



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-01

von km (S-Bahn) 6,593 bis km 6,727 Streckenentwässerung r. d. Bahn

| | | | |
|---|------------------------|--------|-------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | Ψ_{mittel} | A_E | A_U |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,50 | | 0,0 |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,40 | 1485,0 | 594,0 |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,40 | 230,0 | 92,0 |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,50 | | 0,0 |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,75 | | 0,0 |
| $A_{U,\text{BefestigteFläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,90 | | 0,0 |
| $A_{U,V1-01} [\text{m}^2] =$ | | 1.715 | 686 |

Berechnungsparameter:

| | | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|------|
| $A_U [\text{m}^2]$ | 686 | $L [\text{m}]$ | 145 |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 123,25 | $b [\text{m}]^{4)}$ | 1,6 |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | 0,4 |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | 0,85 |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | 5,6 |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 7,74 |
| 10 | 213,8 | 12,01 |
| 15 | 179,5 | 15,02 |
| 20 | 156,2 | 17,31 |
| 30 | 125,9 | 20,68 |
| 45 | 99,5 | 24,09 |
| 60 | 83,5 | 26,53 |
| 90 | 59,7 | 27,31 |
| 120 | 47,1 | 27,61 |
| 180 | 33,7 | 27,36 |
| 240 | 26,6 | 26,55 |
| 360 | 19,0 | 23,88 |
| 540 | 13,6 | 18,83 |
| 720 | 10,8 | 13,36 |
| 1080 | 7,7 | 0,53 |
| 1440 | 6,1 | -12,71 |
| 2880 | 3,7 | -65,70 |
| 4320 | 2,8 | -121,20 |

| | | | |
|---|-------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 27,61 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,22 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 1,07 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 12 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 100,98 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,00 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 3,91 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. RKS 2-3 / 2-5



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-02

| von km (S-Bahn) | 6,543 | bis km | 6,568 | Streckenentwässerung | r. d. Bahn |
|--|----------|------------------------|-------|----------------------|------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | | | | |
| $A_{U, \text{Schotteroberbau}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U, \text{Böschung}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Graben}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 105,0 | 42,0 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 11,0 | 4,4 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 154,0 | 77,0 | |
| $A_{U, \text{Haltestelle}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Befestigte Fläche}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U, V1-02} [m^2] =$ | | | 270 | 123 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [m^2]$ | 123 | $L [m]$ | | 15 | |
| $A_{S, m} [m^2]$ | 9,75 | $b [m]^{4)}$ | | 1 | |
| | | $b_s [m]^{5)}$ | | 0,2 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [m]$ | | 0,65 | |
| $k_f [m/s]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U : A_S$ | | 12,7 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[m^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m³] |
|---------|--------------------------------|--------|
| 5 | 273,3 | 1,29 |
| 10 | 213,8 | 2,01 |
| 15 | 179,5 | 2,53 |
| 20 | 156,2 | 2,92 |
| 30 | 125,9 | 3,52 |
| 45 | 99,5 | 4,13 |
| 60 | 83,5 | 4,59 |
| 90 | 59,7 | 4,84 |
| 120 | 47,1 | 5,00 |
| 180 | 33,7 | 5,18 |
| 240 | 26,6 | 5,28 |
| 360 | 19,0 | 5,29 |
| 540 | 13,6 | 5,15 |
| 720 | 10,8 | 4,93 |
| 1080 | 7,7 | 4,18 |
| 1440 | 6,1 | 3,37 |
| 2880 | 3,7 | 0,11 |
| 4320 | 2,8 | -3,57 |

| | | | |
|------------------------------------|------|-------|----------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m³]: | 5,29 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,54 | ≤ 0,3 | -> nicht zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 1,83 | ≤ 1,6 | |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 30 | ≤ 24 | -> nicht zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 101,00 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,00 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 3,91 | > 1m | -> zul.! |

- 1) ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40m$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40m$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. RKS 2-7



Berechnung von Mulden-Rigolen-Versickerung
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)

