

**Durch das Vorhaben betroffene wasserrechtlich relevante Tatbestände
(§ 115 SächsWG, § 88 SächsWG, § 87 WHG)**

I. Straßen-/ Eisenbahnbauvorhaben:

konkrete Maßnahme¹: S 218 – Ersatzneubau Bw 2 über den Rothenbach bei Steinbach

Landkreis(e): Erzgebirgskreis

**(zukünftiger) Rechtsinhaber
(→ bei wasserrechtlichen Benutzungstatbeständen):**

- Bundesrepublik Deutschland
- Freistaat Sachsen
- Landkreis _____
- Stadt / Gemeinde _____
- Sonstige / Adresse _____

II. Status

- Planfeststellungsverfahren; Antrag vom _____
- Plangenehmigungsverfahren; Antrag vom _____
- ohne Genehmigungsverfahren

III. Betrifft wasserrechtlichen Tatbestand:

Die Daten zu den Tatbeständen von Straßen- und Eisenbahnbaumaßnahmen sind in den Musterdatenblättern Tabelle 1 bis 3 (können auch als Excel-Arbeitsmappe zur Verfügung gestellt werden) zu erfassen.

¹ konkrete (= offizielle) Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme (einschließlich Aussage ob Aus- oder Neubau)

Erfassung relevanter wasserrechtlicher Entscheidungen bei Straßen- und Eisenbahnbauvorhaben für das Programm FIS WrV / Wasserbuch

Erläuterungen: TB = Tatbestand; OW = Oberflächenwasser, GW = Grundwasser, TK = Topografische Karte

TB-Nr. laut Programm FIS WrV: 51 Abwasser-Direkteinleitung, 52 Wassereinleitung, 71 Entnahme/ Ableiten von Grundwasser, 72 Aufstauen/ Absenken/ Umleiten von Grundwasser

Tatbestände zu Gewässerbenutzungen

		TB 1	TB 2	TB 3	TB 4	TB 5	TB 6
	TB-Nr.	in Zeile 1 bis 5 zutreffenden Tatbestand nur ankreuzen und evtl. Bemerkungen einfügen					
1	Einleitung Straßenabwasser in OW 51	X	X				
2	Einleitung Straßenabwasser in GW 51						
3	Einleitung GW in OW (> 1 Jahr) 52						
4	GW-Entnahme (> 1 Jahr) 71						
5	GW Aufstauen, Absenken 72						
6	Kurzbeschreibung TB (z.B. Einleiten von gesammelten Straßen-OW an Einleitstelle)	Einleitstelle E1	Einleitstelle E2				
7	Zweck TB (z.B. Straßenentwässerung für in Einleitstelle, Baugrubenentwässerung)	Straßenentwässerung für S218 in Einleitstelle E1	Straßenentwässerung für S218 in Einleitstelle E2				
8	Einleitmenge (l/s)	0,69	0,0				
9	Gewässername	Rothenbach	Rothenbach				
10	Uferseite (flussabwärts) (z.B. links, rechts, beidseitig, mittig)	links	links				
11	Gemarkungen	Steinbach	Steinbach				
12	Flurstücks-Nummern	708/5	708/5				
13	TK 10						
14	Koordinate, Hochwert (mind. 7-stellig)	5602 680,2	5602 676,8				
15	Koordinate, Rechtswert (mind. 7-stellig)	4583 680,3	4583 682,6				
16	Geländehöhe in m über NHN	635,595	635,8				

Tatbestände zu Gewässerbenutzungen

Tabelle 1

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen	2
1.1	Beschreibung IST-Zustand	2
1.1.1	IST-Zustand.....	2
1.1.2	Geplanter Zustand.....	2
1.2	Berechnungsgrundlagen.....	2
1.2.1	Regenspende und Regenhäufigkeit.....	2
1.2.2	Abflussbeiwerte und Versickerraten.....	2
1.3	Entwässerungsabschnitte	3
1.4	Abflussermittlung	3
1.5	Bewertung des Regenabflusses	4

1 Erläuterungen

1.1 Beschreibung IST-Zustand

1.1.1 IST-Zustand

Die S 218 verläuft von Reitzenhain nach Steinbach nahezu in Ost – West – Richtung. Der betrachtete Straßenabschnitt liegt in einer Kurve. Die Länge der Ausbaustrecke beträgt ca. 100 m.

