



Trinkwasserleitung Industriegebiet Kottenforst

angepasste Entwurfsplanung
(ersetzt den Entwurf von April 2016)

September 2017



Ingenieurgesellschaft für Abwasserwirtschaft
und technische Dienstleistungen mbH

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	1
3	Örtliche Verhältnisse und Restriktionen	1
3.1	Beschreibung des Planungsgebietes	1
3.2	Grundstücke im Planungsbereich	1
3.3	Grundwasser	2
3.4	Angaben zur Umweltverträglichkeit nach § 6 UVPG	2
3.5	Schutzgebiete	2
3.6	Straßen	2
3.7	Kampfmittel	2
3.8	Altlasten	3
3.9	Versorger	3
3.10	Vorgaben der Stadtwerke Meckenheim	3
4	Beschreibung der geplanten Trinkwasserleitung	4
4.1	Trassenverlauf	4
4.2	Technische Ausführung	5
4.3	Bauausführung	7
5	Kosten	7
6	Zusammenfassung	8

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Kostenberechnung

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1 Übersichtskarte
Anlage 2 Lageplan
Anlage 3 Längsschnitt

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Erftverband sieht den Bau eines Bodenfilters in der Bonner Straße vor. Im Rahmen der Planung wurde die Stadt Meckenheim angefragt, ob eine Bündelung von anstehenden Baumaßnahmen möglich ist. Dies trifft auf einen Teilbereich parallel zur K 53 zu. Hier soll die neue Trinkwasserleitung parallel zum neuen Abwasserkanal des Erftverbandes verlegt werden.

Die Ingenieurgesellschaft ATD mbH wurde mit der Planung der Trinkwasserleitung durch die Stadtwerke Meckenheim beauftragt. Im April 2016 wurde die erste Entwurfsplanung eingereicht. Auf Wunsch der Stadtwerke Meckenheim wurde der Verlauf der Trinkwasserleitung (im Bereich der K 53) nachträglich überarbeitet, so dass hiermit die angepasste Entwurfsplanung eingereicht wird.

2 Unterlagen

Von der Stadt Meckenheim wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Rahmenkarte ALK in digitaler Form
- digitale Kanalbestandsdaten im ISYBAU K Format
- Kanalbestandsdaten Erftverband vom 21.10.2015 im dwg Format
- Geotechnischer Bericht vom 06.02.2016 (geotechnik west, Ingenieurbüro Bernd Harth)
- Vermessung im dxf-Format vom 11.01.2016 und im dwg-Format vom 24.07.2017 (Vermessungsbüro Seegers)

3 Örtliche Verhältnisse und Restriktionen

3.1 Beschreibung des Planungsgebietes

Die Trinkwasserleitung wird am nördlichen Stadtrand zwischen der Bonner Straße und der Buschstraße geplant. Im Planungsgebiet liegen die Bahntrasse Bonn-Euskirchen, die K53 und die L261. Hierfür werden separate Anträge zur Gestattung gestellt. Im Bereich zwischen der Bonner Straße und der Zufahrt zum Industriegebiet wird der Abwasserkanal des Erftverbandes verlegt. Im weiteren Verlauf finden keine weiteren Baumaßnahmen des Erftverbandes statt.

3.2 Grundstücke im Planungsbereich

Folgende Grundstücke sind von dem Bau der Trinkwasserleitung betroffen:

Gemarkung Meckenheim (4132):

Flur 006	– Flurstück 311, 1294, 2245	privater Eigentümer
	– Flurstück 2119	Landesbetrieb Straßen.NRW
	– Flurstück 1277, 1278, 1279, 2222	Stadt Meckenheim
Flur 022	– Flurstück 367, 205, 206, 240, 243, 244, 249, 250, 455	Stadt Meckenheim
	– Flurstück 246	Deutsche Bahn AG,
	– Flurstück 200, 201, 202	Rhein-Sieg-Kreis

Flur 021 – Flurstück 455
– Flurstück 460

Stadt Meckenheim
Rhein-Sieg-Kreis

3.3 Grundwasser

Der Grundwasserstand liegt nach dem vorliegenden Bodengutachten unterhalb der baurelevanten Tiefen und hat somit keinen Einfluss auf die Baumaßnahme.

