

Freistaat Sachsen, Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen S 95 / NK 4750 016 Stat. 0,022 - NK 4750 007 Stat. 3,019 / Bau-km 0+000 bis 2+595
S 95 - Ausbau südlich Kamenz
PROJIS-NR.: 009606

FESTSTELLUNGSENTWURF

Wassertechnische Untersuchungen

Abschnitt Gersdorf – Gelenau einschl. Radweg 3. BA

aufgestellt: Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Bautzen	
Bautzen, den 30.09.2022	Andreas Biesold Niederlassungsleiter

Unterlage 18 – Wassertechnische Untersuchungen

Inhaltsverzeichnis

18.1.	Erläuterungen und Berechnungsunterlagen	3
18.1.1	Grundlagen und Vorgaben	3
18.1.2	Geplante Entwässerungsmaßnahmen.....	3
18.1.2.1	Allgemeine Beschreibung	3
18.1.2.2	Beschreibung der Entwässerungsabschnitte	4

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Bewertung der Einleitung nach ATV-DVWK-Merkblatt M 153
Anlage 2:	Übersicht über die Angaben zu Einleitstellen und Einleitmengen
Anlage 3:	Detail Oberflächenwasserreinigungsanlagen (SediPipe L plus 600/6)
Anlage 4:	Detail Rohrauslauf (RW-Kanal 1)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Spitzenabflussbeiwerte	3
Tabelle 2:	Abflusswirksame Flächen Entwässerungsabschnitt 1	5
Tabelle 3:	Abflusswirksame Flächen für den Regenwasserkanal östl. der S 95	9
Tabelle 4:	Abflusswirksame Flächen für den Regenwasserkanal westl. der S 95	9

Abkürzungsverzeichnis

ATV	Abwassertechnische Vereinigung
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten

18.1. Erläuterungen und Berechnungsunterlagen

18.1.1 Grundlagen und Vorgaben

Grundlage für die wassertechnischen Berechnungen sind die einschlägigen Richtlinien RAS-Ew 2005, ATV A 117 und A 138 sowie das Baugrundgutachten von analytek Dresden vom 05.12.2018 mit Ergänzung vom 14.04.2021.

Die Ermittlung des Oberflächenabflusses erfolgt auf Grundlage des Zeitbeiwertverfahrens nach RAS-Ew:

$$Q = r * \varphi * A_E * \psi_s$$

Q = Oberflächenabfluss [l/s]

r = Regenspende [l/(s * ha)]

φ = Zeitbeiwert [-]

ψ_s = Spitzenabflussbeiwert [-]

Als Grundlage für die Berechnungen werden die vom Deutschen Wetterdienst, Abt. Hydrometeorologie im KOSTRA-Atlas 2010 R herausgegebenen Bemessungsregenspenden von $r_{15,1} = 114,4 \text{ l/(s*ha)}$ verwendet. Die Spitzenabflussbeiwerte ψ_s werden nach ATV A 117 wie folgt angesetzt:

Tabelle 1: Spitzenabflussbeiwerte

Flächenart	Spitzenabflussbeiwert ψ_s
Fahrbahnen	0,9
Befestigte Flächen (Pflaster mit dichten Fugen)	0,75
Böschungen, Bankette	0,5 0,4 0,3
toniger Boden	
lehmiger Sandboden	
Kies- und Sandboden	0,3
Gärten, Wiesen	0,1

Darüber hinaus sind für den Abschnitt in der Trinkwasserschutzzone die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Ausgabe 2016 zu beachten.

18.1.2 Geplante Entwässerungsmaßnahmen

18.1.2.1 Allgemeine Beschreibung

Mit dem Ausbau der S 95 südlich Kamenz soll die bestehende S 95 vom Viadukt in Gersdorf (Einmündung S 105) bis zum Ortseingang Kamenz nach RAL 2012 ausgebaut und ein straßenbegleitender Radweg angebaut werden. Gegenstand dieser Un-

terlage ist der Abschnitt vom Viadukt in Gersdorf bis zur Einmündung der Hennersdorfer Straße in die S 95 in Gelenau.

Die Entwässerung des Radweges erfolgt grundsätzlich breitflächig über Bankett (entsprechend der vorangegangenen Planungen).

