



**Deponie Dülmen Rödder**

## **Antrag**

**auf Erteilung einer Erlaubnis zur Einleitung von Sickerwasser in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen**

Projekt-Nr.: **65233**    Bericht-Nr.: **05**

Erstellt im Auftrag von:

**REMEX Coesfeld**

**Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH**

**Rödder 59 a**

**48249 Dülmen**

Erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ulrich Klos

Dipl.-Ing. Magnus Schlüter

Bochum, 2015-11-06

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>GEGENSTAND DES ANTRAGES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANGABEN ZUM ANTRAGSTELLER .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANGABEN ZUM ANTRAGSVERFASSER .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ERLÄUTERUNGSBERICHT .....</b>	<b>6</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

### Anlage 1      Übersichtslagepläne

Anlage 1.1	Übersichtslageplan	1 : 25.000
Anlage 1.3	Flurstücksplan und Eigentümerverzeichnis	1 : 2.000

### Anlage 2      Lagepläne

Anlage 2.2	Lageplan Basisabdichtung mit Darstellung Sickerwasserfassung und Schüttphasenplanung	1 : 1.000
Anlage 2.6	Lageplan Ableitung Sickerwasser	1 : 5.000

### Anlage 6      Details

Anlage 6.2.1	Sickerwasserkontrollschacht	1 : 20
--------------	-----------------------------	--------

## ANHANG

Anhang 2.2	Hydraulische Berechnungen Sickerwasser
Anhang 9	Sickerwassergrenzwerte zur Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen

### Hinweis:

Die o. g. Anlagen und Anhänge sind Bestandteil des Gesamtantrages und daher an dieser Stelle bzgl. der Nummerierung nicht fortlaufend. Die Anlagen sind als Original im Ordner 1 des Antrages enthalten

## UNTERLAGEN

- [U1]      CDM Consult GmbH: „Deponie Dülmen Rödder; Genehmigungsantrag Zur Errichtung und Betrieb einer Deponie der Klasse I (gem. KrW-/AbfG § 31 Abs. 2 Satz 1)“ 5. Ergänzung Bochum 2015-11-06
- [U2]      Verordnung über Deponien und Langzeitlager, Deponieverordnung DepV vom 27.04.2009, Stand 05.05.2013

## **1 GEGENSTAND DES ANTRAGES**

Die REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH stellen im Rahmen des Genehmigungsantrags (gem. KrW-/AbfG § 31 Abs. 1) zur Errichtung und Betrieb einer Deponie der Klasse I in Dülmen Rödder, einen Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis zur Einleitung von Sickerwasser in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen.

## **2 ANGABEN ZUM ANTRAGSTELLER**

REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH

Rödder 59 a

48249 Dülmen

Telefon (Büro Recklinghausen): 02361 / 6601-45

Ansprechpartner für die Bearbeitung von Rückfragen: Herr Altegoer, Frau Dr. Kalthof

### **3 ANGABEN ZUM ANTRAGSVERFASSER**

CDM Consult GmbH

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Telefon: 0234/68775-0

Ansprechpartner für die Bearbeitung von Rückfragen: Herr Dipl.-Ing. Klos und  
Herr Dipl.-Ing. Schlüter

#### 4 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH (im weiteren REMEX Coesfeld genannt) wurde mit Schreiben vom 27.03.1996 die Genehmigung zur Verfüllung, der ehem. Tongrube „Firma. Heinrich Schnermann“ auf der Fläche Flur 40, erteilt. Nach Abschluss der vorauslaufenden Arbeiten (Einzäunung des Geländes, Abfischen der Wasserfläche, etc.) wurde Anfang 1998 mit den eigentlichen Verfüllarbeiten der Tongrube begonnen.

Die Wiederverfüllung der Tongrube ist mit Ausnahme einer im Norden befindlichen Restfläche (Wasserfläche) von ca. 5.400 m<sup>2</sup> in weiten Bereichen abgeschlossen, so dass nunmehr die weitere Nutzung der Fläche zu planen ist. Im Rahmen der Wiederverfüllung der Tongrube hat sich gezeigt, dass zum einen der Bedarf einer Deponie der Klasse I sowie der einer Boden- und Bauschuttauflbereitungsanlage an diesem Standort vorhanden ist. Vor diesem Hintergrund plant die REMEX die Errichtung einer Deponie der Klasse I.

Der Standort der gepl. Anlage (die Baumaßnahme betreffende Flächen) befindet sich ca. 5,5 km nordöstlich der Stadt Dülmen und ca. 2 km südwestlich der Gemeinde Buldern in der Gemarkung Kirchspiel, Flur 40, in den Flurstücken 54, 164, 204 und 56 (vgl. Anlage 1.3).

Bestandteil der Technischen Maßnahmen zur Errichtung und Betrieb der geplanten Deponie der Klasse I ist die Herrichtung einer Basisabdichtung zur Fassung und abschließenden Ableitung von Sickerwasser.

