

Straßenbauverwaltung: Straße/Abschnittsnummer/Station:	Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Schweinfurt St 2280 / von Abschnitt 320 / Station: 1,305 / bis Abschnitt 380 / Station 0,120
St 2280, Stadtlauringen – Saal a.d.Saale (B 279) Ortsumgehung Sulzfeld	
PROJIS-Nr.:	

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 18.1

- Erläuterungen -

aufgestellt: Staatliches Bauamt Schweinfurt <div style="text-align: center;"> <u>Dr.-Ing. Fuchs, Ltd. Baudirektor</u> Schweinfurt, den 11.01.2021 </div>	

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Bauvorhabens.....	3
2	Berechnungsgrundlagen	4
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
2.2	Berechnungsgrundlagen.....	4
2.3	Angaben des Deutschen Wetterdienstes Abteilung Hydrometeorologie (KOSTRA-DWD 2000).....	6
3	Vorhandene Situation.....	7
3.1	Vorfluter.....	7
3.2	Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete.....	7
3.3	Wassersensible Bereiche	8
3.4	Baugrund	8
3.5	Grundwasser	8
4	Geplante Maßnahmen	10
4.1	Allgemeines	10
4.2	Entwässerungssysteme	10
4.3	Festlegung der Entwässerungsabschnitte, Einleitstellen, Einleitmengen und Nachweise.....	12
5	Regenrückhaltung RKB RRB.....	19
5.1	Vorbemerkungen.....	19
5.2	Bemessung	19
5.3	Funktionsbeschreibung und Systemdarstellung	20
6	Retentionsraumausgleich.....	22

1 Beschreibung des Bauvorhabens

Der vorliegende Entwurf, St 2280 Ortsumgehung Sulzfeld, umfasst die Verlegung der St 2280 westlich von Sulzfeld von Abschnitt 320 Station 1,305 bis Abschnitt 380 Station 0,120. Im Bestand führt die Staatsstraße St 2280 durch die Ortlagen Sulzfeld und Kleinbardorf.

Die Baulänge der geplanten Ortsumgehung beträgt 3.740 m.

Die Linienführung des Feststellungsentwurfs verläuft ab Baubeginn bis auf Höhe des südlichen Anschlusses von Sulzfeld nahezu deckungsgleich auf der bestehenden St 2280. Danach schwenkt diese im Linksbogen von der Trasse ab, quert dabei das Merzelbachtal und führt in einem darauffolgenden Rechtsbogen zum Waldgebiet Schmuckenhauk westlich von Sulzfeld. Im Anschluss folgt die Trasse dem Verlauf des Schmuckenbachtals in nördlicher Richtung bis zum Erreichen der bestehenden St 2282 von Kleinbardorf nach Großbardorf und schließt an diese an.

Im Zuge der neuen Trasse sind zwei plangleiche Ortsanschlüsse vorgesehen – südlicher Anschluss plangleiche Einmündung und nördlicher Anschluss als Kreisverkehr.

Der Planungsraum liegt im Landkreis Rhön-Grabfeld, im Norden des Regierungsbezirks Unterfranken. Er befindet sich etwa 25 km nördlich von Schweinfurt (Oberzentrum), 15 km östlich von Bad Neustadt an der Saale (Mittelzentrum) und 5 km westlich von Bad Königshofen im Grabfeld (Mittelzentrum). Er liegt in den Gebieten der Gemeinde Sulzfeld und der Stadt Bad Königshofen, die Teil der Verwaltungsgemeinschaft Bad Königshofen im Grabfeld sind.

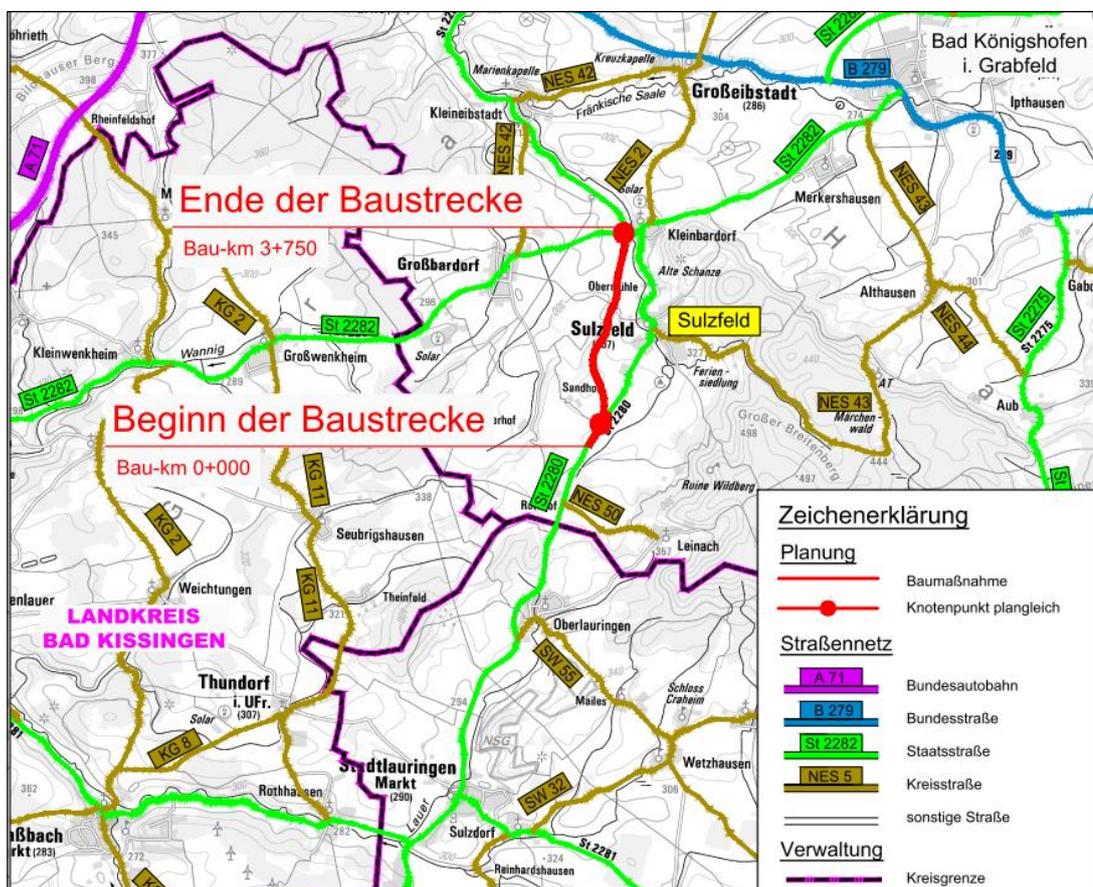


Abbildung 1: Auszug Übersichtskarte

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Planungsgebiet ist von drei kleineren Gewässerläufen – Merzelbach, Schmuckenbach und der Barget – durchzogen. Als Bedeutendste ist die "Barget" zu nennen. Entsprechend dem Informationssystem Überschwemmungsgefährdete/ wassersensible Gebiete in Bayern liegt ein Teil der geplanten Ortsumgehung innerhalb von wassersensiblen Bereichen.

