

B3
Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Bereich B3 Länge = 100 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l/(s·ha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l/(s·ha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn	A	=	11,50 x 100 x 0,5	=	575	m ²
Seitenstreifen	A	=	2,50 x 100 x 0,1	=	25	m ²
Böschung	A	=	6,00 x 100 x 0,3	=	180	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=		=	780	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	SE; SU Sand, schwach schluffig	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit		n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B		=	1,72 x 100	
		A _s	=	172	m ²

Dauer des Bemessungsregens: $T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$

T = = 6,44 min

erf. Speichervolumen

: S_{max} = $2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$

: S_{max} = = 4,8 m³

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 100 = 22,0 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (4,5-fach größer als erforderlich)

Knoten 1
Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Bereich Verbindungsrampe B3n – B3 alt Länge = 20 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l/(s·ha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l/(s·ha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn + Radweg	A	=	(2,0 + 5,50) x 20 x 0,5	=	75,0	m ²
Seitenstreifen, Trennstreifen	A	=	2,75 x 20 x 0,1	=	5,5	m ²
Böschung	A	=	20,0 x 20 x 0,3	=	120,0	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=		=	200,5	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	SE; SU Sand, schwach schluffig	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit		n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B		=	1,72 x 20	
		A _s	=	34,4	m ²

Dauer des Bemessungsregens:
$$T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$$

T = = 8,16 min

erf. Speichervolumen

$$: S_{max} = 2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$$

: S_{max} = = 1,53 m³

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 0,20 = 4,4 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (2,8-fach größer als erforderlich)

Knoten 2
Entwässerungsabschnitt:
 Repräsentative Strecke Bereich Überführung K 58 – Achse 400

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l/(s·ha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l/(s·ha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn mit LS + Radweg	A	=	(11,0+1,80) x 20 x 0,5	=	128,0	m ²
Seitenstreifen, Trennstreifen	A	=	(1,50+1,0) x 20 x 0,1	=	5,0	m ²
Böschung	A	=	14,0 x 20 x 0,3	=	84,0	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=	=	217,00	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit	n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B	=	20 x 1,72	
	A _s	=	34,4	m ²

Dauer des Bemessungsregens:
$$T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$$

T = = 8,75 min

erf. Speichervolumen

: S_{max} = $2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$

: S_{max} = = 1,76 m³

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 20 = 4,4 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (2,5-fach größer als erforderlich).

.....

.....

Knoten 3
Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Verbindungsrampe AS Celle Länge = 20 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l_(sxha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l_(sxha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn, Abbiegestr.	A	=	15,0 x 20 x 0,5	=	150,0	m ²
Seitenstreifen	A	=	1,5 x 20 x 0,1	=	3,0	m ²
Böschung	A	=	9,0 x 20 x 0,3	=	54,0	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=		=	207,0	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit	n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B	=	1,72 x 20	
	A _s	=	34,4	m ²

Dauer des Bemessungsregens:
$$T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$$

T = = 8,40 min

erf. Speichervolumen

$$: S_{max} = 2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$$

$$: S_{max} = = 1,62 \text{ m}^3$$

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 20 = 4,4 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (2,7-fach größer als erforderlich).

Bemessung der Versickermulden Deckblatt vom 20.11.2001

Fahrbahn Achse 200
von km 200+375
bis km 200+395

Wirtschaftsweg
Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Bereich Wirtschaftswegüberführung Achse 200 bei km 15+363,999 Länge = 20 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l/(sxha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l/(sxha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn + Ausweiche	A	=	(2,0+3,0)x 20 x 0,5	=	50,0	m ²
Seitenstreifen	A	=	1,25 x 20 x 0,1	=	2,5	m ²
Böschung	A	=	13,0 x 20 x 0,3	=	78,0	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=		=	130,5	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit	n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B	=	1,72 x 20	
	A _s	=	34,4	m ²

Dauer des Bemessungsregens: $T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$

