,4
47,5
61,8
73,5
86,2
94,8
120,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	120,8
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	84,6
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	152
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	106,4
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	304,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

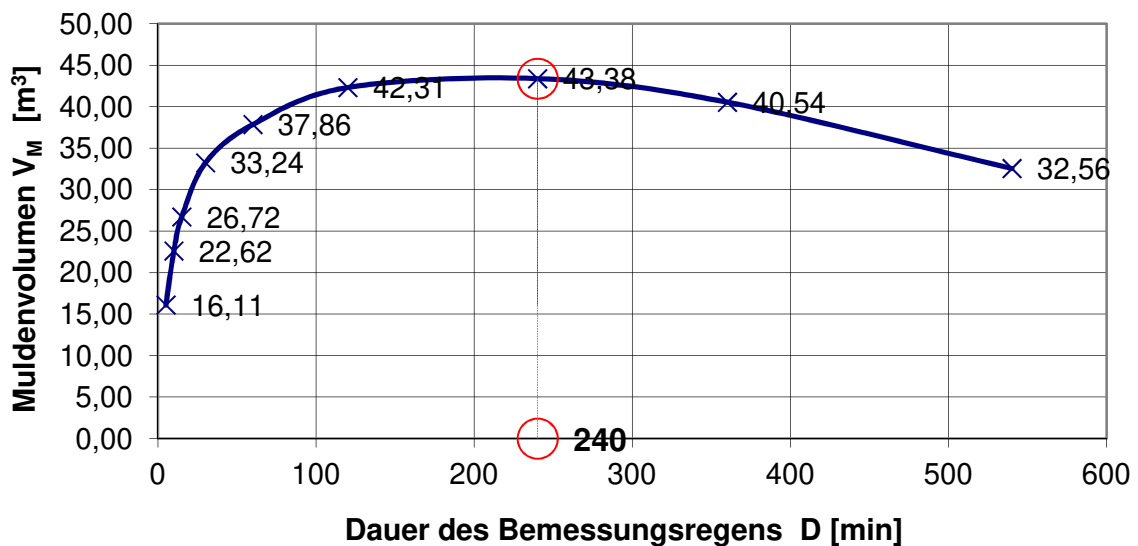
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

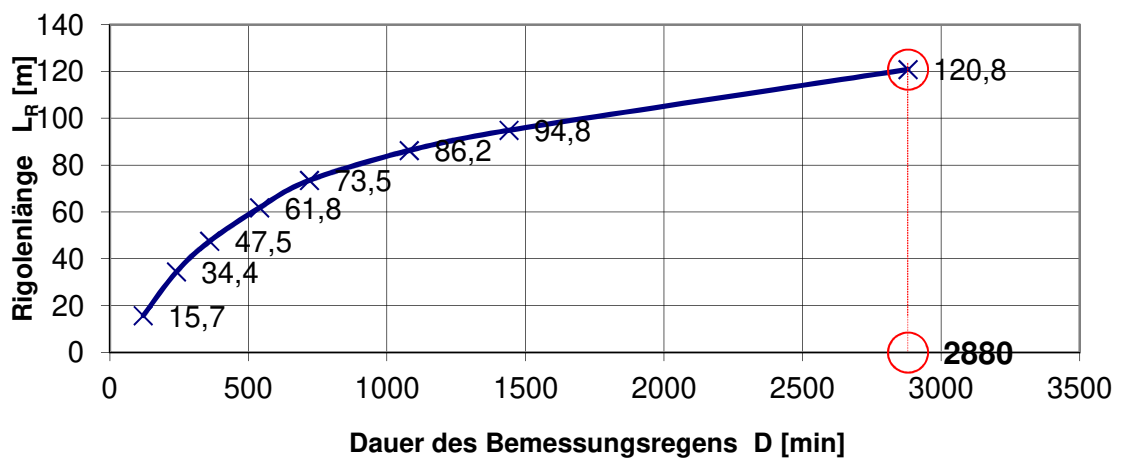
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 1+879,22 - 2+031,04

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	230	0,30	69
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	120	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	460
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	102
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,22

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 10.2 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 1+879,22 - 2+031,04

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.2 - linksseitige Entwässerung

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	460
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,22
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	102
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	230
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
3,31
4,48
5,13
5,77
5,19
2,96

