

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

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Drochtersen (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	30
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	20
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	171,8	315,2	376,9
10	136,0	231,3	272,4
15	112,4	187,7	220,0
20	95,9	159,4	186,7
30	74,0	124,1	145,6
45	55,2	94,6	111,7
60	44,0	77,3	91,6
90	32,6	57,1	67,7
120	26,2	46,0	54,5
180	19,4	33,9	40,2
240	15,6	27,3	32,3
360	11,6	20,1	23,9
540	8,6	14,9	17,6
720	6,9	12,0	14,2
1080	5,1	8,8	10,5
1440	4,1	7,2	8,5
2880	2,6	4,3	5,1
4320	2,0	3,2	3,7

**Bemerkungen:**

Daten gemäß KOSTRA (Grenzwert entsprechend Anwendereinstellungen)

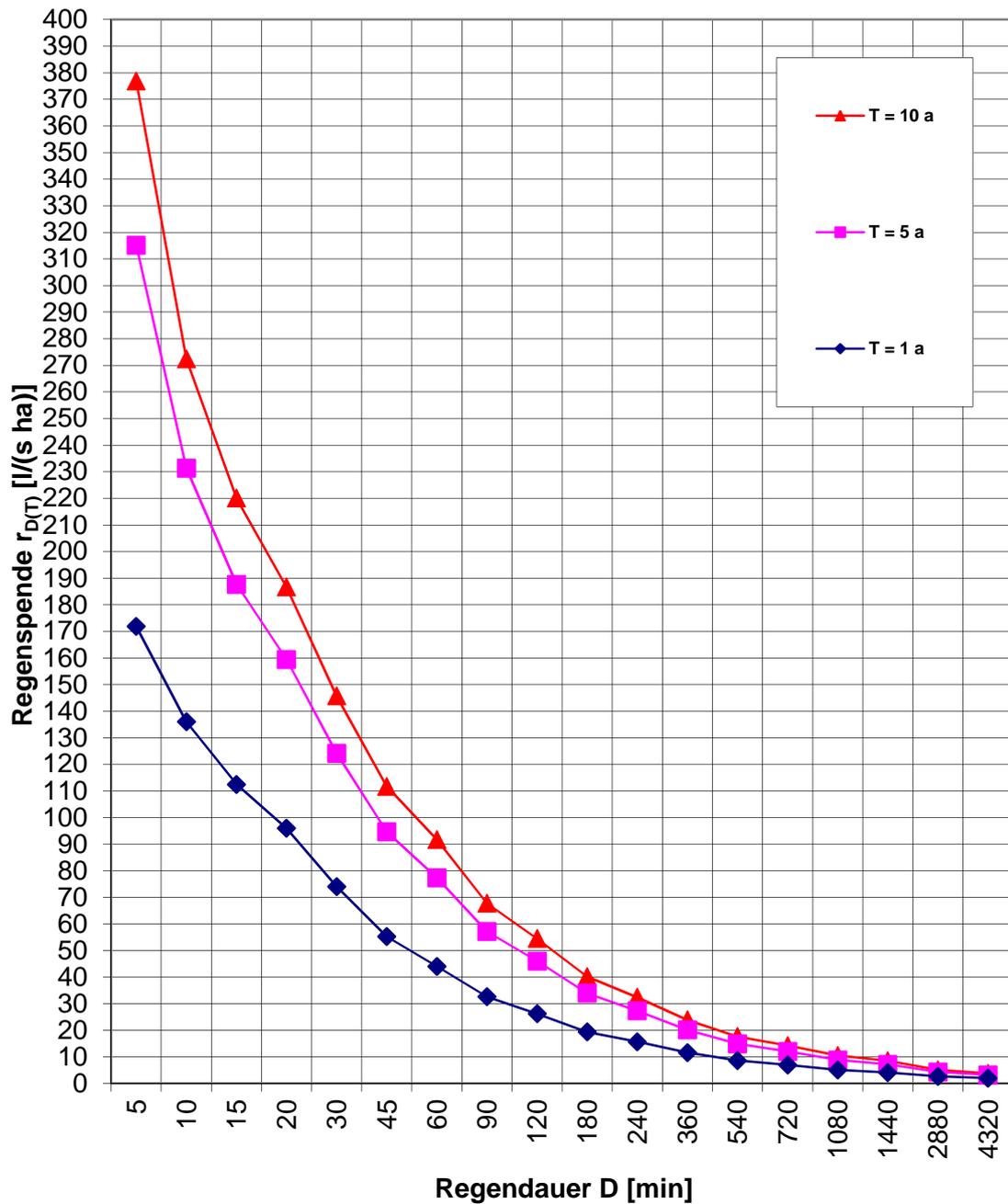
Die Regenspenden sind mit einem Toleranzbetrag von

10 % für T = 1 a, 10 % für T = 5 a und 15 % für T = 10 a beaufschlagt.