3.4 Angaben zur Umweltverträglichkeit nach § 6 UVPG

Die Trinkwasserleitung ist gemäß Anlage 1 zum UVPG unter die Nummer 19.8 einzusortieren:

Nr.	Vorhaben	Sp. 1	Sp. 2
19.8	Errichtung und Betrieb einer Rohrleitungsanlage, soweit sie nicht unter Nummer 19.6 fällt, zum Befördern von Wasser, die das Gebiet einer Gemeinde überschreitet (Wasserfernleitung), mit		
19.8.1	einer Länge von 10 km oder mehr,		A
19.8.2	einer Länge von 2 km bis weniger als 10 km;		S

X in Spalte 1 = Vorhaben ist UVP-pflichtig

A in Spalte 2 = allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls: siehe § 3c Satz 1

S in Spalte 2 = standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls: siehe § 3c Satz 2

Die geplante Wasserleitung liegt mit einer Länge von rd. 1 km unterhalb der Grenzen der Zeilen 19.8.1 und 19.8.2. Von daher ist weder eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls noch eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich.

3.5 Schutzgebiete

Die Hauptwasserleitung liegt außerhalb von Schutzgebieten. Der Abgang der Trinkwasserleitung zum Industriegebiet liegt auf Höhe des geplanten Retentionsbodenfilters des Erftverbandes mit etwa 8,00 m im Landschaftsschutzgebiet LSG 2.2-3 (gem. LP 4 Meckenheim-Rheinbach-Swisttal). Ob für diesen Bereich, der sich im Baufeld des Erftverbandes befindet, Maßnahmen getroffen werden müssen, ist mit der unteren Landschaftsbehörde zu klären.

3.6 Straßen

Die Leitung kreuzt die Landesstraße L261. Hier wird ein separater Kreuzungsantrag gestellt.

Des Weiteren wird die Kreisstraße K53 gekreuzt und die Leitung wird in die Restriktionsfläche dieser nach § 25 StrWG NRW von 40 m, gemessen vom äußeren Fahrbahnrand, verlegt. Eine Zustimmung der Straßenbaubehörde des Kreises ist erforderlich und soll in Zusammenarbeit mit der zuständigen Stelle der Stadt Meckenheim erfolgen.

Neben den Kreuzungen von Straßen dritter Straßenbaubehörden, werden zwei Straßen der Stadt Meckenheim gekreuzt. Zum einen die Zufahrt zum Industriegebiet, die bislang nur durch den Hundeübungsplatz und für die Bewirtschaftung der Felder genutzt wird und zum anderen die Bergerwiesenstraße, die durch ansässiges Gewerbe und Industrie befahren wird.

3.7 Kampfmittel

Die Luftbildauswertungen durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf vom 14.12.2015 und vom 08.08.2017 ergaben keine Hinweise auf Vorhandensein von Kampfmitteln im Bereich des Baufeldes.

3.8 Altlasten

Nach Auskunft des Amts für technischen Umweltschutz Grundwasser und Bodenschutz (Rhein-Sieg-Kreis) sind die Flurstücke 1282 und 2222 im Altlasten- und Hinweisflächenkataster als Teilfläche der Altablagerung mit der Registrier-Nr. 5308/0014-0 erfasst. Anhand des geotechnischen Berichts erfolgt die Zuordnung dieses Bodens nach LAGA in die Zuordnungsklasse Z2 und ist entsprechend zu entsorgen.

3.9 Versorger

Die Versorgungsträger wurden über die Online-Datenbank der ALIZ GmbH & Co. KG am 26.05.2014 angefragt. Neben den bestehenden Schmutz- und Regenwasserkanälen befinden sich im Planungsbereich Trinkwasserleitungen des Wahnbachtalsperrenverbandes und der Stadtwerke Meckenheim, ein Datenkabel der Faron GmbH (LWL-Trasse Bonn-Effelsberg), Kabel der Deutschen Telekom sowie Stromkabel der Westnetz GmbH und eine Gasleitung der e-regio (ehemals Regionalgas).

Die Lage der Versorgungsleitungen ist, soweit bekannt und von den Unternehmen mitgeteilt, nachrichtlich im Lageplan dargestellt. Die Höhenlagen der Versorgungsleitungen abgesehen von den Entwässerungskanälen sind jedoch unbekannt. Demnach ist im Planungsbereich mit einer Vielzahl von Ver- und Entsorgungsleitungen zu rechnen.