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	5,77
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	5,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,07
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M,vorh}$	m ²	80
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	4,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.2 - linksseitige Entwässerung

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	239,3
30	122,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
3,3

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	3,3
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	2,3
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	40
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	28,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	80,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

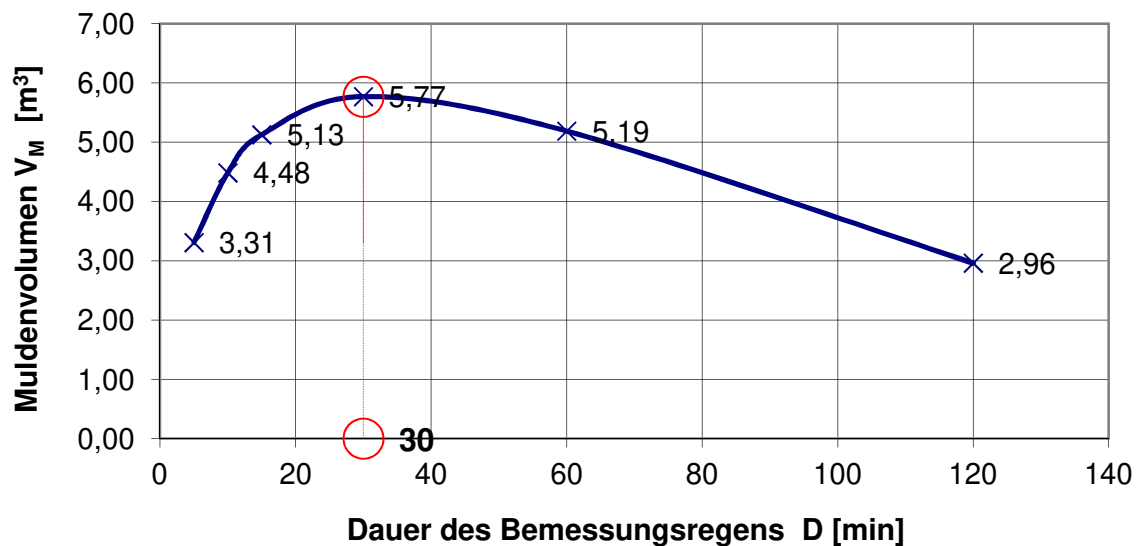
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

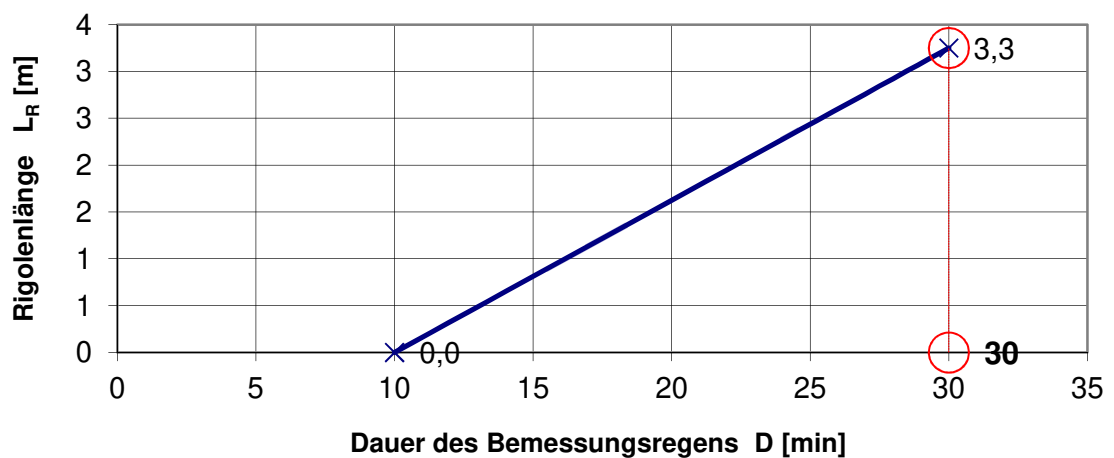
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 10.2 - linksseitige Entwässerung

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	700	0,90	630
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	130	0,30	39
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	170	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.110
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	702
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,63

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 11.1 - linksseitige Entwässerung
Bau-km 2+031,04 - Bauende

