



# Erweiterung der Deponie Sankt Augustin

## Anlage 9b Wasserrechtlicher Antrag Verlegung des Langgrabens



Juli 2024

## INHALT

1.	Allgemeines .....	4
1.1	Angaben zum Antragsteller .....	4
2.	Veranlassung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.	Verwendete Unterlagen.....	3
4.	Bestehende Situation.....	6
4.1	Beschreibung des vorhandenen Langgrabens .....	6
4.2	Einleitungen in den Langgraben .....	1
4.2.1	Angabe zum vorhandenen Einzugsgebiet des langgrabens.....	1
4.2.2	Angabe zu den bisherigen Einleitungen .....	2
4.2.3	Abflusskapazität des vorhandenen Langgrabens.....	2
4.3	Angaben zum zukünftigen Einzugsbereich und den Einleitungen .....	2
4.3.1	Angabe zu den zukünftigen/aktuellen Einleitungen .....	2
4.3.2	Abflusskapazität des zukünftigen Langgrabens .....	3
4.3.3	Ausbau des Langgrabens .....	1
4.3.4	Bauablauf „Verlegung Langgraben“ .....	2
4.4	Angaben zu Planung, Errichtung und Betrieb neuer Anlagen .....	2
4.5	Unterhaltung des Langgrabens nach Abschluss der Baumaßnahme.....	2
4.6	Begrünung und Beschattung des Gewässers.....	3

## ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Lage des EVP und der Zentraldeponie Sankt Augustin (Quelle: RSAG) .....	5
Abbildung 2:	Lage des vorhandenen Langgrabens im Bereich der Mineralstoffdeponie (Quelle: RSAG-Basisplan 2021- ohne Maßstab) .....	6
Abbildung 3:	Lage des Langgrabens vom Ursprung zur Mündung .....	1
Abbildung 4:	Lage Einzugsgebiet des „Langgrabens“ /4/) .....	1
Abbildung 5:	Nachweis „Neuer“ Langgraben-Offen .....	3
Abbildung 6:	Abfluss DN 800-Querung Straße .....	1
Abbildung 7:	Abfluss DN 800-Parallel zur Straße .....	2
Abbildung 8:	Übersicht Verdolung Langgraben .....	1
Abbildung 9:	Verbindung Langgraben-Bestand – Neuer Langgraben .....	1
Abbildung 10:	Lage des Neuen Langgrabens-Ausschnitt aus Zeichnung IV-01-17.....	2

**ANLAGEN**

## 1. Zeichnungen

**Planverzeichnis**

<b>Plan Nr.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Maßstab</b>
2309 RSAG IV-01-1	Übersicht Deponiegelände und Umgebung	1: 25.000
2309 RSAG IV-01-3	Erweiterung Mineralstoffdeponie Gesamt-Übersichtsplan	1: 1.250
2309 RSAG IV-01-4	Lageplan Bestand	1: 500
2309 RSAG IV-01-17	Übersicht Oberflächenentwässerung BA5/BA6 Neuer Langgraben Einleitungen in den Langgraben	1: 250 1:1.000
2309 RSAG IV-01-18	Verlauf Langgraben Bestand, Ursprung bis Mündung	1: 25.000
2309 RSAG IV-02-06	Längsschnitt Langgraben Bestand und Querschnitte Achse 1-5 Erweiterung Mineralstoffdeponie	1: 250
2309 RSAG IV-02-10	Querschnitt Achse 0+130.00 Längsschnitt neuer Langgraben	1: 1.000

## 2. Variantenbetrachtung „Neue Zufahrt“ zur Kompostierung-Vergärungsanlage; Planungsgemeinschaft ICP-RUK

**ABKÜRZUNGEN**

AG	Auftraggeber (RSAG AöR)
BA	Bauabschnitt
BR	Bezirksregierung (Köln) – Genehmigungsbehörde
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.
EVP	Entsorgungs- und Verwertungspark Sankt Augustin
KOSTRA	<b>Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen des DWD</b>
LAbfG	Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen Landesabfallgesetz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
m NN	m über Normalnull (wird im Rahmen der Planung verwendet)
NRW	Nordrhein-Westfalen
PG	Planungsgemeinschaft
OK	Oberkante
RSAG	Rhein-Sieg Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR
ZMD	Zentrale Mülldeponie (Bauabschnitte I – IV)

**VERWENDETE UNTERLAGEN**

- /1/ KOSTRA-Daten 2020 für den Standort Siegburg
- /2/ Anlage 5 zum Bericht „Entwurfsplanung“ Oberflächenwasserableitung auf der Mineralstoffdeponie Stand 02/2023
- /3/ Planfeststellungsbeschluss Mineralstoffdeponie 29.08.1995 , Teil 2- Entwässerung in den Pleisbach  
Teil 2.1, Anlage II.3.4 – Lageplan Einleitstellen
- /4/ Mail 07/2024-Untere Wasserbehörde BR-Köln, Angaben zum Einzugsgebiet des Langgrabens
- /5/ Lageplan Dachflächenentwässerung PBO 03/09/2020-Angabe der Drosselabflüsse von Dachflächenwasser in den Langgraben
- /6/ Bezirksregierung Köln, Genehmigungsbescheid vom 14. April 2011, AZ 52.1.21.1-(8.14)-03/89-Anlage 6.1.1 Berechnungen zur Änderung der vorh. Wasserrechtlichen Erlaubnis (Einleitung in den namenlosen Graben bzw. Regenwasserkanal)
- /7/ Variantenbetrachtung „Neue Zufahrt“ zur Kompostierungs-/Vergärungsanlage; Planungsgemeinschaft ICP-RUK, 2023

## 1. ALLGEMEINES

### 1.1 Angaben zum Antragsteller

#### Auftraggeber / Bauherr

Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR  
Geschäftsbereich Technik  
Pleiser Hecke 4  
53721 Siegburg

#### Deponie Sankt Augustin

RSAG Entsorgungs- und Verwertungspark Sankt Augustin (EVP)  
Auf dem Sand  
53757 Sankt Augustin

Ansprechpartner:

Herr Martin Peters:	Tel.: 02241 / 306-183 E-Mail: martin.peters@rsag.de
Herr Timo Pöttsch	Tel.: 02241 / 306-189 E-Mail: timo.poetzsch@rsag.de
Frau Mirjam Heijne-Cahnbley	Tel.: 02241 / 306-190 E-Mail: mirjam.heijne-cahnbley@rsag.de

#### Fachplanung

Planungsgemeinschaft ICP-RUK  
Auf der Breit 11  
76227 Karlsruhe

Ansprechpartner:

Herr Gerd Burkhardt	Tel.: 0721 / 94477-12 E-Mail: burkhardt@icp-ing.de
Herr Eckhard Haubrich	Tel.: 0711 / 90678-10 E-Mail: haubrich@RUK-online.de

## 2. VERANLASSUNG

Die RSAG als kommunaler Entsorger im Rhein-Sieg-Kreis betreibt die Abfallanlagen am Standort Sankt Augustin (siehe Plan 2309 RSAG III-01-01). Zu diesem Standort gehören der derzeit in Betrieb befindliche Entsorgungs- und Verwertungspark Sankt Augustin (EVP) mit der aktuell betriebenen Mineralstoffdeponie (Bauabschnitt 5) und dem neuen Kompostwerk mit Vergärungsanlage. Die Mineralstoffdeponie dient der Ablagerung von DK-II-Abfällen (Deponieklasse II gem. Deponieverordnung). Des Weiteren befindet sich am Standort die ehemalige Zentraldeponie. Bis auf den nur temporär abgedichteten 4. Bauabschnitt (BA 4) wurden die weiteren Abschnitte der Zentraldeponie bereits an der Oberfläche abgedichtet. Siehe hierzu Abbildung 1.

