



Berechnung von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138-1 und M 153

Firma:

PBVI GmbH
Wolfener Straße 32 - 34, Gebäude F
12681 Berlin

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH
Messedamm 22
14055 Berlin

Projektbezeichnung:

ILA-Besucherparkplatz P1 Selchow

Aufgestellt:

L. Apel

Ort:

Berlin

Datum:

14.03.2026

Hinweise / Erläuterungen zur Berechnung

PBVI GmbH

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Projekt:

Parkplatz P1

Hinweise / Erläuterungen zur Berechnung:

Die vorliegende Berechnung dient der Ermittlung des im Bereich des LogPoints auf dem Parkplatz P1 anfallenden Oberflächenwassers sowie dem Nachweis der Versickerung.

Ausgangswerte sind die Regenreihen im Programm KOSTRA-DWD und die Aussagen des Baugrundgutachtens.

Für die Asphaltflächen wurde die Ableitung in die angrenzenden Versickermulden für das 1- und 10 jährige Regenereignis ermittelt sowie der Überflutungsnachweis für das 100-jährige Regenereignis geführt.

Für die Schotterflächen wurde der Nachweis der Versickerung über die Sohle für das 10-jährige Regenereignis und der Überflutungsnachweis für das 100-jährige Regenereignis geführt.

Die Versickermulden werden 10 cm Oberboden angedeckt und mit Landschaftsrasen RSM 7.1.1 begrünt.

Das Bewertungsverfahren nach M-153 ergab, dass keine Regenwasserbehandlung erforderlich ist.

Die Zufahrten zum Parkplatz von der Straße am Torfbusch werden in Asphaltbauweise und im Muldenbereich der Straße verrohrt hergestellt. Die Zufahrten erhalten im Abstand von ca. 1,0 m vom Fahrbahnrand eine Kehle damit sichergestellt ist, dass das Oberflächenwasser der Straße sowie das Oberflächenwasser von Zufahrten zwischen Geh-/Radweg und der Kehle gefahrlos in die Mulde abgeleitet wird.

Auf dem Parkplatz wird die Längsneigung der Zufahrten vom Geh-/Radweg zum Parkplatz so geneigt, dass das Oberflächenwasser der Zufahrten auf dem Parkplatz versickert.

Inhaltsverzeichnis

- Versickernachweise Versickermulde Süd	Seite 3 - 10
- Versickernachweise Versickermulde Nord	Seite 11 - 18
- Versickernachweise Schotterfläche	Seite 19 - 26

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	
Rasterfeld Spalten-Nr.	191
Rasterfeld Zeilen-Nr.	109
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne

Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	203,3	260,0	293,3	340,0	403,3	470,0	513,3	573,3	656,7
10	140,0	178,3	203,3	233,3	278,3	325,0	355,0	395,0	453,3
15	108,9	138,9	157,8	182,2	217,8	253,3	276,7	307,8	352,2
20	90,8	115,0	130,8	150,8	180,0	210,0	229,2	255,0	291,7
30	68,3	87,2	98,9	113,9	136,1	158,3	173,3	192,8	220,6
45	51,1	65,2	73,7	85,2	101,5	118,5	129,6	144,1	164,8
60	41,4	52,8	59,7	68,9	82,2	95,8	105,0	116,7	133,6
90	30,6	38,9	44,1	50,9	60,7	70,9	77,4	86,1	98,5
120	24,6	31,4	35,6	41,0	48,9	56,9	62,4	69,3	79,3
180	18,1	23,0	26,0	30,1	35,8	41,8	45,7	50,8	58,1
240	14,4	18,4	20,8	24,1	28,8	33,5	36,6	40,7	46,6
360	10,6	13,5	15,3	17,6	21,0	24,5	26,8	29,8	34,1
540	7,7	9,8	11,1	12,9	15,3	17,9	19,5	21,7	24,9
720	6,2	7,9	8,9	10,3	12,2	14,3	15,6	17,4	19,9
1.080	4,5	5,7	6,5	7,5	8,9	10,4	11,4	12,7	14,5
1.440	3,6	4,6	5,2	6,0	7,1	8,3	9,1	10,1	11,6
2.880	2,1	2,7	3,0	3,5	4,2	4,8	5,3	5,9	6,7
4.320	1,5	1,9	2,2	2,5	3,0	3,5	3,9	4,3	4,9

Bemerkungen:

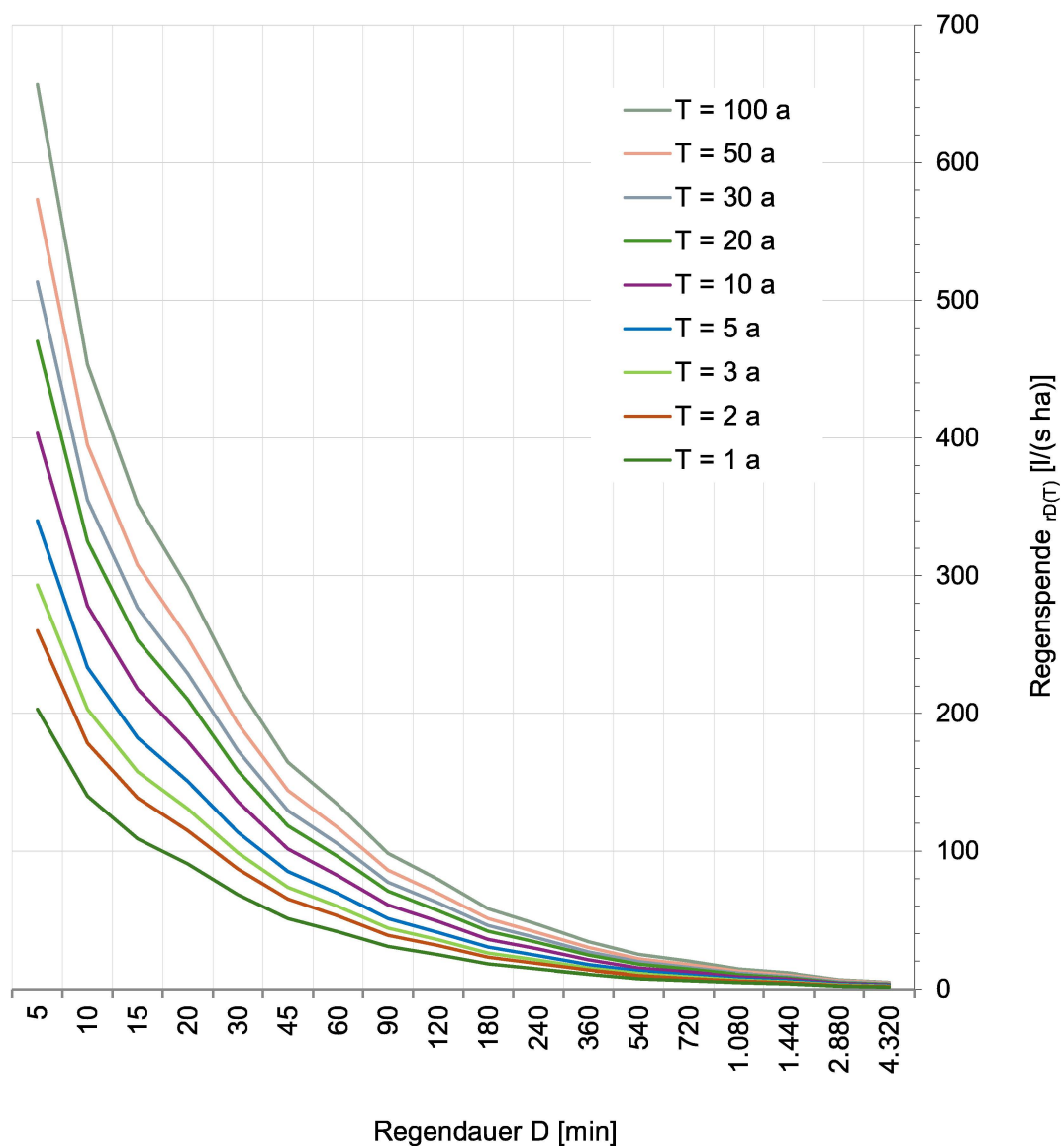
Parkplatz P1

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	
Rasterfeld Spalten-Nr.	191
Rasterfeld Zeilen-Nr.	109
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne

Regenspendenlinien



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Süd 295m x 2,5m

angeschlossen: halbe südliche Fahrstraße 300m x 3,25m

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	975
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	878
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m ²	740
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	10,6
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	31
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,04
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	21,2
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	4,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC / A_{S,m}$	-	1,2

Bemerkungen:

Nachweis der Entleerungszeit

Berechnung mit dem 1-jährlichen Regenereignis $n = 1,0$

vorhandenes Muldenspeichervolumen: $295 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{m} = 147,5 \text{ m}^3$