Der Straßenabschnitt befindet sich außerhalb von geschlossenen Ortschaften in Waldlage und ist anbaufrei. Rad-/ Gehwege sind im Bestand nicht vorhanden.

Im betrachteten Straßenabschnitt wird die Fahrbahn derzeit über Bankette und Dammböschungen entwässert. Zwischen Bau-km ca. 717,0 bis zum vorhandenen Bauwerk Bw 2 ist südlich der Fahrbahn eine Entwässerungsmulde vorhanden, welche oberstrom in den Rothenbach einmündet und einen Teil des anfallenden Oberflächenwassers einleitet, überwiegend von ca. 221 m² Asphaltfahrbahn.

Weitere Entwässerungseinrichtungen sind nicht vorhanden.

Trinkwasserschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen.

1.1.2 Geplanter Zustand

Als Regellösung erfolgt die Entwässerung der Fahrbahn durch seitliche Ableitung entsprechend der Querneigung der Verkehrsfläche. An die undurchlässige Verkehrsfläche schließen Bankette und Dammböschungen an.

Die südlich der Fahrbahn vorhandene Entwässerungsmulde bleibt in ihrer Funktion erhalten, wird jedoch der neuen Ausbausituation lage- und höhenmäßig angepasst werden.

Da ein Teil der Mulde ($l_{\text{neu}} \sim 21$ m einschließlich Brücke) nicht mehr oberstrom am Bauwerk in den Rothenbach entwässern kann, werden im Bereich des grundhaften Straßenausbaus bei Bau-km ca. 761,0 eine Querung der S 218 (Rohr- \emptyset DN 400) und unterstrom eine Raubettmulde als Zuleitung zum Rothenbach hergestellt.

Über diese neu gestaltete Einleitung in den Rothenbach werden ca. 150 m² Asphaltfahrbahn entwässert.

1.2 Berechnungsgrundlagen

1.2.1 Regenspense und Regenhäufigkeit

Als Grundlage für die Berechnung dient die KOSTRA-Tabelle mit den Niederschlagshöhen und –spenden für das Rasterfeld Spalte 62 Zeile 60. Für die Bemessung von Entwässerungsanlagen sind in Abhängigkeit von der geforderten Sicherheit unterschiedliche Regenhäufigkeiten anzusetzen. Gemäß RAS-EW 2005 ist als Bemessungsniederschlag für die Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben und Rohrleitungen eine 15-min-Regenspense der Häufigkeit $n=1$ anzusetzen:

$$r_{15,1} = 128,9 \text{ l / (s * ha)}.$$

1.2.2 Abflussbeiwerte und Versickerraten

Die Berechnung der Straßenabflüsse bzw. der reduzierten Flächen erfolgt gemäß RAS – Ew, Ausgabe 2005.

Die mittleren Abflusswerte werden entsprechend der Empfehlungen der Merkblätter ATV – DVWK – A 117 und DWA – M 153 gewählt:

Straßen, Wege, Plätze

$$\psi = 0,9 \text{ Asphalt, fugenloser Beton}$$

Böschungen, Bankette und Gräben

$$\psi = 0,7$$

Für die unbefestigten Flächen (Bankette, Seiten- und Böschungsflächen) wird in den nachfolgenden Berechnungen ein mittlerer Abflussbeiwert von $\psi = 0,7$ angesetzt.

Gemäß RAS – Ew 2005 können auf Seitenstreifen und Böschungen zwischen 100 und 300 l / (s * ha) als Versickerungsrate angesetzt werden. Für die Ermittlung wurden

$$q_s = 150 \text{ l / (s * ha)} \quad \text{für Bankette und Böschungen} \quad \text{angesetzt.}$$

1.3 Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt 1: Bau – km 0+764 bis 0 + 777

Das auf Fahrbahn der S 218, Bankett, Grabenböschungen und der südlichen Brückenkappe anfallende Niederschlagswasser fließt in den Straßengraben. Von dort wird es über einen Rohrdurchlass DN 400 dem Rothenbach nordwestlich der Brücke zugeführt.

Die Einleitmenge beträgt im Bemessungsfall 0,7 l / s.