Im Rahmen der Ausführung sind die Angaben der Versorgungsunternehmen durch den Bauunternehmer nochmals zu prüfen. Des Weiteren sind die Schutzanweisungen der Versorgungsunternehmen zu beachten.

3.10 Vorgaben der Stadtwerke Meckenheim

Die Hauptleitung wird in DN 400 und der Abgang für das Industriegebiet in DN 250 verlegt. Die Dimensionierung der Leitung ist durch die Stadtwerke Meckenheim erfolgt. Des Weiteren werden durch die Stadtwerke folgende Produkte festgelegt:

- Keilovalschieber (bis einschließl. DN 300):
Fa. Düker / Typ 4004, PN 16
- Absperriklappe:
Fa. Düker / Typ 4510 mit Umführung, PN 16, alle Schieber und Klappen geflanscht
- Druckrohr:
Fa. Duktus / Typ C40, mit Zn-Al-Überzug im Bereich Bergerwiesenstraße bis Unterquerung der Bahntrasse, mit Zementmörtelumhüllung (ZMU) ab der Bahnunterquerung bis zur L 261, Zementmörtel-Auskleidung und Tyton-Sit-Dichtung und Kennzeichnungsring
- Freistromunterflurhydranten:
Fa. Hawle, Flansch, DN 80, Typ 490 und entsprechendes Sickererelement
- Flanschformstücke: PN 16

Für den Trassenverlauf sind folgende Angaben zu beachten:

- Die Überdeckung der TW-Leitung soll ca. 1,20 m betragen.
- Zu Bauwerken soll ein Mindestabstand von 1 m (W400-1) berücksichtigt werden.
- Zu Fremdleitungen soll ein horizontaler Abstand von > 40 cm und ein vertikaler Abstand von 20 cm berücksichtigt werden.
- Der Schutzstreifen der TWL kann kleiner als 6 m (W400-1) sein.

- Es sollen keine Kabel parallel zur TW-Leitung mitverlegt werden.
- Die bnt GmbH verlegt ein Leerrohr im Schutzrohr der TWL (Querung Bahntrasse) mit.
- Der Anschluss an den TW-Schacht des WTV erfolgt mit zwei Leitungen DN 200, die außerhalb des Schachtes zu einer Leitung DN 400 zusammengeführt werden.
- Anschlussleitung Hundeübungsplatz wird als DN 80, PE angenommen.

4 Beschreibung der geplanten Trinkwasserleitung

4.1 Trassenverlauf

Die Trasse verläuft soweit möglich auf städtischem Gelände und ist im Lageplan dargestellt.

Die Lage ist zum einen an der Baumaßnahme des Erftverbandes orientiert und zum anderen durch die produktspezifischen Winkel von 11°, 22°, 30°, 45° und 90° bestimmt. Eine Abwinkelung von 4° in der Muffe ist nach Herstellerangaben zulässig.

Die Anbindung der neuen Wasserleitung erfolgt wie im Bestand im Wasserschacht des Wahnachtalsperrenverbandes an der Kreuzung der L261/K53. Die Einführung in den Schacht erfolgt dabei mit zwei Rohren DN 200, die außerhalb des Schachtes zu einer gemeinsamen Leitung DN 400 zusammengeführt werden.

Die Kreuzung der **L 261** erfolgt im Horizontalpressbohrverfahren. Die Start- und die Zielgrube werden dabei so angeordnet, dass sie sich außerhalb der geplanten Kreuzungserweiterung befinden. So wird gewährleistet, dass die Wasserleitung auch nach dem geplanten Ausbau der L 261 unterhalb der Straße im Schutzrohr verlegt ist. Die Höhenlage ist durch den nördlich der L 261 zu querenden Regenwasserkanal bestimmt und ist im Längsschnitt dargestellt.

