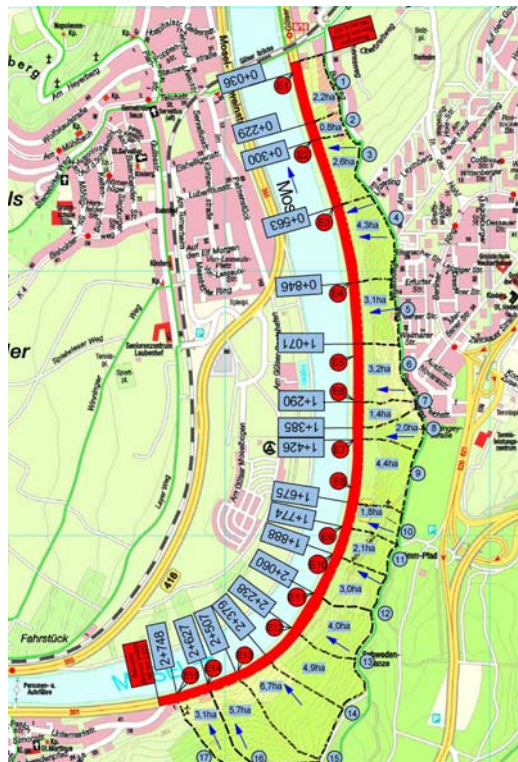




Ausbau der B 49: Geh- und Radweg zwischen Ko-Moselweiß und Ko-Lay -moselseitige Radwegeführung-



Antrag

gemäß den §§ 8,9,10 und 57 WHG in Verbindung mit den §§ 26 Abs.2
LWG für Einleitung gesammelter Oberflächenwasser und § 78 (3) WHG
für Maßnahmen an Gewässern

Antragsteller:
LBM Cochem-Koblenz
Ravenstraße 50
56812 Cochem

Erstellt:
Ingenieurbüro Weinand
In der Augst 2
56337 Kadenbach

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung der Aufgabenstellung	3
2	Bestehende Verhältnisse; bestehende Entwässerungssysteme	3
3	Geplantes Entwässerungssystem	3
	3.1 Entwässerungsmulden	4
	3.2 Durchlässe	4
4	Rechtsgrundlage	4
	4.1 Wasserrechtliche Genehmigungsverfahren	4
	4.2 Schutzmaßnahmen gemäß Ristwag	4
5	Grundlage für die wassertechnischen Berechnungen und Nachweise	5
	5.1 Allgemeine Berechnungsgrundlagen	5
	5.2 Berechnung Regenabfluss von Straßenkörper, Fahrbahn und Böschungen	6
	5.2.1 Bau-km 0+000-0+036	6
	5.2.2 1.Abflußgebiet Bau-km 0+036-0+229	6
	5.2.3 2.Abflußgebiet Bau-km 0+229-0+300	8
	5.2.4 3.Abflußgebiet Bau-km 0+300-0+563	10
	5.2.5 4. Abflußgebiet Bau-km 0+563-0+846	12
	5.2.6 5. Abflußgebiet Bau-km 0+846-1+071	13
	5.2.7 6. Abflußgebiet Bau-km 1+071-1+290	15
	5.2.8 7. Abflußgebiet Bau-km 1+290-1+385	18
	5.2.9 8. Abflußgebiet Bau-km 1+385-1+426	20
	5.2.10 9. Abflußgebiet Bau-km 1+426-1+675	21
	5.2.11 10. Abflußgebiet Bau-km 1+675-1+774	24
	5.2.12 11. Abflußgebiet Bau-km 1+774-1+888	26
	5.2.13 12. Abflußgebiet Bau-km 1+888-2+060	28
	5.2.14 13. Abflußgebiet Bau-km 2+060-2+238	30
	5.2.15 14. Abflußgebiet Bau-km 2+238-2+379	32
	5.2.16 15. Abflußgebiet Bau-km 2+379-2+507	34
	5.2.17 16. Abflußgebiet Bau-km 2+507-2+627	36
	5.2.18 17. Abflußgebiet Bau-km 2+627-2+748	38
	5.2.19 Nachweis der Mehreinleitungsmengen vom Oberflächenwasser	40
6	Zusammenfassung / Auflistung der Einleitstellen:	41

Anlage:

Übersichtskarte (Anlage 18.0 Entwässerungsmaßnahmen)

Lagepläne (Anlage 8 Entwässerungsmaßnahme)

1 **Veranlassung der Aufgabenstellung**

Der Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz plant den Ausbau der B 49 zwischen Koblenz Moselweiß und Lay mit einer Länge von rund 2,8 km. Der Ausbau beginnt kurz vor der OD-Grenze von Moselweiß in Richtung Lay und endet in dem Ortsteil Lay nach der linksseitigen Einmündung in die Legiastraße.

Im Zuge des Ausbaus ist beabsichtigt, die vorhandene Entwässerungssituation weitestgehend beizubehalten. Diese sieht eine Sammlung des Oberflächenwassers in Straßenabläufen vor, welche dann über einen Querdurchlass in die Mosel entwässern. Die geplanten Maßnahmen dienen der Verbesserung der Abflußsituation und der Entlastung der Gewässer.

Im Zuge der Planungen für den Ausbau der B 49 wird hiermit Antrag gemäß den §§ 8,9,10 und 57 WHG in Verbindung mit den § 26 Abs.2 LWG für Einleitung gesammelter Oberflächenwasser und § 78 (3) WHG für Maßnahmen an Gewässern(siehe Gutachten Ing. Bötcher) vom LBM Cochem-Koblenz gestellt.

