

## Reprofilierung Bahngraben km 7,832 – 7,878, bahnlinks

### 1. Hydraulische Grundlagen

Die Dimensionierung der Entwässerung erfolgt auf Grundlage der Richtlinie für Erdbauwerke – Ril 836.4601 Entwässerungsanlagen, Grundsätze sowie der Regenspenden gemäß KOSTRA DWD 2020.

Danach werden folgende Berechnungswerte für den Berechnungsregen angesetzt:

- Regendauer:  $T = 15$  min
- Regenhäufigkeit:  $n = 0,1$  (1 Überschreitung in 10 Jahren)
- Regenspenden:  $r_{15,n=0,1} = 207$  l/(s\* ha) für Schwentinental

Zusammen mit der zu entwässernden Fläche  $A_E$  und dem dazugehörigen Spitzenabflussbeiwert  $\psi_s$  errechnet sich ein Regenabfluss  $Q_R$ :

$$Q_R = Q_{r15,n=0,1} * A_E * \psi_s.$$

Weiterhin liegen der Berechnung folgende Spitzenabflussbeiwerte (Verhältnis abfließendes / anfallendes Niederschlagswasser) zugrunde:

- Eisenbahnoberbau mit schwach durchlässigen Tragschichten KG1 0,4
- bis 1:1,5 geneigte Flächen (Böschungen), undurchlässig 0,2
- Graben mit tonigem Boden, undurchlässig 0,5

In der Anlage dieser Planungsunterlage sind die Bemessungsberechnungen mit Ermittlung der Regenwassermengen zur Information enthalten.

#### 1.1. Bw. Nr. 2.05: Neuprofilierung Bahngraben

Die Erkundungen aus Rammkernsondierung werden auf der Baugrundgutachten Seiten 177-179 zusammengefasst. Der Graben ist bahnlinks der Strecke 1023 bei km 7,832 – 7,878 geplant. Dementsprechend ist in diesem Bereich Rammkernsondierung auf 5m bahnlinks RKS 74 für die Betrachtung des Untergrunds relevant. Hier ergeben sich Messwerte der Grundwasserpegel zwischen 35,99 und 37,34 über NHN.

Bei den benannten Rammkernsondierungen wird maßgebend Torf erkundet. Auf Seite 110 wird einen kf-Wert für Ton zwischen  $5,9 \times 10^{-9}$  und  $4,0 \times 10^{-7}$ . Für dieser Anlage auf Unterlage 24.3.5.3 wurde dann einen konservativen kf-Wert =  $5,9 \times 10^{-9}$  berücksichtigt. Das Geschwindigkeitsbeiwert für ein toniger Erdkanal wurde auf  $k_s=50$  m<sup>1/3</sup>/s berücksichtigt.

#### 1.2. Schutzgebiete - Wasserschutzgebiet Schwentinental

In Unterlage 22.1 Geotechnischer Bericht wurde darauf hingewiesen, dass die Strecke 1023 bis ca km 13,5 (Stadtgrenze von Preetz) des PFA2 in der Schutzzone IIIb des Wasserschutzgebietes Schwentinental verläuft. Die Bestimmungen / Verordnungen der Schutzzone IIIb haben u.a. Einfluss auf die Nichtverwendbarkeit bestimmter Baustoffe mit wasserlöslichen Bestandteilen und sind daher im Rahmen der weiteren Planungen und der Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

## 2. Entwässerungsanlage - Bahngraben

Es sind vorzugsweise offene oberirdische Entwässerungsanlagen als Bahngraben herzustellen. Diese erhalten Sohlbreiten von  $\geq 0,40$  m und eine Regeltiefe von  $\geq 0,40$  m bzw.  $\geq 0,10$  m unter Bettungsmaterial des Kabeltroges / PSS und Seitenböschung 1:1,5. Für den Vorhaben wurde eine Energiehöhengefälle auf 0,27% und ein Wasserspiegel auf  $w=0,25$  m berücksichtigt.

### 2.1. Strecke 1023, km 7,832 – 7,878 bahnlinks

Es handelt sich um eine offene Bahnmulde, die rechnerische Nachweis ist für die Anlage in Unterlage 24.3.5.3 angehängt. Hierzu wurde die Berechnungsmethoden eines Bahngrabens angewendet, damit die Kontrolle der Einstauhöhe in dieser Anlage erfüllt ist.

Das Wasser kommt von der 5,8 m breiten KG1 Schutzschicht, und aus dem Gelände um dem Bahngraben. Die Ergebnisse der Fläche sind in Seite 3 der Unterlage 24.3.5.3 angehängt.

## 3. Weitere Angaben zu der neuen Entwässerungsanlage

### 3.1. Zusammenfassung der Entwässerungsmaßnahme und Unterlagen

Km (Strecke)	Entwässerungsmaßnahme	Hydraulische Berechnung	Entwässerungslageplan Detailplan und Höhenplan
7,832 – 7,878 (1023)	Neuprofilierung bahngraben	Unterlage 24.3.5.3	Unterlage 24.3.5.4, 24.3.5.5 und 24.3.5.6

Tabelle 1: Zusammenfassung der Maßnahmen und Unterlagen

### 3.2. Daten zu den geplanten Entwässerungsanlagen

Das Projekt wurde gemäß gültigen Vorgaben in Koordinatensystemen DBREF geplant.

Km (Strecke)	Entwässerungsmaßnahme	Katasteramtliche Bezeichnung der Einleitstellen	Geokoordinaten für das Bauwerk / Anlage
7,832 – 7,878 (1023)	Bw. Nr. 2.05: Bahngraben bahnlinks.	Gemarkung: 016141 Ralsdorf, Flur: 1, Flurstück-Nr.: 95/3  (Verlauf auf DB Gelände)	Bahngraben:  Anfang der G.: X = 3579510,7165, Y = 6017746,5304  Ende der G.: X = 3579554,2435, Y = 6017752,5835

Tabelle 2: Daten zu den geplanten Entwässerungsanlagen

## 4. Detailplan

Weitere zeichnerische Darstellungen der Entwässerungsanlagen mit Angaben zu Höhen/Tiefen, Schienenoberkante, können dem Detailplan Unterlage 24.3.5.5 und den Höhenplan Unterlagen 24.3.5.6 entnommen werden.

## 5. Einleitung des Regenwassers

Da diese Anlage nicht über einen versickerungsfähigen Boden verfügt, wird das Wasser an dem Bw. Nr. 06 – Neubau verrohter Bahngraben (km 7,875) ablaufen.