Die Herrichtung der Basisabdichtung der gepl. Deponie Dülmen Rödder ist in zwei, zeitlich nicht aufeinander folgenden, Bauabschnitten vorgesehen. Der erste Bauabschnitt beinhaltet im Wesentlichen die Flächen der ehem. Tongrube sowie eine hieran südlich anschließende ehem. Ackerfläche (vgl. Anlage 2.2). Die Ablagerungs-/ Dichtungsfläche des ersten Bauabschnitts weist eine Flächengröße von ca. 3,9 ha auf. Der zweite Bauabschnitt beinhaltet im Wesentlichen die Flächen der Boden- und Bauschuttauflbereitungsanlage sowie eine hieran westlich angrenzende Fläche und weist in Summe eine Ablagerungs-/ Dichtungsfläche von ca. 3,4 ha auf.

Zur Beschickung der beiden Bau-/ Verfüllabschnitte werden Verfüllzeiträume von ca. 7 bis 9 Jahren bzw. ca. 5 bis 6 Jahren prognostiziert.

Die Sickerwasserfassung und -ableitung ist den Anlagen 2.2 und 2.6 zu entnehmen. Die als Dachprofil angelegte Basisabdichtung verfügt über insgesamt acht Tiefpunktachsen (Sickerwasserfeldsammler). Die Sickerwasserfeldsammler werden planerisch mit einem Längsgefälle von 1,0 bis 2,5 % in westlicher und 1,0 % bis 2,3 % östlicher Richtung ausgebildet. Die Sammler münden jeweils am westlichen und östlichen Ende in einen Sickerwasserkontrollschacht, über den Wartungs- und Inspektionsarbeiten (Spülung und Kamerabefahrung) möglich sind. Die Längsgefälle der Sickerwassersammler sind so ausgebildet, dass auch nach Setzungen ein Längsgefälle  $\geq 1,0$  % vorhanden ist.

Zur Ableitung des über die Sickerwasserfeldsammler gefassten Sickerwassers, erfolgt im Randbereich außerhalb der Dichtungs- und Ablagerungsfläche die Anordnung einer Sickerwassersammelleitungen. Der Anschluss an die Sickerwassersammelleitung kann für jeden Sickerwasserfeldsammler separat im jeweiligen Sickerwasserkontrollschacht vorgenommen werden (vgl. Anlage 6.2.1 und 6.2.2). Die Sickerwassersammelleitung mündet in einem Sickerwassersammelschacht, aus dem das gefasste Sickerwasser dem jeweils in Betrieb befindlichem Speicherbecken zugeführt wird, aus dem die Weiterleitung zur Sickerwasserbehandlungsanlage (Aktivkohlefilteranlage) erfolgt. Die Weiterleitung zur Kläranlage Buldern/Hiddingsel erfolgt über einen Pumpenschacht mit nachgeschalteter Druck- und Freigefälleleitung (vgl. Anlage 2.6).

Die hydraulischen Berechnungen zum Sickerwasseranfall sind dem Anhang 2.2 (Sickerwassermengen) zu entnehmen. Zur Berechnung des Sickerwasseranfalls wurden unterschiedliche Berechnungsmodelle sowie das in Anlage 2.2 dargelegte Schüttphasenszenario berücksichtigt. Die maximal wöchentlich anfallende Sickerwassermenge ergibt sich während der Schüttphase II und beträgt  $659 \text{ m}^3/\text{Wo}$  ( $1,09 \text{ l/s}$ ). Die Ermittlung der durchschnittlichen Sickerwassermengen auf Grundlage des Jahresniederschlages ergab einen wöchentlichen Maximalwert von  $155 \text{ m}^3/\text{Wo}$  ( $0,26 \text{ l/s}$ ) während der Schüttphase III. Die nach derzeitigem Planungsstand vorgesehene Sickerwasserbehandlungsanlage (s. Anhang 25) hat eine Durchflussleistung von max.  $25 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $6,94 \text{ l/s}$ ) und ist somit ca. 6,4-fach größer als die maximal wöchentlich zu erwartende Sickerwassermenge von  $1,09 \text{ l/s}$  während der Schüttphase III (vgl. Anhang 2.2). Während eines Austauschs der Aktivkohle kann das Sickerwasser in den v. g. Speicherbecken zwischengespeichert werden.

Zur Einleitung des gefassten Sickerwassers in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen, sind neben den Parametern entsprechend der Deponieverordnung Anhang 5 Nummer 3.2 die Parameter der Entwässerungssatzung der Stadt Dülmen sowie die darin enthalten Grenzwerte einzuhalten. Um eine schadlose Behandlung des anfallenden Sickerwassers in der Kläranlage zu gewährleisten, damit es im Weiteren zu keiner Beeinträchtigung der Wasserqualität kommt, erfolgt aus Vorsorgegründe die Behandlung des gefassten Sickerwassers sowie Analytik eines umfangreichen zusätzlichen Parameterkataloges. Der Parameterkatalog mit den einzuhaltenden Grenzwerten zur Einleitung des gefassten Sickerwassers in die Schmutzwasserkanalisation ist dem Anhang 9 zu entnehmen. Die Sickerwasseranalyse zur Grenzwertüberprüfung (Weiterleitung zur Kläranlage möglich?) erfolgt vor und nach Behandlung des Sickerwassers mittels Aktivkohlefilteranlage. Werden die Einleitgrenzwerte überschritten, wird das gefasste Sickerwasser einer externen Entsorgung zugeführt.