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

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Drochtersen (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	30
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	20
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

### Regenspendenlinien





# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 30, Zeile 20  
 Ortsname : Drochtersen (NI)  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	156,2	212,3	245,1	286,5	342,6	398,7	431,5	472,8	528,9
10 min	123,6	160,9	182,8	210,3	247,6	285,0	306,8	334,3	371,7
15 min	102,2	131,7	148,9	170,6	200,0	229,4	246,7	268,3	297,8
20 min	87,2	112,0	126,6	144,9	169,7	194,6	209,1	227,5	252,3
30 min	67,3	86,9	98,4	112,8	132,4	152,0	163,5	177,9	197,5
45 min	50,2	65,6	74,7	86,0	101,5	116,9	126,0	137,3	152,8
60 min	40,0	53,0	60,7	70,3	83,3	96,4	104,0	113,6	126,7
90 min	29,6	39,2	44,8	51,9	61,5	71,1	76,7	83,8	93,4
2 h	23,8	31,6	36,1	41,8	49,5	57,2	61,8	67,5	75,2
3 h	17,6	23,3	26,6	30,8	36,5	42,2	45,5	49,7	55,4
4 h	14,2	18,8	21,5	24,8	29,4	34,0	36,7	40,1	44,6
6 h	10,5	13,9	15,8	18,3	21,7	25,1	27,0	29,5	32,9
9 h	7,8	10,2	11,7	13,5	16,0	18,5	19,9	21,8	24,3
12 h	6,3	8,3	9,4	10,9	12,9	14,9	16,1	17,5	19,5
18 h	4,6	6,1	7,0	8,0	9,5	11,0	11,8	12,9	14,4
24 h	3,7	4,9	5,6	6,5	7,7	8,8	9,5	10,4	11,6
48 h	2,4	3,0	3,4	3,9	4,6	5,2	5,6	6,1	6,8
72 h	1,8	2,3	2,6	2,9	3,4	3,9	4,1	4,5	5,0

### 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  
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,20	14,40	32,20	46,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,80	45,60	100,20	128,50

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

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.



**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	773	0,90	696
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	1.354	0,75	1.016
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3	1.350	0,30	405
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	Regenrückhaltebecken (RRB)	901	1,00	901
	Kies- und Sandboden: 0,3	68	0,30	20
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	1.848	0,05	92
	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	1.168	0,10	117

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>7.462</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>3.247</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,44</b>

**Bemerkungen:**

Gesamteinzugsgebiet RRB:  $A_{E,g} = 7.462 \text{ m}^2$ .

Einzugsgebiete (Dachflächen):  $773 \text{ m}^2$ .

Einzugsgebiete (Pflasterflächen):  $739 + 615 = 1.354 \text{ m}^2$ .

Einzugsgebiete (Schotterrasen):  $1.350 \text{ m}^2$ . Einzugsgebiete (Grünflächen

Grundstücke):  $1.848 \text{ m}^2$ . Einzugsgebiete (Grünflächen Verkehrsflächen):  $68 \text{ m}^2$ .

Einzugsgebiete (RRB):  $901 \text{ m}^2$ . Einzugsgebiete (Rasenfläche):  $1.168 \text{ m}^2$ .

## Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

JL INGENIEURE  
Deichstraße 11  
21712 Großenwörden

### Auftraggeber:

K.-H. Bernhardt GmbH  
Ostener Straße 5  
21737 Wischhafen  
Erschließung Neubaugebiet Deichfeld-Siewende, 21706 Drochtersen

### Rückhalteraum:

Regenrückhaltebecken

**Eingabedaten:**  $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$  mit  $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	7.462
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,44
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	3.247
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{t24}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	$Q_{dr}$	l/s	1,1
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{dr}$	l/(s ha)	3,4
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	57,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	3,5
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	0,45
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,5
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	15
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	0,996

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,5
<b>erfordl. spezifisches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf,s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>373</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>121</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>121</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	59,3
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	5,8
Entleerungszeit	$t_E$	h	30,0

### Bemerkungen:

Der Abfluss aus dem Gesamteinzugsgebiet (Gesamteinzugsgebietsfläche  $A_{E,g} = 0,75$  ha) wird mit  $1,5$  l/(s x ha) berücksichtigt.  
 $Q_{dr} = q_{dr,AE} \times A_{E,g} = 1,5 \times 0,75 = 1,1$  l/s.

## Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

JL INGENIEURE  
Deichstraße 11  
21712 Groenworden

### Auftraggeber:

K.-H. Bernhardt GmbH  
Ostener Straße 5  
21737 Wischhafen  
Erschließung Neubaugebiet Deichfeld-Siewende, 21706 Drochtersen

### Rückhalteraum:

Regenrückhaltebecken

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
45	86,0
60	70,3
90	51,9
120	41,8
180	30,8
240	24,8
360	18,3
540	13,5
720	10,9
1080	8,0

### Fulldauer RUB:

$D_{RBU}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

### Berechnung:

$V_{s,u}$ [m <sup>3</sup> /ha]
255,2
275,6
299,6
316,2
338,3
352,1
367,4
373,0
368,7
337,9