Mulden-Rigolen-Versickerung V1-02

| | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------------------------------|-------|----------------------|------------|
| von km (S-Bahn) | 6,543 | bis km | 6,568 | Streckenentwässerung | I.d. Weges |
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | | | A_U | |
| $A_{U,V1-02} [m^2] =$ | | | | 123 | |
| Berechnungsparameter: | | Angaben Mulde: | | Angaben Rigole: | |
| $A_U [m^2]$ | 123 | $L_M [m]$ | 15 | $b_R [m]$ | 0,65 |
| $A_{s,M} [-]^8)$ | 3 | $b [m]^9)$ | 1,00 | $h_R [m]$ | 0,90 |
| $n^3)$ | 0,2 | $b_S [m]^6)$ | 0,20 | $S_R [-]^9)$ | 0,35 |
| $f_z^6)$ | 1,2 | max. z [m] | 0,30 | $L_R [m]$ | 12,50 |
| | | Böschung 1:m | 1,50 | | |
| | | $b_{M,M} [m]$ | 0,65 | | |
| | | $A_M [m^2]$ | 0,20 | | |
| $k_{i,M} [m/s]$ | 0,000500 | mind. Durchlässigkeit der Mulde | | | |
| $k_{i,U} [m/s]^7)$ | 0,000010 | Durchlässigkeit des Untergrundes | | | |

| D | r 0,2 | r 0,1 | A ₀ | A _{h,M} | k _M | f _z | V | V _M | b _R | h _R | s _{RR} | k _U | L _R | |
|-------|------------|------------|----------------|------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------------|-------|
| [min] | [l/(s*ha)] | [l/(s*ha)] | [m²] | [m²] | [m/s] | [-] | [m³] | [m³] | [m] | [m] | [-] | [m/s] | [m] | |
| 5 | 312,9 | 372,1 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,15 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | -2,19 | |
| 10 | 233,1 | 274,5 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,58 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 1,18 | |
| 15 | 190,3 | 223,9 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,79 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 3,43 | |
| 20 | 162,4 | 191,4 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,88 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 5,08 | |
| 30 | 127,5 | 151,0 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,86 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 7,41 | |
| 45 | 98,2 | 117,3 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,59 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 9,64 | |
| 60 | 81,0 | 97,5 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | 1,18 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 11,15 | |
| 90 | 57,5 | 68,9 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -0,15 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 11,79 | |
| 120 | 45,1 | 53,9 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -1,55 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 12,09 | |
| 180 | 32,1 | 38,1 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -4,46 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 12,25 | |
| 240 | 25,2 | 29,9 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -7,46 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 12,10 | |
| 360 | 17,9 | 21,2 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -13,58 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 11,48 | |
| 540 | 12,8 | 15,0 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -22,87 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 10,55 | |
| 720 | 10,0 | 11,7 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -32,33 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 9,55 | |
| 1080 | 7,2 | 8,3 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -51,24 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 8,22 | |
| 1440 | 5,6 | 6,5 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -70,42 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 7,05 | |
| 2880 | 3,5 | 4,1 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -146,35 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 5,42 | |
| 4320 | 2,6 | 3,1 | 123,40 | 3 | 5,E-04 | 1,2 | -223,06 | 1,88 | 0,65 | 0,90 | 0,35 | 1,E-05 | 4,36 | |
| | | | | | | | erf. V = | 1,88 | | | | | erf. L _R = | 12,25 |
| | | | | | | | vorh. V _M = | 2,93 | | | | | gew. L _R = | 12,50 |

Prüfung:

| | | | | | | |
|-------|---|------|-------|-------------|---|-------|
| z_M | | | | vorh. t_E | | |
| 0,19 | < | 0,30 | zul.! | 0,2 | < | 24 |
| | | | | | | zul.! |

- 1) ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40m$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzebreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40m$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. RKS 2-7
- 8) 0,1 für Mittel- / Feinsand; 0,2 für schluffiger Sand, sandiger Schluff, Schluff
- 9) Speicherkoeffizient der Rigole: 0,35 für Kiesfüllung; 0,95 für Rigo fill inspect