2 **Bestehende Verhältnisse; bestehende Entwässerungssysteme**

Im gesamten Planungsbereich wird zurzeit das Oberflächenwasser von Fahrbahn, Bankett und Böschung überwiegend ungesammelt in den parallel liegenden Vorfluter (Mosel) geleitet. Die Oberflächenwasser der Außengebiete werden teilweise in Rinnen gesammelt und über Querabschläge in den Vorfluter abgeleitet. Innerhalb der Ortslagen erfolgt die Straßenentwässerung über Regenabläufe mit Anschluss an einen vorhandenen Straßenkanal.

Die zu überplanende Strecke liegt komplett im Überschwemmungsgebiet der Mosel. Somit ist dieser Bereich von Hochwasser aus der gesamten Mosel und deren Einzugsgebiet betroffen.

3 **Geplantes Entwässerungssystem**

Die Planung sieht keine wesentliche Änderung des vorhandenen Entwässerungssystems vor. Neue und zusätzliche Straßenquerdurchlässe werden für eine verbesserte Ableitung der gesammelten Oberflächenwässer, insbesondere aus den Außengebieten sorgen. Innerhalb der Ortslagen erfolgt die Straßenentwässerung über neue Regenabläufe mit Anschluss gemäß dem Bestand an einen vorhandenen Straßenkanal.

Die Bildung des Abflusses im Einzugsgebiet der Mosel ist hauptsächlich von der Niederschlagsverteilung und –intensität abhängig. Dazu kommen Aspekte wie Schneeschmelze, geringe Speicherkapazitäten in den Hochflächen und nur geringe Retentionsmöglichkeiten an den Gewässern. Demnach gestaltet sich das Abflussregime der Mosel sehr unregelmäßig bei einem hohen Mittelwasserabfluss

3.1 Entwässerungsmulden

Die entlang der Planungsstrecke neu anzulegenden Mulden sind überwiegend mit 1,00 m Breite und 20 cm Tiefe vorgesehen.

Bei Gefällestrecken > 5 % werden entsprechende Sohlbefestigungen (lose Steinschüttung) eingebaut. Eine Anordnung von Schwellen ist nicht vorgesehen.

3.2 Durchlässe

Es liegt keine Querung von Wirtschaftswegen vor, deshalb werden im kompletten Planungsbereich keine Wegdurchlässe eingebaut

Zur Ableitung der gesammelten Oberflächenwässer werden an folgenden Stellen Straßenquerdurchlässe aus Stahlbeton vorgesehen:

Bau-km 0+036 (DN 400); Bau-km 0+300 (DN 400); Bau-km 0+563 (DN 400); Bau-km 0+846 (DN 400); Bau-km 1+116 (DN 400); Bau-km 1+290 (DN 400) und Bau-km 1+426 (DN 400); 1+633 (DN 400); 1+774 (DN 400); 1+888 (DN 400); 2+060 (DN 400); 2+238 (DN 400); 2+507 (DN 400); 2+627 (DN 400); 2+748 (DN 400)

Die Bemessung der Durchlässe beträgt ein Mehrfaches der jeweiligen Leistungsnachweise, hat sich aber unter Berücksichtigung unvorhersehbarer Ereignisse und aus den gewonnenen Erfahrungen (Unterhaltung) als wirtschaftlich bewährt.

Als Schutz gegen Auskolkung werden die Ufer und Sohlbereiche der Einleitstelle großzügig mit Wasserbaupflaster Kl. II-III befestigt.

4 Rechtsgrundlage

4.1 Wasserrechtliche Genehmigungsverfahren

Ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren ist erforderlich, da ausgewiesenen Gewässer (Vorfluter) betroffen sind. Die Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt größten Teils über Muldenrinnen mit Ableitung über Straßenquerdurchlässe in den vorh. Vorfluter

4.2 Schutzmaßnahmen gemäß Ristwag

Maßnahmen nach Ristwag 2002 sind nicht erforderlich, da es sich bei den Schutzgebieten nicht um Wasserschutzgebiete handelt.

5 Grundlage für die wassertechnischen Berechnungen und Nachweise

RAS-Ew 2005 ; Ristwag 2002

5.1 Allgemeine Berechnungsgrundlagen

Für die durchzuführenden wassertechnischen Nachweise werden folgende Berechnungsgrundlagen gem. DWA Kostra angehalten:



Deutscher Wetterdienst GF Hydrometeorologie

Niederschlagshöhen und -spenden für das Rasterfeld Spalte:15 Zeile: 63 in der Zeitspanne Januar - Dezember