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 2+031,04 - Bauende

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.110
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,63
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	702
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	170
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
9,40
13,21
15,61
19,45
22,22
24,97
25,90
24,56
20,36

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	25,90
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	25,9
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,16
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	160
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	9,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 2+031,04 - Bauende

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
120	45,9
240	28,5
360	21,6
540	16,3
720	13,4
1080	9,8
1440	7,8
2880	4,6

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
8,3
19,2
26,8
35,1
42,0
49,4
54,4
69,6

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	69,6
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	48,7
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	80
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	56,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	160,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

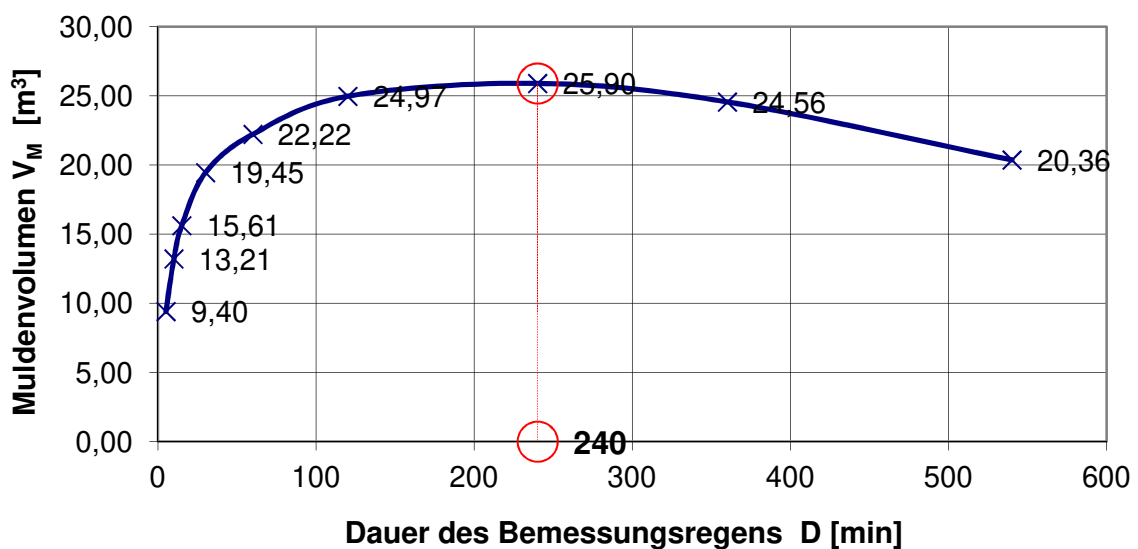
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

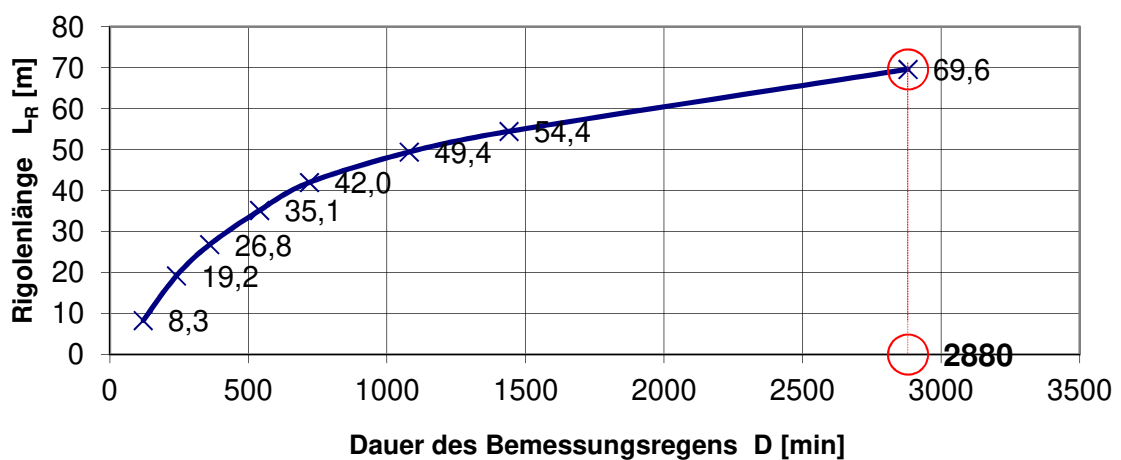
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.1 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 2+031,04 - Bauende