Die Entwässerung der S 95 soll so weit wie möglich ebenfalls breitflächig über Bankett erfolgen. Wo das nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser über Straßenabläufe und in Regenwasserkanäle eingeleitet. Dabei werden so weit wie möglich die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und – systeme benutzt und an den Straßenausbau angepasst. Entsprechend der topografischen Verhältnisse ergeben sich für die Baumaßnahme von Gersdorf bis Gelenau 5 Entwässerungsabschnitte. Das Einzugsgebiet des Entwässerungsabschnittes 5 befindet sich sowohl im Bereich des Abschnittes Gersdorf – Gelenau als auch im Planungsabschnitt Gelenau – Kamenz.

Von Bau-km 1+559 bis zum Ende des Bauabschnittes bei 2+595 liegt die S 95 in der festgesetzten Schutzzone III des Trinkwasserschutzbereiches Kamenz-Lückersdorf. Dementsprechend waren Maßnahmen nach RiStWag 2016 zum Schutz des Trinkwassers zu prüfen und - wo erforderlich - vorzusehen.

18.1.2.2 Beschreibung der Entwässerungsabschnitte

Die Entwässerungsabschnitte ergeben sich durch die vorhandenen Geländehoch- und –tiefpunkte, die vorhandenen Vorfluter und die technische Zwangspunkte (Bahnübergänge) wie folgt:

Entwässerungsabschnitt 1 – Bau-km 0+000 bis 0+438

Entwässerungsabschnitt 2 – Bau-km 0+438 bis 0+701

Entwässerungsabschnitt 3 – Bau-km 0+701 bis 1+421

Entwässerungsabschnitt 4 – Bau-km 1+421 bis 2+075

Entwässerungsabschnitt 5 – Bau-km 2+075 bis 2+832

Entwässerungsabschnitt 1 – Bau-km 0+000 bis 0+438

Der Entwässerungsabschnitt 1 umfasst die S 95 von Bau-km 0+000 bis 0+437,569.

Der höchste Punkt liegt bei 0+437,569.

Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert bis einschließlich Bahnübergang bei Bahn-km 6,210 breitflächig über das Bankett.

Der Tiefpunkt befindet sich bei Bau-km 0-013, d.h. vor dem Bauanfang.

Die S 95 weist von Süden her kommend bis Bau-km 0+043,66 ein Dachprofil auf. Von da erfolgt die Verwindung auf ein einseitiges Quergefälle, das bis zum Hochpunkt am Ende des Entwässerungsabschnittes beibehalten wird.

In den Entwässerungsabschnitt 1 fällt der Knotenpunkt mit der S 105. Die Entwässerung der Anschlüsse wird nicht verändert. Die Einmündung der S 105 in Richtung Ortsmitte Gersdorf (Niedergersdorfer Straße) entwässert über Straßenabläufe in einen vorhandenen Kanal der Gemeinde.

Der Anschluss in Richtung Bischeim (Hauptstraße) entwässert am Tiefpunkt der nördlichen Fahrbahnhälfte westlich des Viaduktes in einen vorhandenen Straßenablauf, der direkt in den Haselbach einleitet. Die südliche Fahrbahnhälfte entwässert am südlichen Brückenende über eine vorhandene Raubettmulde direkt in den Haselbach. Die Entwässerung der S 105 bleibt unverändert bestehen.

Die Entwässerung der südlichen Knotenpunktzufahrt der S 95 bleibt ebenfalls unverändert bestehen: Die linke Fahrbahnhälfte entwässert über den Hochbord am südlichen Bauwerksende über die o.g. Raubettmulde direkt in den Haselbach. Die rechte Fahrbahnhälfte entwässert über das Bankett südlich der Haselbachbrücke in einen Muldeneinlaufschacht, der über einen direkten Auslauf in den Haselbach verfügt.

Die rechte Seite der nördlichen Knotenpunktzufahrt entwässert vom nördlichen Ende des Hochbordes bei Bau-km 0+042,89 über ein Gerinne am Hochbord in den ersten Straßenablauf der Niedergersdorfer Straße.

Die linke Seite der nördlichen Knotenpunktzufahrt entwässert vom nördlichen Ende des Hochbords bei Bau-km 0+053,66 über ein Gerinne in den o.g. Straßenablauf am Tiefpunkt westlich des Viadukts. Im Bereich des Knotenpunktes ergeben sich somit keine Änderungen an der Straßenentwässerung.