T	I	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0								
D	I	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN		
5,0 min	I	5,2	171,9	7,0	234,3	8,9	296,7	11,4	379,1	13,2	441,5	15,1	503,8	17,6	586,3	19,5	648,6
10,0 min	I	6,5	108,2	8,9	148,6	11,3	189,0	14,5	242,5	17,0	282,9	19,4	323,3	22,6	376,7	25,0	417,1
15,0 min	I	7,4	82,5	10,3	113,9	13,1	145,2	16,8	186,7	19,6	218,1	22,4	249,4	26,2	290,9	29,0	322,2
20,0 min	I	8,2	68,1	11,3	94,3	14,5	120,5	18,6	155,1	21,8	181,3	24,9	207,5	29,1	242,1	32,2	268,3
30,0 min	I	9,3	51,9	13,0	72,3	16,7	92,6	21,5	119,4	25,2	139,8	28,8	160,1	33,6	186,9	37,3	207,3
45,0 min	I	10,7	39,6	14,9	55,4	19,2	71,1	24,8	92,0	29,1	107,7	33,3	123,5	39,0	144,4	43,2	160,1
60,0 min	I	11,8	32,7	16,5	45,8	21,2	59,0	27,5	76,4	32,3	89,6	37,0	102,8	43,3	120,2	48,0	133,3
90,0 min	I	12,8	23,7	17,9	33,1	23,0	42,5	29,7	55,0	34,8	64,4	39,8	73,8	46,5	86,2	51,6	95,6
2,0 h	I	13,6	18,9	18,9	26,3	24,3	33,7	31,3	43,5	36,6	50,9	42,0	58,3	49,0	68,1	54,4	75,5
3,0 h	I	14,8	13,7	20,5	19,0	26,2	24,3	33,8	31,3	39,5	36,6	45,2	41,9	52,7	48,8	58,5	54,1
4,0 h	I	15,7	10,9	21,7	15,1	27,7	19,2	35,6	24,8	41,6	28,9	47,6	33,1	55,6	38,6	61,6	42,8
6,0 h	I	17,1	7,9	23,5	10,9	30,0	13,9	38,5	17,8	44,9	20,8	51,3	23,7	59,8	27,7	66,2	30,7
9,0 h	I	18,6	5,7	25,5	7,9	32,4	10,0	41,5	12,8	48,4	14,9	55,2	17,1	64,3	19,9	71,2	22,0
12,0 h	I	19,8	4,6	27,0	6,3	34,2	7,9	43,8	10,1	51,0	11,8	58,2	13,5	67,8	15,7	75,0	17,4
18,0 h	I	21,8	3,4	29,8	4,6	37,7	5,8	48,2	7,4	56,1	8,7	64,1	9,9	74,6	11,5	82,5	12,7
24,0 h	I	23,8	2,8	32,5	3,8	41,2	4,8	52,6	6,1	61,3	7,1	69,9	8,1	81,3	9,4	90,0	10,4
48,0 h	I	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	I	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)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

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

$$\begin{aligned} \text{Regenspende} & \quad r(15,1) & = & \quad 113,9 \text{ l/s ha} \\ \text{Regendauer} & \quad T & = & \quad 15 \text{ min} \end{aligned}$$

Für die Abflussmengenermittlung des Straßenoberflächenwassers nach RAS-Ew gelten die Spitzenabflussbeiwerte Y_s :

Fahrbahn , befestigte Flächen	Y_s	=	0,9
Bankette und Böschungen	Y_s	=	0,4
Mulden	Y_s	=	0,3
Vorhandene Gräben	Y_s	=	0,35
Befestigte Mulden	Y_s	=	0,4
unbefestigte horizontale Flächen	Y_s	=	0,1
Außengebiete (Feld)	Y_s	=	0,1
Außengebiete (Wald)	Y_s	=	0,05

5.2 Berechnung Regenabfluss von Straßenkörper, Fahrbahn und Böschungen

5.2.1 Bau-km 0+000-0+036

Von Bau-km 0+000-0+036 wird das Oberflächenwasser in der Rinne links gesammelt die bei Baubeginn an den Bestand angeschlossen wird und in den vorh. Ortskanal geleitet wird.

5.2.2 1.Abflußgebiet Bau-km 0+036-0+229

Von Bau-km 0+036-0+229 entwässert das Außengebiet in die linke Rinne, die über Regenabläufe in ein MZ-Leitung entwässert, die bei Bau-km 0+036 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird (E1). Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern direkt in die Mosel.

Tab. 1.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 0+036-0+229

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	193,00	1,00	193,00	113,90	0,90	1,98
					Summe	1,98

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			22000,00	113,90	100,00	220,00
					Summe Q	252,56
					-Summe V	220,00

1. Abflußgebiet Q 1.1 =

+32,56

Q₁ = +32,56 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 0+036-0+229

In der Rinne werden insgesamt 4 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 0+036 in das vorh. Gelände abgeleitet werden

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_1/4 = +32,56 \text{ l/s} / 4 = +8,14 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,4 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 10,9 \text{ l/s}$ und $v = 0,32 \text{ m/s}$.

$Q > Q_1/4 = 10,9 \text{ l/s} > +8,14 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 45,12 \text{ l/s}$ bei $v = 0,91 \text{ m/s}$.

$Q > Q_1 = 45,12 \text{ l/s} > +32,56 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 0+036

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5 \text{ mm}$

$Q = 332,5 \text{ l/s}$ bei $v = 2,6 \text{ m/s}$.

$Q > Q_1 = 332 \text{ l/s} > +32,56 \text{ l/s}$.

EINLEITSTELLE E1:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_1 = +32,56 \text{ l/s}$

Lage der Einleitstelle:

R: 3397239 H: 5579758

Gemarkung Moselweiß

Flur 1, Flurstück 1/5

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.3 2.Abflußgebiet Bau-km 0+229-0+300

Von Bau-km 0+229-0+300 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet in die linke Rinne, die über Regenabläufe in eine MZ-Leitung entwässert. Die MZ-Leitung wird bei Bau-km 0+300 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E2) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern direkt in die Mosel.