Mulde



Rigole



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, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	130	0,30	39
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3	110	0,30	33
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	170	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	410
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	72
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,18

Bemerkungen:

Entwässerungsabschnitt 11.2 - rechtsseitige Entwässerung
Bau-km 2+031,04 - Bauende

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.2 - rechtsseitige Entwässerung

Eingabedaten Mulde:

$$V_M = [(A_u + A_{s,M}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{s,M} \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_{z,M}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	410
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,18
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	72
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m ²	280
gewählte Muldenbreite	b_M	m	2
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{z,M}$	-	1,10

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	336,5
10	239,3
15	190,6
30	122,4
60	74,1
120	45,9

Berechnung Muldenvolumen:

V_M [m ³]
3,45
4,64
5,26
5,76
4,78
1,71

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	V_M	m ³	5,76
gewähltes Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m ³	5,8
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,07
vorhandene Muldenfläche	$A_{s,M \text{ vorh}}$	m ²	80
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	4,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach Arbeitsblatt DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.2 - rechtsseitige Entwässerung

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u + A_{S,M} + A_{u,R}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R / 2) \cdot k_f / 2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m ²	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,0
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,35
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	239,3
30	122,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
0,0
4,0

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	4,0
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m ³	2,8
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	40
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m ³	28,0
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m ³	80,0

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes nach DWA-A 138

B 98 - Ortsumgehung Schönfeld

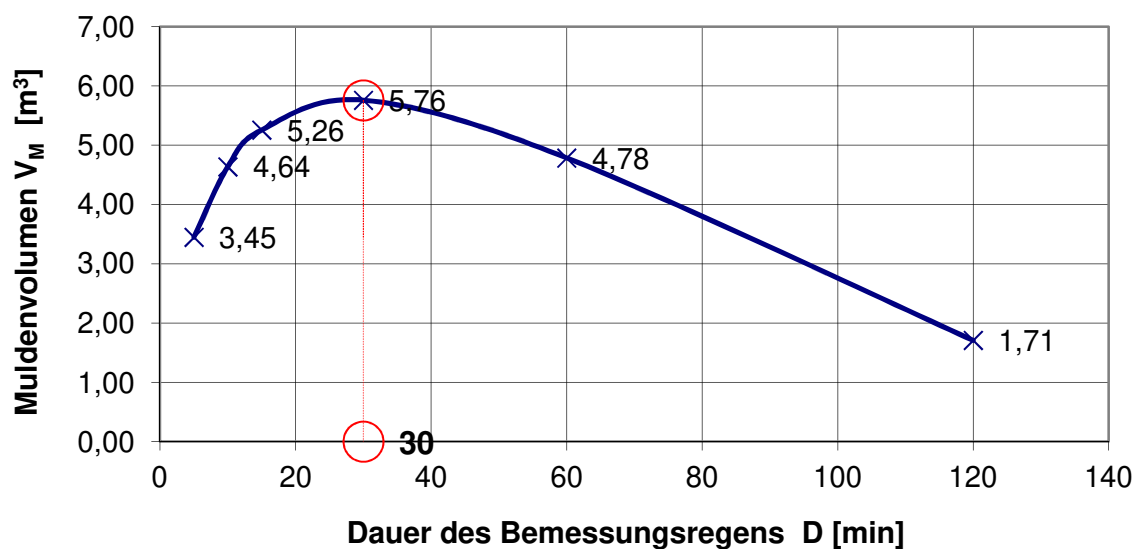
Auftraggeber:

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen

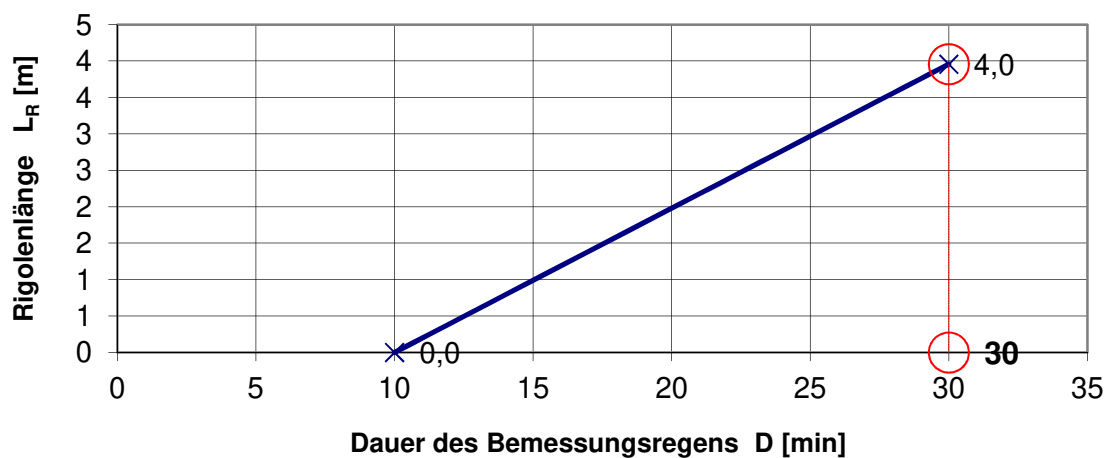
Mulden-Rigolen-Element:

Entwässerungsabschnitt 11.2 - rechtsseitige Entwässerung

Mulde



Rigole



Freistaat Sachsen – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen		
Straße:	B 98	VNK 4648 107 Stat. 1,270 NNK 4748 070 Stat. 1,173

Ortsumgehung Schönfeld

MAVIS-Nr.: M 0000 0170

Feststellungsentwurf

Wassertechnische Untersuchungen

Berechnungen

Teil 2 - Bewertungsverfahren nach DWA-M 153

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 1.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil	Flächen F_i / Luft L_i	Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)	(Tab. A.3 / A.2)	
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ Punkte
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1200	0,649	F5 27
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1 1
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	650	0,351	F1 5
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1 1
	$\Sigma = 1850$	$\Sigma = 1$	B = 20,28

Die Abflussbelastung B = 20,278 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/20,28 = 0,49$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 12,3 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 20,28 * 0,35 = 7,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 7,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 1.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
AHA-Rad- und Gehwege	550	0,202	F3	12	2,626
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	2170	0,798	F1	5	4,788
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 2720	Σ = 1			B = 7,41

Die Abflussbelastung B = 7,414 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 18,1 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 7,41 * 0,35 = 2,59$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,59$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 1.3

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil	Flächen F_i / Luft L_i	Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)	(Tab. A.3 / A.2)	
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	2400	0,611	17,108
Straßen außerhalb von Siedlungen		F5 L1	27 1
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1530	0,389	2,334
Straßen außerhalb von Siedlungen		F1 L1	5 1
	$\Sigma = 3930$	$\Sigma = 1$	B = 19,44

Die Abflussbelastung B = 19,442 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/19,44 = 0,51$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 26,2 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B \cdot D$:		$E = 19,44 \cdot 0,35 = 6,8$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,8$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 1.4

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	2100	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\sum = 2100$	$\sum = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 14 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 1.5

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	420	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 420$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 2,8 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 2.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1730	0,532	F5	27	14,896
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1520	0,468	F1	5	2,808
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 3250	Σ = 1			B = 17,7

Die Abflussbelastung B = 17,704 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/17,7 = 0,56$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 21,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 17,7 * 0,35 = 6,2$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,2$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 2.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1490	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 1490$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 9,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 2.3

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	455	0,517	F5	27	14,476
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	425	0,483	F1	5	2,898
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 880	Σ = 1			B = 17,37

Die Abflussbelastung B = 17,374 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/17,37 = 0,58$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 5,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 17,37 * 0,35 = 6,08$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,08$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 2.4

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1730	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\sum = 1730$	$\sum = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 11,5 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 3.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1290	0,396	F5	27	11,088
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1965	0,604	F1	5	3,624
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 3255	Σ = 1			B = 14,71

Die Abflussbelastung B = 14,712 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/14,71 = 0,68$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 21,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 14,71 * 0,35 = 5,15$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 5,15$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 3.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1940	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 1940$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 12,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 3.3

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	850	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 850$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 5,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 4.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	2610	0,498	F5	27	13,944
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	2630	0,502	F1	5	3,012
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 5240$	$\Sigma = 1$			B = 16,96