T = 5,38 min

erf. Speichervolumen

$S_{max} = 2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$

$S_{max} = 0,66 \text{ m}^3$

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 238,0 = 4,4 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (6,6-fach größer als erforderlich)

Bemessung der Versickermulde**Deckblatt vom 20.11.2001**
Achse 300
 Fahrbahn
 300+570
 von km
 300+590
 bis km

Gemeindeverbindungsstraße
 Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Bereich Überführung Gemeindeverbindungsstraße Nienhagen-Nienhorst Länge = 20 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m^3
 A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m^2
 A_s = verfügbare Sickerfläche in m^2
 k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
 $r_{T(n)}$ = maßgebende Regenspende in $l_{(sxha)}$ - $\rightarrow r_{15(1)} = 112 l_{(sxha)}$
 T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn + Radweg	A	=	$(5,50+1,80) \times 30 \times 0,5$	=	73,0	m^2
Seitenstreifen, Trennstreifen	A	=	$(1,50+1,00) \times 20 \times 0,1$	=	5,0	m^2
Böschung	A	=	$7,0 \times 20 \times 0,3$	=	42,0	m^2
Fläche gesamt	A_{red}	=		=	120,0	m^2

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	k_f	=	2×10^{-4}	m/s
Regenhäufigkeit	n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	$A_s = L \times B$	=	$1,72 \times 20$	
	A_s	=	34,4	m^2
Dauer des Bemessungsregens:	T	=	$\sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$	
	T	=	4,91	min

erf. Speichervolumen

$$: S_{max} = 2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T+9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$$

$$: S_{max} = \dots = 0,56 \quad m^3$$

vorh. Speichervolumen : $V = 0,22 \quad m^2 \times 20,0 = 4,4 \quad m^3$

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (7,8-fach größer als erforderlich)

Bemessung der Versickermulde

Deckblatt vom 20.11.2001

Fahrbahn Achse 590
590+380
von km
590+400
bis km

Rad- und Wanderweg

Entwässerungsabschnitt:

Repräsentative Strecke Bereich Überführung Rad- und Wanderweg

Länge = 20 m

gem. ATV – Regelwerk, Arbeitsblatt 138

mit

- S = Speichervolumen in m³
- A_{red} = angeschlossene befestigte Fläche in m²
- A_s = verfügbare Sickerfläche in m²
- k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s
- r_{T(n)} = maßgebende Regenspende in l/(s·ha) - > r₁₅₍₁₎ = 112 l/(s·ha)
- T = Dauer des Bemessungsregens in min

Fläche des Einzugsgebietes

Fahrbahn	A	=	2,50 x 20 x 0,5	=	25,0	m ²
Seitenstreifen	A	=	0,75 x 20 x 0,1	=	1,5	m ²
Böschung	A	=	9,0 x 20 x 0,3	=	54,0	m ²
Fläche gesamt	A _{red}	=		=	80,5	m ²

Bemessung des Speichervolumens

Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	k _f	=	2 x 10 ⁻⁴	m/s
Regenhäufigkeit	n	=	0,2	
Benetzte Fläche der Versickereinrichtungen	A _s = L x B	=	1,72 x 20	
	A _s	=	34,4	m ²

Dauer des Bemessungsregens:
$$T = \sqrt{\frac{3,85 \times 10^{-5} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)}}{A_s \times k_f / 2}} - 9$$

T = = 3,00 min

erf. Speichervolumen

$$: S_{max} = 2,57 \times 10^{-4} \times (A_{red} + A_s) \times r_{15(1)} \times \frac{T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \times k_f / 2$$

: S_{max} = = 0,21 m³

vorh. Speichervolumen : V = 0,22 m² x 20 = 4,4 m³

Bemerkungen : Wasser versickert sehr schnell, Speichervolumen ist ausreichend und hat Reserve (20-fach größer als erforderlich)

.....

.....