Tab. 2.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 0+229-0+300

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	71,00	1,00	71,00	113,90	0,90	0,73
					Summe	0,73

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			8000,00	113,90	100,00	80,00
					Summe Q -Summe V	91,85 80,00

2. Abflußgebiet Q 2.1 =

+11,85

$$Q_2 = +11,85 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 0+229-0+300

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 4 Straßenablauf vorgesehen, der über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 0+300 in das vorh. Gelände abgeleitet wird.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_2/4 = +11,85 \text{ l/s} / 4 = +2,96 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,03 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,1 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_2/4 = 12,1 \text{ l/s} > +2,96 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

$$Q = 34,8 \text{ l/s} \text{ bei } v = 0,7 \text{ m/s}.$$

$$Q > Q_2 = 34,8 \text{ l/s} > +11,85 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 0+300

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_2 = 332$ l/s **>+11,85** l/s.

EINLEITSTELLE E2:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_2 = +11,85$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397314 H: 5579502

Gemarkung Moselweiß

Flur 1, Flurstück 1/5

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.4 3.Abflußgebiet Bau-km 0+300-0+563

Von Bau-km 0+300-0+563 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet in die linke Rinne, die über Regenabläufe in eine MZ-Leitung DN 300 entwässert. Die MZ-Leitung wird bei Bau-km 0+563 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E3) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern direkt in die Mosel.

Tab. 3.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 0+300-0+563

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	263,00	1,00	263,00	113,90	0,90	2,70
					Summe	2,70

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			26000,00	113,90	100,00	260,00
					Summe Q	298,84
					-Summe V	260,00

3. Abflußgebiet Q 3.1 =

+38,84

$$Q_3 = +38,84 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 0+300-0+563

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 6 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ-Leitung DN 300 bei Bau-km 0+300 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_3/6 = +38,84 \text{ l/s} / 6 = +6,47 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,2 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 7,71 \text{ l/s}$ und $v = 0,23 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_3/6 = 7,71 \text{ l/s} > +6,47 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 43,54$ l/s bei $v = 0,61$ m/s.

$Q > Q_3 = 43,5$ l/s $> +38,84$ l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 0+563

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_3 = 332$ l/s $> +38,84$ l/s.

EINLEITSTELLE E3:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_3 = +38,84$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397396 H: 5579251

Gemarkung Moselweiß

Flur 17, Flurstück 27

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.5 4. Abflußgebiet Bau-km 0+563-0+846

Von Bau-km 0+563-0+846 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet in die linke Rinne, die bei Bau-km 0+796 (Tiefpunkt) über eine MZ-Leitung in den Straßenquerdurchlass DN 400 bei Bau-km 0+846 in die Mosel geleitet wird.(E4) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern direkt in die Mosel.

Tab. 4.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 0+563-0+846

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	283,00	1,00	283,00	113,90	0,90	2,90
					Summe	2,90

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			43000,00	113,90	100,00	430,00
					Summe Q	492,67
					-Summe V	430,00

4. Abflußgebiet Q 4.1 =

+62,67

$$Q_4 = +62,67 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 0+563-0+846

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 6 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ-Leitung DN 300 bei Bau-km 0+846 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_4/6 = +62,67 \text{ l/s} / 6 = +10,45 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,1 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,1 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_4/6 = 12,1 \text{ l/s} > +10,45 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,4 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 65,36$ l/s bei $v = 0,92$ m/s.

$Q > Q_4 = 65,36$ l/s > **+62,67** l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 0+846

Siehe 5. Abflußgebiet

5.2.6 5. Abflußgebiet Bau-km 0+846-1+071

Von Bau-km 0+846-1+071 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet in die linke Rinne, die über Regenabläufe in eine MZ-Leitung entwässert, die bei Bau-km 0+846 in den Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E4) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern direkt in die Mosel.

Tab. 5.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 0+846-1+071

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	225,00	1,00	225,00	113,90	0,90	2,31
					Summe	2,31

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			31000,00	113,90	100,00	310,00
					Summe Q	355,40
					-Summe V	310,00

5. Abflußgebiet Q 5.1 =

+45,40

$Q_5 = +45,40$ l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 0+846-1+071**Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm**

In der Rinne werden insgesamt 9 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 0+846 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_5/9 = +45,40 \text{ l/s} / 9 = +5,04 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,1 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 5,45 \text{ l/s}$ und $v = 0,16 \text{ m/s}$.

$Q > Q_5/9 = 5,45 \text{ l/s} > +5,04 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 56,51 \text{ l/s}$ bei $v = 0,79 \text{ m/s}$.

$Q > Q_5 = 56,51 \text{ l/s} > +45,40 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 0+846

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5 \text{ mm}$

$Q = 332,5 \text{ l/s}$ bei $v = 2,6 \text{ m/s}$.

$Q > Q_4 + Q_5 = 332 \text{ l/s} > +62,67 + 45,40 \text{ l/s} = +108,07 \text{ l/s}$

EINLEITSTELLE E4:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_4 + Q_5 = +108,07 \text{ l/s}$

Lage der Einleitstelle:

R: 3397457 H: 5578977

Gemarkung Moselweiß

Flur 17, Flurstück 27

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.7 6. Abflußgebiet Bau-km 1+071-1+290

Von Bau-km 1+071-1+116 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+116 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird. (E5) Ab Bau-km 1+116 wird das Wasser in der linken Rinne gesammelt und entwässert über Regenabläufe in eine MZ-Leitung DN 300, die bei Bau 1+290 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird. (E6)

Tab. 6.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+071-1+116

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	45,00	1,00	45,00	113,90	0,90	0,46
					Summe	0,46

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			6400,00	113,90	100,00	64,00
					Summe Q	73,36
					-Summe V	64,00

6. Abflußgebiet Q 6.1 =

+9,36

Q_{6.1} = +9,36 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+071-1+116

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 1 Straßenablauf vorgesehen, der über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+116 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{6.1}/1 = +9,36 \text{ l/s} / 1 = +9,36 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00 m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,5 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,1 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{6.1}/1 = 12,1 \text{ l/s} > +9,36 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 56,51$ l/s bei $v = 0,79$ m/s.

