

Vorhaben:

Unterlage 16.1

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

## Erläuterungen zu den wasserrechtliche Sachverhalten

---

Nachrichtliche Unterlage Nr. 16.1  
zum

**Planfeststellungsbeschluss**

vom 28.9.2020

Az. VI 1-G-061-k-06#2.197

Wiesbaden, den 29.9.2020

Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr  
und Wohnen

Abt. VI  
Im Auftrag

Angestellte



Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wasserrechtliche Sachverhalte – hydraulische Bemessungen, Einleitmengen, Einleitstellen .....</b>	<b>3</b>
1.1	Nachweis der Leistungsfähigkeit des gewählten Rohrprofils der geplanten Angersbachverrohrung: .....	3
1.2	Einleitung Straßenentwässerung Wolfhager Straße im geplanten Ausbaubereich .....	3
1.3	Einleitung Bauwerksentwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910) .....	3
1.4	Einleitung Bauwerksentwässerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) .....	3
1.5	Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand II.....	4
1.6	Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand III.....	4
1.7	Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand IV .....	4
1.8	Einleitung Entwässerung Böschung 1, südöstlich EÜ km 0,430 (Strecke 3910) .....	4
1.9	Einleitung Entwässerung Böschung 2, zwischen EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910) .....	5
1.10	Einleitung Entwässerung Böschung 3, südwestlich EÜ km 341,945 (Strecke 3912) .....	5
1.11	Einleitung Entwässerung Weg zum DB-Gelände, südwestlich EÜ km 341,945 (Strecke 3912).....	5
1.12	Einleitung Entwässerung Gebäude „Elektrotechn. Neubaugruppe“ .....	5
1.13	Zuleitung Oberflächenwasser in den neuen Regenwasserkanal.....	6
1.14	Zuleitung Oberflächenwasser in den Angersbach .....	6
1.15	Einleitung Oberflächen- und Schmutzwasser aus Bahngelände .....	7
<b>2</b>	<b>Wasserrechtliche Sachverhalte – Einleitgenehmigung, Bewertung Regenwasserbehandlung, Schadstoffeintrag .....</b>	<b>8</b>
2.1	Einleiterlaubnis .....	8
2.2	Bewertung Regenwasser gem. Merkblatt DWA-M 153 .....	10

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

## 1 Wasserrechtliche Sachverhalte – hydraulische Bemessungen, Einleitmen- gen, Einleitstellen

### 1.1 Nachweis der Leistungsfähigkeit des gewählten Rohrprofils der geplanten Angersbachverrohrung:

Vergleich über den hydraulisch durchflossenen Rohrquerschnitt

Geplanter Querschnitt Angersbachverrohrung

Rechteckprofil 2,90m × 1,80m:  $A_{\text{gepl}} = 5,220\text{m}^2$

Kleinster vorh. oberliegender Querschnitt im Bereich Zentgrafenstrasse

Dresdner Haube 1,80m × 1,70m:  $A_{\text{vorh}} = 2,326\text{ m}^2$

**Nachweis erbracht:  $A_{\text{gepl}} = 5,220\text{m}^2 > A_{\text{vorh}} = 2,326\text{ m}^2$**

### 1.2 Einleitung Straßenentwässerung Wolfhager Straße im geplanten Ausbau- bereich

Vergleich erhöhte Einleitmengen zur vorhandenen Einleitung

Einleitung geplanter Straßenneubau (siehe Berechnung Unterlage 16.3.1)

Einzugsfläche  $A_{\text{U,gepl}} = 3.233\text{ m}^2$ , Ableitung über 14 Straßenabläufe (Einleitstelle 16)

$Q_{\text{S,gepl}} = 14 \times 5,0\text{ l/s} = 70,0\text{ l/s}$

Einleitung vorh. Straßenfläche (siehe Berechnung Unterlage 16.3.2)

Einzugsfläche  $A_{\text{U,vorh}} = 2.079\text{ m}^2$ , Ableitung über 6 Straßenabläufe

$Q_{\text{S,vorh}} = 6 \times 7,6\text{ l/s} = 45,6\text{ l/s}$

Die zusätzliche Einleitmenge in die öffentlichen Kanalanlagen durch die Aufweitung der Wolfhager Straße beträgt  $Q_{\text{S,zus}} = 70,0\text{ l/s} - 45,6\text{ l/s} = 24,4\text{ l/s}$

### 1.3 Einleitung Bauwerksentwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910)

Der Überbau der EÜ wird über 4 Ablaufleitungen entwässert. Es werden insgesamt 11,2 l/s ein die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.3).