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

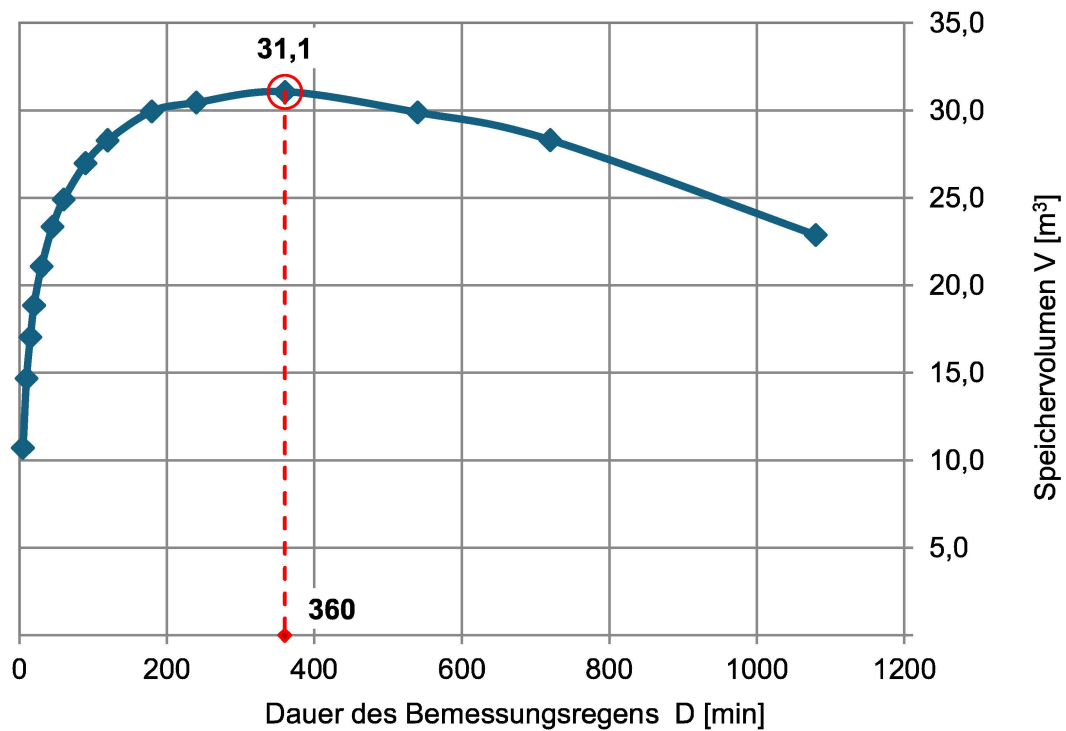
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m³]
5	203,3	10,72
10	140,0	14,68
15	108,9	17,04
20	90,8	18,85
30	68,3	21,07
45	51,1	23,34
60	41,4	24,91
90	30,6	26,98
120	24,6	28,29
180	18,1	29,95
240	14,4	30,45
360	10,6	31,07
540	7,7	29,88
720	6,2	28,31
1.080	4,5	22,87
1.440	3,6	16,66
2.880	2,1	0,00
4.320	1,5	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Süd 295m x 2,5m

angeschlossen: halbe südliche Fahrstraße 300m x 3,25m

$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i] * D * 60 * f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	975
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	878
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m ²	740
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	12,2
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	74
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,10
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	50,8
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	4,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC / A_{S,m}$	-	1,2

Bemerkungen:

Bemessung nach DWA

Berechnung mit dem 10-jährlichen Regenereignis $n = 0,1$

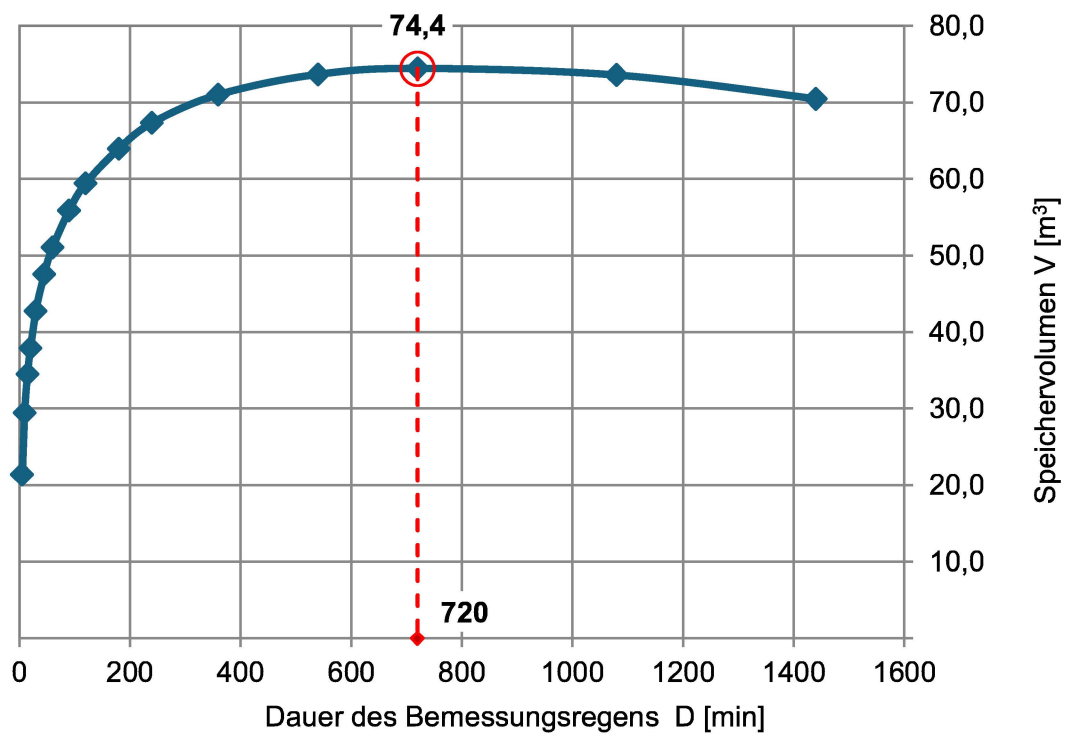
vorhandenes Muldenspeichervolumen: $295 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{m} = 147,5 \text{ m}^3$

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m³]
5	403,3	21,39
10	278,3	29,44
15	217,8	34,47
20	180,0	37,89
30	136,1	42,78
45	101,5	47,55
60	82,2	51,04
90	60,7	55,90
120	48,9	59,42
180	35,8	63,96
240	28,8	67,34
360	21,0	71,04
540	15,3	73,70
720	12,2	74,43
1.080	8,9	73,60
1.440	7,1	70,47
2.880	4,2	51,77
4.320	3,0	22,31