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-03

von km (S-Bahn) 6,650 bis km 6,650 Streckenentwässerung r. d. Bahn

| | | | |
|--|------------------------|-------|-------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | Ψ_{mittel} | A_E | A_U |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,50 | | 0,0 |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,40 | 88,0 | 35,2 |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,40 | 11,0 | 4,4 |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,50 | 30,0 | 15,0 |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,75 | | 0,0 |
| $A_{U,\text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | 0,90 | | 0,0 |
| $A_{U,V1-02} [\text{m}^2] =$ | | 129 | 55 |

Berechnungsparameter:

| | | | |
|-------------------------|----------|-----------------------|------|
| $A_U [\text{m}^2]$ | 55 | $L [\text{m}]$ | 12,5 |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 8,125 | $b [\text{m}]^{4)}$ | 1 |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | 0,2 |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | 0,65 |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | 6,7 |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 0,60 |
| 10 | 213,8 | 0,94 |
| 15 | 179,5 | 1,17 |
| 20 | 156,2 | 1,35 |
| 30 | 125,9 | 1,62 |
| 45 | 99,5 | 1,89 |
| 60 | 83,5 | 2,09 |
| 90 | 59,7 | 2,16 |
| 120 | 47,1 | 2,20 |
| 180 | 33,7 | 2,21 |
| 240 | 26,6 | 2,18 |
| 360 | 19,0 | 2,04 |
| 540 | 13,6 | 1,74 |
| 720 | 10,8 | 1,41 |
| 1080 | 7,7 | 0,60 |
| 1440 | 6,1 | -0,24 |
| 2880 | 3,7 | -3,61 |
| 4320 | 2,8 | -7,17 |

| | | | |
|---|------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 2,21 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,27 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 1,02 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 15 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 100,98 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,00 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 3,91 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. RKS 2-7



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-04

| von km (S-Bahn) | 6,400 | bis km | 6,545 | Wegentwässerung | r. d. Bahn |
|--|----------|------------------------|-------|-----------------|------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | Ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 750,0 | 300,0 | |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 255,0 | 102,0 | |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 674,0 | 337,0 | |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U,F1,5} [\text{m}^2] =$ | | | 1.679 | 739 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [\text{m}^2]$ | 739 | $L [\text{m}]$ | | 150 | |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 127,5 | $b [\text{m}]^{4)}$ | | 1,6 | |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | | 0,4 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | | 0,85 | |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | | 5,8 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 8,30 |
| 10 | 213,8 | 12,88 |
| 15 | 179,5 | 16,11 |
| 20 | 156,2 | 18,57 |
| 30 | 125,9 | 22,19 |
| 45 | 99,5 | 25,87 |
| 60 | 83,5 | 28,50 |
| 90 | 59,7 | 29,39 |
| 120 | 47,1 | 29,75 |
| 180 | 33,7 | 29,58 |
| 240 | 26,6 | 28,81 |
| 360 | 19,0 | 26,15 |
| 540 | 13,6 | 21,03 |
| 720 | 10,8 | 15,46 |
| 1080 | 7,7 | 2,31 |
| 1440 | 6,1 | -11,29 |
| 2880 | 3,7 | -65,71 |
| 4320 | 2,8 | -122,82 |

| | | | |
|---|---------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 29,75 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,23 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 1,10 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 13 | ≤ 24 | -> zul.! |
| Grabensohle [mNN] | > 102 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 12,5 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-16



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-05

| von km (S-Bahn) | 6,237 | bis km | 6,310 | Wegentwässerung | r. d. Bahn |
|--|----------|------------------------|-------|-----------------|------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | Ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 47,0 | 18,8 | |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 161,0 | 64,4 | |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 487,0 | 243,5 | |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U,F1,5} [\text{m}^2] =$ | | | 695 | 327 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [\text{m}^2]$ | 327 | $L [\text{m}]$ | | 80,5 | |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 68,425 | $b [\text{m}]^{4)}$ | | 1,6 | |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | | 0,4 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | | 0,85 | |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | | 4,8 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 3,76 |
| 10 | 213,8 | 5,84 |
| 15 | 179,5 | 7,29 |
| 20 | 156,2 | 8,39 |
| 30 | 125,9 | 10,01 |
| 45 | 99,5 | 11,63 |
| 60 | 83,5 | 12,77 |
| 90 | 59,7 | 13,07 |
| 120 | 47,1 | 13,12 |
| 180 | 33,7 | 12,82 |
| 240 | 26,6 | 12,25 |
| 360 | 19,0 | 10,59 |
| 540 | 13,6 | 7,59 |
| 720 | 10,8 | 4,39 |
| 1080 | 7,7 | -2,95 |
| 1440 | 6,1 | -10,48 |
| 2880 | 3,7 | -40,63 |
| 4320 | 2,8 | -72,00 |