Die Grundrohre der EÜ werden entweder über das Grundrohr der Stützwandentwässerung an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes (Einleitstellen 1-2) oder direkt an den Angersbach angeschlossen (Einleitstellen 3-4).

### 1.4 Einleitung Bauwerksentwässerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912)

Der Überbau der EÜ wird über 4 Ablaufleitungen entwässert. Es werden insgesamt 13,6 l/s ein die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.4).

Die Grundrohre der EÜ werden entweder über das Grundrohr der Stützwandentwässerung an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes (Einleitstellen 5-6) oder direkt an den Regenwasserkanal angeschlossen (Einleitstellen 7-8).

### **1.5 Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand II**

Die Hinterfüllung der Stützwand wird über ein Grundrohr entwässert. Es werden insgesamt 2,1 l/s ein die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.5).

Das auf der Böschung oberhalb der Stützwand anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde gesammelt und versickert durch das Hinterfüllmaterial zum teilporösen Grundrohr. In diesem wird das Wasser gesammelt und abgeleitet, da es am Stützwandfuß nicht weiter in den anstehenden Boden versickern kann. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitstelle 9).

### **1.6 Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand III**

Die Hinterfüllung der Stützwand wird über ein Grundrohr entwässert. Es werden insgesamt 2,9 l/s ein die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.6).

Das auf der Böschung oberhalb der Stützwand anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde gesammelt und versickert durch das Hinterfüllmaterial zum teilporösen Grundrohr. In diesem wird das Wasser gesammelt und abgeleitet, da es am Stützwandfuß nicht weiter in den anstehenden Boden versickern kann. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitstellen 10, 11).

### **1.7 Einleitung Bauwerksentwässerung Stützwand IV**

Die Hinterfüllung der Stützwand wird über ein Grundrohr entwässert. Es werden insgesamt 0,5 l/s ein die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.7).

Das auf der Böschung oberhalb der Stützwand anfallende Oberflächenwasser wird in einer Mulde gesammelt und versickert durch das Hinterfüllmaterial zum teilporösen Grundrohr. In diesem wird das Wasser gesammelt und abgeleitet, da es am Stützwandfuß nicht weiter in den anstehenden Boden versickern kann. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitstelle 12).

### **1.8 Einleitung Entwässerung Böschung 1, südöstlich EÜ km 0,430 (Strecke 3910)**

Das auf der Böschung anfallende Oberflächenwasser wird in der Mulde gesammelt und in den anstehenden Baugrund versickert. Unter der Mulde wird ein Retentionsraum aus Filterkies mit einer Stärke von 80 cm angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.8).

Gemäß Baugrundgutachten liegt der Grundwasseranschnitt am Böschungsfuß entlang der Straße bei 2,40 m bis 3,40 m unter Geländeoberkante. Die Unterkante der geplanten Schicht aus Filterkies befindet sich bei ca. 1,20 m bis 1,30 m unter Geländeoberkante. Somit ist ein ausreichender Grundwasserabstand von > 1,00 m gewährleistet.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

### **1.9 Einleitung Entwässerung Böschung 2, zwischen EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)**

Das auf der Böschung anfallende Oberflächenwasser wird in der Mulde gesammelt und in den anstehenden Baugrund versickert. Unter der Mulde wird ein Retentionsraum aus Filterkies mit einer Stärke von 80 cm angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.9).