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Süd 295m x 2,5m

angeschlossen: halbe südliche Fahrstraße 300m x 3,25m

$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i] * D * 60 * f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	975
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	878
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m ²	740
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1.440
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	11,6
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	140
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,19
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	95,3
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	4,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC / A_{S,m}$	-	1,2

Bemerkungen:

Überflutungsberechnung nach DIN 1986-100

Berechnung mit dem 100-jährlichen Regenereignis $n = 0,01$

vorhandenes Muldenspeichervolumen: $295 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}^2/\text{m} = 147,5 \text{ m}^3$

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

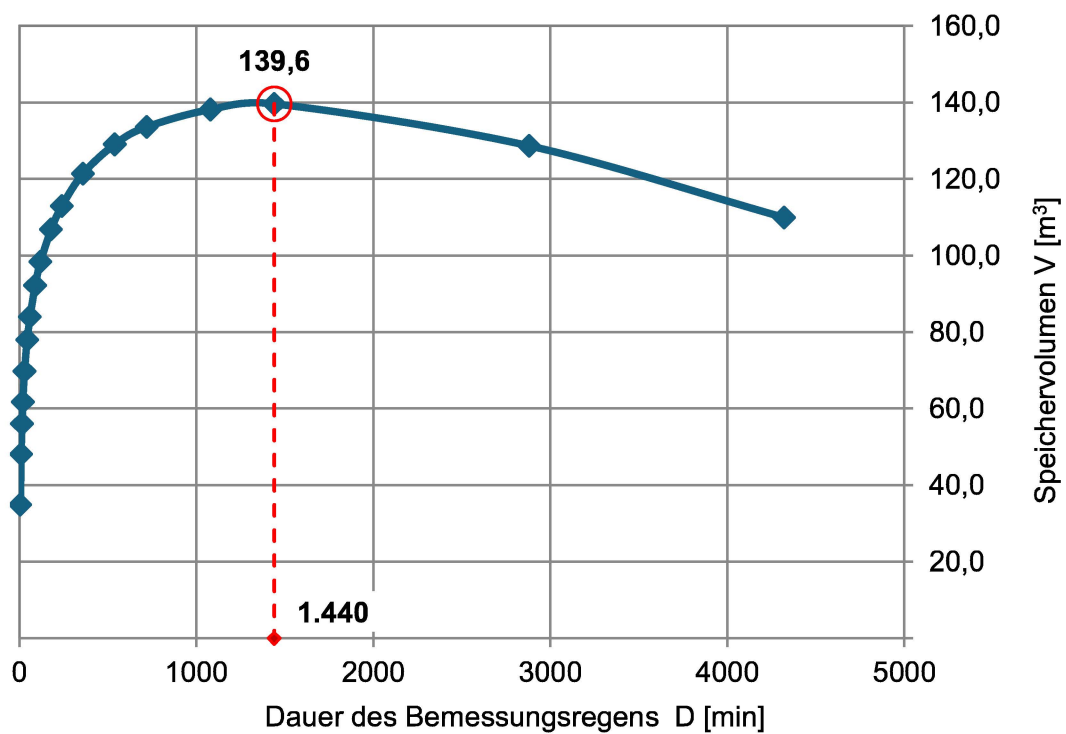
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	656,7	34,92
10	453,3	48,12
15	352,2	56,00
20	291,7	61,74
30	220,6	69,84
45	164,8	77,96
60	133,6	83,96
90	98,5	92,22
120	79,3	98,36
180	58,1	106,81
240	46,6	112,95
360	34,1	121,38
540	24,9	129,04
720	19,9	133,62
1.080	14,5	138,17
1.440	11,6	139,64
2.880	6,7	128,63
4.320	4,9	109,94



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Parkplatz P1

Mulde Süd

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

Fläche	Flächenanteil (Abschnitt 4)	Flächen F_i / Luft L_i	Abfluss- belastung B_i
	$A_{u,i}$ [m ²] o. [ha]	f_i	Typ Punkte $B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	878	1	F3 12
AHA-Liegenschaften im ländlichen Bereich			L2 2

			0	
			0	

			0	
			0	

			0	
			0	

			0	
			0	
	$\Sigma = 878$	$\Sigma = 1$		B = 14

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

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/14 = 0,71$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	740 Au : As = 1,2 : 1

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (Au : As $\leq 5 : 1$)	D3	0,45
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. (Au : As $\leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Abschnitt 6.2.2):		D = 0,16

Emissionswert $E = B * D$:	E = 14 * 0,16 = 2,24
-----------------------------	-----------------------------

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,24$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Nord (200m x i.M. 4,0m)

angeschlossen: Zufahrt Behindertenstellplätze (250m x 5,0m)

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	1.250
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.125
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m ²	800
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	10,6
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	38
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	24,0
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	3,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC / A_{S,m}$	-	1,4

Bemerkungen:

Nachweis der Entleerungszeit

Berechnung mit dem 1-jährlichen Regenereignis $n = 1,0$

vorhandenes Muldenspeichervolumen: $200 \text{ m} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{m} = 212,4 \text{ m}^3$