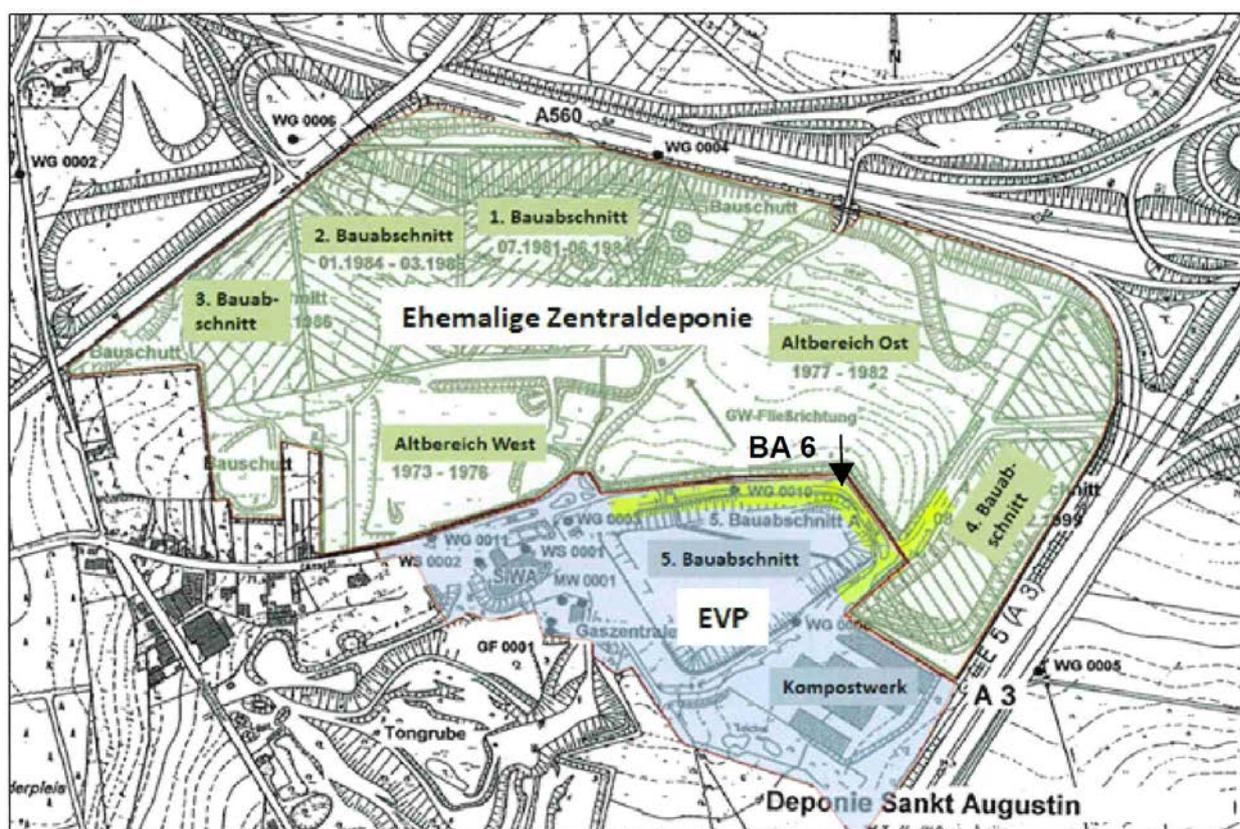


Abbildung 1: Lage des EVP und der Zentraldeponie Sankt Augustin (Quelle: RSAG)

Durch die geplante Erweiterung der Mineralstoffdeponie (BA 6) wird die derzeitige Zufahrtsstraße zum östlichen Bereich des Geländes und insbesondere zur Kompostierungs- und Vergärungsanlage überbaut. Um die östlichen Bereiche des Deponiegeländes der RSAG weiterhin anfahren zu können wird daher eine neue Zufahrtsstraße erforderlich, die an der westlichen Seite der Mineralstoffdeponie entlangführen soll.

Für die Trassierung der neuen Zufahrtsstraße wurden mehrere Varianten betrachtet, siehe 17/. Die technisch günstigste Variante für die Straße und die erforderliche Querungshilfe für Kleintiere macht die Verlegung des Langgrabens erforderlich. Dieser Erläuterungsbericht beschreibt die gewählte Variante 4, die Verlegung des Langgrabens.

Der Langgraben ist ein natürliches Gewässer dessen Einzugsgebiet weitgehend östlich der Autobahn A 3 liegt, auf dem Gelände der RSAG in einen offenen Graben übergeht und anschließend in den vorhandenen Oberflächenwasserkanal mündet, siehe Zeichnung 2309 RSAG IV-01-18.

### 3. BESTEHENDE SITUATION

#### 3.1 Beschreibung des vorhandenen Langgrabens

Der Langgraben „entspringt“ jenseits der Autobahn A 3, unterquert diese und verläuft westlich der A 3 zunächst als offener Graben bis zum Gelände der RSAG. Anschließend mündet er zunächst in einen Schacht, in den das Dachflächenwasser der Kompostierung/Vergärung eingeleitet wird und unterquert verrohrt den derzeitigen Betriebsweg.

Im weiteren Verlauf fließt der vorhandene Langgraben als offener Graben geradlinig mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1,05 % über eine Länge von 215 m parallel zum westlichen Depo- nierand bzw. dem ehemaligen Betriebsweg und mündet wiederum in einen Schacht, siehe auch Schnitt 2309 RSAG III-02-10 in der Anlage. Von hier wird er in einem Betonrohr DN 800 bis zum Oberflächenwasserkanal in der Langstraße abgeleitet (Einleitung R10). Bis ca. zur Oelgarten- straße ist der Langgraben verdolt (DN 1000, ca.775 m). Er mündet als offener Graben in den Pleisbach im Westen des Deponiestandortes. Der komplette Verlauf des Langgrabens ist auf dem Plan 2309 RSAG IV-01-18 dargestellt.

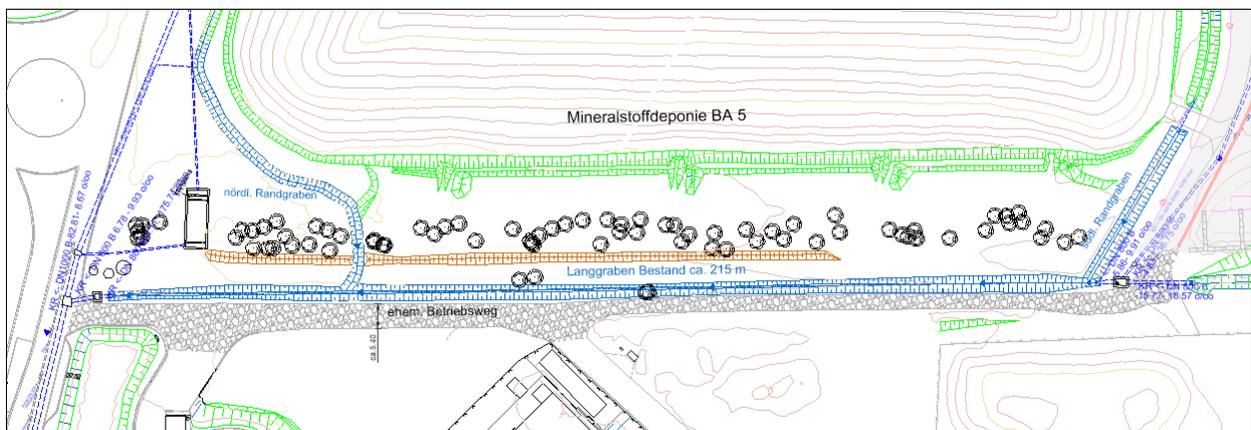


Abbildung 2: Lage des vorhandenen Langgrabens im Bereich der Mineralstoffdeponie (Quelle: RSAG-Basisplan 2021- ohne Maßstab)

Unter Elwasweb.nrw.de sind außer der Lage, keine Angaben zum Langgraben verfügbar. Er wird als namenloser Bach geführt. Die Gewässerkennzahl des Langgrabens („Namenloser Bach“) lautet 272789.