Im weiteren Verlauf, bis zum geplanten RBF Bonner Straße, wird die Leitung mit einem Abstand von etwa 2,00 m parallel zum Abwasserkanal des Erftverbandes verlegt. Hierbei wird die Zufahrt zum Industriegebiet gekreuzt. Die Kreuzung der Zufahrt erfolgt in offener Bauweise. Der bestehende Anschluss im Bereich des Hundeübungsplatzes wird hierbei an den neuen Abzweig DN 250 in Richtung Industriegebiet angeschlossen. Material und Nennweite der vorhandenen Leitung sind unbekannt und werden daher für die Planung durch die Stadtwerke zunächst als DN 80 aus PE angenommen. Eine Änderung in der Bauausführung ist möglich. Die bisherige, vorhandene Trinkwasserleitung DN 400 wird im Bereich des Baufeldes außer Betrieb genommen. Der neue Anschluss DN 250 für das geplante Industriegebiet wird im Bereich der Zufahrt parallel zum Abwasserkanal des RBFs und der Schmutzwasserdruckleitung des Erftverbandes angeordnet. Diese Leitung wird bis zum nördlichen Ende des Retentionsbodenfilters verlegt. Im Zuge der Baumaßnahme des Industriegebietes wird die Wasserleitung von diesem Punkt aus dann weiter verlegt. Hier wird zunächst ein Hydrant eingebaut, um den Stich auch vor dem Anschluss des Gewerbegebietes spülen zu können.

Im Bereich der Obstbaumplantage wird die Trinkwasserleitung in etwa 2,50 m Entfernung zum Böschungsfuß des geplanten Retentionsbodenfilters verlegt. Im Grünbereich und Radweg parallel zur K 53 wird die Trinkwasserleitung unabhängig von der Maßnahme des Erftverbandes verlegt. Hierbei werden die **Bahntrasse** und die K 53 gekreuzt. Diese Kreuzungen erfolgen in geschlossener Bauweise. Im Bodengutachten ist für die Querung der Bahntrasse ein Horizontalpressbohrverfahren wie bei der Kreuzung der L 261 vorgeschlagen. Die Kreuzung der Bahntrasse erfolgt anhand der DB Gas- und Wasserleitungskreuzungsrichtlinien. Hier sind Angaben insbesondere zur Mindestüberdeckung, dem Mantelrohr und der Anordnung der Leitung und Baugruben

enthalten. Die Bahntrasse muss daher rechtwinklig gekreuzt werden. Die Baugrunderkundung für die Querung der K 53 steht noch aus.

Von der Bahntrasse bis hin zum Autohaus Kempen verläuft die Trinkwasserleitung parallel zur K53 im unbefestigten Bereich. Die Trasse verläuft zudem parallel zur **Gasleitung** der e-regio (ehemals Regionalgas) und wird außerhalb des Schutzstreifens angeordnet. Die Gasleitung wird jedoch einmal gekreuzt. Die Höhenlage der Trinkwasserleitung wird an dieser Stelle von der Lage der Gasleitung bestimmt. Die Tiefenlage der Gasleitung ist jedoch nicht genau bekannt. Daher wird von der in der Schutzanweisung der e-regio angegebenen Regelüberdeckung von 1,00 m ausgegangen. Der vertikale Abstand von 0,54 m wird aus der Entwurfsplanung Stand April 2016 übernommen. Aufgrund des starken Bewuchses wird die Trinkwasserleitung soweit möglich in den bewuchsfreien Bereich nahe der Gasleitung bzw. nahe der Grundstücksgrenze mit Zaun verlegt. Im Bereich des Autohauses Kempen wird die K 53 in geschlossener Bauweise gekreuzt. Das empfohlene Vortriebsverfahren wird im Rahmen der noch ausstehenden Baugrunderkundung mitgeteilt. Das Gefälle der Leitung wurde in Richtung der Zielgrube geplant, so dass sich dort ein Tiefpunkt ergibt, an dem der Entleerungsschacht des Schutzrohres, wie bei den vorherigen Kreuzungen in geschlossener Bauweise, angeordnet wird. Anschließend wird die Trinkwasserleitung parallel zur K 53 im Fußgänger- und Radweg bis zur Bergerwiesenstraße verlegt.