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

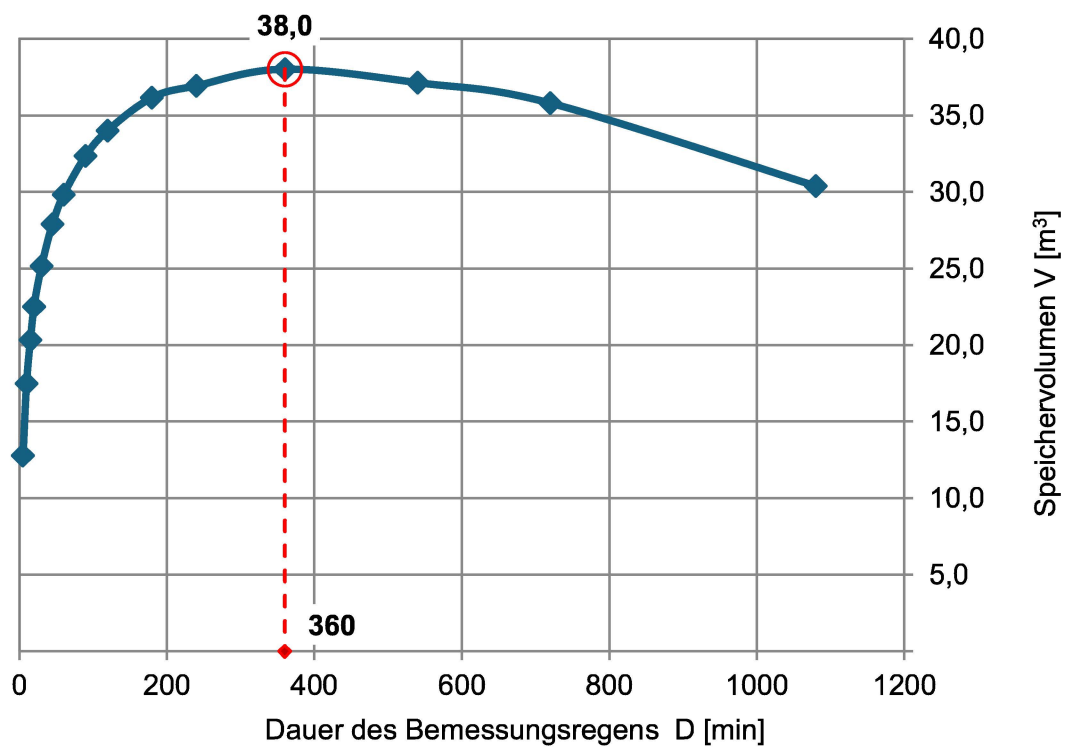
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m³]
5	203,3	12,77
10	140,0	17,50
15	108,9	20,32
20	90,8	22,49
30	68,3	25,16
45	51,1	27,91
60	41,4	29,82
90	30,6	32,38
120	24,6	34,02
180	18,1	36,17
240	14,4	36,94
360	10,6	38,03
540	7,7	37,15
720	6,2	35,81
1.080	4,5	30,38
1.440	3,6	24,05
2.880	2,1	0,00
4.320	1,5	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Nord (200m x i.M. 4,0m)

angeschlossen: Zufahrt Behindertenstellplätze (250m x 5,0m)

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	1.250
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.125
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m ²	800
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1.080
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	8,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	91
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,11
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	57,3
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	3,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	1,4

Bemerkungen:

Bemessung nach DWA

Berechnung mit dem 10-jährlichen Regenereignis $n = 0,1$

vorhandenes Muldenspeichervolumen: 200 m x 0,72 m²/m = 212,4 m³

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

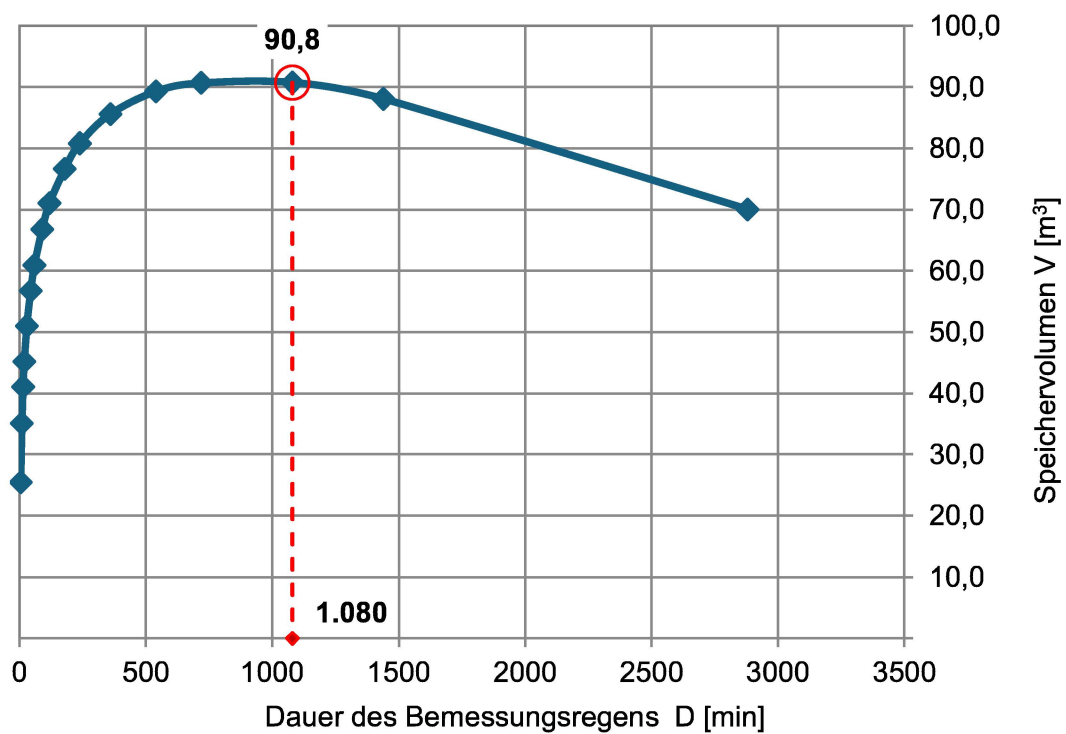
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m³]
5	403,3	25,47
10	278,3	35,07
15	217,8	41,07
20	180,0	45,16
30	136,1	51,00
45	101,5	56,72
60	82,2	60,92
90	60,7	66,79
120	48,9	71,07
180	35,8	76,64
240	28,8	80,85
360	21,0	85,60
540	15,3	89,29
720	12,2	90,69
1.080	8,9	90,76
1.440	7,1	88,08
2.880	4,2	70,04
4.320	3,0	39,20