Die Abflussbelastung B = 16,956 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/16,96 = 0,59$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 34,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 16,96 * 0,35 = 5,93$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 5,93$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 4.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	3069	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 3069$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 20,5 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 4.3

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
wenig befahrene Verkehrsflächen DTV < = 300 Kfz / 24 h z.B. Wohnstraßen	250	0,506	F3	12	6,578
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	244	0,494	F1	5	2,964
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 494	Σ = 1			B = 9,54

Die Abflussbelastung B = 9,542 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 3,3 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 9,54 * 0,35 = 3,34$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 3,34$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 5.1 + 6.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	3382	0,342	F5	27	9,576
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	6505	0,658	F1	5	3,948
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 9887	Σ = 1			B = 13,52

Die Abflussbelastung B = 13,524 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/13,52 = 0,74$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 65,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 13,52 * 0,35 = 4,73$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 4,73$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 5.2 + 6.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1925	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\sum = 1925$	$\sum = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 12,8 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 7.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1380	0,552	F5	27	15,456
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1120	0,448	F1	5	2,688
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\sum = 2500$	$\sum = 1$			B = 18,14

Die Abflussbelastung B = 18,144 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/18,14 = 0,55$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 16,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 18,14 * 0,35 = 6,35$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,35$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 7.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	713	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 713$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 4,8 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Abschnitt 6.2.2):		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren

B98 - Ortsumgehung Schönfeld

Entwässerungsabschnitt EW 8.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abflussbelastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1300	0,52	F5	27	14,56
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1200	0,48	F1	5	2,88
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 2500$	$\Sigma = 1$			B = 17,44

Die Abflussbelastung $B = 17,44$ ist größer als $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/17,44 = 0,57$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 16,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 17,44 * 0,35 = 6,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 8.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	645	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 645$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 4,3 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 8.3

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1280	0,582	F5	27	16,296
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	920	0,418	F1	5	2,508
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 2200	Σ = 1			B = 18,8

Die Abflussbelastung B = 18,804 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/18,8 = 0,53$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_S = 14,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_S \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 18,8 * 0,35 = 6,58$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,58$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 8.4

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	350	0,347	F5	27	9,716
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	660	0,653	F1	5	3,918
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 1010$	$\Sigma = 1$			B = 13,63

Die Abflussbelastung $B = 13,634$ ist größer als $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/13,63 = 0,73$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 6,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 13,63 * 0,35 = 4,77$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 4,77$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 9.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil	Flächen F_i / Luft L_i	Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)	(Tab. A.3 / A.2)	
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ Punkte
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1300	0,565	F5 27
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1 1
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	1000	0,435	F1 5
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1 1
	$\Sigma = 2300$	$\Sigma = 1$	B = 18,43

Die Abflussbelastung B = 18,43 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/18,43 = 0,54$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_S = 15,3 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_S \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 18,43 * 0,35 = 6,45$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,45$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 9.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	673	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 673$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 4,5 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 10.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	1210	0,652	F5	27	18,256
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	645	0,348	F1	5	2,088
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 1855$	$\Sigma = 1$			B = 20,34

Die Abflussbelastung $B = 20,344$ ist größer als $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/20,34 = 0,49$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 12,4 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 20,34 * 0,35 = 7,12$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 7,12$; $G = 10$).

Bemerkungen:

nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 10.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	460	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 460$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung $B = 6$ ist kleiner (oder gleich) $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 3,1 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 11.1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	700	0,631	F5	27	17,668
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	410	0,369	F1	5	2,214
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	Σ = 1110	Σ = 1			B = 19,88

Die Abflussbelastung B = 19,882 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/19,88 = 0,5$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150 $A_u : A_s = 7,4 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 19,88 * 0,35 = 6,96$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,96$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

B98 - Ortsumgehung Schönfeld
Entwässerungsabschnitt EW 11.2

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen mit DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h z.B. Hauptverkehrsstraßen	0		F5	27	
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	410	1	F1	5	6
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 410$	$\Sigma = 1$			B = 6

Die Abflussbelastung B = 6 ist kleiner (oder gleich) G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	150
	$A_u : A_s = 2,7 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 6 * 0,35 = 2,1$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,1$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Freistaat Sachsen – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen		
Straße:	B 98	VNK 4648 107 Stat. 1,270 NNK 4748 070 Stat. 1,173

