

**Örtliche Regendaten zur Bemessung  
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Elmschenhagen
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	145
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	66
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	206,7	320,0	373,3
10	131,7	201,7	235,0
15	98,9	152,2	178,9
20	81,7	125,0	145,8
30	61,1	94,4	110,0
45	45,9	70,7	83,0
60	37,5	57,8	67,5
90	28,1	43,3	50,7
120	22,9	35,4	41,4
180	17,2	26,6	31,0
240	14,0	21,6	25,3
360	10,5	16,2	18,9
540	7,9	12,2	14,2
720	6,4	9,9	11,6
1080	4,8	7,4	8,7
1440	3,9	6,0	7,1
2880	2,4	3,7	4,3
4320	1,8	2,8	3,2

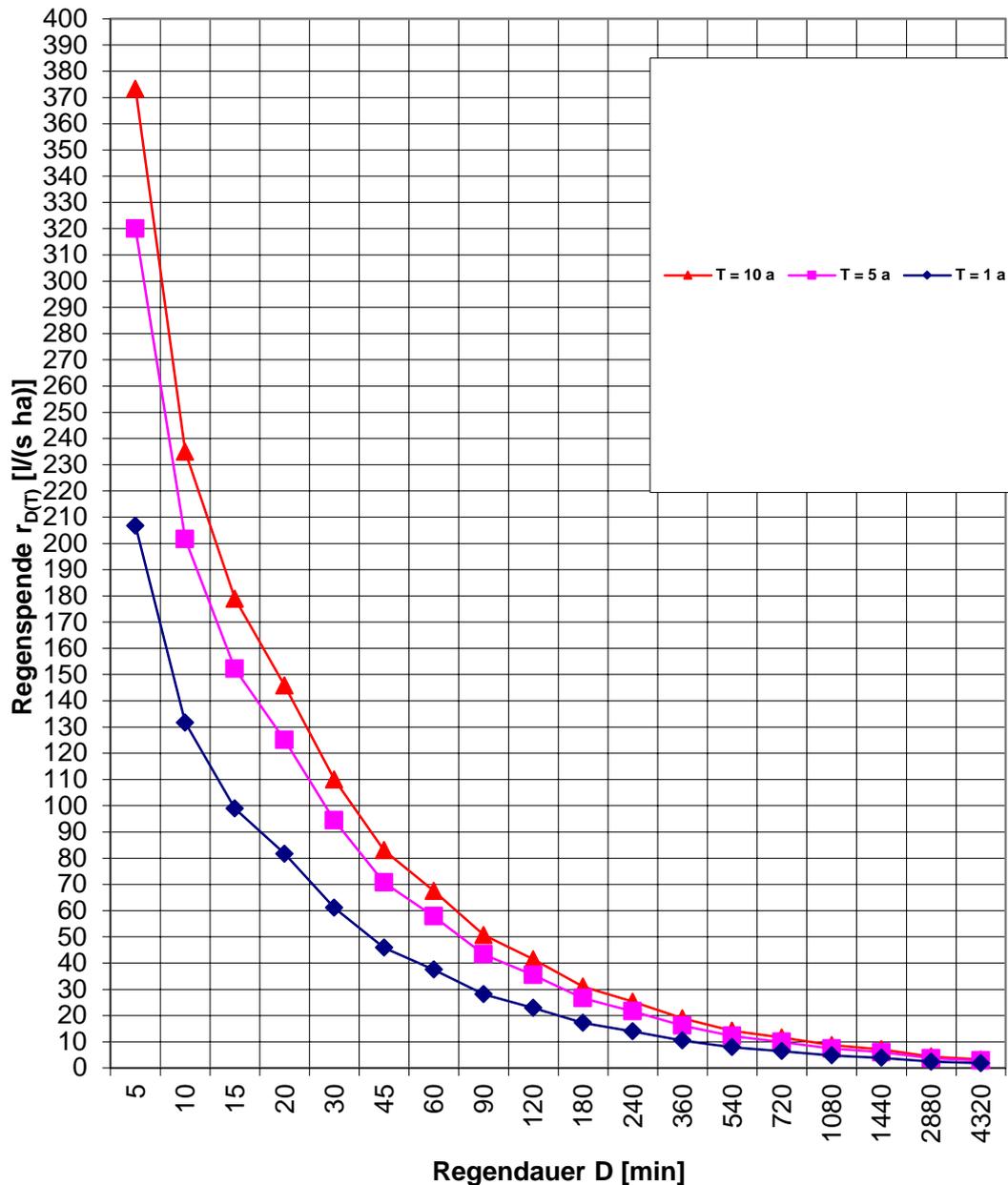
**Bemerkungen:**

Die Regenspenden gemäß KOSTRA-DWD sind mit mit einem Toleranzbetrag von 10 % für T = 1 a, 10 % für T = 2 a und 15 % für T = 10 a beaufschlagt.

Örtliche Regendaten zur Bemessung  
nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Elmschenhagen
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	145
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	66
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



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

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
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	108	0,40	43
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	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	375	0,20	75

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>483</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>118</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,24</b>

**Bemerkungen:**

Bereich Bahnmulde der Strecke 1023 km 4,400 - 4,535

Flächen:

- Gleis Strecke 1023 neugebauten KG1 als Schutzschicht
- Gelände um die Bahnmulde

### Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord, Planung Hamburg  
Hammerbrookstraße 44, 20097 Hamburg

**Auftraggeber:**

DB Netz AG  
Technik Portfolio Hamburg-Kiel, I.NI-N-K-S  
Infrastrukturprojekte Nord  
Hammerbrookstr. 44, 20097 Hamburg

**Muldenversickerung:**

Strecke 1023, km 4,400 - 4,535 bahnlinks

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

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	483
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,24
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	116
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	198
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	3,2E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,10

**örtliche Regendaten:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	373,3
10	235,0
15	178,9
20	145,8
30	110,0
45	83,0
60	67,5
90	50,7
120	41,4

**Berechnung:**

V [m <sup>3</sup> ]
2,8
2,8
2,4
1,9
0,6
0,0
0,0
0,0
0,0

**Ergebnisse:**

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	5
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	373,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,8</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>9,9</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$z_M$	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,9

### Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

DB Engineering & Consulting GmbH  
Region Nord, Planung Hamburg  
Hammerbrookstraße 44, 20097 Hamburg

**Auftraggeber:**  
DB Netz AG  
Technik Portfolio Hamburg-Kiel, I.NI-N-K-S  
Infrastrukturprojekte Nord  
Hammerbrookstr. 44, 20097 Hamburg

**Muldenversickerung:**  
Strecke 1023, km 4,400 - 4,535 bahnlinks

