

Wassertechnische Untersuchungen

Erläuterungen und Berechnungen

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1. ALLGEMEINES	1
2. VORFLUTVERHÄLTNISSE UND GEPLANTE ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN	1
3. ERMITTLUNG DES NATÜRLICHEN OBERFLÄCHENWASSERABFLUSSES UND DER EINZUGSFLÄCHEN	1
4. ERGEBNISSE	2

1. Allgemeines

Das Straßenbauvorhaben umfasst die Erneuerung der K 8212 in der Ortslage Mittweida mit der Herstellung von Gehwegen und Stützwänden.

2. Vorflutverhältnisse und geplante Entwässerungseinrichtungen

Vorflutverhältnisse und Einleitbedingungen

Im betrachteten Streckenabschnitt entwässert die K 8212 über Straßenabläufe in den vorhandenen Mischwasserkanal der ZWA Mittleres Erzgebirgsvorland Hainichen.

Vorhandene Entwässerungsanlagen

Die Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers erfolgt im Bestand über Straßenabläufe bzw. Rohreinläufe in den vorhandenen Mischwasserkanal.

Die Abläufe sind je nach Querneigungsbildung ein- bzw. beidseitig angeordnet. Die Anzahl der Abläufe ist für die Einzugsfläche zu gering. Zudem sind die Abläufe in einem schlechten Zustand.

Geplante Entwässerungseinrichtungen

Die Fahrbahntwässerung der K 8212 erfolgt über geschlossene Entwässerungsanlagen in den Mischwasserkanal des ZWA. Dieser wird durch den Entsorger teilweise erneuert oder instandgesetzt.

Die Bemessung der Straßenabläufe und deren Abstände erfolgt gemäß RAS-Ew, Anhang 8 für ein 1-jähriges Regenereignis mit 15-minütigem Bemessungsregen. Die Bemessung ist der Anlage zu entnehmen.

3. Ermittlung des natürlichen Oberflächenwasserabflusses und der Einzugsflächen

Die Abflussmengen der einzelnen Entwässerungsabschnitte wurden aus den anfallenden Regenwassermengen der maßgebenden Einzugsflächen ermittelt.

Die Ausgangsgrößen der Regenspende betragen gemäß Kostra-Atlas 2010 R für Starkniederschlagsmengen des Deutschen Wetterdienstes:

$$r_{15,n=1} = 123,3 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} \quad \text{15-min Bemessungsregen}$$

Die Abflussbeiwerte wurden gemäß RAS-Ew gewählt und betragen für bituminös befestigte Fahrbahnen $\psi = 0,9$ und für ungebundene Fahrbahndecken sowie Pflasterbeläge $\psi = 0,7$.

Für Böschungen, Mulden, Bankette und Grünlandflächen (Äcker, Wiesen, Gärten) wurde eine Versickerung von $150 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$ angesetzt. Damit ist beim einjährigen Bemessungsregen von $r_{15,n=1} = 123,3 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ kein wirksamer Oberflächenabfluss auf unbefestigten Flächen gegeben.

Mit dem Ausbau und den entstehenden zusätzlich befestigten Flächen sind die Mengen des abzuleitenden Oberflächenwassers zu ermitteln.

Mit der Erneuerung der K 8212 wird die Oberflächenentwässerung vollständig neu hergestellt.

Die Einzugsflächen Bestand und Planung sowie der Oberflächenwasserabfluss setzen sich wie nachstehend zusammen:

Bestand

Flächenart	Bereich [Bau-km]	Fläche [m ²]	Abfluss- beiwert ψ	Bemessungs- regen l/s*ha	Versicker- rate l/s*ha	Oberflächen- abfluss l/s
Fahrbahn K 8212	0+260 – 0+778	3.318	0,9	123,33		36,83
Fahrbahn Ringethaler W.		100	0,9	123,33		1,11
Fahrbahn Auenblickstr.		615	0,9	123,33		6,83
Gehweg rechts	0+260 – 0+778	835	0,7	123,33		7,21
rechts	0+490 – 0+778	217	0,7	123,33		1,87
links	0+660 – 0+730	111	0,7	123,33		0,96
Gehweg Ringethaler W.		43	0,7	123,33		0,37
Gehweg Auenblickstr. li.		182	0,7	123,33		1,57
rechts		85	0,7	123,33		0,73
Zufahrt	0+300	192	0,5	123,33		1,18
Summe		5.698	0,83			58,67

Neubau

Flächenart	Bereich [Bau-km]	Fläche [m ²]	Abfluss- beiwert ψ	Bemessungs- regen l/s*ha	Versicker- rate l/s*ha	Oberflächen- abfluss l/s
Fahrbahn K 8212	0+260 – 0+778	3.214	0,9	123,33		35,67
Ringethaler Weg		118	0,9	123,33		1,31
Auenblickstraße		507	0,9	123,33		5,63
Gehweg rechts	0+260 – 0+490	542	0,7	123,33		4,68
Gehweg rechts	0+490 – 0+778	638	0,7	123,33		5,51
Gehweg links / Auenblick	0+495 – 0+655	402	0,7	123,33		3,47
Gehweg links / Auenblick	0+660 – 0+715	292	0,7	123,33		2,52
Gehweg Ringethaler W.		45	0,7	123,33		0,39
Sonstige Flächen	0+260 – 0+490	235	0,7	123,33		2,03
	0+620 – 0+670	205	0,7	123,33		1,77
Zufahrt	0+310	154	0,7	123,33		1,33
Summe		6.352	0,82			64,31

Die Einzugsfläche vergrößert sich durch die Verbreiterung der Gehweg, den Ausbau der Zufahrt zu den Flurstücken und der Befestigung von Restflächen. Die Erhöhung der Einzugsfläche beträgt ca. 654 m².

Im Bestand beträgt der Oberflächenwasserabfluss aus Fahrbahn, Gehwegen und Randbereichen 58,67 l/s. Nach der Baumaßnahme beträgt der Oberflächenwasserabfluss 64,31 l/s.

4. Ergebnisse

Aus der Ermittlung des Oberflächenwasserabflusses ergibt sich, dass bei einem 15-min Bemessungsregen mit der Häufigkeit $n=1$ und 123,33 l/(s·ha) Regenspende sich mit dem Ausbau und der Neuordnung der Oberflächenentwässerung die abzuleitende Oberflächenwassermenge um 5,64 l/s erhöht.