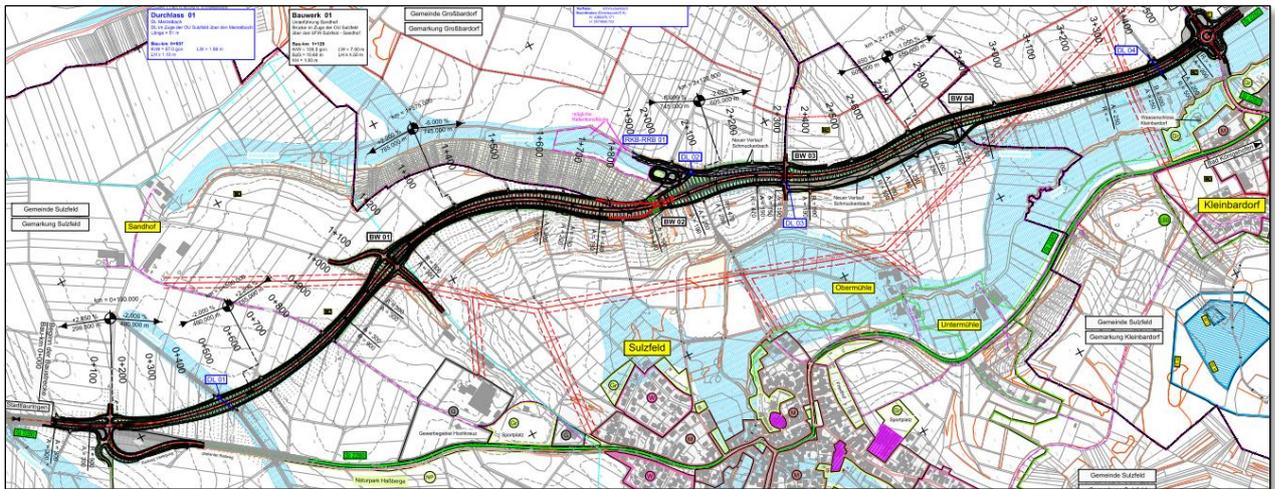


Abbildung 2: Auszug Lageplan 1:5000

2.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungsgrundlagen für die Entwässerungsanlagen und die Entwässerungssysteme wurden dem Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen vorgestellt und mit ihm abgestimmt.

Die Planung der Entwässerungsanlagen wurde anhand folgender Richtlinien durchgeführt:

- RAS-Ew (Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung, 2005)
- DWA-M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Aug. 2008)
- DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen, Dez. 2013)

Grundlage für die wassertechnische Berechnung sind die Angaben des Deutschen Wetterdienstes Abteilung Hydrometeorologie (KOSTRA-Atlas0).

Nach dem Merkblatt ATV-DVWK-M 153 wird sowohl ein quantitativer als auch ein qualitativer Nachweis über die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse für den quantitativen und qualitativen Nachweis nach dem Merkblatt M 153 sind für die Regenwasserbehandlungen unter Unterlage 18.2, Anlagen, zusammengestellt.

Die Berechnungsergebnisse für Regenklär-/ rückhaltebecken auf der Grundlage der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS EW, Aug. 2005) und dem Arbeitsblatt DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen) sind unter Unterlage 18.2, Anlagen, zusammengestellt.

Im Lageplan zu den wassertechnischen Berechnungen – Unterlage Nr. 18.2/1 – sind die geplanten Entwässerungssysteme mit den Einzugsflächen dargestellt.

Als Straßenquerschnitt kommt ein einbahniger, zweistreifiger modifizierter Regelquerschnitt mit einer asphaltbefestigten Fahrbahnbreite von 7,00 m zum Einsatz. Die Ortsanschlüsse Süd und Nord werden entsprechend der Bestandsbreite an die Ortsumgebung angebunden.

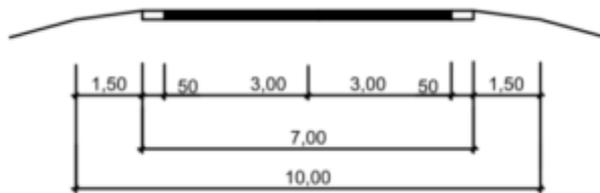


Abbildung 3: Systemschnitt der Ortsumgebung RQ 10

Für den Prognosehorizont wird im Zuge der Ortsumgebung eine Verkehrsbelastung zwischen 2.000 Kfz/24h und 2.100 Kfz/24h prognostiziert.

Allgemeine Berechnungsgrundlagen:

Niederschlagsdauer	D = 15 min
Regenhäufigkeit	n = 1
Bemessungsregenspende	$r_{D,n} = 108,3 \text{ l/(s*ha)}$
Niederschlagshöhe	$h_{N,n} = 9,8 \text{ mm}$

Berechnungsgrundlagen Regen-Rückhalte-Becken (RRB):

Niederschlagsdauer	D = 60 min
Regenhäufigkeit	n = 0,2
Bemessungsregenspende	$r_{D,n} = 74,6 \text{ l/(s*ha)}$
Niederschlagshöhe	$h_{N,n} = 26,9 \text{ mm}$

Abflussbeiwerte für den Abfluss des Regenwassers:

Art der Befestigung	ψ_s
Asphalt	0,9
Wassergebundene Decke	0,7
Bankett, Mulde, Graben, Böschung, Grünstreifen	1,0

Versickerungsrate nach RAS-Ew 2005:

Art	q_s
Rasenumulde, Graben	150 l/(s*ha)
bewachsene Flächen im Seitenraum (Bankette, Dämme und begrünte Einschnitte)	100 l/(s*ha)

2.3 Angaben des Deutschen Wetterdienstes Abteilung Hydrometeorologie (KOSTRA-DWD 2000)

Niederschlagshöhen und -spenden für Sulzfeld, Grabfeld

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 39 Zeile: 65

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,0	99,6	4,9	163,4	6,8	227,2	9,3	311,5	11,3	375,2	13,2	439,0	15,7	523,3	17,6	587,1
10,0 min	5,3	88,9	7,8	130,3	10,3	171,7	13,6	226,5	16,1	267,9	18,6	309,4	21,8	364,1	24,3	405,6
15,0 min	6,9	76,1	9,8	108,3	12,6	140,5	16,5	183,1	19,4	215,3	22,3	247,5	26,1	290,0	29,0	322,2
20,0 min	7,9	65,8	11,1	92,7	14,4	119,6	18,6	155,2	21,9	182,1	25,1	209,1	29,4	244,6	32,6	271,6
30,0 min	9,2	51,0	13,0	72,0	16,7	92,9	21,7	120,5	25,5	141,4	29,2	162,4	34,2	190,0	38,0	210,9
45,0 min	10,2	37,6	14,5	53,9	18,9	70,1	24,7	91,6	29,1	107,9	33,5	124,1	39,3	145,6	43,7	161,9
60,0 min	10,6	29,5	15,5	43,1	20,4	56,6	26,9	74,6	31,8	88,2	36,6	101,8	43,1	119,7	48,0	133,3
90,0 min	11,6	21,5	17,0	31,4	22,3	41,4	29,5	54,5	34,8	64,5	40,2	74,5	47,3	87,6	52,7	97,6
2,0 h	12,3	17,1	18,1	25,1	23,8	33,1	31,4	43,7	37,2	51,7	42,9	59,6	50,5	70,2	56,3	78,2
3,0 h	13,5	12,5	19,8	18,3	26,1	24,2	34,5	31,9	40,8	37,8	47,1	43,6	55,5	51,4	61,8	57,2
4,0 h	14,4	10,0	21,1	14,7	27,9	19,4	36,8	25,6	43,6	30,3	50,3	35,0	59,3	41,2	66,0	45,8
6,0 h	15,7	7,3	23,1	10,7	30,6	14,1	40,4	18,7	47,8	22,1	55,2	25,6	65,0	30,1	72,5	33,6
9,0 h	17,2	5,3	25,3	7,8	33,5	10,3	44,3	13,7	52,4	16,2	60,6	18,7	71,4	22,0	79,6	24,6
12,0 h	18,3	4,2	27,0	6,3	35,7	8,3	47,3	10,9	56,0	13,0	64,7	15,0	76,3	17,7	85,0	19,7
18,0 h	18,2	2,8	27,3	4,2	36,3	5,6	48,3	7,5	57,4	8,9	66,4	10,3	78,4	12,1	87,5	13,5
24,0 h	18,1	2,1	27,5	3,2	36,9	4,3	49,3	5,7	58,8	6,8	68,2	7,9	80,6	9,3	90,0	10,4
48,0 h	28,1	1,6	37,5	2,2	46,9	2,7	59,3	3,4	68,8	4,0	78,2	4,5	90,6	5,2	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

h - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	9,75	15,50	27,00	27,50	37,50	45,00
100 a	29,00	48,00	85,00	90,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.