Häufigkeit und Umfang der Messungen erfolgen gem. [U2] Anhang 5 Nr. 3.2, Tabelle Nr. 2.1 und 2.2.



Bzgl. des Sulfatgrenzwertes gem. [U2], Anhang 3 Tabelle 2 von 2.000 mg/l ist zu berücksichtigen, das auf einer Deponie der Klasse I in erster Linie Böden und Bauschutt sowie weitgehend inerte Abfälle aus dem Bereich der Metallproduktion und -verarbeitung und der Energieerzeugung abgelagert werden. Abfälle dieses Spektrums haben nur in wenigen Fällen relevante Sulfat-Auslaugungen. Solche Salzfrachten sind typisch für Rückstände aus der Rauchgasreinigung von Verbrennungsanlagen, wie z.B. Flugaschen oder Rückstandsgipse. Für Massenabfälle aus dieser Provenienz existieren aber etablierte Verwertungswege im Baustoffbereich..

Innerhalb des Pumpenschachtes PS 1(vgl. Anlage 2.2) wird zur Sickerwassermengenmessung ein IDM (o. ä.) installiert.

Des Weiteren ist vorgesehen, das derzeit noch über eine Klärgrube gefasste und mittels Pumpfahrzeug extern entsorgte häusliche Abwasser ebenfalls über die neu zu installierende Druckleitung der Kläranlage Buldern / Hiddingsel zu zuführen. Die Mengenmessung für das häusliche Abwasser erfolgt über einen üblichen Wasserzähler. Die Menge wird ca. dem eines 1 – 2 Personenhaushaltes entsprechen.

**CDM Consult GmbH**  
Bochum, 2015-11-06

i.V.