Ab dem Gefällewechsel von Dach- auf Pultgefälle von 0+053,66 bis zum Hochpunkt bei Bau-km 0+437,57 erfolgt die Entwässerung über das Bankett und die Straßenböschung in die Straßenmulde (= Verschiebung des vorhandenen Grabens) östlich der S 95, die in Höhe von Bau-km 0+031,78 die Niedergersdorfer Straße unterquert und südlich der Straße in den Haselbach mündet. Für diesen Bereich mit der entsprechend des breiteren Ausbaus vergrößerten Straßenfläche der S 95 wurden die Flächen der Straßenentwässerung mit Einleitung in den Haselbach ermittelt und in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Abflusswirksame Flächen Entwässerungsabschnitt 1

Entwässerungsart	Flächenart	Gesamtflächen A_E	Abflussbeiwert ψ_s	A_{red}
		[ha]	[-]	[ha]
geschlossene Entwässerung	Straßenfläche	0,308	0,9	0,277
geschlossene Entwässerung	Bankett, Böschung, Mulde	0,157	0,5	0,079
geschlossene Entwässerung	flache unbefestigte Flächen	0,000	0,1	0,000
Summe:		0,465		0,356

Der Einleitpunkt für das über die Straßenmulde abgeleitete Oberflächenwasser der S 95 ist der Auslauf des Durchlasses DN 400 in den Haselbach (Einleitstelle 1). Entsprechend Tabelle 2 beträgt die für $n=1$ einzuleitende Wassermenge:

$$Q_{15,1} = r_{15,1} \cdot A_{red}$$

$$Q_{15,1} = 114,4 \text{ l/s/ha} \cdot 0,356 \text{ ha}$$

$$Q_{15,1} = 40,8 \text{ l/s}$$

Entwässerungsabschnitt 2 – Bau-km 0+438 bis 0+701

Der Entwässerungsabschnitt 2 umfasst die S 95 von Bau-km 0+437,569 bis 0+701. Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert bis einschließlich Bahnübergang bei Bahn-km 6,210 breitflächig über das Bankett.

Der höchste Punkt liegt bei 0+437,569.

Der Tiefpunkt befindet sich bei Bau-km 0+680 (Kastenrinne vor dem Bahnübergang). Der Abschnitt endet mit dem Hochpunkt bei 0+701 unmittelbar hinter dem Bahnübergang.

Die Entwässerung der S 95 erfolgt breitflächig über das südöstliche Bankett und die anschließende Dammböschung. Die südöstlich der S 95 vorhandene Dammfußmulde zur Ableitung von Oberflächenwasser des umliegenden Geländes wird an den neuen

Radwegdammfuß angepasst. Sie entwässert wie bisher nach Querung des Schlagweges (vorhandener Durchlass) in einen namenlosen trockenen Graben, der nach Querung von Bahntrasse und S 95 weiter in nördlicher Richtung entlang des Schlagweges verläuft.

Der Entwässerungsabschnitt 2 liegt außerhalb der Trinkwasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf.

Da die Entwässerung breitflächig über das Bankett, die Straßenböschung einschl. Mulde über eine belebte Bodenzone und nicht in ein Gewässer erfolgt, ist keine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Oberflächenwasser erforderlich.

Entwässerungsabschnitt 3 – Bau-km 0+701 bis 1+421

Der Entwässerungsabschnitt 3 umfasst die S 95 von Bau-km 0+701 bis 1+421,076 einschließlich des straßenparallelen Radweges.

Er beginnt am Hochpunkt bei 0+701 und endet am Hochpunkt bei 1+421,076.

Der Tiefpunkt befindet sich bei Bau-km 0+806,836.

Die Entwässerung der S 95 und des Radweges soll bis Bau-km 1+339,361 (Querneigungswechsel) über das nordwestliche Bankett und die Böschung erfolgen. Die nordwestlich der S 95 vorhandene Dammfußmulde zur Ableitung von Oberflächenwasser des umliegenden Geländes wird an den neuen, nordwestlich des Radweges entstehenden Dammfuß verschoben. Bei Bau-km 0+925,94 und 1+071,06 leiten Geländedurchlässe Geländeoberflächenwasser der Ackerflächen südöstlich der S 95 auf die gegenüberliegende Straßenseite. Diese werden lediglich unter dem Radweg hindurch verlängert. An der Entwässerungssituation des südöstlich angrenzenden Geländes ergeben sich keine Veränderungen.

Die Dammfußmulde nordwestlich der S 95 entwässert wie bisher nach Querung des Schlagweges (Verlegung des Durchlasses) in einen namenlosen trockenen Graben (s.o.), der weiter in nördlicher Richtung entlang des Schlagweges verläuft.