3 Vorhandene Situation

3.1 Vorfluter

Zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im Bereich der Verkehrsanlage dienen im Zuge der Ortsumgehung von Sulzfeld folgende Vorfluter (s. auch Ziffer 4.3):

Bau-km	Vorfluter	Entwässerungsabschnitte
0-130	Rothseegraben	E1.1 und E1.2
0+495	Merzelbach	E3 und E4
0+525 südlicher Anschluss	Merzelbach	E2
1+150 Seitengraben entlang öFW	Fließrichtung Sulzfeld zur Ortskanalisation (Mischwasser)	E5
2+000	Schmuckenbach	E6
2+330	Schmuckenbach	E7
2+850	Schmuckenbach	E8
3+450	Graben zur Barget	E9.1 und E12
3+640	Barget	E9.2, E10.1, E10.2, E11
3+740 am Bauende	in best. Straßenmulden und -gräben der St 2280 in Richtung Kleineibstadt	E13

Mit dem Wasserwirtschaftsamt wurden die Oberflächenentwässerung der Ortsumgehung, sowie die Einleitstellen für das Straßenoberflächenwasser in die vorhandenen Vorfluter vorabgestimmt.

Durch das Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen wurden die Vorfluter sowie die Gewässerpunkte der Vorfluter wie folgt festgelegt:

Vorfluter	Typ	Punkte
Rothseegraben	G21	14
Merzelbach	G21	14
Schmuckenbach	G6	15
Barget	G10	12
Graben (östlich Kleinbardorf)	G12	10

3.2 Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Die geplante Ortsumgehung verläuft durch keine ausgewiesenen Wasserschutzzonen. Amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Ausbaubereich nicht vorhanden,

3.3 Wassersensible Bereiche

Der Straßendamm der geplanten Ortsumgehung quert die ausgewiesenen wassersensiblen Bereiche des Merzelbachs und des Schmuckenbaches und berührt das der Barget.

Ein Eingriff in den wassersensiblen Bereich der Barget ist am Bauende unvermeidbar. In beiden Fällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die wassersensiblen Bereiche oberflächlich abfließendes Hochwasser beschreiben. Daher wird vorsorglich ein Retentionsraumausgleich oberhalb der Einleitung des RRB 01 in den Schmuckenbach vorgesehen. Nachdem keine Hochwasserdaten vorliegen, wurde hier eine Abschätzung vorgenommen und der Planung zu Grunde gelegt.

3.4 Baugrund

„Nach der Geologischen Übersichtskarte CC 6326 Bamberg befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des Mittleren Keupers, stratigraphisch etwa im Bereich der Estherien-Schichten (kmE) und des Schilfsandsteins (kmS).“

Es werden Bodenarten von GW/GU (Bodenklasse 3), TL/SU/SU*/GU/ GU* (Bodenklasse 3-4), TL/TM (Bodenklasse 4), TL/ GU* (Bodenklasse 4), TL/ SU/SU*/GU (Bodenklasse 3-4) und Gesteine (Bodenklasse 6-7) angetroffen.

Bereiche mit Muldenversickerung werden bei zu geringem Kf-Wert als Retentions-Sicker-Mulde wie folgt ausgebildet.

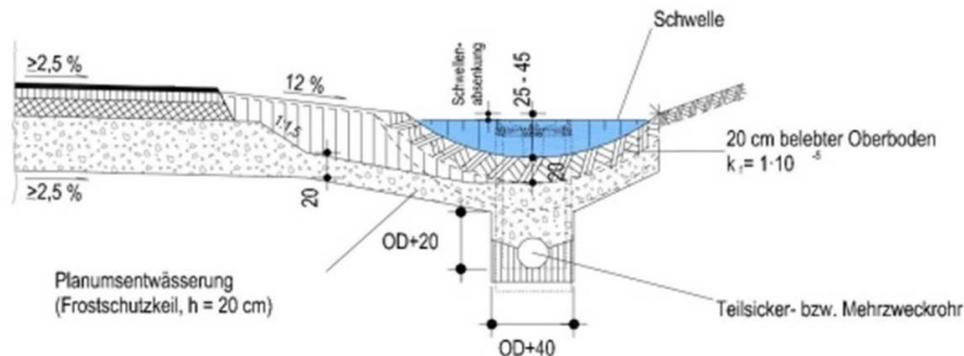


Abbildung 4: Retentions-Sicker-Mulde

3.5 Grundwasser

„Die Sondierlöcher und die Bohrungen waren nach Beenden der Aufschlussarbeiten in den Kuppenbereichen trocken. Nur in den Talzonen des Merzelbachs (KB 2 S), des Schmuckenbaches (RKS 11 S, 12 S, 14 S - KB 9 + 10 S, GWM 1 S) und der Barget (RKS 15 S + 16 S, KB 1 S, GWM 2 S) stellten sich nach Erreichen der jeweiligen Endtiefen folgende Wasserspiegel ein.“

Wassertechnische Untersuchungen

Aufschluss	geograph. Position	Wasserstand m uGOK	Wasserstand m üNN
KB 2 S	Merzelbachtal	3,75	326,26
GWM 1 S	Schmuckenbachtal	5,32	295,55
RKS 11 S	Schmuckenbachtal	3,72	294,42
KB 9 S	Schmuckenbachtal	4,00	290,91
KB 10 S	Schmuckenbachtal	4,80	290,14
RKS 12 S	Schmuckenbachtal	0,78	285,78
RKS 14 S	Schmuckenbachtal	1,90	280,64
KB 1 S	Bargettal	1,60	280,22
RKS 15	Bargettal	1,68	280,03
RKS 16 S	Bargettal	1,55	279,08
GWM 2	Bargettal	0,73	279,36

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Allgemeines

Zukünftig soll das gesamte Straßenoberflächenwasser durch verschiedene Systemlösungen gesammelt und gereinigt werden, bevor das Wasser dem Untergrund, bzw. den Vorflutern zugeführt wird.

Die dezentrale Versickerung über bewachsenen Oberboden entlang der straßenbegleitenden Mulden und Gräben, wie dies das Merkblatt M 153 als bevorzugte Lösung vorsieht, konnte nur teilweise für die außerhalb der Einschnittsbereiche liegenden Dammlagen umgesetzt werden.

Das unbelastete Außengebietswasser wird in Gräben gefasst und direkt den Vorflutern zugeführt.

Die Ermittlung der Einzugsgebiete erfolgte nach Auswertung der Vermessungsdaten (Höhenschichtlinien) und über die räumliche Linienführung mit der Abgrenzung an den geplanten Bauwerken, bzw. den Vorflutern.

Am Ende des jeweiligen Entwässerungsabschnittes wird das gesammelte Wasser an das Gelände, bzw. die Vorflut übergeben. Hierzu wurde jeweils eine qualitative und quantitative Betrachtung entsprechend Merkblatt DWA-M 153 durchgeführt (Detaillierte Berechnung siehe Anhang).