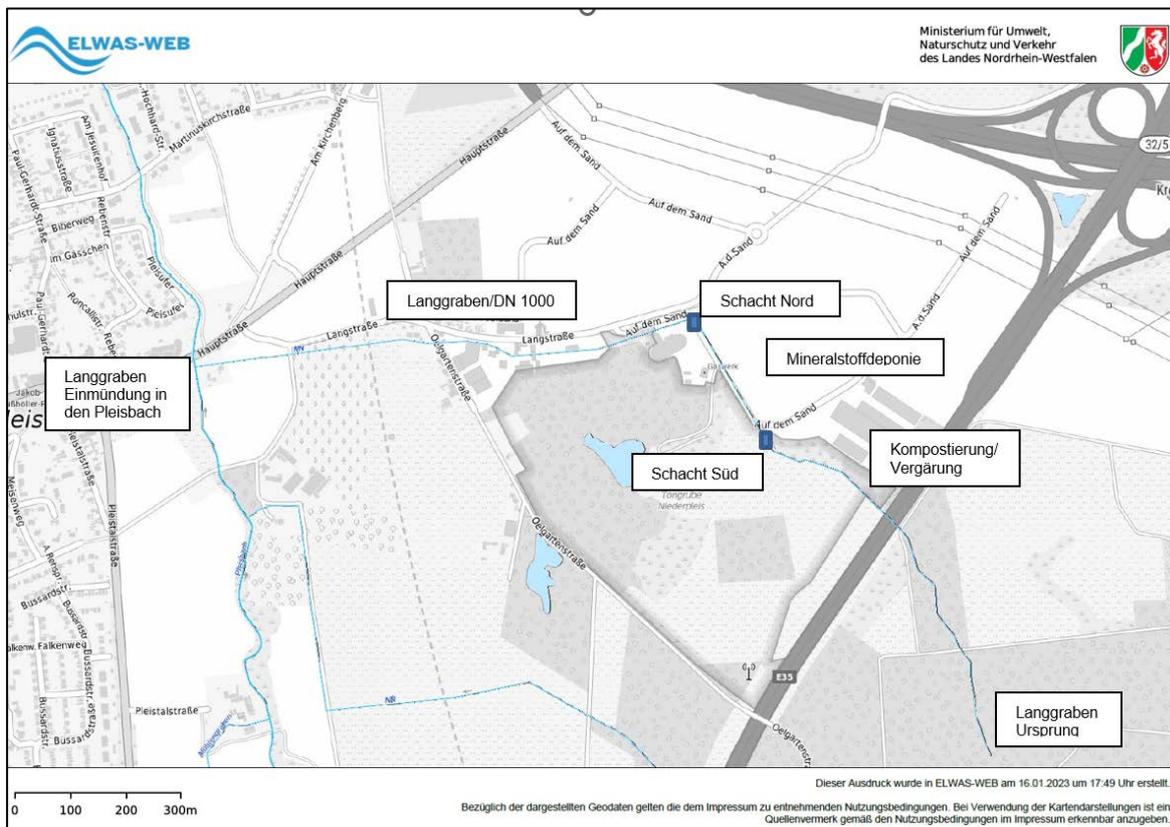


Abbildung 3: Lage des Langgrabens vom Ursprung zur Mündung

Der Langgraben soll zwischen dem oben dargestellten Schacht Süd und Schacht Nord parallel zum vorhandenen Graben nach Osten verlegt werden.

### 3.2 Einleitungen in den Langgraben

#### 3.2.1 Angabe zum vorhandenen Einzugsgebiet des Langgrabens

Gemäß nachfolgender Abbildung weist das Einzugsgebiet des Langgrabens 0,39 km<sup>2</sup> auf.

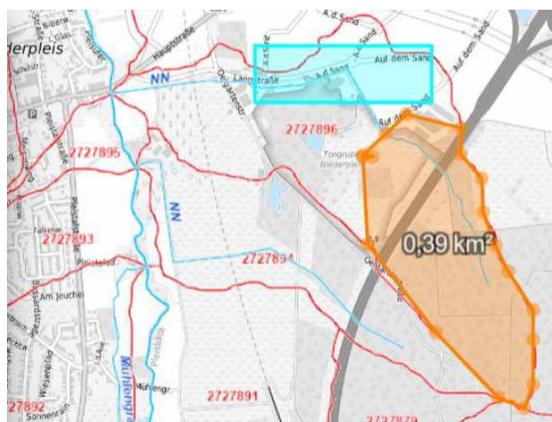


Abbildung 4: Lage Einzugsgebiet des „Langgrabens“, siehe /4/)

### 3.2.2 Angabe zu den bisherigen Einleitungen

Die „Höchste Hochwasserabflussspende“ des „Langgrabens“ liegt bei einem Einzugsgebiet von 0,39 km<sup>2</sup>, bei 698 l/s, und bei einer mittleren Abflussspende 2,53 l/s. /4/

Im Bereich der Deponie werden folgende Wassermengen eingeleitet:

Gemäß /5/ Dachflächenwasser der Kompostierung/Vergärung	172,60 l/s
Gemäß /6/ Dachflächenwasser der Gaszentrale	5,00 l/s
Randgraben Nord / Ost Bestand /3/:	16,00 l/s
Randgraben Süd Bestand: /3/	3,98 l/s
<b>Summe:</b>	<b>197,58 l/s</b>

Die vorhandenen Oberflächenwassergräben und der Langgraben sind aus der Zeichnung 2309 RSAG IV-01-04a ersichtlich.

Der Verlauf des Langgrabens nach dem Ausbau der Deponie/ neue Zufahrt sowie die zukünftigen Einleitstellen sind auf der Zeichnung 2309 RSAG IV-01-17 dargestellt. Der Längsschnitt zum „neuen Langgraben ist in Zeichnung 2309 RSAG IV-02-10 enthalten.

### 3.2.3 Abflusskapazität des vorhandenen Langgrabens

Die max. mögliche Abflussleistung des vorhandenen Langgrabens entlang des derzeitigen Betriebsweges ist in den Bestandsunterlagen nicht angegeben.

Es wurden fünf Querschnitte und ein Längsschnitt durch diesen Bereich des Langgrabens gelegt und daraus die max. Abflussleistung nach Manning-Strickler ermittelt, siehe Zeichnung 2309 RSAG IV-02-06.

Bei einem durchschnittlichen Längsgefälle von 1,05 % sowie einem mittleren Querschnitt von 2,35 m<sup>2</sup> und einem kst-Wert von 30 ergibt sich die maximale Abflussleistung von ca. 2.350 l/s.

## 3.3 Angaben zum zukünftigen Einzugsbereich und den Einleitungen

### 3.3.1 Angabe zu den zukünftigen/aktuellen Einleitungen

Nach dem Ausbau / Abschluss der Deponie werden folgende Wassermengen eingeleitet.

Gemäß /5/ Dachflächenwasser der Kompostierung/Vergärung	172,60 l/s
Gemäß /6/ Dachflächenwasser der Gaszentrale	5,00 l/s
Randgraben 14: (siehe Zeichnung Nr. 2309 RSAG IV-01-17)	148,60 l/s
Randgraben 1:	65,5 l/s
<b>Summe Einleitungen:</b>	<b>391,7 l/s</b>

Die Ermittlung der o.g. Wassermengen der Gräben R14 und R1 sowie die Ausgestaltung der Gräben auf der Deponie sind in der Anlage 3 zu diesem Bericht beigefügt.

Der gesamte mittlere Abfluss berechnet sich aus den Einleitungen sowie dem Zufluss aus dem in Abbildung 4 dargestellten Einzugsgebiets.

**Abflussmenge gesamt mittlerer Abfluss nach dem Deponieausbau: 394,23 l/s**

**Abflussmenge gesamt höchster Abfluss nach dem Deponieausbau: 1.089,7 l/s**

### 3.3.2 Abflusskapazität des zukünftigen Langgrabens-offener Graben

Für den zukünftigen Langgraben ergibt sich das Längsgefälle aus dem Einleitpunkt im Süden (Vorhandener Schacht) bis zum Beginn der Verdolung des Langgrabens zu 1,39 %.

Der Langgraben wird als Trapezgerinne mit einer Trockenwettermulde (entspricht ca. einem Halbrohr DN 250 (ca. 14 l/s) ) ausgebaut. Die Sohlbreite des Grabenprofils beträgt 1,15 m bei einer Abflusstiefe von 0,65 m (+0.15 m Trockenwetterrinne). Die Abflusskapazität ergibt sich hier nach zu 2.428 l/s. Die Abflussleistung ist damit vergleichbar mit der des vorhandenen Grabens.

Der Querschnitt sowie der Längsschnitt des neuen Langgrabens sind auf Plan 2309 RSAG IV-02-10 dargestellt.

Leistungsvermögen neuer Langgraben	
Grabenbreite b [m]: Wasserspiegel	2,775
Entwässerungstiefe h [m]:	0,65
Neigung 1 : n	1,25
minimales Fließgefälle $I_E$ [%]:	1,39
Rauhigkeitsbeiwert $k_{st}$ [ $m^{1/3} \cdot s$ ]:	30
benötigter Durchfluß $Q_{max}$ [l/s]:	0

$$Q_{zul} = k_{st} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I_E^{1/2} \cdot A$$

Berechnete Werte:	
Sohlbreite	1,15
Querschnittsfläche [m <sup>2</sup> ]:	1,28
Benetzter Umfang [m]:	3,23
hydraulischer Radius:	0,395
maximal möglicher Durchfluß $Q_{zul}$ [l/s]:	2428

Abbildung 5: Nachweis „Neuer“ Langgraben-Offen

### 3.3.3 Abflusskapazität des zukünftigen Langgrabens-Verrohrter Graben

Die Verrohrung des Langgrabens beginnt mit der Unterquerung der „Neuen Zufahrt“ und verläuft von dort parallel zum Betriebsweg bis zum vorhandenen Schacht 1 und schließt anschließend an den Schacht „Enleitstelle 10“/an den Oberflächenwasserkanal in der Langstraße an, siehe Abbildung 8.