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Mulde-Nord (200m x i.M. 4,0m)

angeschlossen: Zufahrt Behindertenstellplätze (250m x 5,0m)

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	1.250
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.125
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m ²	800
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1.440
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	11,6
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m³	170
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,21
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	107,6
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	3,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC / A_{S,m}$	-	1,4

Bemerkungen:

Überflutungsberechnung nach DIN 1986-100

Berechnung mit dem 100-jährlichen Regenereignis $n = 0,01$

vorhandenes Muldenspeichervolumen: $200 \text{ m} \times 0,72 \text{ m}^2/\text{m} = 212,4 \text{ m}^3$

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

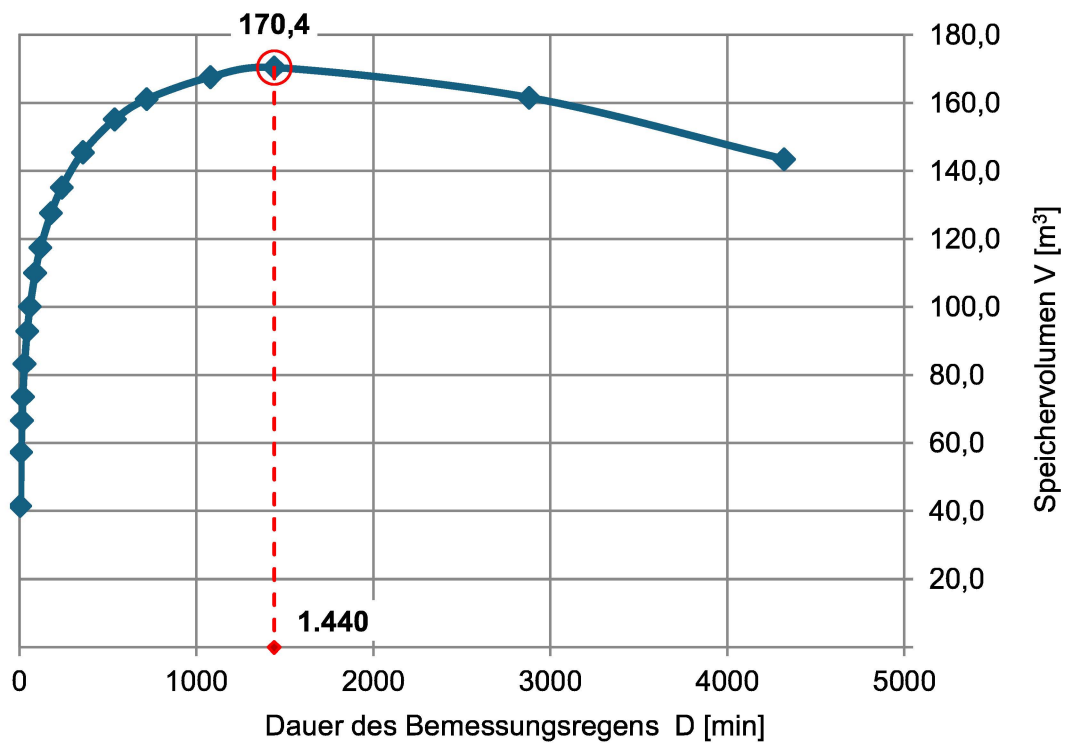
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	656,7	41,57
10	453,3	57,30
15	352,2	66,68
20	291,7	73,54
30	220,6	83,21
45	164,8	92,91
60	133,6	100,10
90	98,5	110,02
120	79,3	117,42
180	58,1	127,64
240	46,6	135,12
360	34,1	145,51
540	24,9	155,15
720	19,9	161,13
1.080	14,5	167,60
1.440	11,6	170,41
2.880	6,7	161,52
4.320	4,9	143,49