4.2 Entwässerungssysteme

Der Planung liegen die folgenden vier Systeme zur Reinigung und/ oder Rückhaltung von Oberflächenwasser zu Grunde.

System 1 (Regenrückhaltebecken):

Transport des Wassers über Mulden mit Huckepackleitung zu einem RKB/RRB. Einleitung des gereinigten Wassers in einen Vorfluter.

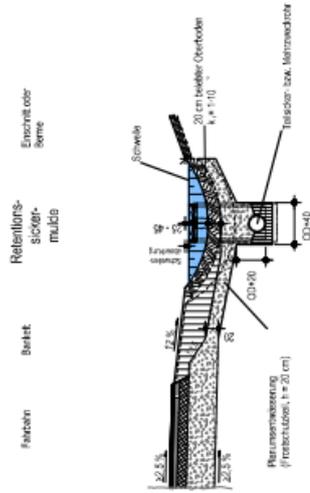
System 2 (Einzugsgebiet ohne Fahrbahn):

Die Reinigung über die Versickerung durch 10 cm Oberboden mit Magerrasen direkt im Bereich der Böschung. Rückhalt des überschüssigen Wassers in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Durch mind. 10 cm Oberboden findet keine ungereinigte Versickerung in den Untergrund statt. Bereiche mit Muldenversickerung werden bei zu geringem kf-Wert als Retentions-Sicker-Mulde ausgebildet.

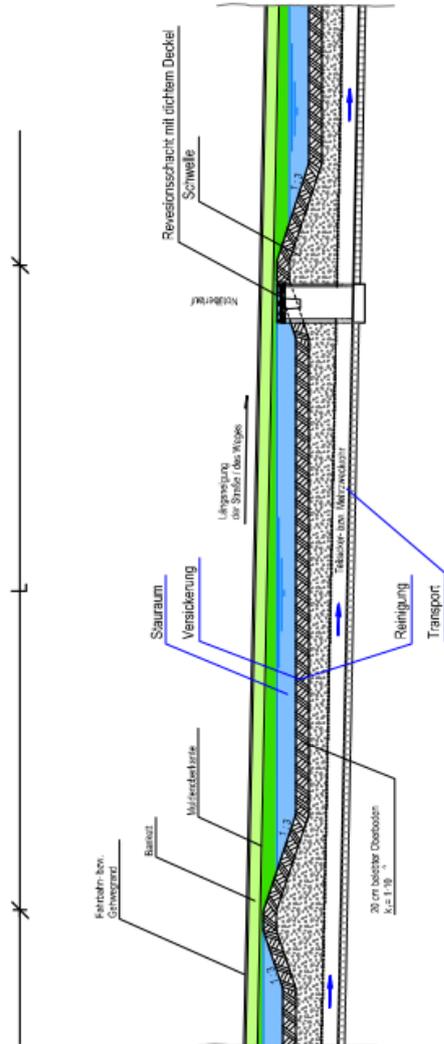
System 3. (Einzugsgebiet mit Fahrbahn):

Die Reinigung erfolgt über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben. Rückhalt des Wassers in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über MZL in die Vorfluter geleitet (Abbildung auf der nächsten Seite). Bereiche mit Muldenversickerung werden bei zu geringem kf-Wert als Retentions-Sicker-Mulde ausgebildet.

Querschnitt



Längsschnitt



Draufsicht

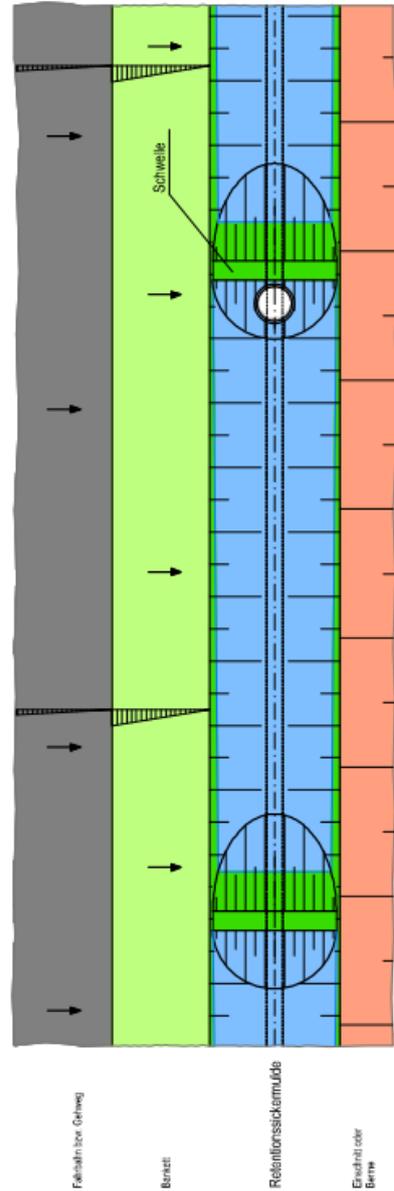


Abbildung 5: Systemdarstellung Retentions-Sicker-Mulde

Einwassergusskamm (in Anlehnung an Kap. 7.2.3.1 RAS-Ew 2005):

1. Abfluss aus befestigter Fläche über Bankett in Mulde
2. Versickerung über belebte Bodenzone
 Abflusssammel (Kappen der Abflussspitze)
 Reinigung (durch belebte Oberböden)
3. Aufstau des Oberflächenwassers in Mulde durch Schwellen (Retention)
 (keine direkter Anschluss der Mulde an die Vorflut)
4. Abzug des Sickerwassers durch Rohrleitung (keine Erhebung in den Untergrund)
 (die Leitung ist ohnehin teilweise zur Planwasserentwässerung erforderlich)
5. Abschlag des gedrosselten und gereinigten Oberflächenwassers in die Vorflut

Damit sind die wasserwirtschaftlichen Anforderungen der
 - DWA-M 153 (Reinigung) und der
 - DWA-A 138 (Abflusssammelung)
 erfüllt.

Am Tiefpunkt wird ein Abflussschacht zur Notentlastung
 bei außergewöhnlichen Regenereignissen angeordnet.
 Damit ist die Verkehrssicherheit der Straße gewährleistet.

System 4 (Bagatellgrenze):

Hier sind keine Maßnahmen erforderlich, da diese Einzugsgebiete unter die Bagatellgrenze (nach M 153) fallen.