Für die Ableitung des Oberflächenwassers ab der Verdolung wurde der gleiche Rohrdurchmesser gewählt wie für den vorhandene Kanal zwischen Schacht 1 und E10.

Für die Verdolung im Bereich der Querung der Zufahrtstraße ergibt sich bei einem Gefälle von 13,3 ‰ ein max. Abflusskapazität von 1.723 l/s. (Die höchste angenommene Abflussmenge beträgt 1.089,7 l/s, siehe auch Kapitel 3.3.1.)

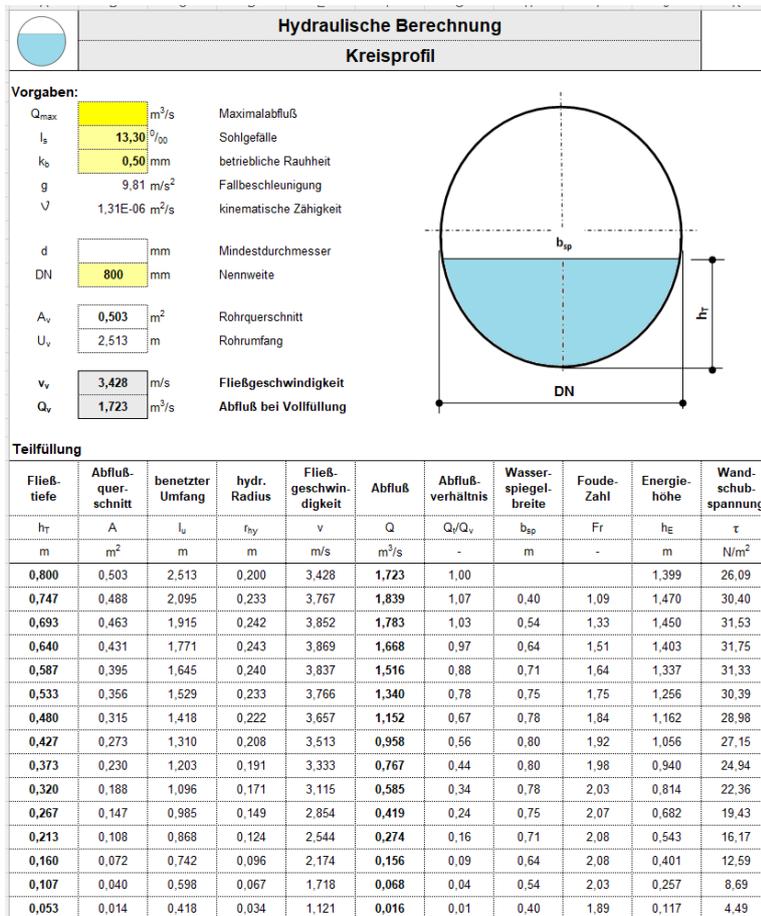


Abbildung 6: Abfluss DN 800-Querung Straße (mit FBS-Tool berechnet)

Ab der Unterquerung der „Neuen Zufahrt“ verläuft der Randgraben parallel zum vorhandene Weg und muss an den vorhandenen Schacht 1 anschließen, siehe Abbildung 8. Hieraus ergibt sich ein Gefälle 34,48‰ und eine max. Abflusskapazität von 2.777 l/s, siehe Abbildung 7.

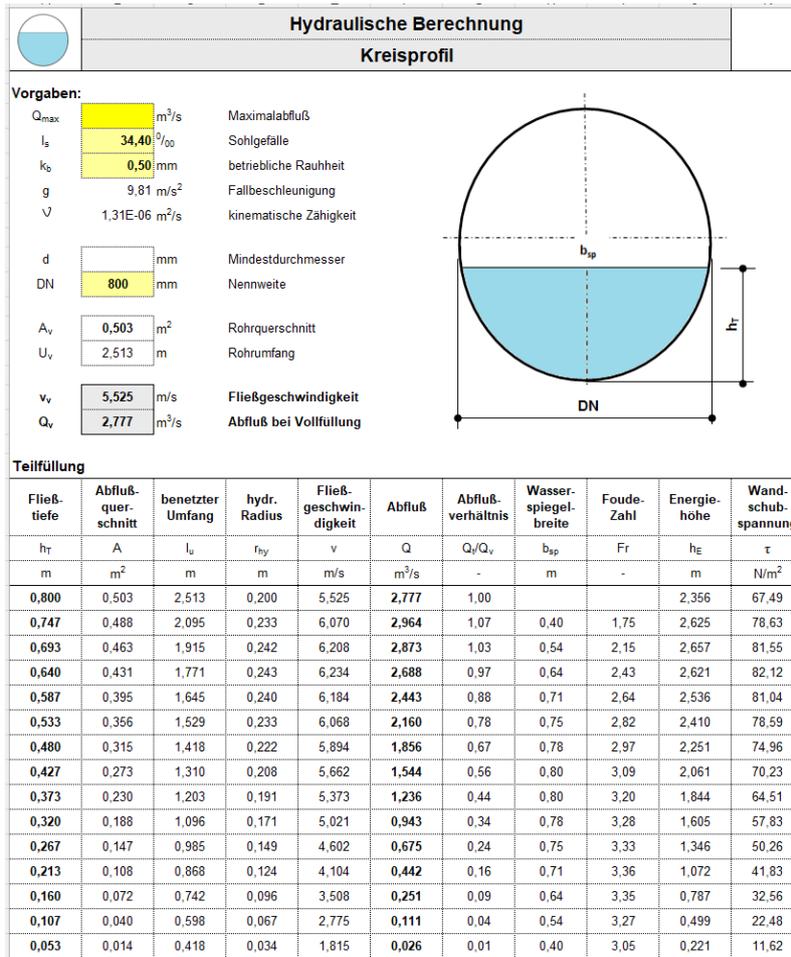


Abbildung 7: „Abfluß DN 800-Parallel zur Straße (mit FBS-Tool berechnet)

