Bemessung der Entwässerung für den Straßeneinlauf im III. Quadranten am BÜ Hausnerstraße

Berechnungsgrundlage	Ril 836.4601
Regenabfluss gemäß Ril 836.4601 Abs. 4 (1)	$Q_R = r_{T;n} * \varphi * A_E * \psi$
Regenspende	$r_{15}(1{,}0) = 105\ {}^{l}/_{s * ha}$ nach Tabelle Bild 2 für Ingolstadt
Zeitbeiwert	$\varphi = 2{,}3$ nach Bild 3 für $T = 15\ min$ und $n = 0{,}1$
Abflussbeiwert	$\psi = 0{,}9$ nach Bild 9 für befestigte Flächen
Einzugsfläche	$A_E \cong 360\ m^2 = 0{,}036\ ha$ Die Einzugsfläche reicht vom Straßeneinlauf am Bahnübergang bis zu dem Straßeneinlauf auf Höhe der Bake (Z 162-20) neben dem Flurstück 36/1. Die Einflussfläche wird direkt aus dem Plan gemessen.
Berechnung Regenabfluss	$Q_R = 105\ {}^{l}/_{s * ha} * 2{,}3 * 0{,}036\ ha * 0{,}9 = 7{,}83\ {}^{l}/_{s}$

Ableitung des anfallenden Regenwassers über den Gully im III. Quadranten:

Abflussleistung	$Q_A = A * v$
Rohrquerschnitt	$A = \pi * r^2 = \pi * (0{,}075\ m)^2 = 0{,}017\ m^2$ Rohrleitung DN150 am Straßeneinlauf
Fließgeschwindigkeit	$v = 1{,}0\ {}^{m}/_{s}$
Abflussleistung	$Q_A = 0{,}017\ m^2 * 1{,}0\ {}^{m}/_{s} = 0{,}017\ {}^{m^3}/_{s} = 17{,}67\ {}^{l}/_{s}$
Nachweis des Straßeneinlaufs	$Q_A > Q_R$

Bemessung der Entwässerung der verlängerten Einfahrt im III. Quadranten am BÜ Hausnerstraße

Berechnungsgrundlage	Ril 836.4601
Regenabfluss gemäß Ril 836.4601 Abs. 4 (1)	$Q_R = r_{T;n} * \varphi * A_E * \psi$
Regenspende	$r_{15}(1{,}0) = 105\ {}^{l}/_{s * ha}$ nach Tabelle Bild 2 für Ingolstadt
Zeitbeiwert	$\varphi = 2{,}3$ nach Bild 3 für $T = 15\ min$ und $n = 0{,}1$
Abflussbeiwert	$\psi = 0{,}9$ nach Bild 9 für befestigte Flächen
Einzugsfläche	$A_E \cong 180\ m^2 = 0{,}018\ ha$ Die Einzugsfläche wird direkt aus dem Plan gemessen
Berechnung Regenabfluss	$Q_R = 105\ {}^{l}/_{s * ha} * 2{,}3 * 0{,}018\ ha * 0{,}9 = 3{,}91\ {}^{l}/_{s}$
Anfallendes Wasser bei Starkregenereignis	$V_R = Q_R * 900\ s = 3{,}91\ {}^{l}/_{s} * 900\ s = 3519\ l$ nach 15 min bzw. 900 s

Das anfallende Regenwasser wird dem Bahngraben im III. Quadranten zugeführt. Dort kann das Wasser im nicht bindigen Boden versickern sowie verdunsten. Es ist erforderlich, dass sich bei einem Starkregenereignis (Dauer 15 Minuten) das Regenwasser temporär im Bahngraben stauen kann.

Bahngrabenquerschnitt	$A = h * (b + m * h)$ rechnerische Einstauhöhe $h = 15\ cm = 1{,}5\ dm$ Sohlenbreite $b = 50\ cm = 5\ dm$ Böschungsneigung $m = 1{,}5$ $A = 1{,}5 * (5{,}0 + 1{,}5 * 1{,}5) =$10,88 dm²
Speichervolumen im Graben	$V_G = A * l = 10{,}88\ dm^2 * 350\ dm = 3808\ dm^3 = 3808\ l$ mit rechnerischer Bahngrabenlänge $\mathrm{l} = 35\ \mathrm{m} = 350\mathrm{dm}$
Nachweis des Bahngrabens	$V_G > V_R$