Bei der **Qualitativen Berechnung** müssen die folgenden drei Bedingungen gleichzeitig eingehalten werden:

A	G1 – G8
B	F1 – F4
C	$A_u \leq 0,2$ ha (auf einer Länge von 1000m)

Bei der **Quantitativen Berechnung** muss mindestens eine der folgenden Bedingungen eingehalten werden:

D	$\text{Oberfläche}_{\text{Teich,See}} \geq 20\% \cdot A_u$
E	A_u (Gewässerabschnitt von 1000m Länge) $\leq 0,5$ ha / 1000 m
F	Erf. Speichervolumen < 10 m ³

4.3 Festlegung der Entwässerungsabschnitte, Einleitstellen, Einleitmengen und Nachweise

Die Ortsumgehung wird in die folgenden Entwässerungsabschnitte eingeteilt:

Entwässerungsabschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 1</p> <p>St 2280_neu Bau-km 0-130 bis Bau-km 0+220 linke Seite E1.1</p> <p>Bau-km 0-130 bis Bau-km 0+155 rechte Seite E1.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 1 - Einleitstellen 1.1 und 1.2 – Rothseegraben</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Vorfluter geleitet. (System 3)</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung –Rothseegraben erfolgt bei Bau-km 0-130 auf der westlichen (E1.1) und östlichen Seite (E1.2).</p> <p>Einleitstelle E 1.1 ($Q_{\text{ges}} \sim 25,4$ l/s für $n=1$ $A_u=0,23$ha)</p> <p>Einleitstelle E 1.2 ($Q_{\text{ges}} \sim 17,4$ l/s für $n=1$ $A_u=0,16$ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – keine Maßnahmen nötig. DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 50m³ (E1.1) und 40m³ (E1.2). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 1.1 und 1.2, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 2</p> <p>St 2280_alt NES 43 Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+335 (Anschluss Sulzfeld) Linke Seite E 2.1</p> <p>Bau-km 0+040 bis Bau-km 0+355 (An- schluss Sulzfeld) rechte Seite E 2.2</p>	<p>Entwässerungsabschnitt E 2 - Einleitstelle 2 - Merzelbach</p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 2.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Vorfluter geleitet.</p> <p>Im Entwässerungsabschnitt E 2.2 (Radweg und Nebenflächen rechte Seite) erfolgt die Reinigung über die Versickerung durch 10 cm Oberboden mit Magerrasen direkt im Bereich der Böschung. Ein Rückhalt des überschüssigen Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Durch eine Versickerung durch mind. 10 cm Oberboden findet keine ungereinigte Versickerung in den Untergrund statt.</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung –Merzelbach erfolgt ca. 190m nach dem Ausbauende bei Bau-km 0+525 auf der westlichen Seite (E2). Einleitstelle E 2 (Qges~23,8 l/s für n=1 Au=0,22ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 2.1) und keine Maßnahmen nötig (E 2.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 46m³ (E2.1). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, c, geführt.</p>
<p>E 3</p> <p>St 2280 Bau-km 0+220 bis Bau-km 0+495 Linke Seite E3.1</p> <p>Bau-km 0+200 bis Bau-km 0+520 rechte Seite E3.2</p>	<p>Entwässerungsabschnitt E 3 - Einleitstelle 3 - Merzelbach</p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 3.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Vorfluter geleitet.</p> <p>Im Entwässerungsabschnitt E 3.2 (Böschungen, Wirtschaftsweg rechte Seite) wird das Oberflächenwasser breitflächig versickert.</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung –Merzelbach erfolgt bei Bau-km 0+495 auf der westlichen Seite (E3). Einleitstelle E 3 (Qges~26,2 l/s für n=1 Au=0,24ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 3.1) und keine Maßnahmen nötig (E 3.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 51m³ (E3). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 3.1 und 3.2, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 4</p> <p>St 2280 Bau-km 0+495 bis Bau-km 1+010 Linke Seite E4.1</p> <p>Bau-km 0+520 bis Bau-km 1+000 rechte Seite E4.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 4 - Einleitstelle 4 - Merzelbach</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 4.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Vorfluter geleitet.</p> <p>Im Entwässerungsabschnitt E 4.2 (Böschungen, Wirtschaftsweg) wird das Oberflächenwasser breitflächig versickert.</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung –Merzelbach erfolgt bei Bau-km 0+495 auf der westlichen Seite (E4)).</p> <p>Einleitstelle E 4 (Qges~48,7 l/s für n=1 Au=0,45ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 4.1) und keine Maßnahmen nötig (E 4.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 95m³ (E4). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 4.1 und 4.2, geführt.</p>
<p>E 5</p> <p>St 2280 Bau-km 1+000 bis Bau-km 1+255 Fahrbahn E 5</p> <p>Bau-km 1+010 bis Bau-km 1+475 Außengebiete</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 5 - Einleitstellen 5 – straßenbegleitender Graben Richtung Sulzfeld</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 5 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Seitengräben des öFW eingeleitet.</p> <p>Das unbelastete Wasser der Außengebiete wird über separate Gräben wie bisher an die Seitengräben des öFW abgeführt.</p> <p>Die Einleitung (E 5) erfolgt in die Seitengräben des öFW in Richtung Sulzfeld und weiterführend an die Ortskanalisation (Mischwasser).</p> <p>Einleitstelle E 5 (Qges~60 l/s für n=1 Au=0,55ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 5)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 117m³ (E5). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 5, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 6 St 2280 Bau-km 1+255 bis Bau-km 2+050</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 6 - Einleitstelle 6 – Schmuckenbach</u> Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 6 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die Mulden und Gräben gefasst. Der Transport des Wassers erfolgt zusammen mit dem gesammelten Plannumwasser über Mulden mit Huckepackleitung zu einem RRB (mit vorgeschaltetem Absetzbecken (Regenklärbecken)). Die Einleitung des gereinigten Wasser aus dem RKB / Regenrückhaltebecken 01 ins öffentliche Gewässer III.Ordnung - Schmuckenbach erfolgt auf der westlichen Seite der Trasse bei Bau-km 2+000. Einleitstelle E 6 (Qges~75,5 l/s für n=1 Au=0,70ha) DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – RKB /RRB 01 (E 6) DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 147m³ (E4.1). RKB /RRB 01 Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DVWK-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 6, geführt.</p>
<p>E 7 St 2280 Bau-km 2+050 bis Bau-km 2+335 Linke Seite E7.1 Bau-km 1+960 bis Bau-km 2+350 rechte Seite E7.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 7 - Einleitstelle 7 – Schmuckenbach</u> Im Entwässerungsabschnitt E 7.1 (Böschungen, Wirtschaftsweg westlich) wird das Oberflächenwasser breitflächig versickert. Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 7.2 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die östliche Dammfußmulde gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in der Mulde sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in die Vorfluter geleitet. Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung – Schmuckenbach erfolgt bei Bau-km 2+330 auf der östlichen Seite. Einleitstelle E 7 (Qges~37,4 l/s für n=1 Au=0,33ha) DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 7.2) und keine Maßnahmen nötig (E 7.1) DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 75m³ (E7). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt. Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 7.1 und 7.2, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 8</p> <p>St 2280 Bau-km 2+350 bis Bau-km 3+065 linke Seite E8</p> <p>Bau-km 2+350 bis Bau-km 3+030 rechte Seite E8</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 8 - Einleitstelle 8 – Schmuckenbach</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 8 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen und eine Stichleitung von der westlichen zur östlichen Seite in den Vorfluter geleitet.</p> <p>Das unbelastete Oberflächenwasser der östlichen Böschung von Bau-km 2+350 bis 2+660 versickert breitflächig.</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung – Schmuckenbach erfolgt bei Bau-km 2+850 oberstrom des BW 04 auf der östlichen Seite.</p> <p>Einleitstelle E 8 (Qges~82 l/s für n=1 Au=0,76ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 8)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 160m³ (E8). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retensions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 8, geführt.</p>
<p>E 9</p> <p>St 2280 Bau-km 3+065 bis Bau-km 3+505 linke Seite E9.1</p> <p>Bau-km 3+030 bis Bau-km 3+590 rechte Seite E9.2</p> <p>Bau-km 3+505 bis Bau-km 3+590 linke Seite E9.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 9 - Einleitstellen 9.1 und 9.2 – Graben zur Barget</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 9.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in den Vorfluter geleitet.</p> <p>Das Oberflächenwasser der östlichen Böschung und des öFW (E9.2) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 10 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden.</p> <p>Die Einleitung ins öffentliche Gewässer III.Ordnung – Graben zur Barget erfolgt bei Bau-km 3+450 auf der westlichen Seite E9.1. Für die östliche Seite erfolgt eine Einleitung in den nördlichen Straßengraben der St 2282 zur Barget E 9.2.</p> <p>Einleitstelle E 9.1 (Qges~45,3 l/s für n=1 Au=0,42ha)</p> <p>Einleitstelle E 9.2 (Qges~27,7 l/s für n=1 Au=0,26ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 9.1 und E 9.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 88m³ (E9.1) und 54m³ (E9.2). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retensions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 9.1 und 9.2, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p style="text-align: center;">E 10</p> <p>St 2282 östlich Bau-km 0+010 bis Bau-km 0+040 E10.1</p> <p>Bau-km 3+620 Kreisverkehr E10.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 10 - Einleitstellen 10.1 und 10.2 – Gräben zur Barget</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 10.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in den Vorfluter geleitet.</p> <p>Die Einleitung in den Straßengraben der St 2282 mit Weiterleitung zur Barget erfolgt bei Bau-km 0+060 auf der nordöstlichen Seite E10.1.</p> <p>Das Straßenoberflächenwasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 10.2 (Kreisverkehr) wird über Straßenabläufe gefasst und über eine Sammelleitung der nordöstlichen Retentionssickermulde zugeführt, dort gereinigt und dann an den neuen Graben zur Barget abgeschlagen. Die Einleitung in den neuen Graben zur Barget erfolgt bei Bau-km 3+680 auf der nordöstlichen Seite E10.2.</p> <p>Die Planumsentwässerung des Kreisverkehrs und die Entwässerung der Nebenflächen (Radweg und Mulden) erfolgt über die südöstliche Retentionssickermulde mit Anschluss an den Straßengraben der St 2282 zur Barget.</p> <p>Einleitstelle E 10.1 (Qges~3,4 l/s für n=1 Au=0,03ha) Einleitstelle E 10.2 (Qges~17,8 l/s für n=1 Au=0,16ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 10.1 und E 10.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 7m³ (E10.1) und 35m³ (E10.2). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 10.1 und 10.2, geführt.</p>
<p style="text-align: center;">E 11</p> <p>St 2282 westlich Bau-km 0+010 bis Bau-km 0+060 E11.1</p> <p>Bau-km 0+060 bis Bau-km 0+610 E11.2</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 11 - Einleitstellen 11.1 und 11.2 – Gräben zur Barget</u></p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 11.1 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in den Mulden / Gräben sichergestellt. Der Rückhalt des Wassers erfolgt in Mulden / Gräben, in denen Schwellen angeordnet werden. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in den Vorfluter geleitet.</p> <p>Die Einleitung erfolgt in den neuen Graben zur Barget auf der nördlichen Seite der St 2282 E11.</p> <p>Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 11.2 (Fahrbahn, Nebenflächen und Außengebiet) wird über Mulden / Gräben gefasst. Die Reinigung wird über die Versickerung durch mind. 20 cm Oberboden in einer neu herzustellenden Retentionssickermulde sichergestellt. Das gereinigte Wasser wird über Mehrzweckrohrleitungen in den Vorfluter geleitet.</p> <p>Die Einleitung erfolgt in den neuen Graben zur Barget auf der nördlichen Seite der St 2282 E11.</p> <p>Einleitstelle E 11 (Qges~46,6 l/s für n=1 Au=0,43ha)</p> <p>DWA-M 153 qualitativen Regenwasserbehandlung – Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (E 11.1 und E 11.2)</p> <p>DWA-M 153 quantitativen Betrachtung - erforderliches Rückhaltevolumen von 8m³ (E11.1) und 83m³ (E11.2). Mit dem WWA wurde eine Lösung mit Retentions-Sicker-Mulden abgestimmt.</p> <p>Die Nachweise nach DWA-M 153, DVWK-A 117 und DWA-A 138 sind unter Unterlage 18.2A, Anlage 11.1 und 11.2, geführt.</p>