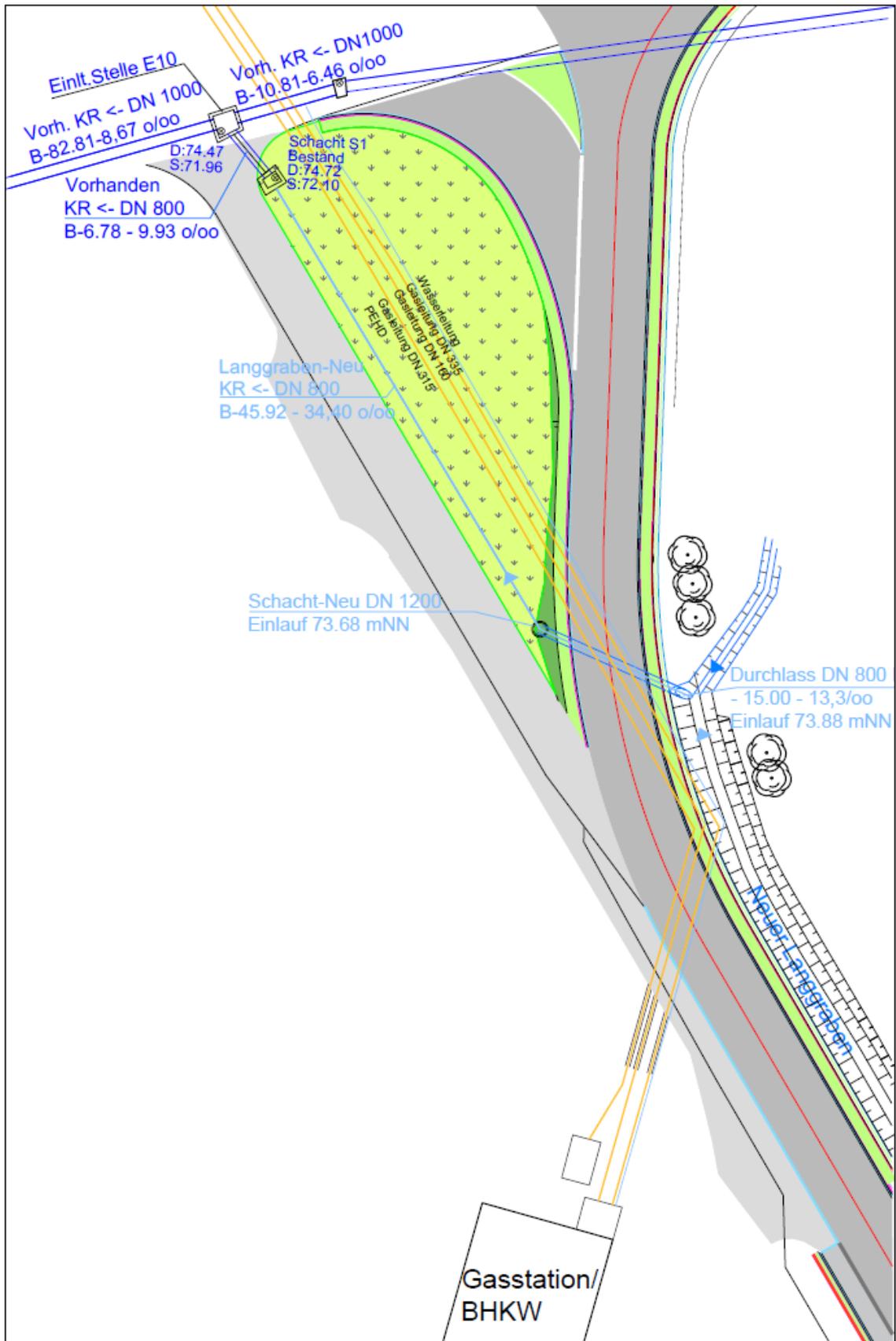


Abbildung 8: Übersicht Verdolung Langgraben

### 3.3.4 Ausbau des Langgrabens

Der Ausbau des „Neuen Langgrabens“ beginnt an dem vorhandenen Schacht am südlichen Ende des Langgrabens. Dieser Schacht bleibt erhalten bzw. wird angepasst. Die vorhandene Ableitung (DN 800) aus diesem Schacht in den vorh. Langgraben wird verschlossen und eine neue Ableitung gleichen Durchmessers in dem versetzten Langgraben angeordnet (DN 800 B -I=10 ‰). Siehe auch Lageplan Bestand 2309 RSAG IV-01-04 bzw. 2309 RSAG IV-01-17.

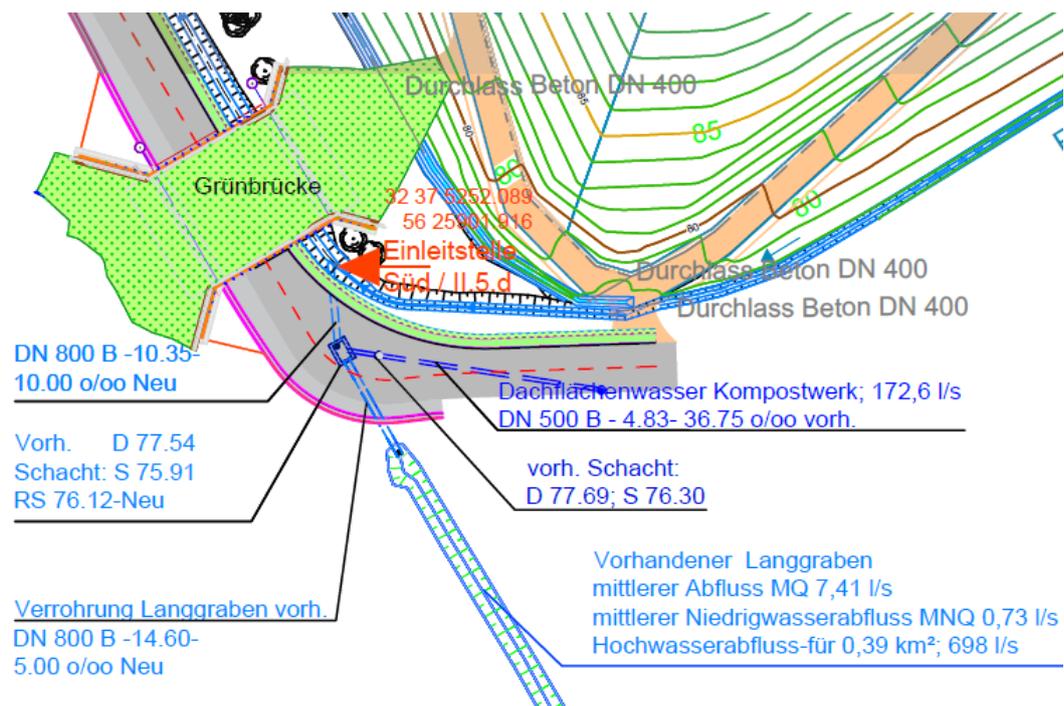


Abbildung 9: Verbindung Langgraben-Bestand – Neuer Langgraben

Die Fortführung des Langgrabens erfolgt parallel zur neuen Zufahrtstraße wie zuvor in einem offenen Graben und unterquert auch die neue Grünbrücke. Ab dem nördlichen Ende des offenen Grabens wird, aufgrund der Höhenlage der neuen Zufahrtstraße, dieser auf einer Länge von ca. 61 m verdolt. Die Verdolung ist erforderlich, da ein offen geführter Langgraben aufgrund der Querung der neuen Zufahrtsstraße mit tieferer Sohle geführt werden müsste, in diesem Bereich jedoch Gasleitungen, liegen, siehe Abb. 8.

Die Verdolung besteht aus einem Betonrohr DN 800-B-I = 13,3 ‰, bzw. DN 800-B-I = 34,48 ‰ bei einer Länge von 61 m mit einer Abflusskapazität von 1.723 l/s bzw. 2.269 l/s. (Die Abflusskapazität ist größer die als Begrenzung des vorhandener Kanals) Die Verdolung des Langgrabens schließt an den vorhandenen Schach S1 an. Die Verbindung zum Oberflächenwasserkanal „Einleitstelle E10“ in der Langstraße bleibt erhalten. Die weitere Ableitung verläuft über den verrohrten Langgraben DN 1000 bis ca. zur Oelgartenstraße. Von dort verläuft ein offener Graben, der in den Pleisbach mündet, siehe auch Zeichnung 2309 RSAG III-01-18.

Entlang des Langgrabens gibt es Baumbestand, der so weit wie möglich erhalten bleibt. In Bereichen entlang des neuen Grabens ohne Bäume sind Aufweitungen und Absätze im Grabenprofil entsprechend einem naturnahen Ausbau möglich, siehe hierzu den Landschaftspflegerischen Bestandsplan (LBP).

Aufweitungen entlang des Langgrabens im Sinne eines naturnahen Gewässerausbaus können in der Ausführungsplanung detailliert dargestellt werden. Gewässeraufweitungen führen jedoch zu einer Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und damit zur Ablagerung von Sedimenten und damit zu kürzeren Pflegeintervallen, die dem Naturschutz ggf. nicht zuträglich sind. Hier muss Rahmen des Genehmigungsverfahrens abgewogen werden, welche Belange im Vordergrund stehen.

Die Übergänge bei den Ein- und Ausläufen des Langgrabens werden mit Wasserbausteinen gesichert.

Um einen Abfluss des Langgrabens in das „alte Bett“ zu verhindern wird eine Verfüllung mit bindigem Material ausgeführt, soweit dies der Straßenunterbau zulässt.

Die Sohle und Böschungen des „Neuen Langgrabens“ werden eingesät nach Vorgaben des LBP.

### 3.3.5 Bauablauf „Verlegung Langgraben“

Der neue Langgraben wird zuerst hergestellt, sodass für die Umleitung des Wassers vom alten in den neuen Graben nur eine kurzfristige Wasserhaltung erforderlich ist.

Anschließend erfolgt der Bau der Leitungstrasse (verdolter Langgraben).

Die neue Zufahrt wird im Anschluss an die Verlegung des Langgrabens erstellt.

Die vorhandenen Oberflächenwasserabflüsse aus den derzeit bestehenden Gräben werden mit der Verlegung des Grabens angepasst.