$Q > Q_{6,1} = 56,51$ l/s > **+9,36** l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+116

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{6,1} = 332$ l/s > **+9,36** l/s

EINLEITSTELLE E5:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{6,1} = +9,36$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397477 H: 5578709

Gemarkung Moselweiß

Flur 18, Flurstück 9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

Tab. 6.2 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+116-1+290

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	174,00	1,00	174,00	113,90	0,90	1,78
					Summe	1,78

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			25500,00	113,90	100,00	255,00
					Summe Q	292,23
					-Summe V	255,00

6. Abflußgebiet Q 6.2 =

+37,23**Q_{6.2} = +37,23 l/s****Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+116-1+290****Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm**

In der Rinne werden insgesamt 4 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+290 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{6.2}/4 = +37,23 \text{ l/s} / 4 = +9,31 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00 m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,3 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 9,44 \text{ l/s}$ und $v = 0,28 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{6.2}/4 = 9,44 \text{ l/s} > +9,31 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 56,51 \text{ l/s}$ bei $v = 0,79 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{6.2} = 56,51 \text{ l/s} > +37,23 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+290

Siehe 7. Abflußgebiet

5.2.8 7. Abflußgebiet Bau-km 1+290-1+385

Von Bau-km 1+290-1+385 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) und Fahrbahn in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+290 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E6)

Tab. 7.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+290-1+385

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Fahrbahn , befestigte	95,00	6,50	617,50	113,90	0,90	6,33
Rinne	95,00	1,00	95,00	113,90	0,90	0,97
					Summe	7,30

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			14000,00	113,90	100,00	140,00
					Summe Q	166,76
					-Summe V	140,00

7. Abflußgebiet Q 7.1 =

+26,76

Q_{7.1} = +26,76 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+290-1+385

In der Rinne werden insgesamt 3 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+290 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_7/3 = +26,76 \text{ l/s} / 3 = +8,92 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,3 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 9,44 \text{ l/s}$ und $v = 0,28 \text{ m/s}$.

$Q > Q_7/3 = 9,44 \text{ l/s} > +8,92 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 34,8$ l/s bei $v = 0,70$ m/s.

$Q > Q_7 = 34,8$ l/s $> +26,76$ l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+290

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{6,2} + Q_7 = 332$ l/s $> +37,23 + +26,76$ l/s = $+63,99$ l/s

EINLEITSTELLE E6:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{6,2} + Q_7 = +63,99$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397488 H:5578541

Gemarkung Moselweiß

Flur 18, Flurstück 9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.9 8. Abflußgebiet Bau-km 1+385-1+426

Von Bau-km 1+385-1+426 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) und Fahrbahn in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+426 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E7)

Tab. 8.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+385-1+426

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Fahrbahn , befestigte Fläche	41,00	6,50	266,50	113,90	0,90	2,73
Rinne	41,00	1,00	41,00	113,90	0,90	0,42
					Summe	3,15

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			20000,00	113,90	100,00	200,00
					Summe Q	230,95
					-Summe V	200,00

8. Abflußgebiet Q 8.1 =

+30,95

Q_{8.1} = +30,95 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+385-1+426

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 3 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+426 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_8/3 = +30,95 \text{ l/s} / 3 = +10,32 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,5 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,19 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$Q > Q_8/3 = 12,19 \text{ l/s} > +10,32 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,4 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 40,3$ l/s bei $v = 0,82$ m/s.

$Q > Q_8 = 40,3$ l/s $> +30,95$ l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+426

Siehe 9. Abflußgebiet

5.2.10 9. Abflußgebiet Bau-km 1+426-1+675

Von Bau-km 1+426-1+620 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+426 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E7) Ab Bau-km 1+620 fließt das Wasser vom Außengebiet in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+633 über einen Straßenquerdurchlass in die Mosel geleitet wird. (E8) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 9.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+426-1+620

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	194,00	1,00	194,00	113,90	0,90	1,99
					Summe	1,99

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			37000,00	113,90	100,00	370,00
					Summe Q	423,42
					-Summe V	370,00

9. Abflußgebiet Q 9.1 =

+53,42

Q_{9.1} = +53,42 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+426-1+620**Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm**

In der Rinne werden insgesamt 5 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+426 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{9,1}/5 = +53,42 \text{ l/s} / 5 = +10,68 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,5 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,1 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{9,1} / 5 = 12,1 \text{ l/s} > +10,68 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN300 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 56,5 \text{ l/s}$ bei $v = 0,79 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{9,1} = 56,5 \text{ l/s} > +53,42 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+426

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5 \text{ mm}$

$Q = 332,5 \text{ l/s}$ bei $v = 2,6 \text{ m/s}$.

