

Projekt: ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden

Berechnung der Regenwasserabflüsse mit Zeitbeiwertverfahren und
Abflussformel von Prandtl-Colebrook bzw. Manning-Strickler .
Gemäß REwS



FÜ Bf Bad Schwartau Abflüsse- T:10a- D:15 min					
Einzugsgebiete	Größe (m²)	Abflussbeiwert (-)	Einleitstelle	Q (m³/s)	Q (l/s)
Rampe West	439	0,9	Versickerungsmulde Mu.W.1	0,00729	7,3
Rampe Ost	486	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.1	0,00807	8,1
Treppen West	48	0,9	kommunales Kanalnetz	0,00080	0,8
Treppen Ost	38	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.2	0,00063	0,6
Überdachung PÜ West	102	0,9	kommunales Kanalnetz	0,00169	1,7
Überdachung PÜ Ost	96	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.2	0,00159	1,6
Summe	1209				20,1

FÜ Bf Bad Schwartau Abflüsse- T:5a- D:15 min					
Einzugsgebiete	Größe (m²)	Abflussbeiwert (-)	Einleitstelle	Q (m³/s)	Q (l/s)
Rampe West	439	0,9	Versickerungsmulde Mu.W.1	0,00623	6,2
Rampe Ost	486	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.1	0,00690	6,9
Treppen West	48	0,9	kommunales Kanalnetz	0,00068	0,7
Treppen Ost	38	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.2	0,00054	0,5
Überdachung PÜ West	102	0,9	kommunales Kanalnetz	0,00145	1,4
Überdachung PÜ Ost	96	0,9	Versickerungsmulde Mu.O.2	0,00136	1,4
Summe	1209				17,2

06.05.2026

D. Poethke
Dagmar Poethke

Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Firma

2 Zeilen vom Deckblatt

Auftraggeber:

2 Zeilen vom Deckblatt

DB InfraGO

Muldenversickerung:Muldenversickerung Rampe West: A= 141 m²

FÜ Bf Bad Schwartau

$$A_s = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [h_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) + k_i]$$

mit $A_s = A_{s,m}$ (vereinfachtes Verfahren)**Eingabedaten:**

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m ²	439
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	395
gewählte Mulden-Einstauhöhe	h_M	m	0,30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,3
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	31,3
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	9,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	8,3
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,93
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	-	12,6

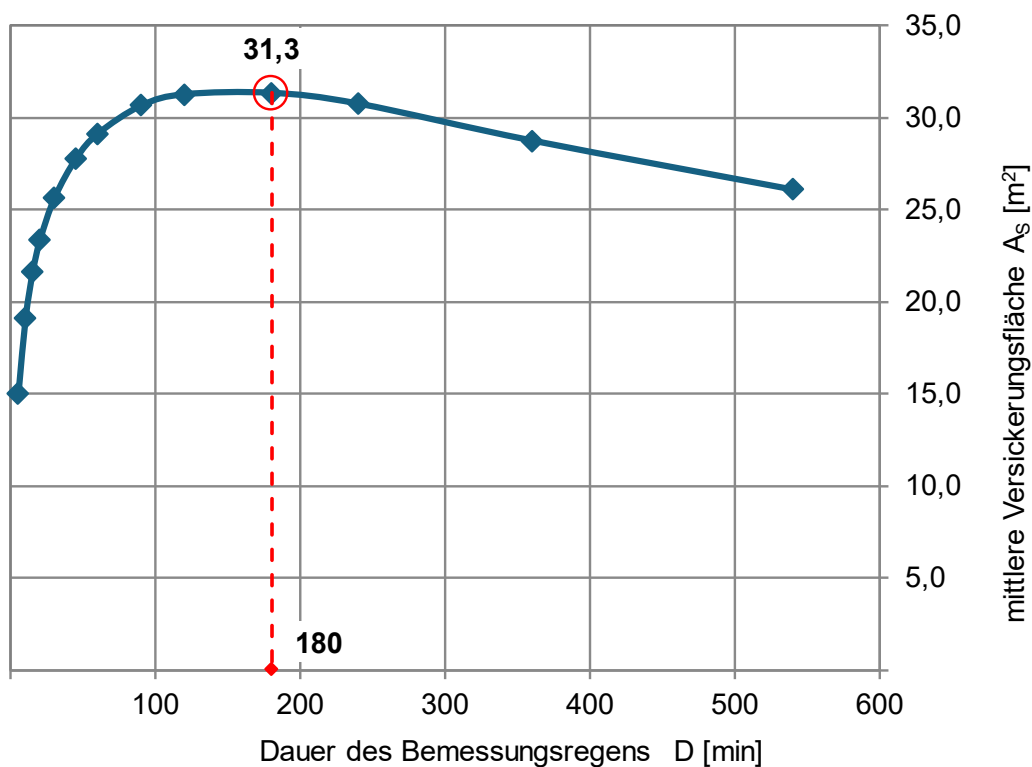
Bemerkungen:

Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	A_s [m ²]
5	320,0	15,0
10	206,7	19,1
15	157,8	21,7
20	129,2	23,4
30	96,7	25,7
45	72,2	27,8
60	58,6	29,1
90	43,7	30,7
120	35,4	31,3
180	26,3	31,3
240	21,3	30,8
360	15,7	28,8
540	11,7	26,1
720	9,4	23,5
1.080	7,0	20,0
1.440	5,6	17,2
2.880	3,4	11,7
4.320	2,5	9,0



Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Firma

2 Zeilen vom Deckblatt

Auftraggeber:

2 Zeilen vom Deckblatt

DB InfraGO

Muldenversickerung:

Muldenversickerung Rampe Ost: A= 179 m²

FÜ Bf Bad Schwartau

$$A_s = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [h_M / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + k_i]$$

mit $A_s = A_{s,m}$ (vereinfachtes Verfahren)**Eingabedaten:**

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m²	486
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m²	437
gewählte Mulden-Einstauhöhe	h_M	m	0,30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,3
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	34,7
Speichervolumen der Mulde	V	m³	10,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	8,3
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,93
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	-	12,6

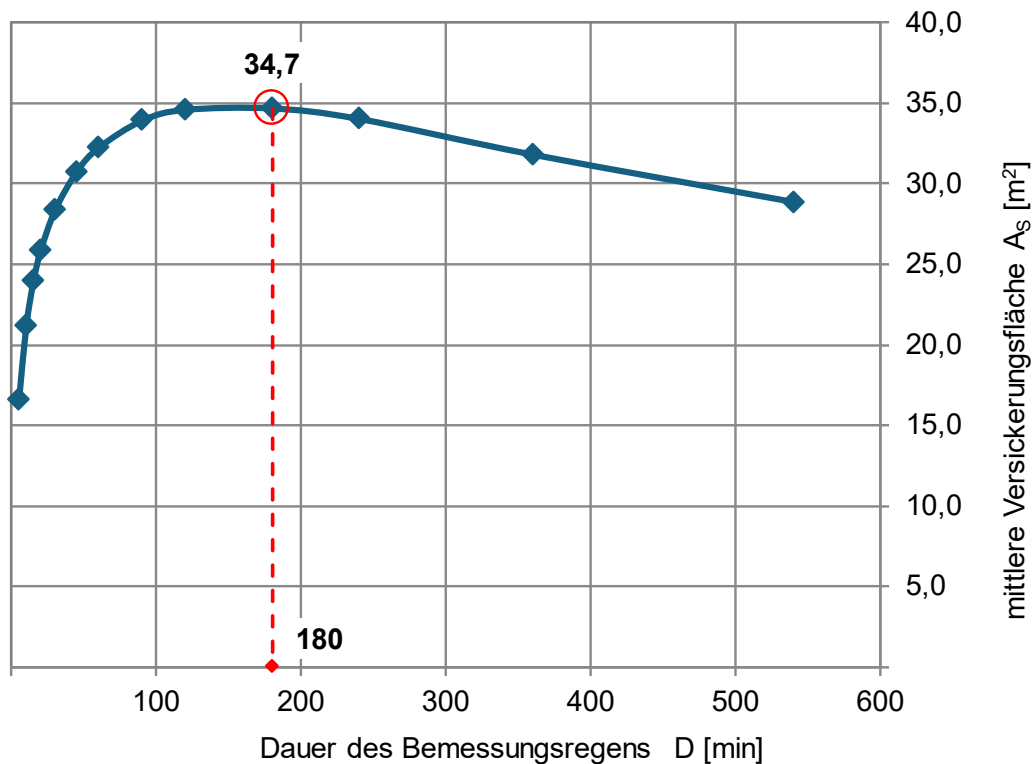
Bemerkungen:

Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	A_s [m ³]
5	320,0	16,6
10	206,7	21,2
15	157,8	24,0
20	129,2	25,9
30	96,7	28,4
45	72,2	30,8
60	58,6	32,3
90	43,7	34,0
120	35,4	34,6
180	26,3	34,7
240	21,3	34,1
360	15,7	31,8
540	11,7	28,9
720	9,4	26,0
1.080	7,0	22,1
1.440	5,6	19,0
2.880	3,4	13,0
4.320	2,5	10,0



Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

Firma

2 Zeilen vom Deckblatt

Auftraggeber:

2 Zeilen vom Deckblatt

DB InfraGO

Muldenversickerung:

Muldenversickerung Treppen Ost and Überdachung Ost: A= 25 m²

FÜ Bf Bad Schwartau

$$A_s = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)}] / [h_M / (D * 60 * f_z) + k_i]$$

mit $A_s = A_{s,m}$ (vereinfachtes Verfahren)**Eingabedaten:**

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m²	134
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m²	121
gewählte Mulden-Einstauhöhe	h_M	m	0,30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,3
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_s	m²	9,6
Speichervolumen der Mulde	V	m³	2,9
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	8,3
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,93
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	-	12,6

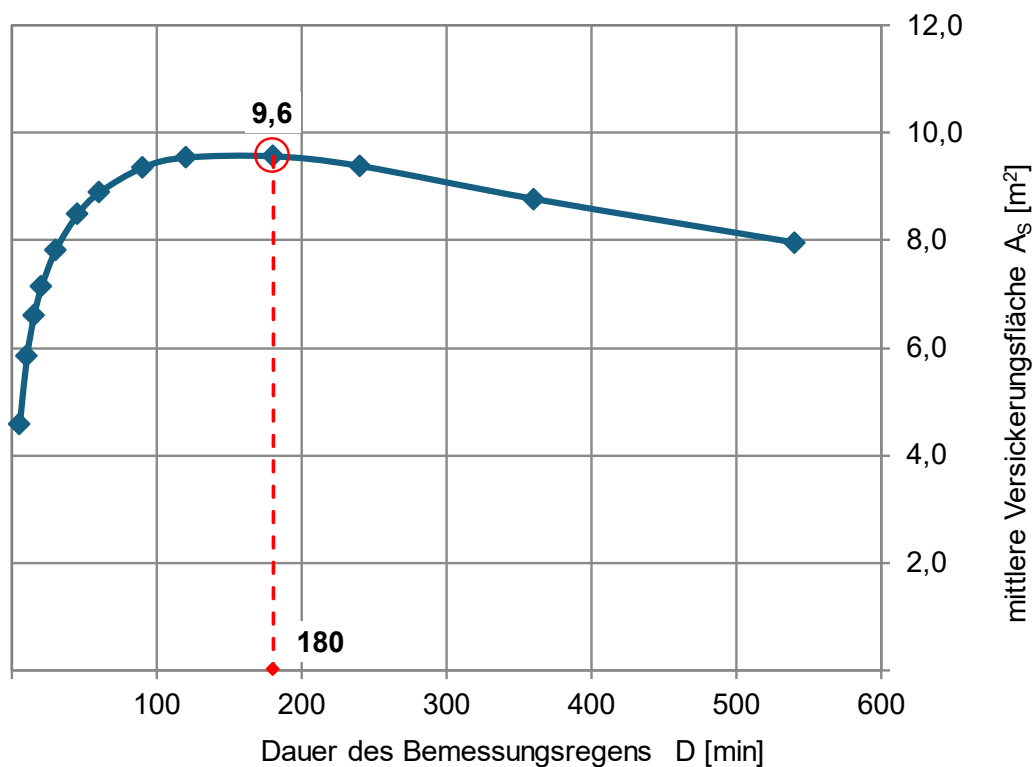
Bemerkungen:

Bemessung Muldenfläche bei vorgegebener Muldentiefe

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	A_s [m ³]
5	320,0	4,6
10	206,7	5,8
15	157,8	6,6
20	129,2	7,1
30	96,7	7,8
45	72,2	8,5
60	58,6	8,9
90	43,7	9,4
120	35,4	9,5
180	26,3	9,6
240	21,3	9,4
360	15,7	8,8
540	11,7	8,0
720	9,4	7,2
1.080	7,0	6,1
1.440	5,6	5,2
2.880	3,4	3,6
4.320	2,5	2,7



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.151 Lizenznummer: RWU1106

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

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