

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 wasserrechtlichen Sachverhalten

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Wasserrechtliche Sachverhalte – hydraulische Bemessungen, Einleitmengen, Einleitpunkte.....	3
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) .....	4
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 Regenwasserkanal .....	5
1.14	Zuleitung Oberflächenwasser in den Angersbach .....	6
1.15	Einleitung Oberflächenwasser aus Bahngelände.....	6
2	Wasserrechtliche Sachverhalte – Bewertung Regenwasserbehandlung, Schadstoffeintrag.....	6
2.1	Bewertung Regenwasser gem. Merkblatt DWA-M 153 .....	6

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, Einleitpunkte
  - 1.1 Nachweis der Leistungsfähigkeit des gewählten Rohrprofils der geplan-  
ten 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 (Einleitpunkte 1-14)  
 $Q_{\text{S,gepl}} = 14 \times 5,0\text{ l/s} = 70,0\text{ l/s}$   
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 Stützwandentwässe-  
rung an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes (Einleitpunkte 15-16) oder direkt  
an den Angersbach angeschlossen (Einleitpunkte 17-18).
  - 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 Stützwandentwässe-  
rung an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes (Einleitpunkte 19-20) oder direkt  
an den Regenwasserkanal angeschlossen (Einleitpunkte 21-22).

#### 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. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitpunkt 23).

#### 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. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitpunkte 24, 25).

#### 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. Das Grundrohr der Stützwand wird an die Anschlussleitung eines Straßenablaufes angeschlossen (Einleitpunkt 26).

#### 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 angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.8).

#### 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 angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.9).

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

---

#### 1.10 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 angeordnet, um die verzögerte Abgabe des Wassers in den Baugrund zu gewährleisten (siehe Berechnung Unterlage 16.3.10).

#### 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 (Einleitpunkt 27) 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 (Einleitpunkt 28). 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 (Einleitpunkt 29).

#### 1.13 Zuleitung Oberflächenwasser in den Regenwasserkanal

Vergleich erhöhte Einleitmengen zur vorhandenen Einleitung

Nr. Einleipunkt	Bauwerk	Einleitstelle	Einleitmenge
3-14	Straßenabläufe	RW-Kanal	60,0 l/s
15-16	EÜ km 0,430, Str. 3910	RW-Kanal	5,6 l/s
19-22	EÜ km 341,945, Str. 3912	RW-Kanal	13,6 l/s
23	Stützwand II	RW-Kanal	2,1 l/s
24-25	Stützwand III	RW-Kanal	2,9 l/s
26	Stützwand IV	RW-Kanal	0,5 l/s
27	Weg Bahngelände - Ablauf	RW-Kanal	3,6 l/s
	Summe Einleitmenge geplant		88,3 l/s
	Einleitmenge vorh. (Straßenabläufe)		-45,6 l/s
	Zusätzliche Einleitmenge in RW-Kanal		42,7 l/s

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

---

#### 1.14 Zuleitung Oberflächenwasser in den Angersbach

Am Einleitpunkt 30 ist der bestehende Regenwasserkanal an den Angersbach angeschlossen. Hier wird das zusätzliche Oberflächenwasser gem. Abschnitt 1.13 mit eingeleitet.

Zusätzliche Einleitmenge dieser Maßnahme

Nr. Einleitpunkt	Bauwerk	Einleitstelle	Einleitmenge
1-2	Straßenabläufe	Angersbach	10,0 l/s
17-18	EÜ km 0,430, Str. 3910	Angersbach	5,6 l/s
28	HA Elektrotechn. Neubaugruppe	Angersbach	10,4 l/s
30	Zusätzliche Einleitmenge RW-Kanal	Angersbach	42,7 l/s
	Zusätzliche Einleitmenge in Angersbach		68,7 l/s

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

An den Einleitpunkten 31 und 34 wird Regenwasser vom Bahngelände in die Regenwasserkanalisation abgeleitet, an den Einleitpunkten 32 und 33 wird Schmutzwasser von Gebäuden im Bereich des Rangierbahnhofes in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet. Die Einleitbedingungen an den Einleitpunkten 31-34 werden durch diese Maßnahme in Lage, Dimension und Einleitmenge nicht verändert. Deshalb wird auf eine Betrachtung im Zuge der Genehmigungsplanung verzichtet.

## 2 Wasserrechtliche Sachverhalte – Bewertung Regenwasserbehandlung, Schadstoffeintrag

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

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.

Der Angersbach wird gemäß Tabelle A.1a als kleiner Flachlandbach eingestuft und entspricht somit dem Typ G 6 mit den Gewässerpunkten G = 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

---

Im ersten Schritt der Bewertung ergibt sich die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung, da die Abflussbelastung B mit 26 Punkten zu hoch ist ( $B > G$ ).

Somit wurden Behandlungsmaßnahmen nach den Tabellen A4.a und A4.c gewählt. Die Entwässerung der Straßenflächen und der Brückenüberbauten werden dem Typ D 27 - Standardstraßenabläufe – zugeordnet, woraus sich ein Durchgangskennwert  $D = 1$  ergibt. Die Entwässerungsbereiche der Böschungen und Stützwandhinterfüllungen werden dem Typ D 2 – Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden – zugeordnet. Zusätzlich zur Oberbodenschicht wirkt das Hinterfüllmaterial als Filter. Daraus ergibt sich ein Durchgangswert von  $D = 0,2$ . Entsprechend der Berechnung nach DWA-M 153 ist der Emissionswert E mit 5,3 Punkten geringer als die Gewässerpunkte  $G = 15$  ( $E < G$ ). Somit sind die gewählten Behandlungsmaßnahmen in Summe ausreichend, um die Qualität des Angersbaches nicht negativ zu beeinflussen.