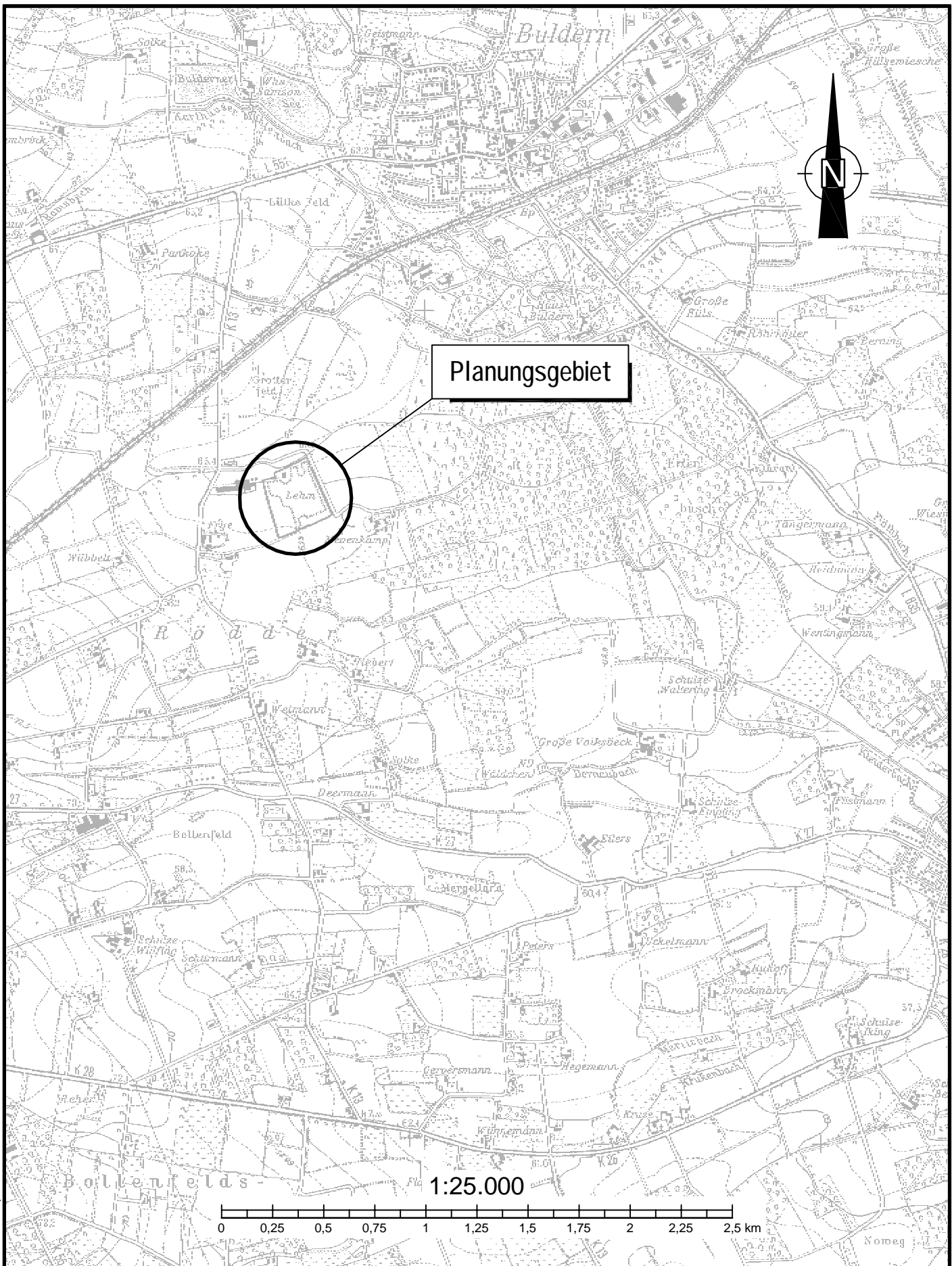
Dipl.-Ing. U. Klos

erstellt:

i.A.



Dipl.-Ing. M. Schlüter



Errichtung der Deponie Klasse I Dülmen Rödder

Projekt-Nr.

65233

Bericht-Nr.



Übersichtslageplan

Maßstab

1:25000

Datum

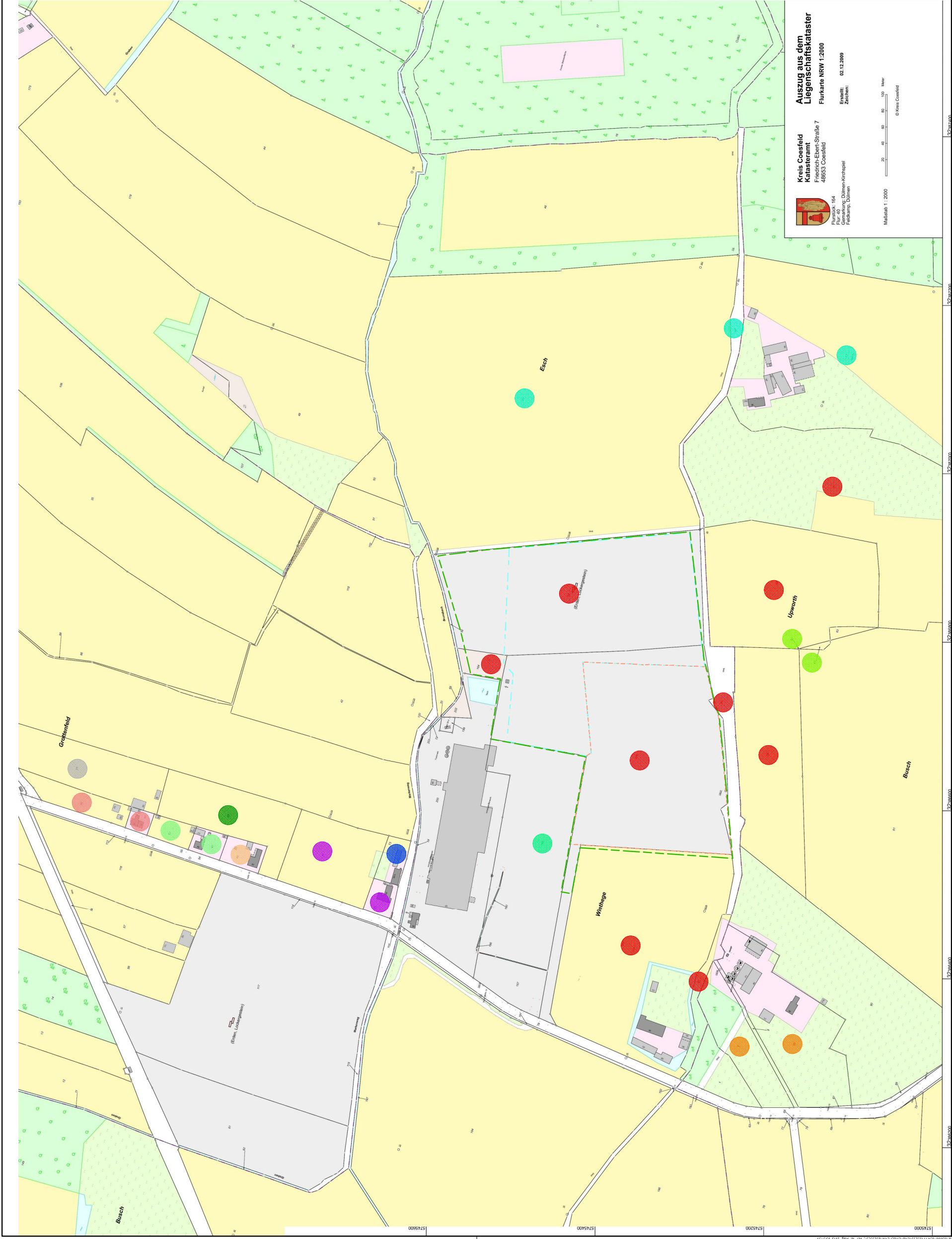
12/09

Sachbearb.

Stt

Anlage-Nr.