Gemäß Baugrundgutachten liegt der Grundwasseranschnitt am Böschungsfuß entlang der Straße bei 2,40 m bis 3,40 m unter Geländeoberkante. Die Unterkante der geplanten Schicht aus Filterkies befindet sich bei ca. 1,20 m bis 1,30 m unter Geländeoberkante. Somit ist ein ausreichender Grundwasserabstand von > 1,00 m gewährleistet.

### **1.10 Einleitung Entwässerung Böschung 3, südwestlich EÜ km 341,945 (Strecke 3912)**

Das auf der Böschung anfallende Oberflächenwasser wird in der Mulde gesammelt und in den anstehenden Baugrund versickert. Unter der Mulde wird ein Retentionsraum aus Filterkies mit einer Stärke von 80 cm angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.10).

Gemäß Baugrundgutachten liegt der Grundwasseranschnitt am Böschungsfuß entlang der Straße bei 2,40 m bis 3,40 m unter Geländeoberkante. Die Unterkante der geplanten Schicht aus Filterkies befindet sich bei ca. 1,20 m bis 1,30 m unter Geländeoberkante. Somit ist ein ausreichender Grundwasserabstand von > 1,00 m gewährleistet.

### **1.11 Einleitung Entwässerung Weg zum DB-Gelände, südwestlich EÜ km 341,945 (Strecke 3912)**

Der Weg zum DB-Gelände ist in Richtung Wolfhager Straße geneigt. Das anfallende Oberflächenwasser wird durch einen Straßenablauf (Einleitstelle 13) gefasst und zum Regenwasserkanal abgeleitet. Es werden insgesamt 3,6 l/s in die Kanalisation eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.11).

### **1.12 Einleitung Entwässerung Gebäude „Elektrotechn. Neubaugruppe“**

Das anfallende Regenwasser wird über die Dachentwässerung gefasst und zum Angersbach abgeleitet (Einleitstelle 14). Es werden insgesamt 10,4 l/s eingeleitet (siehe Berechnung Unterlage 16.3.12). In den Schmutzwasserkanal werden 1,7 l/s aus den Sanitär- und Küchenräumen des Gebäudes eingeleitet (Einleitstelle 15).

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

### 1.13 Zuleitung Oberflächenwasser in den neuen Regenwasserkanal

Tab. 1: Vergleich erhöhte Einleitmengen zur vorhandenen Einleitung in Angersbach

Nr. Einleitstelle	Bauwerk	Einleitstelle	Einleitmenge
16	Straßenabläufe	zusätzlicher RW-Kanal	70,0 l/s
1-2	EÜ km 0,430, Str. 3910	zusätzlicher RW-Kanal	5,6 l/s
5-8	EÜ km 341,945, Str. 3912	zusätzlicher RW-Kanal	13,6 l/s
9	Stützwand II	zusätzlicher RW-Kanal	2,1 l/s
10-11	Stützwand III	zusätzlicher RW-Kanal	2,9 l/s
12	Stützwand IV	zusätzlicher RW-Kanal	0,5 l/s
13	Weg Bahngelände - Ablauf	zusätzlicher RW-Kanal	3,6 l/s
<b>Summe Einleitmenge geplant</b>			<b>98,3 l/s</b>
Einleitmenge vorh. (Straßenabläufe)			-45,6 l/s
<b>Zusätzliche Einleitmenge über neuen RW-Kanal</b>			<b>52,7 l/s</b>

### 1.14 Zuleitung Oberflächenwasser in den Angersbach

An der Einleitstelle 16 ist der bestehende Regenwasserkanal an den Angersbach angeschlossen. Hier wird das zusätzliche Oberflächenwasser gem. Abschnitt 1.13 mit eingeleitet.