Entwässerungs- abschnitt E X	Wasserbehandlungsart
<p>E 12 Außeneinzugsgebiet Bau-km 3+550 bis Bau-km 3+590</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 12 - Einleitstelle 12 – Graben zur Barget</u> Das bisher auf die Barget und ihre Seitengräben direkt zufließende Außeneinzugsgebiet von 0,67 ha entwässert zukünftig über einen westlich der Trasse des öFW verlaufenden Graben mit direktem Anschluss an den Graben zur Barget.</p>
<p>E 13 Anpassung an Bestand St 2280 Richtung Großseibstadt Bau-km 3+650 bis Bau-km 3+740</p>	<p><u>Entwässerungsabschnitt E 13 - Einleitstelle 13 – Graben zur Barget</u> Provisorische Anpassung an Bestand bis zur Umsetzung der OU Kleinbardorf Das anfallende Wasser aus dem Entwässerungsabschnitt E 13 (Fahrbahn und Nebenflächen) wird über die östlichen Mulden / Gräben gefasst und wie bisher an den Straßengraben mit Einleitung in den Graben zur Barget abgegeben. Für diesen Abschnitt wird auf eine weitere Reinigung verzichtet und eine endgültige Lösung erst mit dem Bau der OU Kleinbardorf umgesetzt. Die Einleitung erfolgt in den bestehenden Graben zur Barget entlang der Wegeparzelle öFW Fl.Nr. 220 Das auf die Trasse zufließende Außengebietswasser wird wie bisher mit der westlich des öFW geführten Mulde direkt an den Graben zur Barget abgegeben.</p>

OU Sulzfeld

St 2282

Retentionssickermulden/-gräben

Einzugsgebiet	Lage	Achse	Bau-km		Breite	Tiefe
1.1	links OU	Hauptachse	0	160	3	0,4
1.1	links OU	Hauptachse	175	220	3	0,4
1.2	rechts OU	Hauptachse	-130	120	2	0,2
2.1	links St2280	Hauptachse	0	335	2	0,3
3.1	links OU	Hauptachse	220	495	2	0,2
4.1	links OU	Hauptachse	495	1010	2	0,2
5	rechts OU	Hauptachse	1000	1125	2	0,3
	rechts OU	Hauptachse	1150	1260	2	0,3
7.2	rechts OU	Hauptachse	1960	2325	2	0,2
8	links OU	Hauptachse	2350	2500	2	0,2
	links OU	Hauptachse	2660	3030	2	0,2
9.1	links OU	Hauptachse	3065	3505	2	0,3
9.2	rechts OU	Achse Feldweg	1257	1332	3	0,3
	rechts OU	Achse Feldweg	700	1257	2	0,2

5 Regenrückhaltung RKB RRB

5.1 Vorbemerkungen

Um die quantitativen Kriterien der Gewässerbelastung an der Einleitstelle „Schmuckenbach“ einzuhalten, ist vor der Einleitung der Wässer aus dem Einzugsgebiet E 6 die Anlage eines Regenklär / Rückhaltebeckens notwendig.

In den Ein- und Anschnittsbereichen wird im Entwässerungsabschnitt 6 das anfallende Straßenwasser über Mulden gefasst und linienförmig den Regenrückhaltebecken RKB/ RRB 01 zugeführt.

Das RKB/RRB 01 wird als Erdbecken hergestellt. Es besteht aus einem vorgeschalteten Absetzbecken / Klärbecken und einem Rückhaltebecken. Der Abfluss sowie ein möglicher Notüberlauf erfolgen in den Schmuckenbach. Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird die hohe Qualität der Gewässer sichergestellt.

5.2 Bemessung

Die Ermittlung des erforderlichen Regenrückhaltevolumens erfolgt nach ATV-DVWK-A 117. Die Ergebnisse sind unter Unterlage 18.2, Anlage 6, zusammengestellt.