| | | | |
|---|---------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 13,12 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,19 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,98 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 11 | ≤ 24 | -> zul.! |
| Grabensohle [mNN] | 107,20 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 10,7 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-19



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-06

| von km (S-Bahn) | 5,389 | bis km | 5,811 | Wegentwässerung | r. d. Bahn |
|--|----------|------------------------|--------|-----------------|------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | | | | |
| $A_{U, \text{Schotteroberbau}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U, \text{Böschung}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Graben}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,40 | 1503,0 | 601,2 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,40 | 732,0 | 292,8 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,50 | 248,0 | 124,0 | |
| $A_{U, \text{Haltestelle}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Befestigte Fläche}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U, F1,5} [m^2] =$ | | | 2.483 | 1018 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [m^2]$ | 1018 | $L [m]$ | | 410 | |
| $A_{S,m} [m^2]$ | 348,5 | $b [m]^{4)}$ | | 1,6 | |
| | | $b_s [m]^{5)}$ | | 0,4 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [m]$ | | 0,85 | |
| $k_f [m/s]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | | 2,9 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[m^3] = ((A_U + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D,n} - A_S \cdot (k_f/2)) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m³] |
|---------|--------------------------------|---------|
| 5 | 273,3 | 12,82 |
| 10 | 213,8 | 19,78 |
| 15 | 179,5 | 24,61 |
| 20 | 156,2 | 28,23 |
| 30 | 125,9 | 33,40 |
| 45 | 99,5 | 38,41 |
| 60 | 83,5 | 41,76 |
| 90 | 59,7 | 41,57 |
| 120 | 47,1 | 40,55 |
| 180 | 33,7 | 37,10 |
| 240 | 26,6 | 32,70 |
| 360 | 19,0 | 22,13 |
| 540 | 13,6 | 4,51 |
| 720 | 10,8 | -13,82 |
| 1080 | 7,7 | -53,68 |
| 1440 | 6,1 | -94,24 |
| 2880 | 3,7 | -256,48 |
| 4320 | 2,8 | -422,98 |

| | | | |
|------------------------------------|---------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m³]: | 41,76 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,12 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,76 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 7 | ≤ 24 | -> zul.! |
| Grabensohle [mNN] | >101,50 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 5 | > 1m | -> zul.! |

- 1) ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40m$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40m$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. RKS 2-36, BK 2-37, RKS 2-40



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-07

| von km (S-Bahn) | 5,744 | bis km | 5,822 | Wegentwässerung | I. d. Weges |
|--|----------|------------------------|-------|-----------------|-------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | Ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 60,0 | 24,0 | |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 205,0 | 102,5 | |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U,F1,5} [\text{m}^2] =$ | | | 265 | 127 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [\text{m}^2]$ | 127 | $L [\text{m}]$ | | 60 | |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 39 | $b [\text{m}]^{4)}$ | | 1 | |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | | 0,2 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | | 0,65 | |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | | 3,2 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 1,56 |
| 10 | 213,8 | 2,41 |
| 15 | 179,5 | 3,00 |
| 20 | 156,2 | 3,44 |
| 30 | 125,9 | 4,08 |
| 45 | 99,5 | 4,70 |
| 60 | 83,5 | 5,13 |
| 90 | 59,7 | 5,14 |
| 120 | 47,1 | 5,05 |
| 180 | 33,7 | 4,70 |
| 240 | 26,6 | 4,24 |
| 360 | 19,0 | 3,10 |
| 540 | 13,6 | 1,17 |
| 720 | 10,8 | -0,84 |
| 1080 | 7,7 | -5,25 |
| 1440 | 6,1 | -9,75 |
| 2880 | 3,7 | -27,74 |
| 4320 | 2,8 | -46,24 |

| | | | |
|---|------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 5,14 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,13 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,60 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 7 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 107,20 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 10,7 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-37