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Parkplatz P1

Mulde Nord

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

Fläche	Flächenanteil (Abschnitt 4)	Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
	$A_{u,i}$ [m ²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte
Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	1125	1	F3	12
AHA-Liegenschaften im ländlichen Bereich			L2	2

				0	
				0	

				0	
				0	

				0	
				0	

				0	
				0	
	$\Sigma = 1125$	$\Sigma = 1$			B = 14

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

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/14 = 0,71$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	800 $A_u : A_s = 1,4 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D3	0,45
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):		$D = 0,16$

Emissionswert $E = B * D$:	$E = 14 * 0,16 = 2,24$
-----------------------------	--

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 2,24$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil-fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	C _m	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	5.200	1,00	0,90	C _m	4.680
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C _m	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C _m	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,50	C _m	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)	10.620	0,30	0,20	C _m	2.124
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C _m	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C _m	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C_i , die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil-fläche $A [m^2]$	C_s [-]	C_m [-]	Gewählt C_s / C_m	AC [m^2]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C_m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C_m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50	C_m	0
	Tennisflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,20	C_m	0
	Rasenflächen		0,20	0,10	C_m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C_m	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C_m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C_m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	15.820
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,43
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	6.803
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C_s	-	0,53
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,43
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	15.820
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	$C_{s,FaG}$	-	0,53
Summe Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	0
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{s,Dach}$	-	0,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	$C_{m,Dach}$	-	0,00

Bemerkungen:

Flächen an Schotterrigole-1

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Rigolenversicherung:

Parkplatz P1 Berechnung mit dem 10-jährlichen Regenereignis $n = 0,1$ (DWA)
Schotterrigole-1: mit Versickerung nur über die Sohle, vorh. Fläche ca. 10.000 m² (Unterbau)

Versickerung aus der Rigole über: nur Sohlfläche (altern. Ansatz)

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

► $L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m ²	15.820
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,43
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	6.803
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
Höhe der Rigole	h_R	m	0,20
Breite der Rigole	b_R	m	1,00
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_F	-	0,25
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	az	-	
Speicherkoeffizient der Rigole	s_R	-	0,250
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,1
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	21,0
erforderliche Rigolenlänge	L	m	5.382
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	5.382
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m³	269
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	4,35
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	l/(s*ha)	1,26

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xls 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

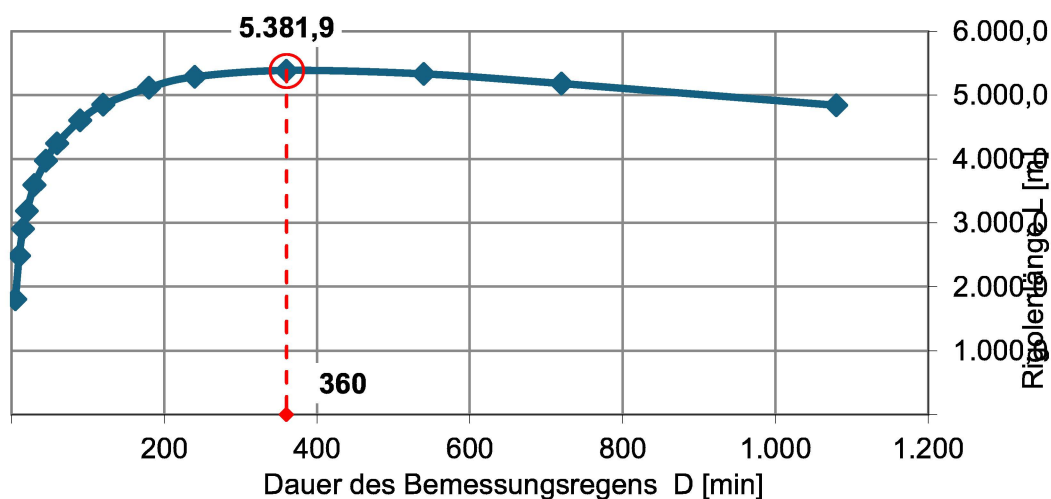
Nachweis Wasseraustritt aus dem Vollsickerrohr :

Anzahl Sickeröffnungen je Meter Versickerungsrohr	$az_{S\ddot{o}}$	1/m	
Größe der Sickeröffnungen	$A_{S\ddot{o}}$	cm ²	
spezifischer Wasseraustritt	q_{vs}	l/(s.m)	0,00
Gesamtlänge der Vollsickerrohre in der Rigole	$L_{D,vorhanden}$	m	0,00
Leistung Wasseraustritt Vollsickerrohr	$Q_{Austritt}$	l/s	0,00
Maßgebende Regenspende $r_{(5,n)}$	$r_{(5,n)}$	l/(s*ha)	403,30
maßgebender Wasserzufluss $Q_{zu} = r_{(5,n)} * AC$	Q_{zu}	l/s	274,35
Erforderliche Länge Vollsickerrohre	$L_{D,erf}$	m	0,00