Ortsumgehung Schönfeld

MAVIS-Nr.: M 0000 0170

Feststellungsentwurf

Wassertechnische Untersuchungen

Berechnungen

Teil 3 - Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010

Rasterfeld : Spalte: 66, Zeile: 50,
 Ortsname : Schönfeld (SN)
 Bemerkung : B 98 - Ortsumgehung Schönfeld
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	hN 1 a	rN 1 a	hN 2 a	rN 2 a	hN 5 a	rN 5 a	hN 10 a	rN 10 a	hN 20 a	rN 20 a	hN 30 a	rN 30 a	hN 50 a	rN 50 a	hN 100 a	rN 100 a
5 min	5,4	179,5	7,4	247,1	10,1	336,5	12,1	404,1	14,2	471,7	15,3	511,2	16,8	561,0	18,9	628,6
10 min	8,4	139,4	10,9	182,4	14,4	239,3	16,9	282,3	19,5	325,3	21,0	350,5	22,9	382,2	25,5	425,2
15 min	10,2	113,9	13,2	146,9	17,2	190,6	20,1	223,6	23,1	256,6	24,8	276,0	27,0	300,3	30,0	333,3
20 min	11,6	96,3	14,8	123,7	19,2	159,9	22,5	187,2	25,8	214,6	27,7	230,6	30,1	250,8	33,4	278,2
30 min	13,2	73,6	17,0	94,6	22,0	122,4	25,8	143,4	29,6	164,4	31,8	176,7	34,6	192,2	38,4	213,2
45 min	14,7	54,3	19,0	70,5	24,8	91,8	29,1	107,9	33,5	124,1	36,0	133,5	39,3	145,4	43,6	161,5
60 min	15,5	43,1	20,3	56,4	26,7	74,1	31,5	87,5	36,3	100,9	39,1	108,7	42,7	118,6	47,5	131,9
90 min	17,3	32,0	22,9	42,3	30,3	56,0	35,8	66,4	41,4	76,7	44,7	82,8	48,8	90,4	54,4	100,8
2 h	18,6	25,9	24,9	34,5	33,1	45,9	39,3	54,6	45,5	63,2	49,2	68,3	53,7	74,6	60,0	83,3
3 h	20,8	19,2	28,0	25,9	37,5	34,7	44,7	41,4	52,0	48,1	56,2	52,0	61,5	57,0	68,7	63,6
4 h	22,4	15,6	30,4	21,1	41,1	28,5	49,1	34,1	57,1	39,7	61,8	42,9	67,7	47,0	75,8	52,6
6 h	25,0	11,6	34,3	15,9	46,6	21,6	55,9	25,9	65,3	30,2	70,7	32,7	77,6	35,9	86,9	40,2
9 h	27,8	8,6	38,6	11,9	52,9	16,3	63,8	19,7	74,6	23,0	80,9	25,0	88,9	27,4	99,7	30,8
12 h	30,0	6,9	42,0	9,7	58,0	13,4	70,0	16,2	82,0	19,0	89,1	20,6	98,0	22,7	110,0	25,5
18 h	34,1	5,3	46,7	7,2	63,4	9,8	76,0	11,7	88,7	13,7	96,1	14,8	105,4	16,3	118,0	18,2
24 h	37,3	4,3	50,3	5,8	67,6	7,8	80,6	9,3	93,7	10,8	101,3	11,7	111,0	12,8	124,0	14,4
48 h	46,3	2,7	60,3	3,5	78,9	4,6	93,0	5,4	107,1	6,2	115,3	6,7	125,7	7,3	139,8	8,1
72 h	52,5	2,0	67,2	2,6	86,6	3,3	101,2	3,9	115,9	4,5	124,5	4,8	135,3	5,2	150,0	5,8

Legende

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

Für die Berechnung wurden folgende Klassenfaktoren verwendet:

Wiederkehrintervall	15 min	60 min	12 h	72 h
1 a	0,50	0,50	0,50	0,50
100 a	0,50	0,50	0,50	0,50

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $0,5 \text{ a} \leq T \leq 5 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10\%$,
- bei $5 \text{ a} < T \leq 50 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15\%$,
- bei $50 \text{ a} < T \leq 100 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20\%$

Berücksichtigung finden.