

Genehmigungsplanung für die Aufhebung Bahnübergang Linie 18 und Ausbau Knoten L 34 / B 265

Regierungsbezirk : Köln
Kreisfreie Stadt : Köln
Gemarkung : Köln-Efferen

Erläuterungsbericht wasserrechtliche Untersuchung bestehend aus 9 Seiten

	Der Leiter der Regionalniederlassung Ville-Eifel Euskirchen, den 19.05.2016 _____ gez. Decker i.A. Decker	 Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen Regionalniederlassung Ville-Eifel
 KVB Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln-Braunsfeld		
 HGK Häfen und Güterverkehr Köln Aktiengesellschaft 01.06.2016 Datum gez. Leonhardt Vorstand I gez. Birlin Vorstand II		
<u>Auslegungsvermerk der Gemeinde</u> (Anhörungsverfahren § 73 Abs. 3 Satz 1 VwVfG) Der Plan hat satzungsgemäß ausgelegen in der Zeit vom bis in der Gemeinde Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgegeben worden. _____ Datum, Siegel, Unterschrift	<u>Auslegungsvermerk der Gemeinde</u> (Planfeststellungsbeschluss § 74 Abs. 4 VwVfG) Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben satzungsgemäß ausgelegen in der Zeit vom bis in der Gemeinde Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgegeben worden. _____ Datum, Siegel, Unterschrift	

Aufhebung Bahnübergang Linie 18 und Ausbau Knoten L 34 / B 265

Erläuterungsbericht wasserrechtliche Untersuchung

Inhaltsverzeichnis

1.	Bewertung der Ausgangssituation im Planungsgebiet	2
1.1	Veranlassung / Aufgabenstellung	2
1.2	Geologie.....	2
1.3	Bodendurchlässigkeit	2
1.4	Grundwasserflurabstand	3
1.5	Lage in Wasserschutzzonen	3
1.6	Altlasten	3
1.7	Beschaffenheit und Herkunft des Niederschlagswassers	3
2.	Entwässerung der Gleisanlagen.....	4
2.1	Beschreibung der Situation	4
2.2	Bemessung der Rohrrigolen.....	4
3.	Entwässerung der Fahrbahn B 265 Luxemburger Straße.....	6
3.1	Beschreibung der Situation stadtauswärts (vom Knotenpunkt Richtung Hürth) ...	7
3.2	Bemessung der Rohrleitungen stadtauswärts (vom Knotenpunkt Richtung Hürth)	7
3.3	Beschreibung der Situation stadteinwärts (vom Knotenpunkt Richtung Köln)	7
3.4	Bemessung der Rohrleitungen stadteinwärts (vom Knotenpunkt Richtung Köln).	7
4.	Entwässerung der Fahrbahn L 34 Militärringstraße.....	8
4.1	Beschreibung der Situation	8
4.2	Bemessung des Versickerung	8

1. Bewertung der Ausgangssituation im Planungsgebiet

1.1 Veranlassung / Aufgabenstellung

Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen ist gemäß § 51a LWG NW möglichst vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist. Durch die ortsnahe Versickerung soll das auf den befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt werden, wenn es unbelastet ist und die örtlichen und hydrogeologischen Bedingungen dies auf Dauer ermöglichen.

Im Rahmen der vorliegenden Planung werden einerseits die Entwässerung des Gleiskörpers und andererseits die Entwässerung der Fahrbahn betrachtet.

Die zu entwässernden Flächen und die Entwässerungseinrichtungen sind im Lageplan Entwässerung (Unterlage 13.2) dargestellt.