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-08

| von km (S-Bahn) | 5,632 | bis km | 5,652 | Wegentwässerung | I. d. Weges |
|---|----------|------------------------|-------|-----------------|-------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | | | | |
| $A_{U, \text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U, \text{Böschung}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Graben}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 26,0 | 10,4 | |
| $A_{U, \text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 108,0 | 54,0 | |
| $A_{U, \text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U, F1.5} [\text{m}^2] =$ | | | 134 | 64 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [\text{m}^2]$ | 64 | $L [\text{m}]$ | | 26 | |
| $A_{S, m} [\text{m}^2]$ | 16,9 | $b [\text{m}]^{4)}$ | | 1 | |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | | 0,2 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | | 0,65 | |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U : A_S$ | | 3,8 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 0,77 |
| 10 | 213,8 | 1,19 |
| 15 | 179,5 | 1,48 |
| 20 | 156,2 | 1,71 |
| 30 | 125,9 | 2,03 |
| 45 | 99,5 | 2,35 |
| 60 | 83,5 | 2,57 |
| 90 | 59,7 | 2,60 |
| 120 | 47,1 | 2,58 |
| 180 | 33,7 | 2,46 |
| 240 | 26,6 | 2,28 |
| 360 | 19,0 | 1,81 |
| 540 | 13,6 | 1,01 |
| 720 | 10,8 | 0,17 |
| 1080 | 7,7 | -1,70 |
| 1440 | 6,1 | -3,62 |
| 2880 | 3,7 | -11,28 |
| 4320 | 2,8 | -19,20 |

| | | | |
|---|------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 2,60 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,15 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,66 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 9 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 107,20 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 10,7 | > 1m | -> zul.! |

- 1) ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s = 0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s = 0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-37



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-09

| von km (S-Bahn) | 5,598 | bis km | 5,610 | Wegentwässerung | I. d. Weges |
|--|----------|------------------------|-------|-----------------|-------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | | | | |
| $A_{U, \text{Schotteroberbau}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U, \text{Böschung}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Graben}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,40 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,40 | 28,0 | 11,2 | |
| $A_{U, \text{Begleitweg}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,50 | 82,0 | 41,0 | |
| $A_{U, \text{Haltestelle}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U, \text{Befestigte Fläche}} [m^2] = \psi_{\text{mittel}} \cdot A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U, F1,5} [m^2] =$ | | | 110 | 52 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [m^2]$ | 52 | $L [m]$ | | 28 | |
| $A_{S, m} [m^2]$ | 23,8 | $b [m]^{4)}$ | | 1,6 | |
| | | $b_s [m]^{5)}$ | | 0,4 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [m]$ | | 0,85 | |
| $k_f [m/s]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U : A_S$ | | 2,2 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[m^3] = ((A_U + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D,n} - A_S \cdot (k_f/2)) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m³] |
|---------|--------------------------------|--------|
| 5 | 273,3 | 0,70 |
| 10 | 213,8 | 1,08 |
| 15 | 179,5 | 1,34 |
| 20 | 156,2 | 1,54 |
| 30 | 125,9 | 1,81 |
| 45 | 99,5 | 2,06 |
| 60 | 83,5 | 2,23 |
| 90 | 59,7 | 2,17 |
| 120 | 47,1 | 2,06 |
| 180 | 33,7 | 1,78 |
| 240 | 26,6 | 1,44 |
| 360 | 19,0 | 0,66 |
| 540 | 13,6 | -0,61 |
| 720 | 10,8 | -1,91 |
| 1080 | 7,7 | -4,70 |
| 1440 | 6,1 | -7,53 |
| 2880 | 3,7 | -18,84 |
| 4320 | 2,8 | -30,39 |

| | | | |
|------------------------------------|------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m³]: | 2,23 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,09 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,68 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 5 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 107,20 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 10,7 | > 1m | -> zul.! |

- 1) ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s = 0,40m$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s = 0,40m$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-37