$Q > Q_8 + Q_{9,1} = 332 \text{ l/s} > +30,95 + +53,42 \text{ l/s} = +84,37 \text{ l/s}$

EINLEITSTELLE E7:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_8 + Q_{9,1} = +84,37 \text{ l/s}$

Lage der Einleitstelle:

R: 3397487 H:5578397

Gemarkung Moselweiß

Flur 18, Flurstück 9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

Tab. 9.2 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+620-1+675

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	55,00	1,00	55,00	113,90	0,90	0,56
					Summe	0,56

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			7000,00	113,90	100,00	70,00
					Summe Q -Summe V	80,29 70,00

9. Abflußgebiet Q 9.2 =

+10,29**Q_{9.2} = +10,29 l/s****Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+620-1+675****Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm**

In der Rinne werden insgesamt 3 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+620 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{9.2}/1 = +10,29\text{ l/s} / 1 = +3,43\text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,1 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50\text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 5,45\text{ l/s}$ und $v = 0,16\text{ m/s}$.

$Q > Q_{9.2}/1 = 5,45\text{ l/s} > +3,43\text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,3 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0\text{ mm}$

$Q = 34,84\text{ l/s}$ bei $v = 0,71\text{ m/s}$.

$Q > Q_{9.2} = 34,84\text{ l/s} > +10,29\text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+426

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5\text{ mm}$

$Q = 332,5\text{ l/s}$ bei $v = 2,6\text{ m/s}$.

$Q > Q_{9.2} = 332\text{ l/s} > +10,29\text{ l/s}$

EINLEITSTELLE E8:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{9,2} = +10,29$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397487 H:5578191

Gemarkung Moselweiß

Flur 19, Flurstück 23

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.11 10. Abflußgebiet Bau-km 1+675-1+774

Von Bau-km 1+675-1+774 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+774 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E9) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 10.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+675-1+774

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	99,00	1,00	99,00	113,90	0,90	1,01
					Summe	1,01

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			18000,00	113,90	100,00	180,00
					Summe Q	206,03
					-Summe V	180,00

10. Abflußgebiet Q 10.1 =

+26,03

Q_{10.1} = +26,03 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+675-1+774**Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm**

In der Rinne werden insgesamt 5 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+774 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{10.1}/5 = +26,03 \text{ l/s} / 5 = +5,21 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,1 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 5,4 \text{ l/s}$ und $v = 0,16 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{10.1} / 5 = 5,4 \text{ l/s} > +5,21 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,4 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 40,30 \text{ l/s}$ bei $v = 0,82 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{10.1} = 40,30 \text{ l/s} > +26,03 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+774

Nachweis im 11. Abflußgebiet

5.2.12 11. Abflußgebiet Bau-km 1+774-1+888

Von Bau-km 1+774-1+888 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+774 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E9) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 11.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+774-1+888

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	114,00	1,00	114,00	113,90	0,90	1,17
					Summe	1,17

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			21000,00	113,90	100,00	210,00
					Summe Q -Summe V	240,36 210,00

11. Abflußgebiet Q 11.1 =

+30,36

Q_{11.1} = +30,36 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+774-1+888

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 4 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+774 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{11.1}/4 = +30,36 \text{ l/s} / 4 = +7,59 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,3 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 9,44 \text{ l/s}$ und $v = 0,28 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{11.1} / 4 = 9,44 \text{ l/s} > +7,59 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,4 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 40,30 \text{ l/s}$ bei $v = 0,82 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{11.1} = 40,3 \text{ l/s} > +30,36 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+774

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{10,1} + Q_{11,1} = 332$ l/s $> +26,03 + +30,36$ l/s = **+56,39** l/s

EINLEITSTELLE E9:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{10,1} + Q_{11,1} = +56,39$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397465 H: 5578055

Gemarkung Moselweiß

Flur 19, Flurstück 23

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.13 12. Abflußgebiet Bau-km 1+888-2+060

Von Bau-km 1+888-2+060 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 1+888 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E10) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 12.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 1+888-2+060

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	172,00	1,00	172,00	113,90	0,90	1,76
					Summe	1,76

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			30000,00	113,90	100,00	300,00
					Summe Q -Summe V	343,46 300,00

12. Abflußgebiet Q 12.1 =

+43,46

$$Q_{12.1} = +43,46 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 1+888-2+060

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 7 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 250 bei Bau-km 1+888 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{12.1}/7 = +43,46 \text{ l/s} / 7 = +6,21 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,2 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 7,71 \text{ l/s}$ und $v = 0,23 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_{12.1} / 7 = 7,71 \text{ l/s} > +6,21 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 250

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 250 bei einem Gefälle von 0,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 45,12$ l/s bei $v = 0,91$ m/s.

$Q > Q_{12.1} = 45,12$ l/s > **+43,46** l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 1+888

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{12.1} = 332$ l/s > **+43,46** l/s

EINLEITSTELLE E10:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{12.1} = \mathbf{+43,46}$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397434 H: 5578055

Gemarkung Moselweiß

Flur 19, Flurstück 23

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.14 13. Abflußgebiet Bau-km 2+060-2+238

Von Bau-km 2+060-2+238 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 2+060 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E11) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 13.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 2+060-2+238

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	178,00	1,00	178,00	113,90	0,90	1,82
					Summe	1,82

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			40000,00	113,90	100,00	400,00
					Summe Q -Summe V	457,42 400,00

13. Abflußgebiet Q 13.1 =

+57,42

$$Q_{13.1} = +57,42 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 2+060-2+238