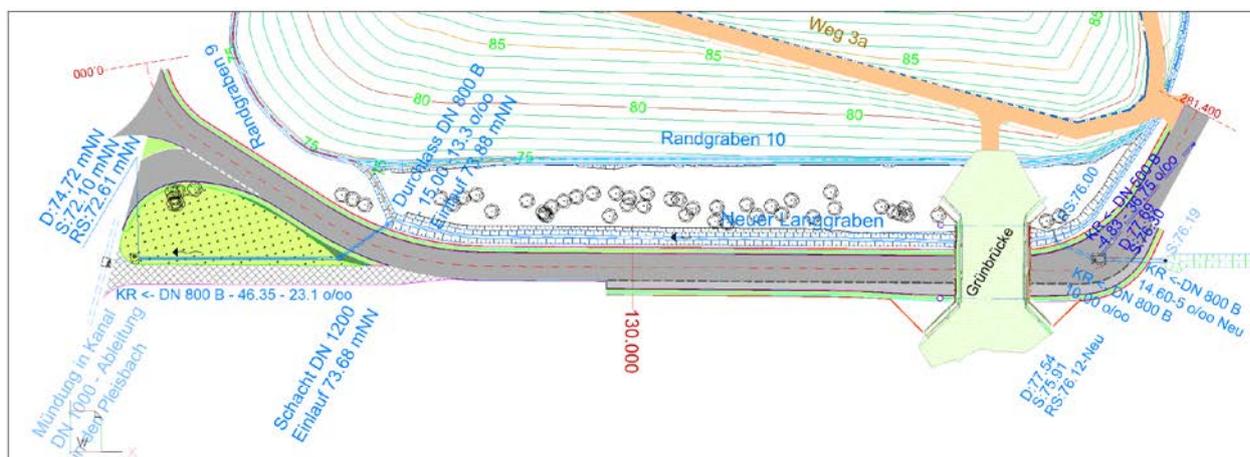


Abbildung 10: Lage des Neuen Langgrabens-Ausschnitt aus Zeichnung IV-01-17

## 3.4 Angaben zu Planung, Errichtung und Betrieb neuer Anlagen

Es sind bis auf das Brückenbauwerk und die neue Zufahrtsstraße keine weiteren Anlagen geplant.

## 3.5 Unterhaltung des Langgrabens nach Abschluss der Baumaßnahme

Die Unterhaltung des Langgrabens obliegt dem zuständigen Wasserverband gemäß § 39 WHG.

### **3.6 Begrünung und Beschattung des Gewässers**

Der Langgraben wird bisher durch die bestehenden Bäume beschattet. Im Rahmen der Verlegung des Langgrabens, müssen Bäume gefällt werden. Die Ausgestaltung entlang des zukünftigen Langgrabens bzgl. einer Bepflanzung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen.

Karlsruhe/Stuttgart, 21.08.2024



.....  
Dipl.-Ing. Gerd Burkhardt  
Projektleiter



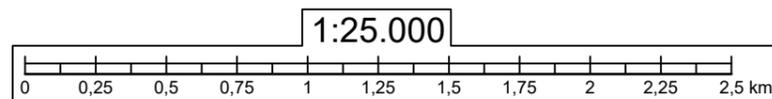
.....  
Dipl.- Ing. Eckhard Haubrich  
Stellvertretender Projektleiter



.....  
Dipl.-Ing. Andrea Humeniuk

# **Anlage 1**

## **Pläne**



# Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR



RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg

Telefon (02241) 306-306  
Telefax (02241) 306-167

Projekt:

**Deponie Sankt Augustin  
Erweiterung Mineralstoffdeponie**

Planbezeichnung:

**Lageplan  
Übersicht Deponieglände und Umgebung**

Planungsphase: IV

Maßstab: 1 : 25.000

Plannummer:  
2309 RSAG IV-01-01

Für diese Zeichnung behalten wir und alle Rechte vor.

Der Antragsteller :

i.A.

Der Planverfasser :

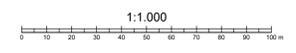
Datei.:		
bearb.:	AH	05/2023
gez.:	AH	05/2023
gepr.:	GB	05/2023

Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin  
Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH - Ingenieurgruppe RUK GmbH

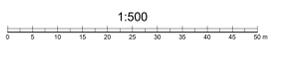
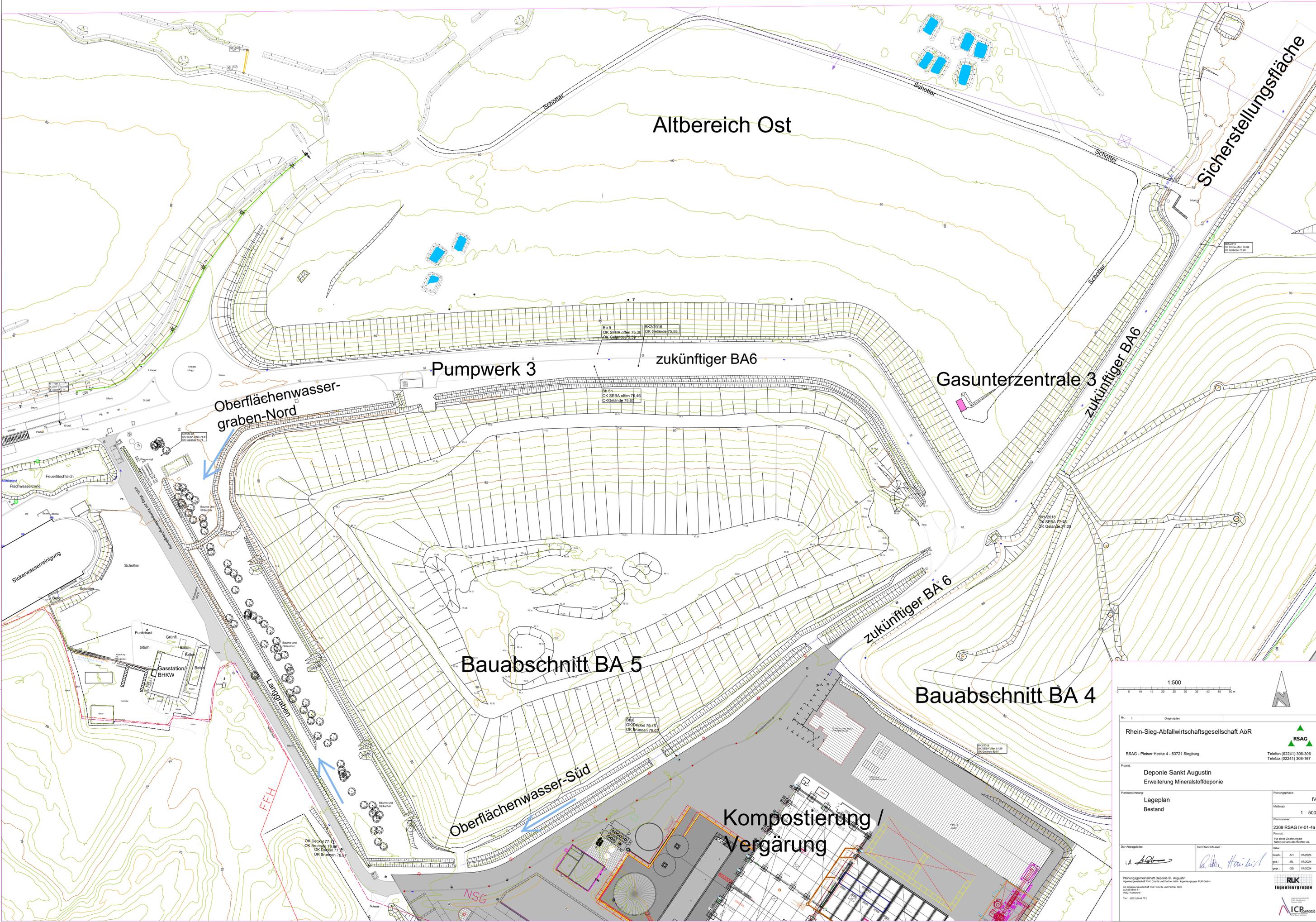
c/o Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH  
Auf der Breit 11  
76227 Karlsruhe