Die Kreuzung der **Bergerwiesenstraße** erfolgt in offener Bauweise und ist durch die Höhe des Regenwasserkanals bestimmt. Der Regenwasserkanal kann nur mit einem vertikalen Abstand von etwa 0,25 m gekreuzt werden. Daher wird eine Kreuzung der Buschstraße in geschlossener Bauweise ausgeschlossen. Die Tiefen der Versorgungsleitungen sind unbekannt und wurden für Wasser, Telefon, Strom und Beleuchtungskabel mit etwa 0,80 m angenommen. Die Überdeckung der geplanten Trinkwasserleitung beträgt in der Bergerwiesenstraße etwa 1,50 m.

Die Überquerung der Kanäle des Erftverbandes, insbesondere der gering einzuhaltenen Abstand zwischen den Bestandkanälen und der neuen Trinkwasserleitung, ist mit dem Erftverband abzustimmen.

Die Anbindung an die bestehende Trinkwasserleitung erfolgt vor dem bestehenden Schieberkreuz an der Kreuzung **K53**. Die bestehende Trinkwasserleitung DN 400 wird im Bereich zwischen der Bergerwiesenstraße und der Kreuzung der neuen Trinkwasserleitung mit der K 53 stillgelegt. Die Wasseranschlussleitung der Bergerwiesenstraße DN 150 wurde aufgrund des geringen Durchmessers mit einer Überdeckung von 0,80 m angenommen. Sie lässt sich knapp unterqueren.

Die Anbindung an die bestehende Wasserleitung DN 400 erfolgt mit einem T-Stück. Dieses wird an dem vorhandenen Schieberkreuz angeschlossen. Der Planungsbereich endet hier.

Insgesamt fällt das Gelände von der Anbindung an den Trinkwasserschacht des Wahnachtalsperrenverbandes an der L261 von etwa 175,00 m NHN bis zur Anbindung an die bestehende Trinkwasserleitung im Kreuzungsbereich der K53 auf etwa 162,00 m NHN. Im Bereich der Zielgrube zur Kreuzung der K53 ist jedoch konstruktiv bedingt ein Tiefpunkt angeordnet. Ihm folgt ein Hochpunkt, damit die Trinkwasserleitung mit Mindestüberdeckung und nicht unnötig tief weiterverlegt werden kann.

4.2 Technische Ausführung

Für die Trinkwasserleitung DN 400 ergeben sich folgende Daten:

- Fa. Duktus / Typ C40, mit Zn-Al-Überzug im Bereich Bergerwiesenstraße bis Unterquerung der Bahntrasse, mit Zementmörtelumhüllung (ZMU) ab der Bahnunterquerung

rung bis zur L 261 (Altlastenfläche), Zementmörtel-Auskleidung und Tyton-Sit-Dichtung und Kennzeichnungsring

- Rohr in Schutzrohr: Fa. Duktus, BLS-T-Steckmuffen-Verbindungen, mit Zementmörtel Überzug, Zementmörtel-Auskleidung und Tyton-Sit-Dichtung
- Außendurchmesser Da: 429 mm
- Länge: 855 m
-

Für die Trinkwasserleitung DN 250 ergeben sich folgende Daten:

- Erdverlegtes Rohr: Fa. Duktus / Typ C40, mit Zementmörtelumhüllung (ZMU) (Altlastenfläche), Zementmörtel-Auskleidung und Tyton-Sit-Dichtung
- Außendurchmesser Da: 274 mm
- Länge: zunächst ist nur ein Abzweig mit provisorischem Anschluss der TWL DN 80 vorgesehen (ca. 15 m). In Abstimmung mit der Erschließungsplanung des Industriegebiets wird die Trasse der TWL DN 250 zeitnah bestimmt und in der Ausführungsplanung berücksichtigt.

Für das Mantelrohr des Vortriebs ergeben sich nach den Gas- und Wasserleitungsrichtlinien der DB folgende Daten:

- Werkstoff: Stahl P355N/NH/NL2
- Durchmesser: 700 mm
- Durchmesser außen: 711 mm
- Mindestwanddicken: 11,10 – 12,20 mm
- Wanddicke gewählt: 12,5 mm

Für die Mindestüberdeckung der Kreuzungen in geschlossener Bauweise ergeben sich folgende Abstände:

- Bahnquerung nach Gas- und Wasserleitungsrichtlinien der DB:

$$h_{\bar{u}} \geq 2,5 \cdot D_a + 0,7 \text{ m} = \mathbf{2,48 \text{ m}}$$

- Straßenquerung K53 und L261 nach DWA-A 125:

$$h_{\bar{u}} \geq 1,5 \times D_a = \mathbf{1,06 \text{ m}} \text{ und } \geq 0,8 \text{ m}$$

D_a : Außendurchmesser des Vortriebsrohres 711 mm

$h_{\bar{u}}$: Mindestüberdeckung

Die Abstände der geplanten Wasserleitungen zur Straßen- bzw. Schienenoberkante sind im Längsschnitt dargestellt. Die erforderliche Mindestüberdeckung wird eingehalten.