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 8 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+774 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{13.1}/8 = +57,42 \text{ l/s} / 8 = +7,18 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,2 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 7,71 \text{ l/s}$ und $v = 0,23 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_{13.1} / 8 = 7,71 \text{ l/s} > +7,18 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,4 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$$Q = 65,36 \text{ l/s bei } v = 0,92 \text{ m/s}.$$

$$Q > Q_{13.1} = 65,36 \text{ l/s} > +57,42 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 2+060

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{13.1} = 332$ l/s $> +57,42$ l/s

EINLEITSTELLE E11:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{13.1} = +57,42$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397366 H: 5577794

Gemarkung Moselweiß

Flur 19, Flurstück 23

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.15 14. Abflußgebiet Bau-km 2+238-2+379

Von Bau-km 2+238-2+379 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 2+238 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E12) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 14.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 2+238-2+379

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	141,00	1,00	141,00	113,90	0,90	1,45
					Summe	1,45

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			48500,00	113,90	100,00	485,00
					Summe Q -Summe V	553,86 485,00

14. Abflußgebiet Q 14.1 =

+68,86

Q_{14.1} = +68,86 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 2+238-2+379

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 7 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+774 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{14.1}/7 = +68,86 \text{ l/s} / 7 = +9,84 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,4 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 10,9 \text{ l/s}$ und $v = 0,32 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{14.1} / 7 = 10,9 \text{ l/s} > +9,84 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 73,1 \text{ l/s}$ bei $v = 1,0 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{14.1} = 73,1 \text{ l/s} > +68,86 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 2+238

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{14,1} = 332$ l/s > **+68,86** l/s

EINLEITSTELLE E12:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{14,1} = +68,86$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397273 H: 5577649

Gemarkung Moselweiß

Flur 19, Flurstück 23

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.16 15. Abflußgebiet Bau-km 2+379-2+507

Von Bau-km 2+379-2+507 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 2+507 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E13) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 15.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 2+379-2+507

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	128,00	1,00	128,00	113,90	0,90	1,31
					Summe	1,31

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			67000,00	113,90	100,00	670,00
					Summe Q	764,44
					-Summe V	670,00

15. Abflußgebiet Q 15.1 =

+94,44

Q_{15.1} = +94,44 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 2+379-2+507

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 9 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 1+774 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{15.1}/9 = +94,44 \text{ l/s} / 9 = +10,49 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,5 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 12,1 \text{ l/s}$ und $v = 0,36 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{15.1} / 9 = 12,1 \text{ l/s} > +10,49 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,9 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 98,3 \text{ l/s}$ bei $v = 1,4 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{15.1} = 98,3 \text{ l/s} > +94,44 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 2+507

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{15,1} = 332$ l/s > **+94,44** l/s

EINLEITSTELLE E13:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{15,1} = \mathbf{+94,44}$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3397067 H: 5577481

Gemarkung Moselweiß

Flur 5, Flurstück 113/9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.17 16. Abflußgebiet Bau-km 2+507-2+627

Von Bau-km 2+507-2+627 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 2+627 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E14) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 16.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 2+507-2+627

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	120,00	1,00	120,00	113,90	0,90	1,23
					Summe	1,23

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			57000,00	113,90	100,00	570,00
					Summe Q -Summe V	650,46 570,00

16. Abflußgebiet Q 16.1 =

+80,46

$$Q_{16.1} = +80,46 \text{ l/s}$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 2+507-2+627

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 6 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 2+627 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{16.1}/6 = +80,46 \text{ l/s} / 6 = +13,41 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,7 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 14,4 \text{ l/s}$ und $v = 0,43 \text{ m/s}$.

$$Q > Q_{16.1} / 6 = 14,4 \text{ l/s} > +13,41 \text{ l/s}.$$

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,7 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,0$ mm

$Q = 86,7$ l/s bei $v = 1,22$ m/s.

$Q > Q_{16.1} = 86,7$ l/s > **+80,46** l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 2+627

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{16.1} = 332$ l/s > **+80,46** l/s

EINLEITSTELLE E14:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{16.1} = +80,46$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3396960 H: 5577435

Gemarkung Moselweiß

Flur 5, Flurstück 113/9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.18 17. Abflußgebiet Bau-km 2+627-2+748

Von Bau-km 2+627-2+748 fließt das Oberflächenwasser vom Außengebiet (Weinbergen) in die linke Rinne, die bei Bau-km 2+748 über einen Straßenquerdurchlass DN 400 in die Mosel geleitet wird.(E15) Die Fahrbahn und der Geh- und Radweg entwässern komplett in die Mosel.

Tab. 17.1 gesammelter Oberflächenabfluss Rinne links Bau-km 2+627-2+748

Befestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regsp. [l/s*ha]	Abfluß- beiwert	Abfluß Q [l/s]
Rinne	121,00	1,00	121,00	113,90	0,90	1,24
					Summe	1,24

Unbefestigte Fläche Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [qm]	Regen- spende [l/s*ha]	Versicker- ungsrate [l/s*ha]	Versicker- ung [l/s]
Außengebiete (Feld)			31000,00	113,90	100,00	310,00
					Summe Q	354,33
					-Summe V	310,00

17. Abflußgebiet Q 17.1 =

+44,33

Q_{17.1} = +44,33 l/s

Nachweis Leistungsfähigkeit der Muldenrinne von Bau-km 2+627-2+748

Rinne mit Eigengefälle durch Sohlflächenänderung zwischen 1cm-5cm

In der Rinne werden insgesamt 5 Straßenabläufe vorgesehen, die über eine MZ_Leitung DN 300 bei Bau-km 2+748 in das vorh. Gelände abgeleitet werden.