Tel.: (0721) 9 44 77-0

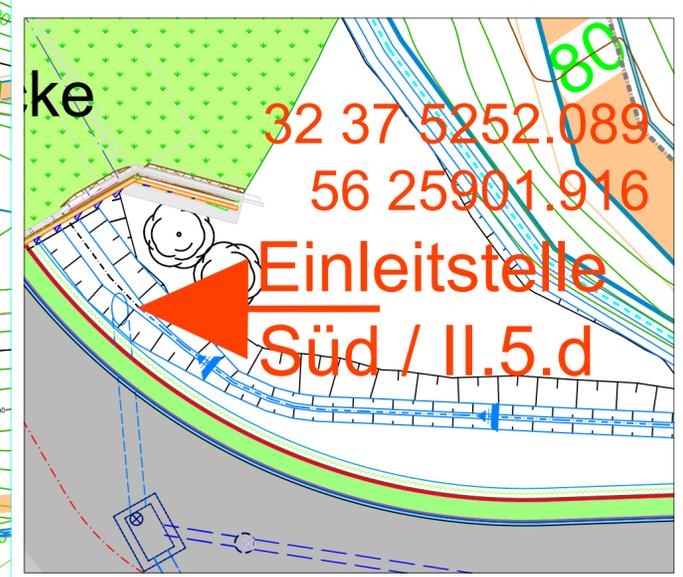
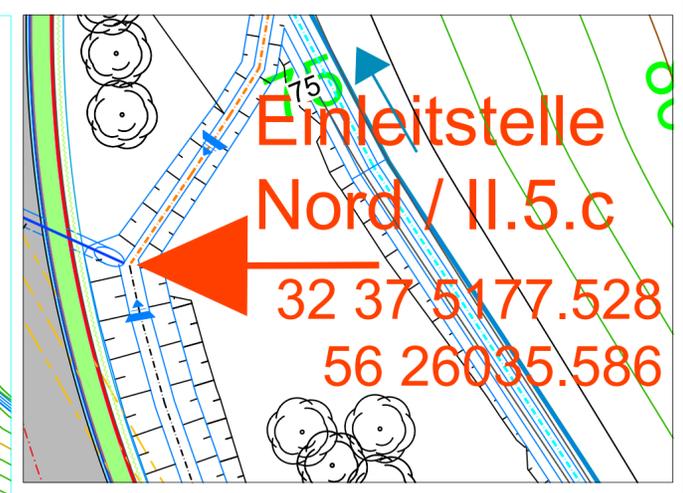
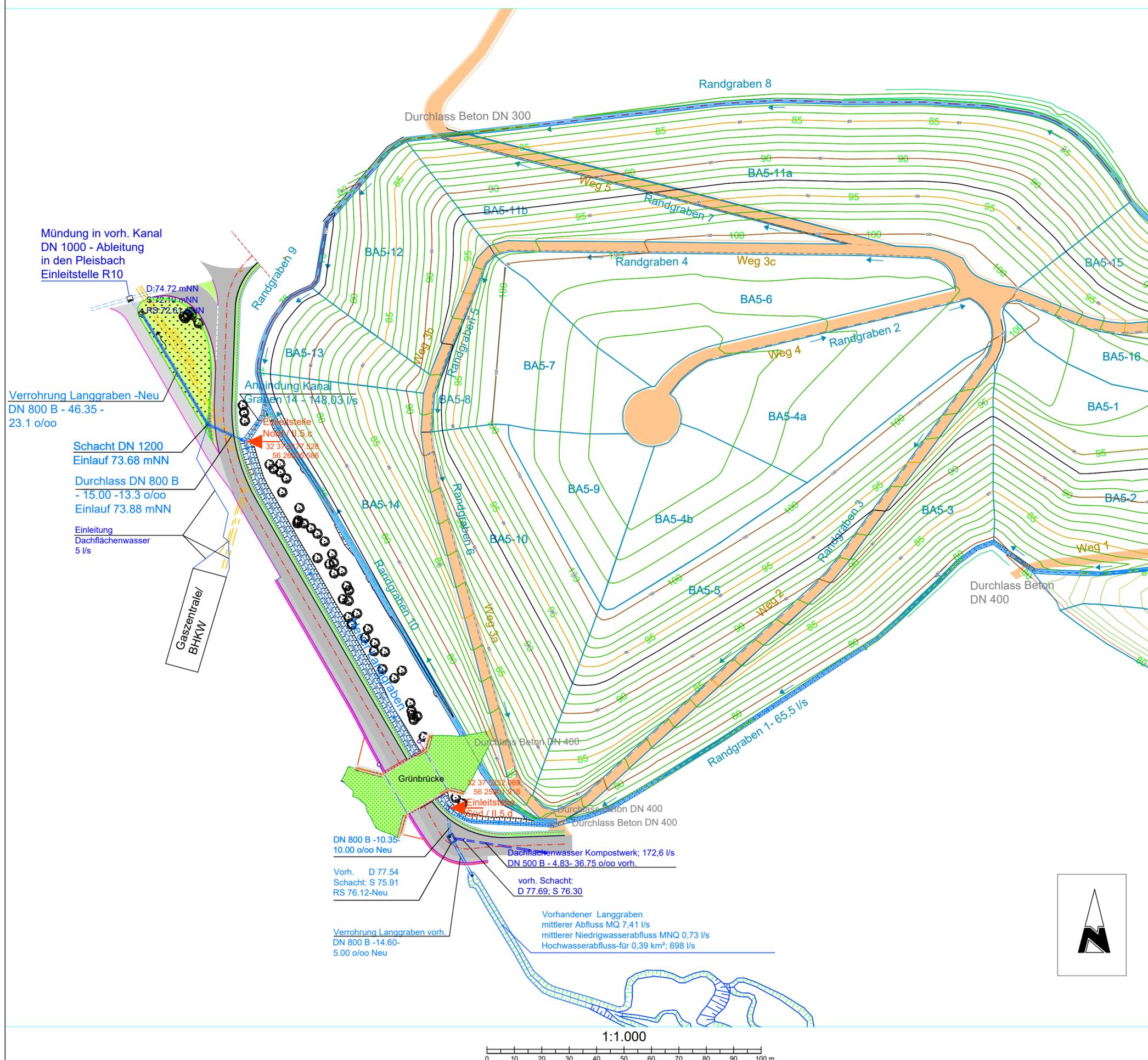




Nr.: 1 Originalplan <b>Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR</b> RSAG - Pflaier Hecke 4 - 53721 Siegburg Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167		 Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167
Projekt: <b>Deponie Sankt Augustin          Erweiterung Mineralstoffdeponie</b>		
Planbezeichnung: <b>Lageplan          Erweiterung Mineralstoffdeponie          Gesamt Übersichtsplan</b>	Planungsphase: IV	Maßstab: 1 : 1250
Plannummer: 2309 RSAG IV-01-03 <small>Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.</small>		
Der Auftraggeber: <i>[Signature]</i>	Der Planverfasser: <i>[Signature]</i>	Datum: 07/2023 07/2023 07/2023
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin <small>Ingenieurgesellschaft Prof. Claus und Partner mbH, Ingenieurbüro RLK GmbH          70527 Karlsruhe          Tel.: (0715) 94-171-0</small>		
		 <b>RLK</b> Ingenieurgruppe
		 <b>ICP</b>



Nr.: 1 Originalplan		 RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167
Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR		
Projekt: Deponie Sankt Augustin Erweiterung Mineralstoffdeponie		
Planbezeichnung: Lageplan Bestand	Planungsphase: IV Maßstab: 1 : 500 Plannummer: 2309 RSAG IV-01-4a Format: Für diese Zeichnung be- halten wir uns alle Rechte vor.	 <b>RLK</b> Ingenieurgruppe  <b>ICB</b>
Der Auftraggeber: i.A. <i>[Signature]</i>	Der Planverfasser: <i>[Signature]</i>	Datum: erstellt: AN 07/2024 gepr.: ML 07/2024 gepr.: GB 07/2024
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurbüro Prof. Claus und Partner mbH Prof. Claus und Partner mbH 70527 Karlsruhe Tel.: 07241 944 17-0		



Mündung in vorh. Kanal DN 1000 - Ableitung in den Pleisbach  
Einleitstelle R10

Verrohrung Langgraben -Neu DN 800 B - 46.35 - 23.1 o/oo

Schacht DN 1200 Einlauf 73.68 mNN  
Durchlass DN 800 B - 15.00 -13.3 o/oo Einlauf 73.88 mNN  
Einleitung Dachflächenwasser 5 l/s

Gaszentrale/ BHKW

Anbindung Kanal Graben 14 - 148,03 l/s  
Einleitstelle Nord / II.5.c  
32 37 5177.528  
56 26035.586