Tab. 2: Zusätzliche Einleitmenge dieser Maßnahme

Nr. Einleitstelle	Bauwerk	Einleitstelle	Einleitmenge
3-4	EÜ km 0,430, Str. 3910	Angersbach	5,6 l/s
14	HA Elektrotechn. Neubaugruppe	Angersbach	10,4 l/s
16	Zusätzliche Einleitmenge neuer RW-Kanal	Angersbach	52,7 l/s
<b>Zusätzliche Einleitmenge in Angersbach</b>			<b>68,7 l/s</b>

### **1.15 Einleitung Oberflächen- und Schmutzwasser aus Bahngelände**

An den Einleitstellen 17 und 20 wird Regenwasser vom Bahngelände in die Regenwasserkanalisation abgeleitet, an den Einleitstellen 18 und 19 wird Schmutzwasser von Gebäuden im Bereich des Rangierbahnhofes in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet. Die Einleitbedingungen an den Einleitstellen 17 - 20 werden durch diese Maßnahme in Lage, Dimension und Einleitmenge nicht verändert. Deshalb wird auf eine Betrachtung im Zuge der Genehmigungsplanung verzichtet.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

## 2 Wasserrechtliche Sachverhalte – Einleitgenehmigung, Bewertung Regenwasserbehandlung, Schadstoffeintrag

### 2.1 Einleiterlaubnis

Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird die Einleitung der auf den neuen Bauwerken anfallenden Oberflächenwasser beantragt.

Die bestehende Einleiterlaubnis des Regenwasserkanal in den Angersbach am Schacht 32878285 (Einleitstelle 21) bleibt unverändert, da sich durch die getrennte Ableitung der neu zu errichtenden Oberflächenentwässerungen und die Abtrennung der vorhandenen Straßenentwässerung keine negativen Auswirkungen auf die eingeleiteten Wassermengen ergeben. Somit wird an dieser Einleitstelle für den Angersbach dem Verschlechterungsverbot nach Wasserrahmenrichtlinie und Wasserhaushaltsgesetz entsprochen und die Einleiterlaubnis muss nicht neu gestellt werden.

Für die Einleitung der Oberflächenentwässerung der neuen Brückenbauwerke, Stützwände und des Gebäudes "Elektrotechnische Neubaugruppe" werden neue Einleiterlaubnisse in den Angersbach beantragt. Die Einleitstellen, Einleitmengen und die eventuell notwendige Behandlung des Regenwassers werden nachfolgend beschrieben.

(1) Einleitstelle 3 - Entwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910)

(siehe Berechnung Unterlage 16.3.3)

An dieser Einleitstelle wird ein Viertel der entwässerten Brückenoberfläche eingeleitet.

Koordinate: 532.428,01 / 5.687.058,90 (ETRS89 / UTM32)

Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 127 \text{ m}^2$  [A3]

Einleitmenge: 2,8 l/s [A3]

(2) Einleitstelle 4 - Entwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910)

(siehe Berechnung Unterlage 16.3.3)

An dieser Einleitstelle wird ein Viertel der entwässerten Brückenoberfläche eingeleitet.

Koordinate (DB-Ref): 532.387,35 / 5.686.075,38 (ETRS89 / UTM32)

Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 127 \text{ m}^2$  [A4]

Einleitmenge: 2,8 l/s [A4]



Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

- (3) Einleitstelle 14 - Entwässerung Gebäude „Elektrotechnische Neubaugruppe“  
(siehe Berechnung Unterlage 16.3.12)  
An dieser Einleitstelle wird das auf der Dachfläche anfallende Regenwasser eingeleitet.
- Koordinate (DB-Ref): 532.382,96 / 5.686.076,83 (ETRS89 / UTM32)  
Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 477 \text{ m}^2$  [A14]  
Einleitmenge: 10,4 l/s [A14]

- (4) Einleitstelle 16 - Entwässerung zusätzlicher Regenwasserkanal  
(siehe Berechnungen Unterlagen 16.3.1-7, 16.3.11)  
An dieser Einleitstelle wird das Regenwasser eingeleitet, welches auf der Straßenfläche, den Brückenoberflächen, den Böschungen und Hinterfüllbereichen der Stützwände und dem Weg zum DB-Gelände anfällt. Es werden die gesamten Fahrbahn- und Gehwegflächen, die Hälfte der Brückenoberfläche der EÜ km 0,430, die gesamte Brückenoberfläche der EÜ km 341,945, die Böschungflächen hinter den Stützwänden II, III und IV und die Wegoberfläche angeschlossen.