Im Auslaufbauwerk des Regenklärbeckens ist ein Tauchrohr zum Übergang ins Regenrückhaltebecken vorgesehen. Im Auslauf des Regenrückhaltebeckens ist ein Drosselbauwerk vorgesehen. Damit wird gleichzeitig eine ergänzende Sicherheit zur Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten erzielt. Die Ergebnisse sind unter Unterlage 18.2, Anlage 6 zusammengestellt.

Der Nachweis des Absetzbeckens wird nach ATV-DVWK-M 153 erbracht.

Regenklär- und -rückhaltebecken RKB-RRB 01

Bau-km 2+000

A_{ASB}	= 415 m ² Wasseroberfläche Absetzbecken
$V_{vorch.}$	= 315 m ³ vorhandenes Rückhaltevolumen
$V_{erf.}$	= 150 m ³ erforderliches Rückhaltevolumen
Q_{zu}	= 75.5 l/s Bemessungszufluss
Q_{ab}	= 10 l/s Drosselabfluss gewählt

Vorfluter: Schmuckenbach

Koordinaten (Einleitpunkt E 6):

R: 4385475,171

H: 5570680,723

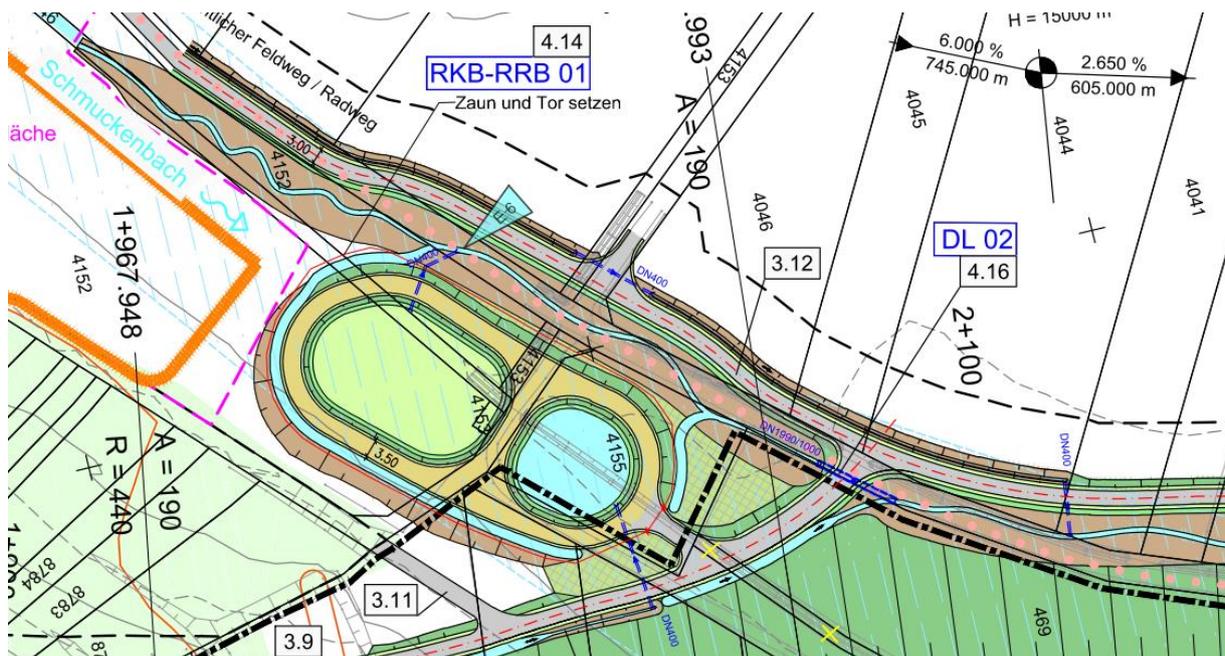


Abbildung 6: Lageplanausschnitt RKB / RRB 01

5.3 Funktionsbeschreibung und Systemdarstellung

Das RRB/RKB 01 ist ein Regenrückhaltebecken (Trockenbecken) mit vorgeschaltetem Regenklärbecken mit Dauerstau mit Betonauskleidung und Abdichtung. Das Regenrückhaltebecken ist als Erdbecken mit natürlich abgedichteten Beckenboden und Böschungen ausgebildet. Das Regenrückhaltebecken dient zur Abflussdämpfung des Spitzenabflusses der Straßenoberfläche und bewirkt somit eine hydraulische Entlastung des Gewässers. Die Einleitung in den Schmuckenbach (kleiner Flachlandbach mit Fließgeschwindigkeit bei MQ unter 0,3 m/s) erfolgt über eine gedrosselte Entwässerungsleitung und einen Notüberlauf.

Das dem Regenrückhaltebecken vorgeschaltete Regenklärbecken ist eine physikalisch wirkende Reinigungsanlage. Die Behandlung des Abwassers erfolgt durch Sedimentation von absetzbaren Stoffen (Absetzen der sedimentierbaren, schadstoffbehafteten Partikel - Schlammfangraum) und durch das Aufschwimmen der Leichtstoffe – Auffangraum für Leichtflüssigkeiten. Beide Reinigungsvorgänge erfolgen bei einem Zufluss kleiner der erlaubten Einleitungsmenge in den Sedimentationsbereich des Regenklärbeckens. Voraussetzung für eine ausreichende Reinigung des Straßenoberflächenwassers ist eine gleichmäßige, gerichtete, langsame Durchströmung des Sedimentationsbereiches. Dies wird über verschiedene konstruktive Maßnahmen und die hydraulische Begrenzung der Durchflussmengen erreicht.

Zur Reinigung und Wartung des Regenklärbeckens können die gesammelten Flüssigkeiten über einen umlaufenden Weg abgesaugt und entsorgt werden. Die sich abgesetzten Schwebstoffe können mithilfe eines Baggers ausgegraben und über den Weg abtransportiert werden. Zur vollständigen Entleerung des Regenklärbeckens muss dieses, bedingt durch die vorhandenen Höhenlagen, ausgepumpt werden, da ein Grundablass höhenmäßig nicht angeordnet werden kann (keine Vorflut).

Die Weiterleitung des mechanisch gereinigten Wassers aus dem Regenklärbecken in das Regenrückhaltebecken erfolgt über Tauchrohre, die über dem Schlammfangraum angeordnet werden. Es wurden Tauchrohre gewählt, um auf die Anordnung einer baulich und abdichtungstechnisch schwierigen Tauchwand zu verzichten.

Zum Schutz des Vorfluters wird nur eine geringe Wassermenge aus dem Becken ausgeleitet. Um die Differenz zwischen der großen Zulaufmenge und der geringen Drosselmenge von 10l/s (Ablaufmenge) zwischen zu speichern wird das Rückhaltebecken für ein 5-jähriges Regenergeignis ausgelegt. Die Drosselung erfolgt mechanisch (Drosselschlitz oder Wirbeldrossel). Im Auslaufbauwerk wird eine Schwelle angebracht, die bei einem Erreichen der maximalen Speicherkapazität für einen zusätzlichen Ablauf sorgt (Notüberlauf). Die Einleitstelle in den Vorfluter ist mit einer Steinschüttung gesichert.