1.2 Geologie

Auszüge aus dem Baugrundgutachten von Kühn Geoconsulting GmbH vom 07.07.2009 (siehe auch Anlagen und Gutachten):

Geologie

„Nach Darstellung der geologischen Karten 1:25.000, Blatt 5107 Brühl und der Ingenieurgeologischen Karte von Köln (Blatt 5007) stehen im Untergrund tertiäre Ablagerungen an, die aus Tonen, Schluffen und Sanden bestehen. Das Tertiär beginnt nach dem Schnitt E-F der IGK bei ca. 30,0 m ü. NN. Darüber lagern ca. 20 m dicke Kiessande der Rhein-Niederterrasse, wobei die Mittelterrasse des Rheins weiter in Richtung Hürth beginnt.“

„Das oben beschriebene Profil wird im Bereich der Straßen, Gleise usw. von aufgefüllten Böden und außerhalb der bebauten Flächen von humosem Oberboden („Mutterboden“) überdeckt.“

Hydrogeologie

„Da das theoretische Bemessungshochwasser BHW 200 (=1x Überschreitung in 200 Jahren) mit ca. 11,81 m Kölner Pegel über dem 1983er (ca. +10 m Kölner Pegel) Rheinhochwasser liegt, ergibt sich bei einem entsprechenden Aufschlag von diesen 1,80 m auf das 1983er Hochgrundwasser ein theoretisches Hochgrundwasser_{BHW200} von ca. 42,80 m ü. NN.“

1.3 Bodendurchlässigkeit

Voraussetzung für die Versickerung ist eine hinreichende Durchlässigkeit des Bodens. Als Grenzdurchlässigkeitsbeiwert für die Wasseraufnahme ist von $k_f \geq 5 \cdot 10^{-6}$ m/s bzw. gemäß ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138 von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s auszugehen, damit eine ausreichende Sickerleistung erzielt wird.

Der Durchlässigkeitsbeiwert sollte einen Wert von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s nicht überschreiten, damit eine Mindestlaufzeit des Niederschlagswassers in der Filterstrecke eingehalten wird.

Laut o.g. Baugrundgutachten liegen unterhalb der bindigen Deckschichten ($k_f < 1 \cdot 10^{-7}$ m/s) die Durchlässigkeitsbeiwerte bei ca. $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s (3,50 m unter Geländeoberkante) bzw. $k_f \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s (6,00 m unter Geländeoberkante).

Die genaue Bestimmung der jeweiligen Bodendurchlässigkeit und der Tiefenlage der versickerungsfähigen Bodenschicht für die Straßenentwässerung und den Oberflächenabfluss ist im Zuge der Ausführungsplanung durch zusätzliche Bohrungen zu bestimmen.

1.4 Grundwasserflurabstand

Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt voraus, dass der Boden wasser-aufnahmefähig ist, und ein ausreichender Abstand zwischen der Sohle der geplanten Versickerungsanlage und der Grundwasseroberfläche besteht. Das ATV-DVWK Arbeitsblatt 138 fordert einen Mindestabstand von 1,00 m, um eine ausreichende Sickerstrecke für die eingeleiteten Niederschlagswasserabflüsse gewährleisten zu können.

1.5 Lage in Wasserschutzzonen

Der Planungsbereich liegt in der geplanten Wasserschutzzone IIIB Hürth-Efferen.

1.6 Altlasten

An der nördlichen Planfeststellungsgrenze wurde an der Luxemburger Straße (Fahrtrichtung stadteinwärts) durch die Stadt Köln eine Altlastenverdachtsfläche ausgewiesen. Diese Fläche einer bereits zurückgebauten Tankstelle wurde laut Baugrundgutachten bereits saniert, es ist nur noch eine geringfügige Restbelastung vorhanden. Ein Teil dieser Fläche wird lediglich durch die Verkehrsführung während der Bauzeit in Anspruch genommen. Da die Fläche hierfür befestigt wird, wird das dort anfallende Niederschlagswasser über den städtischen Kanal abgeführt.

1.7 Beschaffenheit und Herkunft des Niederschlagswassers

Straßenabfluss

Das Niederschlagswasser der B 265 ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung (> 15.000 Kfz/24h) stark belastet.

Das Niederschlagswasser der L 34 weist aufgrund der Verkehrsbelastung zwischen 5.000 und 15.000 Kfz/24h ebenfalls eine hohe Belastung auf.