Koordinate (DB-Ref): 532.470,43 / 5.686.046,17 (ETRS89 / UTM32)

Einzugsfläche	Angeschlossene Fläche $A_{u,i}$	Einleitmenge
A0 - Straße	3233 m <sup>2</sup>	70,0 l/s
A1 - EÜ km 0,430	127 m <sup>2</sup>	2,8 l/s
A2 - EÜ km 0,430	127 m <sup>2</sup>	2,8 l/s
A5 - EÜ km 341,945	154 m <sup>2</sup>	3,4 l/s
A6 - EÜ km 341,945	154 m <sup>2</sup>	3,4 l/s
A7 - EÜ km 341,945	154 m <sup>2</sup>	3,4 l/s
A8 - EÜ km 341,945	154 m <sup>2</sup>	3,4 l/s
A9 - Stützwand II	94 m <sup>2</sup>	2,1 l/s
A10 - Stützwand III	132 m <sup>2</sup>	2,9 l/s
A12 - Stützwand IV	23 m <sup>2</sup>	0,5 l/s
A13 - Weg DB-Gelände	164 m <sup>2</sup>	3,6 l/s
<b>Gesamt</b>	<b>4516 m<sup>2</sup></b>	<b>98,3 l/s</b>

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

Zur Schadensfallregulierung in der Betriebsphase wird am Schacht RW1 ein Flachschieber am Auslauf angeordnet, um bei einer Havarie auf der Wolfhager Straße das Einleiten von Gefahrstoffen in den Angersbach vermeiden oder zumindest vermindern zu können. Die Bedienung erfolgt dann durch den Kanalnetzbetreiber bzw. die Feuerwehr.

- (5) Einleitung Böschung 1 als Mulden-Versickerung  
(siehe Berechnung Unterlagen 16.3.8)  
Muldengeometrie L/B/T = 32,0m/0,5m/0,15m  
Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 84 \text{ m}^2$  [A15]  
Maximales Muldenvolumen:  $V = 1,6 \text{ m}^3$
- (6) Einleitung Böschungen 2 als Mulden-Versickerung  
(siehe Berechnung Unterlagen 16.3.9)  
Muldengeometrie L/B/T = 71,0m/0,5m/0,15m  
Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 182 \text{ m}^2$  [A16]  
Maximales Muldenvolumen:  $V = 3,4 \text{ m}^3$
- (7) Einleitung Böschungen 3 als Mulden-Versickerung  
(siehe Berechnung Unterlagen 16.3.10)  
Muldengeometrie L/B/T = 22,0m/0,8m/0,15m  
Angeschlossene Fläche:  $A_{u,i} = 73 \text{ m}^2$  [A17]  
Maximales Muldenvolumen:  $V = 1,3 \text{ m}^3$

## 2.2 Bewertung Regenwasser gem. Merkblatt DWA-M 153

Der Angersbach entspringt als Todenhäuser Graben im Nordostteil des Habichtswalds an den Hängen von Wurmberg (474 m) und Seeberg (437 m). Von den Quellgebieten fließt der Todenhäuser Graben in Richtung Osten und durchfließt die Stadtgebiete südlich von Harleshausen und von Kirchditmold um nach der Unterquerung der Gleisanlagen als Angersbach dem Stadtteil Rothenditmold zuzufießen. Im weiteren Verlauf verbindet sich dann der Angersbach mit dem Döllbach zum Mombach, der dann im Stadtteil Nord-Holland in die Ahna fließt, die einen Zufluss zur Fulda bildet.

Todenhäuser Graben und Angersbach sind zusammen etwa 6,6 km lang und überwinden ca. 300 m Höhenunterschied.