1.1



Legende

- Grenze Planfeststellung
- Grenze 1. Bauabschnitt
- Grenze 2. Bauabschnitt

- Frye
- Gerdemann
- Wübbelt
- Wienerberger
- Mevenkamp
- Leiermann J.
- Leiermann R. + G.
- Artmann
- Bußmann
- Püth
- Vasmer B. + A.
- Hidding

geändert  
1:2.000

Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbedingten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstige mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

remex Coesfeld GmbH

Beauftragter / Auftraggeber

CDM Smith Consult GmbH

Planverfasser

Am Umweltpark 3 + 5

44793 Bochum

0234 88774-0

0234 88775-10

bochum@cdmsmith.com

cdmsmith.com

Projekt

Errichtung der Deponie Klasse I Dülmen Rödder

Teil

Flurstücksplan und Eigentümerverzeichnis

Datum

18.08.2018

Zeichnungsnummer

65233

Blatt

GP

Blattgröße

1:2.000

Skala

1:3

Kreis Coesfeld

Katasteramt

Friedrich-Ebert-Straße 7

48953 Coesfeld

0234 164

Postfach 164

Genarkung Dülmen-Kirchspiel

Feldberg, Dülmen

Auszug aus dem

Liegenschaftskataster

Flurkarte NRW 1:2000

02.12.2009

Erstellt

Zuletzt

Maßstab 1:2000

© Kreis Coesfeld

Maßstab 1:2000

© Kreis Coesfeld





Legende

- Grenze Planfeststellung
- Grenze 1. Bauabschnitt
- Grenze 2. Bauabschnitt
- Sickerwassersammler
- Sickerwasserdruckleitung
- Sickerwassersammelleitung
- Schmutzwasserableitung
- Fläche Sickerwasserzweischenspeicher
- Sickerwasserspeicher
- Sickerwasserbehandlungsanlage
- Sickerwasser-Pumpenschacht
- Umlenktschacht
- Sickerwasserkontrollschacht
- Sammelschacht Sickerwasser
- Höhenlinie OK Planum
- Höhe Istgelände (Stand 08/08)
- Höhe OK Planum
- Trenndammschüttung

geändert



1:1.000



remex Coesfeld GmbH



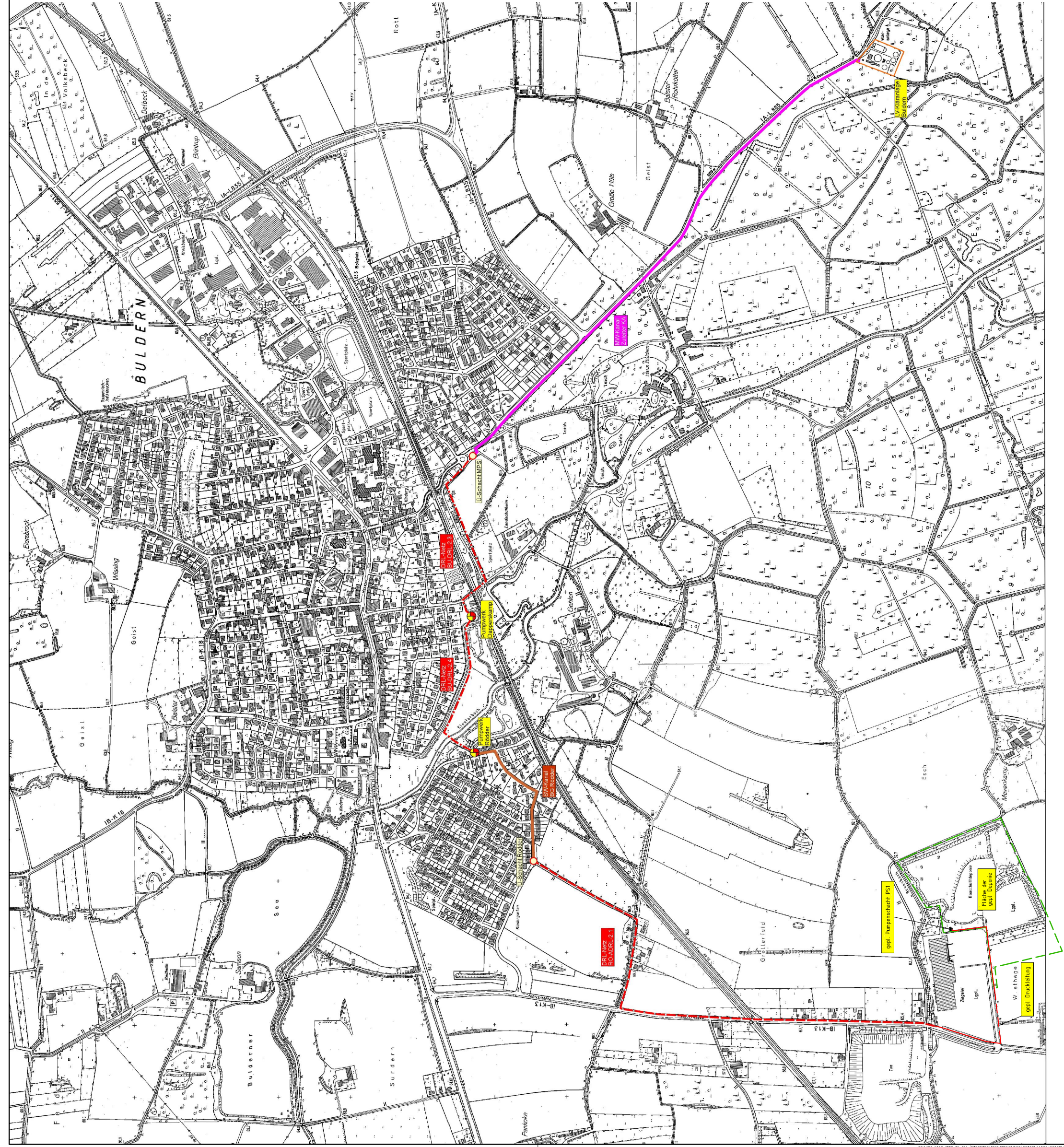
CDM Smith Consult GmbH  
Am Umweltpark 3 - 5  
44793 Bochum