Nach ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138 wird der Straßenabfluss als tolerierbarer Niederschlagswasserabfluss eingestuft, der nach geeigneter Behandlung oder unter Ausnutzung der Reinigungsprozesse in der Versickerungsanlage versickert werden kann.

Abfluss Gleistrasse

Da die betroffene Gleistrasse nicht mit Pestiziden oder anderen wassergefährdenden Stoffen behandelt wird, und auch keine wassergefährdenden Stoffe eingebaut werden sollen, ist der von den Gleisanlagen stammende Abfluss für die Versickerung tolerierbar.

2. Entwässerung der Gleisanlagen

2.1 Beschreibung der Situation

Die Gradiente der Gleistrasse weist im Bereich des Planungsbereichs einen Trog auf. Das zwischen km 3,0+58 und km 3,5+50 anfallende Niederschlagswasser im Bereich der Gleistrasse wird über beidseitig liegende Rohrrigolen versickert.

Das Planum des Schotteroberbaus (Mindestdicke 30 cm unter der Schwelle) erhält eine Querneigung von 5 ‰ zur Rigole hin.

2.2 Bemessung der Rohrrigolen

Grundlagen

Um eine Überstauung bzw. Überflutung des Gleisbettes im Trogbereich zu verhindern, wird die Berechnung der Rigole für ein 100-jähriges Regenereignis aufgestellt (Quelle: KOSTRA-DWD 2000 für Köln).

Gemäß ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138 werden folgende Annahmen angesetzt:

- mittlerer Abflussbeiwert für Wege mit festem Kiesbelag:
 $\psi_m = 0,6$
- mittlerer Abflussbeiwert für Böschungen und Bankette (toniger Boden):
 $\psi_m = 0,5$
- mittlerer Abflussbeiwert für den Rad-/ Gehweg (Asphalt):
 $\psi_m = 0,9$
- Füllung der Rigole mit Schotter (Porenanteil 35 %)
- Vollsickerrohr, Rigolenbreite und Rigolenhöhe nach Erfordernis
- Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens (> 3,50 m unter der Geländeoberkante*):
 $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

** Bei einer Versickerungsfähigkeit von $k_f < 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ ist die Versickerungsleistung einer Rigole nicht ausreichend. Sie muss daher in eine Schicht mit einer besseren Versickerungsleistung entwässern.*

Im Zuge der Ausführungsplanung müssen zusätzliche Bohrungen gemacht werden, um die Ausdehnung und Durchgängigkeit der Lehmschichten genauer zu untersuchen und eine ausreichende Versickerungsfähigkeit des Bodens nachzuweisen.

Bemessung

Die Bemessung der erforderlichen Rigolenlänge erfolgt über Gleichung A.18 des Arbeitsblattes A 138:

$$l_R = \frac{A_U \times 10^{-7} \times r_{D,(n)}}{\frac{b_R \times h_R \times s_{RR}}{D \times 60 \times f_Z} + \left(b_R + \frac{h_R}{2}\right) \times \frac{k_f}{2}}$$

Für eine Dimensionierung der Rigole wurde für drei Abschnitte

- Rampe zwischen Stützwänden (bzw. unter dem Bauwerk)
- Einschnittsbereich größte Tiefe
- Einschnittsbereich etwa auf halber Tiefe

berechnet, wie lang die Rohrrigole für einen 1,00 m langen Teil der Trasse sein muss. Hierzu wurden die jeweils größtmöglichen Entwässerungsflächen angesetzt.

Im Bereich der Rampe und des Bauwerks ist lediglich die Schotterfläche zu entwässern. Im Einschnittsbereich fällt zusätzlich das Niederschlagswasser auf den Flächen der Böschung und des Rad-/ Gehwegs an.