Vom Querneigungswechsel bei Bau-km 1+339,361 bis zum Hochpunkt bei 1+421,076 erfolgt die Entwässerung der S 95 breitflächig über das südöstliche Bankett, die des Radweges weiterhin über das nordwestliche Bankett.

Das Wasser der K 9237 entwässert im Einmündungsbereich in die S 95 breitflächig über das nordöstliche Bankett. Zur Ableitung des Geländewassers der Ackerflächen nordöstlich der K 9237 bei hohem Oberflächenwasseranfall existiert ein Geländedurchlass DN 300 unmittelbar an der Einmündung der K 9237 in die S 95, der im Zuge der Anpassung der Einmündung verlängert werden muss. An der Entwässerungssituation im Bereich der Einmündung gibt es darüber hinaus keine Änderungen.

Da die Entwässerung breitflächig über das Bankett, die Straßenböschung einschl. Mulde über eine belebte Bodenzone und nicht in ein Gewässer erfolgt, ist keine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Oberflächenwasser erforderlich.

Der Entwässerungsabschnitt 3 liegt außerhalb der Trinkwasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf. Die Grenze der Schutzzone III verläuft ab dem Bahnübergang (BÜ km 6,210) unmittelbar rechts neben der S 95. Das Oberflächenwasser der südöstlich der S 95 gelegenen Flächen entwässert jedoch nicht in die Trinkwasserschutzzone, sondern über die vorhandenen Geländedurchlässe (s.o.) in Richtung Nordwesten in das Einzugsgebiet des namenlosen Grabens am Schlagweg.

Entwässerungsabschnitt 4 – Bau-km 1+421 bis 2+075

Der Entwässerungsabschnitt 4 umfasst die S 95 von Bau-km 1+421,076 bis 2+074,786 und den parallel zur S 95 verlaufenden Radweg.

Er beginnt am Hochpunkt bei 1+421,076 und endet am Hochpunkt bei 2+074,786.

Der Tiefpunkt liegt bei Bau-km 2+051,466.

Die Entwässerung der S 95 erfolgt im gesamten Abschnitt breitflächig über das süd-östliche Bankett und die Straßenböschung in das anschließende Gelände.

Die Entwässerung des Radweges erfolgt über das Bankett und die Radwegböschung nordwestlich der S 95. Die vom Hochpunkt bei 2+074,786 bis zur Zufahrt Weidigt 1 vorhandene Dammfußmulde zur Ableitung von Oberflächenwasser des umliegenden Geländes wird an den neuen Radwegdammfuß angepasst. Unterhalb des an den Radweg anzupassenden Durchlasses der vorgenannten Zufahrt wird wie bisher ein Auslauf ins Gelände vorgesehen.

Da die Entwässerung breitflächig über das Bankett, die Straßenböschung einschl. Mulde über eine belebte Bodenzone erfolgt, ist keine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Oberflächenwasser erforderlich.

Der Entwässerungsabschnitt 4 liegt teilweise in der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf. Die Grenze der Schutzzone III verläuft ab dem Hochpunkt bei 2+074,786 bis zur Südgrenze des Flurstücks 1085 rechts neben der S 95, um ihr dann nach Querung der S 95 in nordwestlicher Richtung zu folgen.

Durch die breitflächige Entwässerung über das Bankett in belebte Bodenzone (= Behandlung nach Stufe 1 - Boden/Technik der RiStWag 2016) in Verbindung mit dem nach den Ergebnissen der vorliegenden Gutachten und Baugrunduntersuchungen nur sehr schlecht versickerungsfähigen Untergrund sind hier keine weiteren Maßnahmen nach RiStWag 2016 zum Schutz des Grundwassers vorgesehen.

Entwässerungsabschnitt 5 –Bau-km 2+075 bis 2+832

Der Entwässerungsabschnitt 5 umfasst die S 95 und den Radweg von Bau-km 2+074,786 bis 2+832,470. Er befindet sich in der Ortslage des Ortsteiles Gelenau und vollständig in der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf.

Er beginnt am Hochpunkt bei 2+074,786 unmittelbar nach dem Bahnübergang (Bahn-km 4,785) und endet am Hochpunkt bei 2+832,470 am Ortsausgang von Gelenau.

Der tiefste Punkt befindet sich bei Bau-km 2+693,692. Er erstreckt sich damit über die Abschnittsgrenze des Planungsabschnittes Gersdorf – Gelenau hinaus.