Errichtung der Deponie Klasse I Dülmen Rödder

Lageplan Basisabsichtung mit Sickerwasserfassung und Schutzphasenplanung, Blatt 2

Datum		26.10.2015		M. Rötter	
Projekt		65233		1:1.000	
Blatt		GP		2.2	
Datum		26.10.2015		M. Rötter	
Projekt		65233		1:1.000	
Blatt		GP		2.2	





1:5.000



Diese Untertage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.



remex Coesfeld GmbH

**CDM**  
CDM Consult GmbH  
Am Umweltpark 3-5  
44793 Bochum

## Projekt

## Lageplan Ableitung Sickerwasser

Datum	Datum		Datum	
	15.12.2009		M. S. S. S. S.	
	Entwurfsverfasser		Maststab	
	Projekt-Nr. 65233		Anlage	
	Bereich-Nr.		1:5.000	
	Phase GP		2.6	
	Beamb.			
	12/09			
	Vel			
	SN			
	65233L23 DWG			
	Dateiname			
	Arbeitsgeber			
	Datum			





## Hydraulische Berechnungen zur Sickerwassermenge

Datenbasis: Wochendaten

Gemäß GDA-Empfehlungen E2-14 (1997) kann bei deutschen Klimaverhältnissen von einer durchschnittlichen Sickerwasserspende von 1mm/d ausgegangen werden. In der unten aufgeführten Fachliteratur werden des Weiteren unter Berücksichtigung weiterer Einflussgrößen wie Fremdwasser, Verfülltechnik, eingelagerte Abfallarten ein Mittelwert von ca. 3 mm/d genannt. Auf der sicheren Seite liegend wird dieser Wert zur Ermittlung der maximalen wöchentlichen Sickerwassermenge herangezogen.

Siwa-Menge-Schüttfläche: 3,0 mm/d  
 Siwa-Menge-Abgedeckt: 1,5 mm/d  
 Siwa-Menge-Abgedichtet: 0,0 mm/d

50 % des Vorwertes

Schüttphase	Größe	Zustand	Phase I	Phase II	Phase III	Phase IV	Phase V	Phase VI	Phase VII	Phase VIII
Schüttfläche	[m²]	[-]	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.	Ablagerungsfl.
I	21.000	offen abgedeckt abgedichtet	100% 0% 0%	50% 50% 0%	15% 45% 40%	10% 20% 70%	0% 10% 90%	0% 0% 100%	0% 0% 100%	0% 0% 100%
II	18.000	offen abgedeckt abgedichtet	0% 0% 0%	50% 0% 0%	50% 50% 0%	10% 50% 40%	0% 10% 90%	0% 0% 100%	0% 0% 100%	0% 0% 100%
III	20.000	offen abgedeckt abgedichtet	0% 0% 0%	0% 0% 0%	50% 0% 0%	60% 40% 40%	0% 60% 40%	0% 20% 80%	0% 0% 100%	0% 0% 100%
IV	14.000	offen abgedeckt abgedichtet	0% 0% 0%	0% 0% 0%	0% 0% 0%	0% 0% 0%	60% 40% 0%	0% 85% 15%	0% 30% 70%	0% 0% 100%
Siwa-Menge / Woche [m³]			441	520	659	557	402	167	44	0

offen: frisch in Betrieb genommen, Schütthöhe max. 4m  
 abgedeckt: Schütthöhe i. M. 10 m  
 abgedichtet: Oberflächenabdichtung fertiggestellt

Spitzenwert: ~ 1,09 l/s

Die maximale wöchentliche Sickerwassermenge beträgt 659 m³

## Datenbasis: Durchschnittliche jährliche Sickerwassermenge

<b>Grundlagen:</b>	
Einbauszenario gem. Anlage	
<u>Niederschlag N</u>	
Jahresmittelwert	713,6 mm/(m²xa)
(FMO, 2004 - 2014)	
<u>Sickerwassermenge</u>	
V1: nach /1/ und /2/ ca. 25% v. N	4,89 m³/(haxd)
V2: nach /3/ ca. 38% v. N	7,43 m³/(haxd)
V3: nach /4/	10 m³/(haxd)
<u>Ermittlung der Sickerwassermenge für:</u>	7 Tage