Nach der schrittweisen Berechnung mit den verschiedenen Regenspenden ergeben sich folgende Werte für die erforderlichen Rigolenlängen auf 1,00 m Strecke bei einem 100-jährigen Ereignis:

- Rampe zwischen Stützwänden (bzw. unter dem Bauwerk)
maßgebliche Regenspende: $r_{90,n=0,01} = 93,2 \text{ l/(s·ha)}$
erforderliche Rigolenlänge: 1,30 m
Rigolenbreite: 0,75 m
Rigolentiefe: 0,75 m
Vollsickerrohr: DN 300
(siehe Unterlage 13.4, Seite 1)
- Einschnittsbereich größte Tiefe
maßgebliche Regenspende: $r_{180,n=0,01} = 50,6 \text{ l/(s·ha)}$
erforderliche Rigolenlänge: 1,80 m
Rigolenbreite: 1,10 m
Rigolentiefe: 1,55 m
Vollsickerrohr: DN 600
(siehe Unterlage 13.4, Seite 2)
- Einschnittsbereich etwa auf halber Tiefe
maßgebliche Regenspende: $r_{120,n=0,01} = 72,3 \text{ l/(s·ha)}$
erforderliche Rigolenlänge: 1,80 m
Rigolenbreite: 0,90 m
Rigolentiefe: 1,55 m
Vollsickerrohr: DN 600
(siehe Unterlage 13.4, Seite 3)

Fazit

Um die Versickerungsleistung der Rigolen zu gewährleisten, müssen diese in eine Schicht mit ausreichender Versickerungsfähigkeit reichen ($k_f \geq 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$). Das heißt, in den oberen Rampenbereichen (nahe der Geländeoberkante) müssen die Rigolen tiefer als das berechnete Mindestmaß sein.

Da jeweils beidseitig der Gleistrasse Rigolen vorgesehen sind, sind auf je 1,00 m Strecke jeweils 2,00 m Rigole vorhanden. Die erforderlichen Rigolenlängen werden also eingehalten.

Die Rigolen verhindern selbst bei einem 100-jährigen Regenereignis einen Rückstau des Sickerwassers in den Schotteroberbau der Gleistrasse.

Am Tiefpunkt der Trasse (unter dem Bauwerk) wird die Rigole weitergeführt. Da unter dem Bauwerk kein Niederschlagswasser anfällt, bietet die Rigole dort eine zusätzliche Sicherheit.

Damit in den einzelnen Haltungen jeweils das anfallende Niederschlagswasser versickert und ein Abfließen in tiefer liegende Haltungen verhindert wird, werden in den Kontrollschächten Schieber vorgesehen. Sie können im Wartungsfall (Spülen des Systems oder Kamerabefahrung) geöffnet werden, halten aber das Wasser sonst in dem Abschnitt, in dem es versickern soll.

Aus dem gleichen Grund werden in der Mulde im Bereich der Einschnittsböschung Querriegel vorgesehen, die das anfallende Niederschlagswasser jeweils im Muldenabschnitt zwischen den Querriegeln halten.

3. Entwässerung der Fahrbahn B 265 Luxemburger Straße

Grundlagen

Die Bemessung der Rohrleitungen erfolgt nach Prandtl-Colebrook mit $k_b = 1,50 \text{ mm}$.

Als Minstdurchmesser der Sammelleitungen sind, unabhängig von hydraulischen Erfordernissen, DN 300 mm geplant.

Quelle Regenspenden: KOSTRA-DWD 2000 für Köln

Gemäß RAS-Ew und ATV-DVWK Arbeitsblatt A 118 werden folgende Annahmen angesetzt:

- Regenspende bei Befestigung > 50 %; Entwässerung über Rohrleitungen, schwaches Geländegefälle:
 $r_{10,n=1} = 121,5 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
- Regenspende bei Befestigung > 50 %; Straßentiefpunkt, schwaches Geländegefälle:
 $r_{10,n=0,2} = 221,0 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
- Spitzenabflussbeiwert für befestigte Flächen:
 $\psi_s = 0,9$
- Spitzenabflussbeiwert für wassergebundene Flächen:
 $\psi_s = 0,5$
- Versickerrate für Böschungen und Bankette:
 $100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$

3.1 Beschreibung der Situation stadtauswärts (vom Knotenpunkt Richtung Hürth)

Das Oberflächenwasser wird von der Planfeststellungsgrenze bis zum Knotenpunkt B 265 / L 34 über Abläufe und Kanäle in ein Sickerbecken an der Anschlussstelle Efferen (BAB 4) geleitet.