Der erste Teilabschnitt vom Hochpunkt am Bahnübergang (2+074,786) bis zum Beginn des Hochbords auf der rechten Seite bei Bau-km 2+260 entwässert breitflächig über das Bankett, die S 95 südöstlich und der separat geführte Radweg nordwestlich der Straße (analog zu EWA 4).

Wegen der Neufestsetzung der Trinkwasserschutzzonen für die Wasserfassung Kamenz-Lückersdorf wurden im Februar 2021 zusätzlichen Baugrunduntersuchungen in Gelenau durchgeführt.

Im Ergebnis wurde folgendes festgestellt:

Die Anlage von Versickerungsanlagen ist auf Grund des k_f -Wertes von $\leq 1 \cdot 10^{-7}$ des erkundeten Materials (Löß- und Auelehm) weder nordwestlich (Flurstück 247) noch südöstlich der S 95 (Flurstücke 178/1 und 178/2) möglich.

Es wurden oberflächennahe Wasserstände festgestellt, die sich nordwestlich der S 95 im Einflussbereich des Gelenauer Wassers befinden. Südöstlich der S 95 handelt es sich bei dem festgestellten Schichtenwasser offensichtlich um Hangsickerwasser, die auf eine unmittelbar vorangegangene Schneeschmelze zurückgeführt werden.

Die dadurch zumindest zeitweise vorhandene nur geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung erfordert bei der vorhandenen Verkehrsstärke von 2.000 bis 15.000 Kfz/d in der TWSZ III nach Tab. 3 der RiStWag 2016 Maßnahmen der Stufe 2 – Technik/Boden.

Das beinhaltet hier die Sammlung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers durch Borde und Straßenabläufe, Ableitung in dauerhaft dichten Rohrleitungen bzw. abgedichteten Mulden und Reinigung vor der Einleitung in ein Fließgewässer.

Auf Grund der Anordnung und Mächtigkeit des als Dichtungsmaterial anzusehenden Bodens (Dicke > 40 cm) erfüllt dieser die Anforderungen der RiStWag 2016 für eine Ausbildung der (rechten) Straßenmulde als gedichtete Mulde nach Bild 4e.

Lokale Minderdicken des Löß –und Auelehms können bei der Herstellung der Mulde ausgeglichen werden.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Die S 95 erhält auf der linken Seite von der Zufahrt zu den Flurstücken 237 und 245/b bis zur Einmündung der Hauptstraße bei Bau-km 2+450 einen Hochbord. Am Hochbord werden Straßenabläufe angeordnet. Dadurch wird eine Direkteinleitung des Oberflächenwassers der S 95 über die Straßenböschung in das Gelenauer Wasser verhindert. In Verbindung mit der Behandlungsanlage im anschließenden Regenwasserkanal (RWK 1) kann im Falle einer Havarie verunreinigtes Straßenoberflächenwasser abgepumpt und ein Eintrag in die Vorflut verhindert werden.

Auf der rechten Seite verläuft von Bau-km 2+260 bis 2+470 neben der S 95 ein schmaler Notgehweg. Der Gehweg und die rechte Straßenhälfte entwässern über die vorhandenen Straßenabläufe zukünftig auch nicht mehr direkt in das Gelenauer Wasser, sondern in den o.g. neu zu bauenden Regenwasserkanal mit Reinigungsanlage. Dazu werden die entsprechenden Schachtabgänge verschlossen. Die anschließenden Durchlässe bei Bau-km 2+298,4 und 2+368 werden zurückgebaut.

Unter Benutzung der Trasse des unter dem Gehweg verlaufenden vorhandenen Regenwasserkanals ab 2+260 sowie der vorhandenen Schächte RW1 und RW2 wird ein neuer durchgehender Regenwasserkanal DN 400 von 2+255 bis 2+473 (RWK 1) im rechten Gehweg geschaffen, der neben dem Straßenwasser der vorhandenen Abläufe A01 bis A05 (Entwässerung der rechten Fahrbahnhälfte der S 95) das der neu zu bauenden Straßenabläufe A11 bis A14 (Entwässerung der linken Fahrbahnhälfte der S 95) und das der vorhandenen privaten Zuläufe an den vorhandenen Schächten aufnimmt. In die letzte Haltung des Regenwasserkanals wird eine Behandlungsanlage mit Leichtflüssigkeitsabscheidung wie z.B. SediPipe L plus 600/6 integriert. Gemäß RiStWag 2016 erfolgt hier somit eine Behandlung der Stufe 2 – Technik/Boden.