Die Überdeckung der Leitung wurde mit etwa 1,20 m vorgegeben. Es ergeben sich anhand der Zwangspunkte wie den Kreuzungsbereichen und den Anbindungen an den Bestand Tiefenlagen von 1,20 m bis 5,20 m und ein Leitungsgefälle von 5,0 ‰ bis 79 ‰.

4.3 Bauausführung

Die Verlegung der Trinkwasserleitung erfolgt in **offener Bauweise** zum Teil in unbefestigter Fläche und zum Teil im Radweg parallel zur K 53. Die Kreuzungen der Bergerwiesenstraße und der Zufahrt zum geplanten Industriegebiet sind in Asphalt ausgebildet und werden in offener Bauweise hergestellt.

Die Kreuzung der L 261, der K 53 und der Bahntrasse erfolgt in **geschlossener Bauweise**. Für die Kreuzung der L261 und der Bahntrasse ist im Bodengutachten aufgrund der Lagerungsdichte ein Horizontalpressbohrverfahren empfohlen. Die Empfehlung für das Vortriebsverfahren zur Kreuzung der K 53 steht noch aus. Der Baugrund muss in diesem Bereich noch erkundet werden. Bis das Baugrundgutachten vorliegt, wird davon ausgegangen, dass auch an dieser Stelle das Horizontalpressbohrverfahren möglich ist.

Bei den drei Kreuzungen erfolgt der Vortrieb in einem Stahlmantelrohr in DN 700 zur einseitigen Entleerung. Die Angaben sind den DB Gas- und Wasserleitungskreuzungsrichtlinien entnommen. Zur Entleerung ist jeweils ein Schacht angeordnet. Die Startgruben haben eine Abmessung von etwa 8,00 m x 1,50 m und die Zielgruben haben eine Abmessung von etwa 1,20 m x 1,20 m.

Die vorhandene Trinkwasserleitung DN 400 wird im Baufeld zwischen der L261 und der K53 (Anschluss „Am Wiesenpfad“) außer Betrieb genommen. Dies ist jedoch erst nach Inbetriebnahme der neuen Leitung möglich.

5 Kosten

Die Baukosten für die Trinkwasserleitung belaufen sich auf etwa 595.000 € brutto (vgl. Anhang 1).

6 Zusammenfassung

Aufgrund des baulich schlechten Zustandes der vorhandenen Trinkwasserleitung ist eine neue Trinkwasserleitung erforderlich. Der Erftverband baut in diesem Bereich einen neuen Retentionsbodenfilter, so dass Synergieeffekte bei der Bauausführung genutzt werden können. Die Trinkwasserleitung wird im Zuge dieser Maßnahme mitverlegt.

Die Dimensionierung der Trinkwasserleitung erfolgt durch die Stadtwerke Meckenheim, so dass hier lediglich eine Trassenplanung mit den zugehörigen Gestattungsanträgen für die L 261 und die Bahn erfolgt. Eine Abstimmung mit dem Kreis bezüglich der Kreuzung und Parallelverlegung der K 53 erfolgt in Zusammenarbeit mit der Stadt Meckenheim.

Die Höhenlagen der vorhandenen Versorgungsleitungen sind weitestgehend unbekannt und wurden zunächst angenommen. Zur Sicherstellung der Planung, sind im Vorfeld der Bauausführung Suchschachtungen erforderlich.

Aufgestellt im September 2017

Entwurfsverfasser:

Ingenieurgesellschaft ATD
Aachen, den 05.09.2017

.....
Dipl.-Ing. Thomas Kerpen

496_1_eb_TWL Industriegebiet Kottenforst_170905.docx

.....
i.A. Vanessa Spelthahn, M.Sc.