Der Gewässertyp wird überwiegend durch die Geologie des Einzugsgebietes geprägt. Der Todenhäuser Graben - Angersbach lässt sich der Forellenregion des Gewässer-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

typs des feinmaterialreichen Silikat-Mittelgebirgsbaches zuordnen (Typ 5.1 gemäß WRRL, Sommerhäuser und Schumacher 2008).

Danach wird der Angersbach gemäß Tabelle A.1a des Merkblattes als **kleiner Hügel- oder Berglandbach** eingestuft und entspricht somit dem Typ G 5 mit den Gewässerpunkten **G = 18**.

Der Einfluss des zusätzlich eingeleiteten Oberflächenwassers von den Brückenüberbauten, den Böschungen bzw. Hinterfüllbereiche der Stützwände und der Fahrbahnerweiterung der Wolfhager Straße auf die Gewässerqualität des Angersbaches wurde gem. Merkblatt DWA-M 153 bewertet. Die Berechnungen sind in Unterlage 16.4 dargestellt.

Nach der Bewertung nach dem Merkblatt DWA A-M 153 ergeben sich für die Einleitstellen folgende Ergebnisse:

(1) Einleitstelle 3 - Entwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910)

Abflussbelastung B:	29 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	ja (B > G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	D4 Bodenpassage durch Deckschichten mit >5 m Mächtigkeit → Oberflächenwasser wird durch zertifiziertes, unbelastetes Hinterfüllmaterial der Widerlager geführt
Emmissionswert E nach Behandlung:	13,05 Punkte

→ **Vorgesehene Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (E < G)**

(2) Einleitstelle 4 - Entwässerung EÜ km 0,430 (Strecke 3910)

Abflussbelastung B:	29 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	ja (B > G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	D4 Bodenpassage durch Deckschichten mit >5 m Mächtigkeit → Oberflächenwasser wird durch zertifiziertes, unbelastetes Hinterfüllmaterial der Widerlager geführt

Emissionswert E nach Behandlung: 13,05 Punkte

→ **Vorgesehene Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (E < G)**

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

(3) Einleitstelle 14 - Entwässerung Gebäude „Elektrotechnische Neubaugruppe“

Abflussbelastung B: 10 Punkte  
 Regenwasserbehandlung notwendig: nein (B < G)  
 Gewählte Behandlungsmaßnahme: -  
 Emissionswert E nach Behandlung: -

→ **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (B < G)**

(4) Einleitstelle 16 - Entwässerung zusätzlicher Regenwasserkanal

Die Bewertung des Regenwassers an dieser Einleitstelle wird über alle angeschlossenen Flächen geführt - die Straßenfläche, die Brückenoberflächen, die Böschungen und Hinterfüllbereichen der Stützwände und der Weg zum DB-Gelände. Hierfür ergibt sich nachfolgende Bewertung. Da die Einleitmengen einzeln über den Regenwasserkanal dem Angersbach zugeführt werden und somit keine der Behandlungsanlagen hintereinander geschaltet sind, ist die Behandlung des Regenwassers im Straßenbereich mit dem Durchgangswert  $D=0,6$  für die Bewertung maßgebend.

▪ Flächen gesamt

Abflussbelastung B: 26 Punkte  
 Regenwasserbehandlung notwendig: ja (B > G)  
 Gewählte Behandlungsmaßnahme: Straßenabläufe für Nass-Schlamm,  
 (maßgebend Fahrbahn-, Gehwegfläche) Separationsstraßenablauf mit  
 Durchgangswert  $D=0,6$   
 gem. Herstellerangaben

Emissionswert E nach Behandlung: 15,8 Punkte

→ **Vorgesehene Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (E < G)**

Zum Nachweis der Notwendigkeit der Regenwasserbehandlung und der gewählten Behandlungsmaßnahmen sind der Unterlage die nachfolgenden Bewertungen nach DWA-M 153 beigelegt.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