Entwässerungsabschnitt 2: Bau – km 0+755 bis 0 + 775

Das auf dem Bankett, der Böschung und der nördlichen Brückenkappe anfallende Niederschlagswasser fließt über eine Mulde am Ende des nordwestlichen Flügels in den Rothenbach.

Das anfallende Niederschlagswasser versickert komplett auf den unbefestigten Flächen.

1.4 Abflussermittlung

Entwässerungsabschnitt 1: Bau – km 0+764 bis 0 + 777

Fläche Fahrbahn und Brückenkappe: $A = 150 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 = 154 \text{ m}^2$.

Fläche Bankett, Böschungen und Graben: $A = 95 \text{ m}^2 + 26 \text{ m}^2 + 28 \text{ m}^2 + 33 \text{ m}^2 = 182 \text{ m}^2$.

$$Q = (154 \text{ m}^2 * 0,9 + 182 \text{ m}^2 * 0,7) / 10000 * 128,9 \text{ l / (s * ha)} = \underline{\underline{3,42 \text{ l / s}}}$$

Versickerungsleistung auf Bankett, Böschungen und Graben

Versickerungsrate $q_s = 150 \text{ l / (s * ha)}$

$$Q = 150 \text{ l / s*ha} * 182 \text{ m}^2 / 10000 = \underline{\underline{2,73 \text{ l / s}}}$$

$$\text{Restabfluss } 3,42 - 2,73 = \underline{\underline{0,69 \text{ l/s}}}$$

Entwässerungsabschnitt 2: Bau – km 0+755 bis 0 + 775

Brückenkappe: $A = 4 \text{ m}^2$

Fläche Bankett und Böschung: $A = 17 \text{ m}^2 + 43 \text{ m}^2 = 60 \text{ m}^2$.

$$Q = (4 \text{ m}^2 * 0,9 + 60 \text{ m}^2 * 0,7) / 10000 * 128,9 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha}) = \underline{\underline{0,59 \text{ l} / \text{s}}}$$

Versickerungsleistung auf Bankett, Böschungen und Gräben

Versickerungsrate $q_s = 150 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha})$

$$Q = 150 \text{ l} / \text{s} * \text{ha} * 60 / 10000 = \underline{\underline{0,90 \text{ l} / \text{s}}}$$

kein Abfluss

1.5 Bewertung des Regenabflusses

Aus den vorgenannten Berechnungen ist festzustellen, dass in den Rothenbach durch den Neubau der Brücke und den erforderlichen Straßenausbau eine Einleitung von ca. $0,7 \text{ l} / \text{s}$ erfolgen wird. Alle anderen anfallenden Wasser können vor Ort versickert werden.

Projekt: S218, Bw 2 - Brücke über den Rothenbach

Durchflussberechnung (überschlägig)

Freibord min: 0,5 m

$$Q = A \times v = 5,32 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v = k_{st} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I^{1/2} = 2,95 \text{ m/s}$$

$$r_{hy} = A / l_u = 0,43 \text{ m}$$

$$l_u = 4,2$$

$$r_{hy} = 0,43$$

$$I_s = 3,00\%$$

$$k_{st} = 30 \text{ (gemauerte Kanäle, Pflaster)}$$

$$b = 3 \text{ m}$$

$$h = 1,1 \text{ m}$$

$$A = 1,8 \text{ m}^2$$

Die Längsneigung im Durchlassbereich ergibt sich zu $\geq 3\%$

Für den Rauigkeitsbeiwert erhält man:

ohne Geschiebeansammlung: gemauerte Kanäle, Pflaster $k_{st} = 50$

mit Geschiebeansammlung: mäßig Geschiebe $k_{st} = 30$ bis 35

mit HQ100= 5,3 m³/s

Nachweis max HQ=5,30 m³/s < 5,32 m³/s = Q

Durchflussberechnung Gerinne MHQ= 0,055 m³/s

Freibord min: 0 m

$$Q = A \times v = 0,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v = k_{st} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I^{1/2} = 0,99 \text{ m/s}$$

$$r_{hy} = A / l_u = 0,08 \text{ m}$$

$$I_s = 3,00\%$$

$$k_{st} = 30 \text{ (gemauerte Kanäle, Pflaster)}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$h = 0,1 \text{ m}$$

$$A = 0,1 \text{ m}^2$$