Phase	Offene Ablagerungsfläche	Siwa-Menge V1	Siwa-Menge V2	Siwa-Menge V3
[-]	[m²]	[m³ / Wo]	[m³ / Wo]	[m³ / Wo]
I	21.000	72	109	147
II	19.500	67	101	137
III	22.150	76	115	155
IV	15.900	54	83	111
V	8.400	29	44	59
VI	0	0	0	0
VII	0	0	0	0
VIII	0	0	0	0

Durchschnittswert: ~ 0,26 l/s

Die durchschnittliche Jahressickerwassermenge beträgt 8.063 m³

## Quellen:

- /1/: Ehrig, H.-J., Beitrag zum quantitativen und qualitativen Wasserhaushalt von Mülldeponien, Dissertation TU Braunschweig, 1979  
 /2/: Ramke, H.-G., Abschätzung des Sickerwasseranfalls von Siedlungsabfalldeponien, Braunschweig, 1993  
 /3/: Enviro Consult GmbH, Sickerwasserreinigung, 1994  
 /4/: GDA Empfehlung E 2-14 Basisentwässerung von Siedlungsabfalldeponien

## Jahresanalyse

### Niederschlagsmenge Wetterstation Münster

Mittel 2004 - 2014	713.6 mm
Quelle: Wetter-Online	
Monat	
Januar	64.8 mm
Februar	45.4 mm
März	41.6 mm
April	34.3 mm
Mai	69.6 mm
Juni	52.5 mm
Juli	82.9 mm
August	90.0 mm
September	54.9 mm
Oktober	56.4 mm
November	57.6 mm
Dezember	63.6 mm



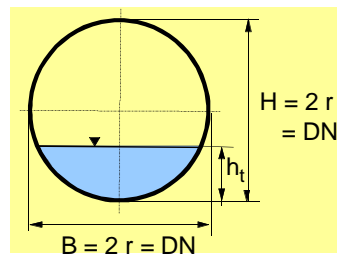
## Hydraulische Bemessung von Kreisprofilen

Projekt: Deponie Dülmen, Dimensionierung der Siwa-Sammelleitung

$Q_{\text{erf}} = 0,00109 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $I_s = 0,00500$  -  
 $k_b = 0,50 \text{ mm}$   
 $d_{\text{min}} = 0,062 \text{ m}$   
 $DN = 250 \text{ mm}$   
 $A_v = 0,049 \text{ m}^2$   
 $Q_v = 0,049 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $v_v = 1,004 \text{ m/s}$   
 $\nu = 1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$   
 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Maximal abzuleitender Abfluß  
 Sohlgefälle  
 Betriebliche Rauheit  
 kleinstmöglicher Durchmesser  
 Nennweite  
 Querschnitt  
 Vollfüllungsabfluß  
 Fließgeschwindigkeit  
 kinematische Zähigkeit  
 Fallbeschleunigung

angestrebtes  
**Abflußverhältnis:**  
 bei:  $\frac{Q_t}{Q_v} \leq 0,90$



Eingaben, veränderbare Zellen  
 Zielzellen für Zielwertsuche

### Berechnung der Teilfüllungsdaten:

Fließtiefe $h_t$ [m]	Teilfüllungs- verhältnis $h_t/H$ -	Querschnitt (Teilfüllung) $A_t$ [m <sup>2</sup> ]	Hyd. Radius (Teilfüllung) $r_{\text{hy},t}$ [m]	Fließgeschw. (Teilfüllung) $v_t$ [m/s]	Teilfüllungs- Abfluß $Q_t$ [m <sup>3</sup> /s]	Froude-Zahl (absolut) $Fr$ -	Energiehöhe $h_E$ [m]	Teilfüllungs- verhältnis $Q_t/Q_v$ -	untersuchte Abflüsse $Q_t$ Text
0,020	0,080	0,002	0,013	0,373	0,0007	1,02	0,027	0,014	$Q_{t,n}$
0,022	0,088	0,002	0,014	0,395	0,0008	1,03	0,030	0,017	$Q_{t,24}$
0,024	0,096	0,002	0,015	0,416	0,0010	1,04	0,033	0,020	$Q_{t,14}$
0,023	0,092	0,002	0,015	0,406	0,0009	1,04	0,031	0,019	
0,025	0,100	0,003	0,016	0,426	0,0011	1,04	0,034	0,022	

## Anhang 9

(Stand: 18.08.2015)