Die Kanalstränge und das Sickerbecken wurden im Zuge der Planfeststellung Ortsumgehung Hürth-Hermülheim geplant (Planfeststellungsbeschluss vom 14.09.2011; Aktenzeichen 25.3.3.2-2/09). Im Zuge der vorliegenden Planung muss lediglich die Lage und Höhe der ersten Kanalstränge (vom Knotenpunkt bis zur Planfeststellungsgrenze) angepasst werden, da der Kreuzungsbereich verändert wird.

Die Einleitmengen in die Schächte L76 und R80 der Ortsumgehung wird im Zuge der vorliegenden Planung neu berechnet, um die Kapazität des weiterführenden Kanalsystems überprüfen zu können.

3.2 Bemessung der Rohrleitungen stadtauswärts (vom Knotenpunkt Richtung Hürth)

Die Bemessung der Rohrleitungen ist Unterlage 13.4, Seite 5 zu entnehmen.

Es ergeben sich folgende Einleitmengen in das vorhandene Kanalsystem:

- Schacht L76: 24,8 l/s
- Schacht R80: 29,7 l/s
zzgl. Zufluss aus L76: $29,7 + 24,8 = 54,5$ l/s
zzgl. unbekannter Zufluss von Schacht L75

3.3 Beschreibung der Situation stadteinwärts (vom Knotenpunkt Richtung Köln)

Das Oberflächenwasser wird von der Planfeststellungsgrenze bis zum Knotenpunkt B 265 / L 34 über Abläufe und Kanäle in das städtische Kanalnetz eingeleitet. Das vorhandene Entwässerungsprinzip in diesem Bereich wird nicht verändert.

Im Zuge der vorliegenden Planung müssen aber die Kanalstränge bis ca. 60 m vor der Planfeststellungsgrenze an den geänderten Knotenpunkt angepasst werden. Ebenso wird die Lage der Abläufe an den neuen Bordsteinverlauf angepasst.

Die Einleitmenge in die Schächte 0044 und 0189 des städtischen Kanalsystems wird im Zuge der vorliegenden Planung neu berechnet, um die Kapazität des weiterführenden Kanalsystems überprüfen zu können.

3.4 Bemessung der Rohrleitungen stadteinwärts (vom Knotenpunkt Richtung Köln)

Die Bemessung der Rohrleitungen ist Unterlage 13.4, Seite 5 zu entnehmen.

Es ergeben sich folgende Einleitmengen in das vorhandene Kanalsystem:

- Schacht 0044: 43,2 l/s
- Schacht 0189: 56,6 l/s

4. Entwässerung der Fahrbahn L 34 Militärringstraße

4.1 Beschreibung der Situation

Auf den Dammstrecken der L 34 wird das Straßenoberflächenwasser über die Bankette und die Böschungen in Mulden am Böschungsfuß zum Versickern abgeleitet.

- Muldenbreite: 1,50 m
- Muldentiefe: 0,30 m
- Dicke belebte Bodenzone: 0,20 m

Laut Baugrundgutachten von Kühn Geoconsulting GmbH vom 07.07.2009 (siehe auch Anlagen und Gutachten) liegen Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s erst in tieferen Schichten vor (bei Bohrung B1 tiefer als 3,50 m unter GOK).

Durch Lehmlagen im Kiessand beträgt der k_f -Wert knapp unterhalb des Erdplanums bei einer Vielzahl von Versickerungsversuchen weniger als $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. Dies ist für die Versickerung des Niederschlagswassers zu wenig. Daher werden unter den Mulden zusätzlich Rigolen vorgesehen.

4.2 Bemessung des Versickerung

Grundlagen

Die Bemessung der Mulden-Rigolen erfolgt gemäß ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138.