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	403,3	1.804,2
10	278,3	2.481,0
15	217,8	2.902,0
20	180,0	3.186,3
30	136,1	3.588,2
45	101,5	3.971,6
60	82,2	4.243,8
90	60,7	4.604,6
120	48,9	4.846,9
180	35,8	5.117,6
240	28,8	5.285,6
360	21,0	5.381,9
540	15,3	5.329,4
720	12,2	5.179,9
1.080	8,9	4.837,8
1.440	7,1	4.488,3
2.880	4,2	3.514,1
4.320	3,0	2.813,5



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

PBVI

Auftraggeber:

Messe Berlin GmbH

Rigolenversickerung:

Parkplatz P1 Berechnung mit dem 100-jährlichen Regenereignis $n = 0,01$ (ÜFN)
Schotterrigo-1: mit Versickerung nur über die Sohle, vorh. Fläche ca. 10.000 m² (Unterbau)

Versickerung aus der Rigole über: nur Sohlfläche (altern. Ansatz)

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_z) + h_R * k_i]$$

► $L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_z) + b_R * k_i]$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m ²	15.820
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,43
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	6.803
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,5E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,5E-07
Höhe der Rigole	h_R	m	0,20
Breite der Rigole	b_R	m	1,00
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_F	-	0,25
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	az	-	
Speicherkoeffizient der Rigole	s_R	-	0,250
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,1
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	34,1
erforderliche Rigolenlänge	L	m	8.739
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	8.739
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m³	437
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,07
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	l/(s*ha)	0,78

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xls 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

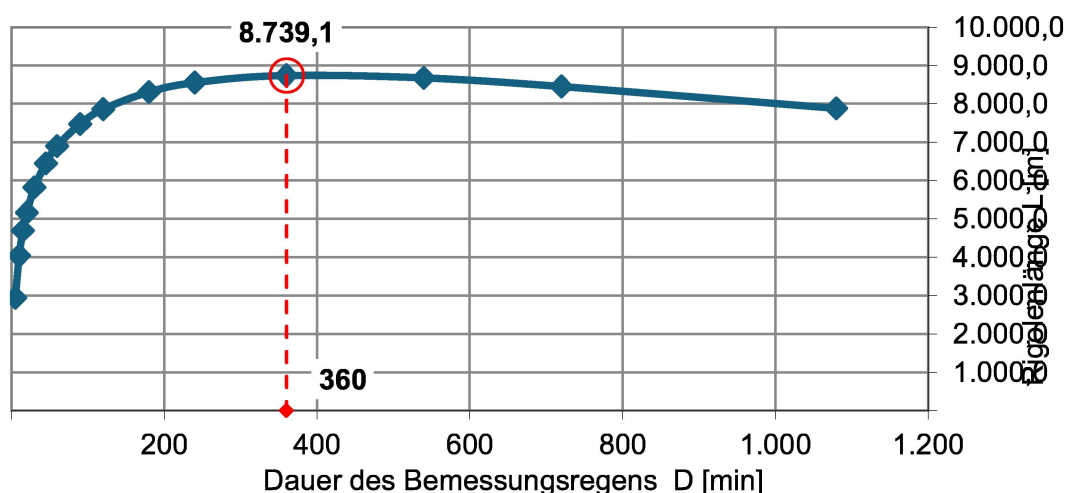
Nachweis Wasseraustritt aus dem Vollsickerrohr :

Anzahl Sickeröffnungen je Meter Versickerungsrohr	$a_{z_{s\ddot{o}}}$	1/m	
Größe der Sickeröffnungen	$A_{s\ddot{o}}$	cm ²	
spezifischer Wasseraustritt	q_{vs}	l/(s.m)	0,00
Gesamtlänge der Vollsickerrohre in der Rigole	$L_{D,vorhanden}$	m	0,00
Leistung Wasseraustritt Vollsickerrohr	$Q_{Austritt}$	l/s	0,00
Maßgebende Regenspende $r_{(5,n)}$	$r_{(5,n)}$	l/(s*ha)	656,70
maßgebender Wasserzufluss $Q_{zu} = r_{(5,n)} * AC$	Q_{zu}	l/s	446,73
Erforderliche Länge Vollsickerrohre	$L_{D,erf}$	m	0,00

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	656,7	2.937,7
10	453,3	4.041,0
15	352,2	4.692,7
20	291,7	5.163,6
30	220,6	5.815,9
45	164,8	6.448,5
60	133,6	6.897,5
90	98,5	7.472,0
120	79,3	7.860,1
180	58,1	8.305,3
240	46,6	8.552,4
360	34,1	8.739,1
540	24,9	8.673,4
720	19,9	8.449,2
1.080	14,5	7.881,8
1.440	11,6	7.333,0
2.880	6,7	5.605,8
4.320	4,9	4.595,3



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xls 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Messe Berlin GmbH
Schotterigole-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
	(Abschnitt 4)	(Tab. A.3 / A.2)		
	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte
Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	6803	1	F3	12
AHA-Liegenschaften im ländlichen Bereich			L2	2

				0	
				0	

				0	
				0	

				0	
				0	

				0	
				0	
	$\Sigma = 6803$	$\Sigma = 1$			B = 14

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

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/14 = 0,71$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	10000 $A_u : A_s = 0,7 : 1$

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 $E = B * D$:	$E = 14 * 0,35 = 4,9$
-----------------------------	---

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 4,9$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0484
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de