**Berechnung von Muldenversickerung/Versickerschlitten
nach Ril 836.4601 (Okt. 2008) und DWA-A138 (Apr. 2005)**

Muldenversickerung V1-10

| von km (S-Bahn) | 5,588 | bis km | 5,598 | Wegentwässerung | I. d. Weges |
|--|----------|------------------------|-------|-----------------|-------------|
| Versiegelte Flächen: ¹⁾ | | Ψ_{mittel} | A_E | A_U | |
| $A_{U,\text{Schotteroberbau}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Böschung}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Graben}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,40 | 11,0 | 4,4 | |
| $A_{U,\text{Begleitweg}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,50 | 54,0 | 27,0 | |
| $A_{U,\text{Haltestelle}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,75 | | 0,0 | |
| $A_{U,\text{Befestigte Fläche}} [\text{m}^2] = \Psi_{\text{mittel}} * A_E =$ | | 0,90 | | 0,0 | |
| $A_{U,F1,5} [\text{m}^2] =$ | | | 65 | 31 | |
| Berechnungsparameter: | | | | | |
| $A_U [\text{m}^2]$ | 31 | $L [\text{m}]$ | | 11 | |
| $A_{S,m} [\text{m}^2]$ | 9,35 | $b [\text{m}]^{4)}$ | | 1,6 | |
| | | $b_s [\text{m}]^{5)}$ | | 0,4 | |
| $n^{3)}$ | 0,2 | $b_m [\text{m}]$ | | 0,85 | |
| $k_f [\text{m/s}]^{7)}$ | 0,000010 | $A_U:A_S$ | | 3,4 | |
| $f_z^{6)}$ | 1,2 | | | | |

$$V[\text{m}^3] = ((A_U + A_S) * 10^{-7} * r_{D,n} - A_S * (k_f/2)) * D * 60 * f_z$$

| D [min] | $r_{(0,2)}^{2)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| 5 | 273,3 | 0,38 |
| 10 | 213,8 | 0,59 |
| 15 | 179,5 | 0,74 |
| 20 | 156,2 | 0,85 |
| 30 | 125,9 | 1,01 |
| 45 | 99,5 | 1,16 |
| 60 | 83,5 | 1,27 |
| 90 | 59,7 | 1,27 |
| 120 | 47,1 | 1,25 |
| 180 | 33,7 | 1,17 |
| 240 | 26,6 | 1,07 |
| 360 | 19,0 | 0,80 |
| 540 | 13,6 | 0,34 |
| 720 | 10,8 | -0,14 |
| 1080 | 7,7 | -1,20 |
| 1440 | 6,1 | -2,27 |
| 2880 | 3,7 | -6,57 |
| 4320 | 2,8 | -10,99 |

| | | | |
|---|------|-------|--------------|
| Erforderliches Stauvolumen [m ³]: | 1,27 | | |
| Einstauhöhe [m]: | 0,14 | ≤ 0,3 | -> zul.! |
| erf. Breite nach Bemessung [m] | 0,81 | ≤ 1,6 | -> wähle 1,6 |
| Rechnerische Entleerungsdauer [h]: | 8 | ≤ 24 | -> zul.! |

| | | | |
|------------------------------|---------|------|----------|
| Grabensohle [mNN] | 107,20 | | |
| MHW des Grundwassers [mNN] | < 96,50 | | |
| Sickerlänge des Wassers [m]: | > 10,7 | > 1m | -> zul.! |

- 1) Ψ -Werte nach Ril 836.4601, Seite 10, Bild 6 und ATV-A138, Seite 21, Tabelle 2
- 2) Deutscher Wetterdienst, KOSTRA-DWD 2010R
- 3) Regenhäufigkeit n nach Ril 836.4601, Seite 8, Bild 4
- 4) Mindestabmessung der Grabenbreite nach Ril 836.4602, Seite 1, Bild 1: $b_s=0,40\text{m}$
- 5) Mindestabmessung der Sohl- bzw. Schlitzbreite nach Ril 836.4602 Seite 20, Bild 15: $b_s=0,40\text{m}$
- 6) Zuschlagsfaktor nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- 7) k_f -Wert gem. BK 2-37