Quelle Regenspenden: KOSTRA-DWD 2000 für Köln

Gemäß ATV-DVWK Arbeitsblatt A 118 werden folgende Annahmen angesetzt:

- Jährlichkeit bei dezentralen Versickerungsanlagen:
 $n=0,2$
- mittlerer Abflussbeiwert für Straßen (Asphalt):
 $\psi_m = 0,9$
- mittlerer Abflussbeiwert für Böschungen, Bankette und Mulden (toniger Boden):
 $\psi_m = 0,5$
- Sohlbreite der Rigole:
 $b_R = 1,00$ m
- Höhe der Rigole:
 $h_R = 0,75$ m
- Füllung der Rigole mit Grobkies (Porenanteil 35 %)
- Versickerungsfähigkeit der Mulde:
 $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s
- Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens
(3,50 m unter der Geländeoberkante) *:
 $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s

** Bei einer Versickerungsfähigkeit von $k_f < 5 \cdot 10^{-6}$ m/s ist die Versickerungsleistung der Rigole nicht ausreichend. Daher wurde der k_f -Wert der tieferliegenden Schicht angesetzt.*

Entweder müssen im Zuge der Ausführungsplanung zusätzliche Bohrungen gemacht werden, um die Ausdehnung und Durchgängigkeit der Lehmschichten genauer zu untersuchen, oder die Vernässung im Böschungsbereich wird beobachtet und es werden bei Bedarf nachträglich Maßnahmen ergriffen, um die Versickerungsfähigkeit der Rigolen zu erhöhen (siehe hierzu auch das Fazit).

Bemessung

Die Bemessung des Muldenvolumens erfolgt über Gleichung A.9 des Arbeitsblattes A 138 (siehe Unterlage 13.4, Seite 6-11):

$$V_M = [(A_U + A_S) \times 10^{-7} \times r_{D,n} - A_S \times \frac{k_f}{2}] \times D \times 60 \times f_Z$$

Die Bemessung der erforderlichen Rigolenlänge erfolgt über Gleichung A.10 des Arbeitsblattes A 138 (siehe Unterlage 13.4, Seite 6-11):

$$l_R = \frac{(A_U + A_S) \times 10^{-7} \times r_{D,(n)} - Q_{Dr} - \frac{V_M}{D \times 60 \times f_Z}}{\frac{b_R \times h_R \times s_{RR}}{D \times 60 \times f_Z} + \left(b_R + \frac{h_R}{2}\right) \times \frac{k_f}{2}}$$

Nach der schrittweisen Berechnung mit den verschiedenen Regenspenden ergeben sich die erforderlichen Werte für die Rigolenlänge. Sind diese Werte kleiner als die geplante Mulden/Rigolen-Länge, ist die angesetzte Rigole ausreichend dimensioniert. Dies ist bei allen Rigolen der Fall.

Fazit

Im Bereich der L 34 werden Mulden-Rigolen angelegt.

- Rigolenbreite: 1,00 m
- Rigolentiefe: 0,75 m
- Speicherkoeffizient Füllmaterial: 0,35

Da die vorliegenden Durchlässigkeitsbeiwerte für die Lage und Tiefe der Rigolen nicht aussagekräftig genug sind, müssen im Zuge der Ausführungsplanung mögliche Untersuchungen angestellt oder Maßnahmen ergriffen werden:

- Lösung 1:
Zusätzliche Bohrungen im Zuge der Ausführungsplanung, um die Ausdehnung und Durchlässigkeit der Lehmschichten genauer zu untersuchen und die Abmessungen der Rigolen entsprechend anzupassen.
- Lösung 2:
Beobachtung der Vernässung im Böschungsbereich bei Starkregenereignissen. Bei Bedarf können nachträglich Bohrungen (bis auf Schichten mit besserer Durchlässigkeit) angelegt und mit Grobkies verfüllt werden, um die Versickerungsfähigkeit der Rigolen zu erhöhen.

aufgestellt im Auftrag
der Häfen und Güterverkehr Köln AG
und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW (Regionalniederlassung Vile-Eifel)

Aachen, 24.02.2016

Ingenieurbüro Schwietering
Kitzenpfad 4
52078 Aachen

Dr.-Ing. Christoph Schwietering