- Anteil EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
  - Abflussbelastung B: 29 Punkte
  - Regenwasserbehandlung notwendig: ja ( $B > G$ )
  - Gewählte Behandlungsmaßnahme: D4 Bodenpassage durch Deckschichten mit  $>5$  m Mächtigkeit  
→ Oberflächenwasser wird durch zertifiziertes, unbelastetes Hinterfüllmaterial der Widerlager geführt
  - Emissionswert E nach Behandlung: 13,1 Punkte
  - **Vorgesehene Behandlungsmaßnahme ist ausreichend ( $E < G$ )**
  
- Anteil EÜ km 341,945 (Strecke 3912)
  - Abflussbelastung B: 29 Punkte
  - Regenwasserbehandlung notwendig: ja ( $B > G$ )
  - Gewählte Behandlungsmaßnahme: D4 Bodenpassage durch Deckschichten mit  $>5$  m Mächtigkeit  
→ Oberflächenwasser wird durch zertifiziertes, unbelastetes Hinterfüllmaterial der Widerlager geführt
  - Emissionswert E nach Behandlung: 13,1 Punkte
  - **Vorgesehene Behandlungsmaßnahme ist ausreichend ( $E < G$ )**
  
- Anteil Stützwandhinterfüllungen, Böschungen
  - Abflussbelastung B: 7 Punkte
  - Regenwasserbehandlung notwendig: nein ( $B < G$ )
  - Gewählte Behandlungsmaßnahme: -
  - Emissionswert E nach Behandlung: -
  - **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend ( $B < G$ )**

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

- Anteil Weg vom DB-Gelände

Abflussbelastung B:	13 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	nein (B < G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	-
Emissionswert E nach Behandlung:	-

→ **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (B < G)**

Die Behandlungsmaßnahmen wurden gem. der Tabellen A4.a und A4.c gewählt.

Im Ergebnis der gewählten Behandlungsmethoden des einzuleitenden Regenwassers sind keine erheblichen wirtschaftlichen Beeinträchtigungen des Angersbaches zu erwarten.

Des Weiteren wird das anfallende Oberflächenwasser der Böschungen südlich der Wolfhager Straße in Mulden gesammelt und versickert.

- (5) Einleitung Böschung 1 - Mulden-Versickerung, 20 cm Oberbodenandeckung

Abflussbelastung B:	6 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	nein (B < G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	-
Emissionswert E nach Behandlung:	-

→ **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (B < G)**

- (6) Einleitung Böschung 2 - Mulden-Versickerung, 20 cm Oberbodenandeckung

Abflussbelastung B:	6 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	nein (B < G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	-
Emissionswert E nach Behandlung:	-

→ **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend (B < G)**

- (7) Einleitung Böschung 3 - Mulden-Versickerung, 20 cm Oberbodenandeckung

Abflussbelastung B:	6 Punkte
Regenwasserbehandlung notwendig:	nein (B < G)
Gewählte Behandlungsmaßnahme:	-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel  
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)  
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

---

Emmissionswert E nach Behandlung: -

→ **Ableitung ohne Behandlungsmaßnahme ist ausreichend ( $B < G$ )**

Die Behandlungsmaßnahmen wurden gem. der Tabellen A4.a und A4.c gewählt.

Im Abstrombereich des zu versickernden Oberflächenwassers der Böschungen befinden sich keine Altlasten, da im Zuge der Baumaßnahme die bestehenden Böschungen für die Vorfertigungsflächen der Brückenbauwerke abgetragen und die geplanten Böschungen mit zertifizierten und unbelasteten Material hergestellt werden.

Gemäß Baugrundgutachten liegt der Grundwasseranschnitt am Böschungsfuß entlang der Straße bei 2,40 m bis 3,40 m unter Geländeoberkante. Die Unterkante der geplanten Schicht aus Filterkies befindet sich bei ca. 1,20 m bis 1,30 m unter Geländeoberkante. Somit ist ein ausreichender Grundwasserabstand von  $> 1,00$  m gewährleistet.

Auf den Böschungen wird der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ausgeschlossen.

Im Ergebnis der gewählten Behandlungsmethoden des einzuleitenden Regenwassers sind keine erheblichen wirtschaftlichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.