## Sickerwassergrenzwerte zur Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen

Untersuchungsparameter	Einleitgrenzwert	Einheit	Maßstab	Quelle
<b>Paket A (Laboruntersuchung)</b>				
pH-Wert	6 – 9,5			Satzung Stadt Dülmen
Leitfähigkeit, bezogen auf 25 °C	2500	µS/cm		vgl. Antrag Grundwasseruntersuchung
Trockenrückstand, gesamt	3	%		DK I
Natrium	45000	mg/l	200	TrinkwVO
Kalium	ist nachzuweisen, kein Grenzwert	mg/l		
Magnesium	1000	mg/l	1000	DIN 4030 Betonaggressivität
Calcium	ist nachzuweisen, kein Grenzwert			
Sulfat	400	mg/l	400	Satzung Stadt Dülmen
Chlorid	3000	mg/l	250	GFS Entwurf EbV / TrinkwVO
Säurekapazität bis pH = 4,3	ist nachzuweisen, kein Grenzwert			
Säurekapazität bis pH = 8,2 (bei pH > 8,5)	ist nachzuweisen, kein Grenzwert			
Adsorbierbares organisches Halogen (AOX)	0,5	mg/l	0,3	Satzung Stadt Dülmen
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	75	mg/l	50	DepV
<b>Paket BÜ (Laboruntersuchung)</b>				
Ammoniumstickstoff	100	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Nitratstickstoff	340	mg/l	50	UQN
Gesamtstickstoff, gebunden	ist nachzuweisen, kein Grenzwert	mg/l		
Fluorid	50	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Cyanid leicht freisetzbar	0,10	mg/l	0,005	Satzung Stadt Dülmen
Gesamtposphor	50	mg/l	0,75	Satzung Stadt Dülmen
Eisen, gesamt	10	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Mangan, gesamt	11,25	mg/l	0,05	TrinkwVO
Bor	166,5	mg/l	0,74	GFS
Chrom VI	0,5	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB5)	ist nachzuweisen, kein Grenzwert			
Schwerflüchtige, lipophile Stoffe, Sdp. > 25(0)°C	50	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Kohlenwasserstoffe	20	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	2,25	µg/l	0,01	GFS
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA	45	µg/l	0,2	GFS
Phenolindex	100	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Kresole (vgl. BTX)				
Halogenkohlenwasserstoffe (vgl. AOX)	0,5	mg/l		
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)	0,05	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
<b>Satzung</b>				
absetzbare Stoffe sofern Abscheider erf.	1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
ungelöste Stoffe sofern Abscheider erf.	50	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Toxizität Daphnientest	50%	Immobilisation		DIN ISO 6341-L 40
Arsen <sub>ges.</sub>	0,1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Barium	2	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Blei	0,25	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Cadmium	0,1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
freies Chlor	0,5	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Chrom (Cr), gesamt	2	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Kupfer (Cu)	1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Nickel (Ni)	1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Nitrit (NO2)	10	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Quecksilber (Hg)	0,05	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Silber (Ag)	1	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Sulfid (S)	2	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Sulfit (SO3)	50	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Zink (Zn)	3	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Zinn (Sn)	5	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Öle und Fette (verseifbar)	50	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
1.1.1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Trichlormethan (siehe auch Untersuchung CKW)	0,05	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Diuron	0,05	µg/l		Satzung Stadt Dülmen
BTX	0,05	mg/l		Satzung Stadt Dülmen

## Anhang 9

(Stand: 18.08.2015)

## Sickerwassergrenzwerte zur Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Dülmen

Untersuchungsparameter	Einleitgrenzwert	Einheit	Maßstab	Quelle
<b>Gelsenwasser ( LAGA, POP etc..)</b>	0,05			
Antimon	0,001125	mg/l	0,005	GFS
Molybdän	0,007875	mg/l	0,035	GFS
Selen	0,001575	mg/l	0,007	GFS
Cyanid leicht freisetzbar	0,2	mg/l		Satzung Stadt Dülmen
Aldrin	2,25	µg/l	0,01	QN WRRL
Dieldrin	2,25	µg/l	0,01	QN WRRL
Endrin	2,25	µg/l	0,01	QN WRRL
Chlordan	0,675	µg/l	0,003	QN WRRL
Heptachlor	23	µg/l	0,1	LAWA
Hexachlorbenzol	6,75	µg/l	0,03	QN WRRL
Mirex	23	µg/l	0,1	LAWA
Toxaphen	23	µg/l	0,1	LAWA
PCB	2,25	µg/l	0,01	GFS
DDT	5,625	µg/l	0,025	UQN
PCDDF	23	µg/l	0,1	LAWA
Hexabromphenyl	23	µg/l	0,1	LAWA
DOC	50	mg/l	50	DepV
<b>LANUV</b>				
<b>PFT</b>				
Summe PFOA + PFOS	0,3	µg/l		LANUV
Summe 10 PFT	1	µg/l		LANUV
<b>Herbizide</b>				
Glyphosphat	23	µg/l		LANUV
AMPA	21600	µg/l		LANUV
Atrazin	135	µg/l		LANUV
Bromazil	135	µg/l		LANUV
Diuron	45	µg/l		LANUV
Hexazinon	16	µg/l		LANUV
Simazin	225	µg/l		LANUV
Desethylatrazin	23	µg/l		LANUV
Dimefuron	23	µg/l		LANUV
Ethidimuron	23	µg/l		LANUV
2,6 Dichlorbenzamid	23	µg/l		LANUV
Terbutylazin	113	µg/l		LANUV
Flumioxazin	23	µg/l		LANUV
Flazasulfuron	23	µg/l		LANUV