Der Maximale Abfluss der Rinne wird mit $Q_{17.1}/5 = +44,33 \text{ l/s} / 5 = +8,87 \text{ l/s}$ ermittelt.

Nach RAS-Ew 2005 Berechnungshilfen Gleichung 7, Muldenrinne 1,00m breit, 5,0 cm tief mit einem Sohlgefälle von 0,7 % und einem Manning-Strickler Beiwert von $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhält man die Leistungsfähigkeit der Rinne mit $Q = 14,4 \text{ l/s}$ und $v = 0,43 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{17.1}/5 = 14,4 \text{ l/s} > +8,87 \text{ l/s}$.

Nachweis Leistungsfähigkeit der MZ Leitung DN 300

Leistungsfähigkeit der MZ_Leitung DN 300 bei einem Gefälle von 0,7 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_p = 1,0 \text{ mm}$

$Q = 86,7 \text{ l/s}$ bei $v = 1,22 \text{ m/s}$.

$Q > Q_{17.1} = 86,7 \text{ l/s} > +44,33 \text{ l/s}$

Nachweis Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN400 Bau-km 2+748

Leistungsfähigkeit des Straßenquerdurchlasses DN 400 bei einem Gefälle von 2,5 % nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,5$ mm

$Q = 332,5$ l/s bei $v = 2,6$ m/s.

$Q > Q_{17.1} = 332$ l/s > **+44,33**/s

EINLEITSTELLE E15:

Ableitung des Oberflächenwasser über Rinne links in vorh. Vorfluter (Mosel)

Die Abflussmenge beträgt $Q_{17.1} = +44,33$ l/s

Lage der Einleitstelle:

R: 3396842 H: 5577403

Gemarkung Moselweiß

Flur 5, Flurstück 113/9

Eigentümer:

BRD

Ausführung:

Die Einleitstelle wird mit Wasserbausteinen gegen Auskolkung geschützt.

5.2.19 Nachweis der Mehreinleitungsmengen vom Oberflächenwasser aufgrund der Mehrversiegelung

Baulänge: 2860 m
Mehrversiegelung (netto) : 5720 m²

Ermittlung der Zusätzlichen gesammelten Oberflächenwässer

Für die durchzuführenden wassertechnischen Nachweise werden folgende Berechnungsgrundlagen angehalten:

Regenspende $r(15,1)$ = 113,9 l/s ha
Regendauer T = 15 min

Für die Abflussmengenermittlung der Mehreinleitung gilt der Spitzenabflussbeiwert Y_s :

Y_s = 0,90 (Fahrbahn)
 Y_s = 0,40 (Böschung, Bankett)
 Y_{SD} = $0,90 - 0,40 = 0,50$

Fläche der Mehrversiegelung
 M^2 = 5720 m²

Relevante Fläche der Mehrversiegelung mit Ableitung über Mulden in Gewässer
 M^2 = 318 m²

Nachweis Mehreinleitungsmenge

Die Mehreinleitung durch die Mehrversiegelung beträgt

$Q = 318 \text{ m}^2 \times 113,9 \text{ l/s ha} / 10.000 \times 0,5 = 1,81 \text{ l/s}$

Gesamt $Q_m = 1,81 \text{ l/s} < 10 \text{ l/s}$

Aufgrund der geringen Mehreinleitungsmenge von $Q_m = 1,81 \text{ l/s}$ in die vorhandenen Straßenseitengräben und Vorfluter sind keine zusätzlichen Regenrückhaltemaßnahmen erforderlich.

6 Zusammenfassung / Auflistung der Einleitstellen:

Die Entwässerung des Straßenkörpers erfolgt entsprechend den heutigen Anforderungen hinsichtlich einer Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen.

Das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird überwiegend ungesammelt in die Mosel abgeleitet. In Bereichen, in denen eine Einleitung in die Mosel nicht möglich ist, wird das Fahrbahnwasser gesammelt und über eine Rinne zum Straßenquerdurchlass geführt, der in die Mosel abgeleitet wird.

Einleitstellen

Einleitstelle	Bau-km	Lage		Vorhanden Neu geplant	Einleitmenge Q (l/s)
		Rechtswert	Hochwert		
E 1	0+030	3397239	5579758	Neu geplant	+32,56
E2	0+299	3397314	5579502	Neu geplant	+11,85
E3	0+560	3397396	5579251	Neu geplant	+38,84
E4	0+842	3397457	5578977	Neu geplant	+108,07
E5	1+116	3397477	5578709	Neu geplant	+9,36
E6	1+285	3397488	5578541	Neu geplant	+63,99
E7	1+426	3397487	5578397	Neu geplant	+84,37
E8	1+633	3397487	5578191	Neu geplant	+10,29
E9	1+774	3397465	5578055	Neu geplant	+56,39
E10	1+888	3397434	5577946	Neu geplant	+43,46
E11	2+058	3397366	5577794	Neu geplant	+57,42
E12	2+231	3397273	5577649	Neu geplant	+68,86
E13	2+502	3397067	5577481	Neu geplant	+94,44
E14	2+622	3396960	5577435	Neu geplant	+80,46
E15	2+745	3396842	5577403	Neu geplant	+44,33

für den Antragsteller

aufgestellt, November 2014



B-Weinand