Der neue Regenwasserkanal entwässert bei Bau-km 2+470 in eine Straßenmulde, die über einen Durchlass DN 400 der S 95 bei 2+593 und einen vorhandenen Kanal südlich parallel der Hauptstraße in der Hauptstraße in das Gelenauer Wasser entwässert.

Auf der linken Seite wird der Radweg zwischen der Einmündung der Dorfstraße südliche Zufahrt und nördliche Zufahrt über den vorhandenen Straßengraben geführt, der dafür mit einem Regenwasserkanal (RWK 2) verrohrt werden muss. Der neue Rad-/ Gehweg wird hier mit Hochbord straßenparallel geführt. Dazu werden 5 neue Straßenabläufe (A15-A19) angeordnet, die an den neuen Kanal (RWK 2, Bau-km 2+474 bis 2+589) im bisherigen Straßengraben angeschlossen werden.

Der neue Kanal (RWK 2) wird in den vorhandenen Schacht links der S 95 bei Bau-km 2+593 eingebunden. In die vorletzte Haltung wird eine Behandlungsanlage mit Leichtflüssigkeitsabscheidung wie z.B. SediPipe L plus 600/6 integriert. Gemäß RiStWag 2016 erfolgt hier somit eine Behandlung der Stufe 2 – Technik/Boden.

Das Oberflächenwasser der Einmündung der Hennersdorfer Straße in die S 95 entwässert wie im Bestand über einen Straßenablauf (A06) in den die S 95 querenden Durchlass (Bau-km 2+593).

Das Wasser der Einmündung der Dorfstraße (nördliche Zufahrt) entwässert wie im Bestand in einen vorhandenen Straßenablauf der Dorfstraße.

Alle übrigen zu entwässernden Flächen gehören zum Planungsabschnitt Gelenau – Kamenz und werden dort behandelt.

Für den parallel zur S 95 herzustellenden Regenwasserkanal DN 400 im Gehweg (RWK 1, Bau-km 2+255 bis 2+473) ergeben sich folgende, durch den Kanal abzuleitende Wassermengen an Oberflächenwasser der Verkehrsflächen (für n=1):

Tabelle 3: Abflusswirksame Flächen für den Regenwasserkanal östl. der S 95

Entwässerungsart	Flächenart	Gesamt- flächen A_E	Abfluss- beiwert ψ_s	A_{red}
		[ha]	[-]	[ha]
geschlossene Entwässerung	Straßenfläche	0,121	0,9	0,109
geschlossene Entwässerung	Gehweg	0,022	0,9	0,020
Summe:		0,143		0,129

$$Q_{15,1} = r_{15,1} \cdot A_{red}$$

$$Q_{15,1} = 114,4 \text{ l/s/ha} \cdot 0,129 \text{ ha}$$

$$Q_{15,1} = 14,8 \text{ l/s}$$

Für den parallel zur S 95 herzustellenden Regenwasserkanal DN 300 im Radweg (RWK 2, Bau-km 2+474 bis 2+589) ergeben sich folgende, durch den Kanal abzuleitende Wassermengen an Oberflächenwasser der Verkehrsflächen (für n=1):

Tabelle 4: Abflusswirksame Flächen für den Regenwasserkanal westl. der S 95

Entwässerungsart	Flächenart	Gesamt- flächen A_E	Abfluss- beiwert ψ_s	A_{red}
		[ha]	[-]	[ha]
geschlossene Entwässerung	Straßenfläche	0,039	0,9	0,035
geschlossene Entwässerung	Geh-/Radweg	0,043	0,9	0,039
Summe:		0,016		0,074

$$Q_{15,1} = r_{15,1} \cdot A_{red}$$

$$Q_{15,1} = 114,4 \text{ l/s/ha} \cdot 0,074 \text{ ha}$$

$$Q_{15,1} = 8,5 \text{ l/s}$$

Die Bewertungen der Einleitungen nach dem Merkblatt M 153 sind in Anlage 1 dargestellt.

Eine Zusammenstellung der Einleitstellen mit den Einleitmengen und der Lage (Koordinaten, Flurstücke) ist in Anlage 2 enthalten.

Detailzeichnungen der vorgesehenen Reinigungsanlagen vom Typ D 25 nach DWA-M 153 sind in Anlage 3 enthalten.