Detailausschnitt RKB-RRB

Maßstab 1:100

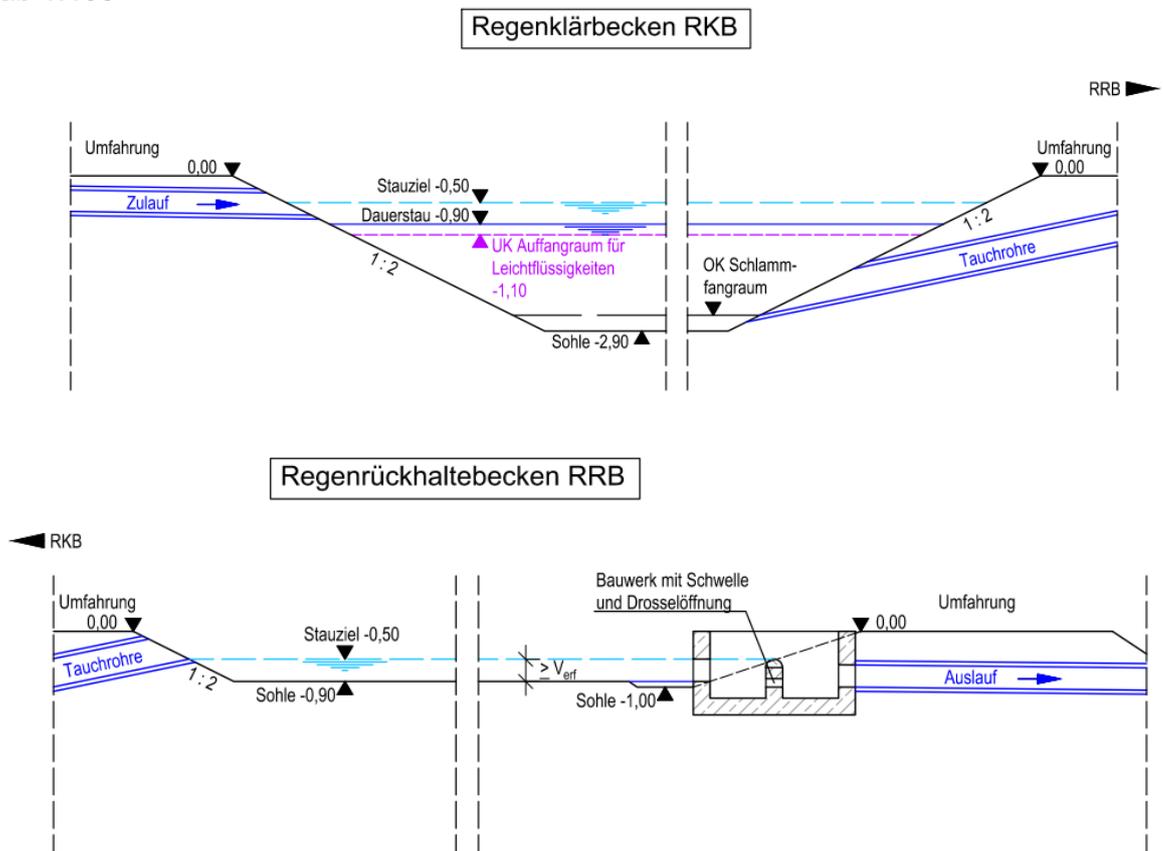


Abbildung 7: Systemdarstellung

6 Retentionsraumausgleich

Durch die Querung des Schmuckenbaches durch den Straßendamm erfolgt ein Eingriff in den dort ausgewiesenen wassersensiblen Bereich. Ein Eingriff in den wassersensiblen Bereich der Barget ist am Bauende unvermeidbar. In beiden Fällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die wassersensiblen Bereiche oberflächlich abfließendes Hochwasser beschreiben. Daher wird vorsorglich ein Retentionsraumausgleich oberhalb der Einleitung des RRB 01 in den Schmuckenbach vorgesehen. Nachdem keine Hochwasserdaten vorliegen, wurde hier eine Abschätzung vorgenommen und der Planung zu Grunde gelegt.

Schmuckenbach

Achse	Retentionsraumverlust m ³	
923W	566	
821A	56	
822A	37	
823A	222	
922W	91	
Zufahrt RRB	100	geschätzt
Trenndamm RRB	100	geschätzt
001A	4330	
924A	498	
423A	1	
401A	1	
424A	0	
8310	21	
Gesamt	6023	

Dabei wurden an Hand der Lageplandaten (Grenzen wassersensibler Bereich) die jeweiligen Wasserspiegelhöhen ermittelt und in die Querprofile übernommen und damit die Verdrängung durch die neue Trasse ermittelt.

Nach dem oben erläuterten überschlägigen Berechnungen ergibt sich ein nötiger Retentionsraumausgleich von 6023 m³.

Dieser wird auf den Flurstücken 4147, 4148, 4151 und 4152 durchgeführt. Bei einer Gesamtfläche von 17789 m² erfolgt eine durchschnittliche Absenkung um 0,35 m

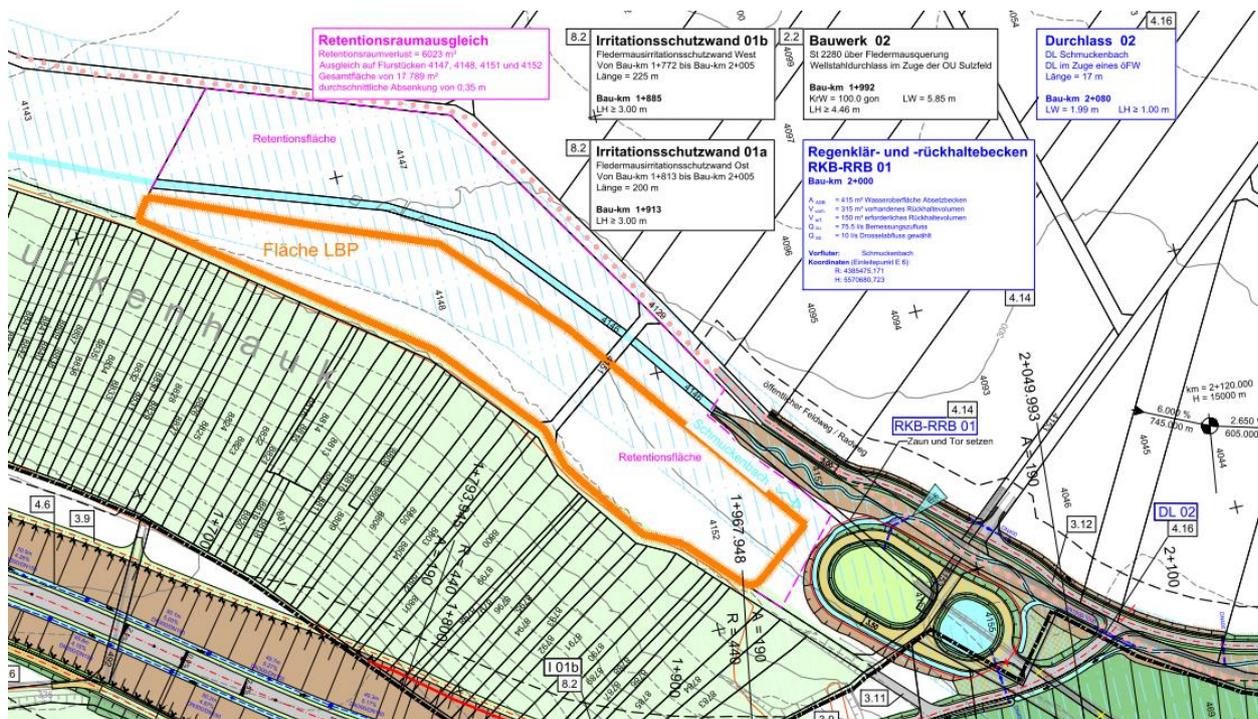


Abbildung 8: Ausschnitt Retentionsraum