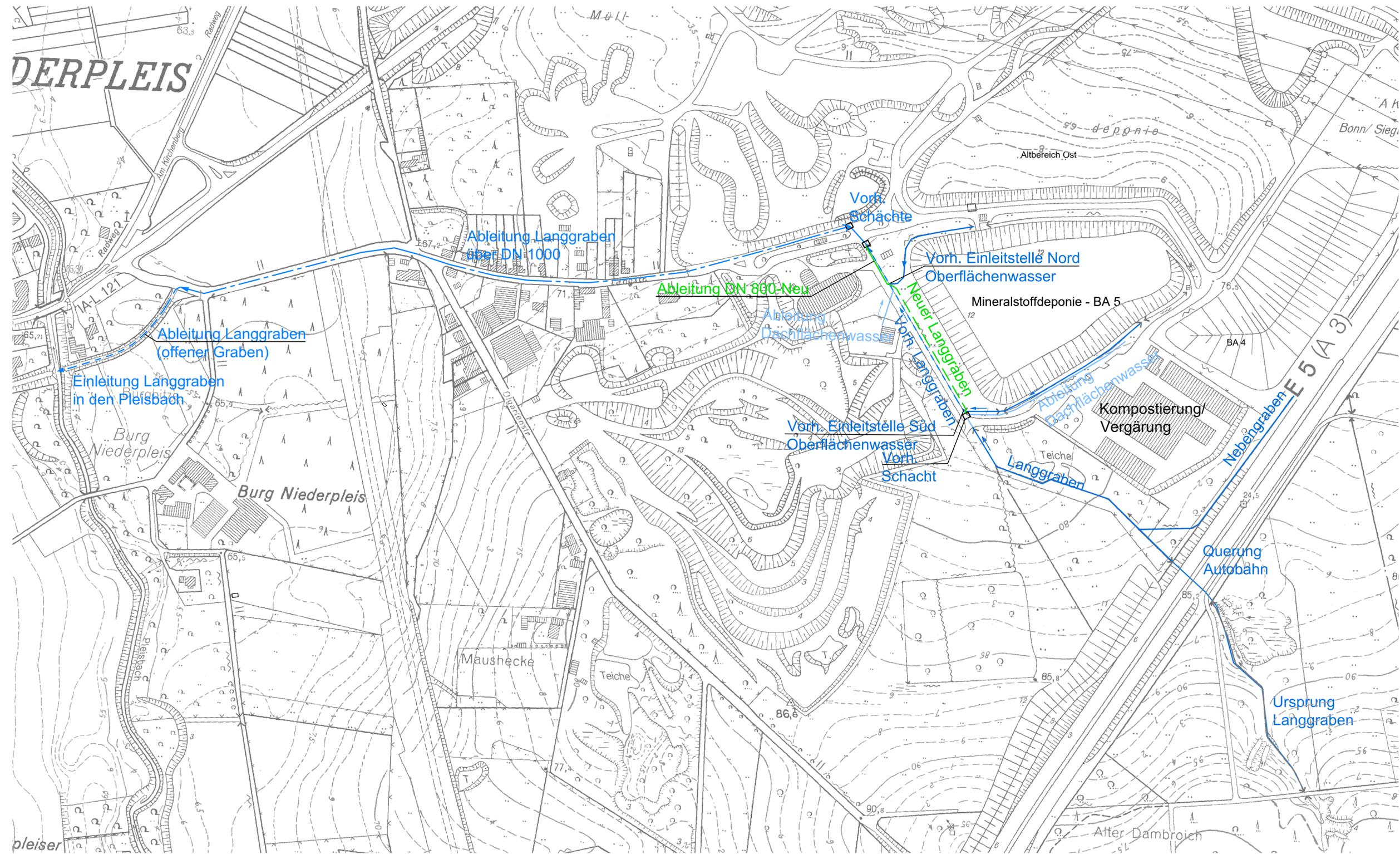
DN 800 B -10.35-10.00 o/oo Neu  
Vorh. D 77.54 Schacht: S 75.91 RS 76.12-Neu

Dachflächenwasser Kompostwerk; 172,6 l/s  
DN 500 B - 4.83- 36.75 o/oo vorh.  
vorh. Schacht: D 77.69; S 76.30

Verrohrung Langgraben vorh. DN 800 B -14.60-5.00 o/oo Neu

Vorhandener Langgraben mittlerer Abfluss MQ 7,41 l/s mittlerer Niedrigwasserabfluss MNQ 0,73 l/s Hochwasserabfluss-für 0,39 km²: 698 l/s

Originalplan			
<b>Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR</b> RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167			
<b>Deponie Sankt Augustin</b> Erweiterung Mineralstoffdeponie			
Planbezeichnung:	Übersicht Oberflächenentwässerung BA5 / BA 6 Neuer Langgraben Einleitungen in den Langgraben		Planungsphase: IV
			Maßstab: 1 : 250 1 : 1000
			Plannummer: 2309 RSAG IV-01-17
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.			
Der Antragsteller:	Der Planverfasser:	Datum:	
i.A.		bearb.: AH 07/2024 gez.: ML 07/2024 gepr.: GB 07/2024	
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH - Ingenieurgruppe RUK GmbH c/o Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH Auf der Breil 11 53227 Kastorf Tel.: (0721) 9 44 77-0			



Geobasisdaten der Kommunen und  
des Landes NRW © Geobasis NRW 2014

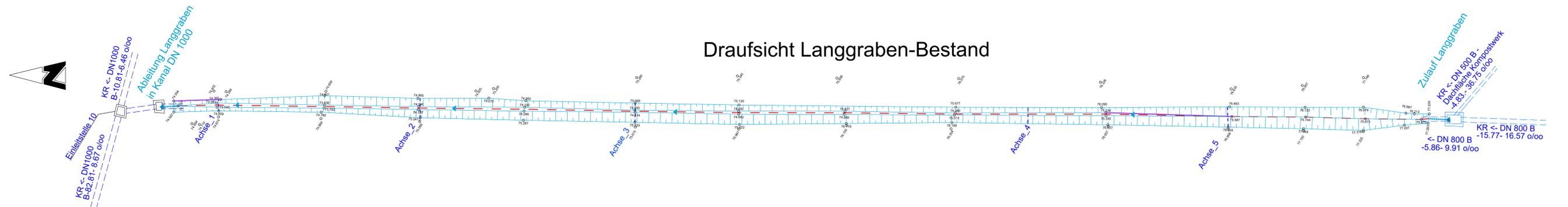


<b>Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR</b> RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167		 Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167	
Projekt: <b>Deponie Sankt Augustin          Erweiterung Mineralstoffdeponie</b>			
Planbezeichnung: <b>Lageplan          Verlauf Langgraben Bestand          Ursprung bis Mündung</b>		Planungsphase: IV Maßstab: 1 : 25.000 Plannummer: 2309 RSAG IV-01-18 <small>Für diese Zeichnung behalten wir und alle Rechte vor.</small>	
Der Antragsteller: <i>A. [Signature]</i>	Der Planverfasser: <i>[Signature]</i>	Datum: bearb.: AH 05/2023 gez.: AH 05/2023 gepr.: GB 05/2023	
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH - Ingenieurgruppe RUK GmbH Auf der Brühl 11 76227 Karlsruhe Tel.: (0721) 9 44 77-0			

# Längsschnitt Langgraben-Bestand

Achse Langgraben-Bestand Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200													
Stationierung	[m]	0.00	7.42	18.25	25.87	34.03	42.07	49.90	60.26	72.44	79.28	86.51	97.11	106.11	115.31	126.57	134.25	145.23	160.22	181.88	194.55	204.83	214.46	219.71	
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	73.12	73.45	73.71	73.81	73.99	74.12	74.22	74.31	74.42	74.46	74.53	74.67	74.75	74.81	74.94	75.00	75.00	75.13	75.33	75.59	75.75	75.88	75.87	77.26
Koordinaten	[m]	375141.22 5626079.55	375144.75 5626073.97	375154.07 5626058.05	375162.23 5626044.05	375171.46 5626028.38	375181.00 5626011.93	375190.01 5625996.54	375199.39 5625980.94	375209.00 5625964.63	375239.73 5625942.39	375244.79 5625930.80	375250.43 5625894.50	375259.64 5625879.11	375269.11 5625864.22	375278.57 5625849.33	375287.94 5625834.44	375297.41 5625819.55	375306.88 5625804.66	375316.35 5625789.77	375325.82 5625774.88	375335.29 5625760.00	375344.76 5625745.11	375354.23 5625730.22	375363.70 5625715.33

# Draufsicht Langgraben-Bestand



Querschnitt Achse\_1

Achse_1 Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		75 m ü. NHN
Stationierung	[m]	0.00 1.96
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	74.61 73.45 74.40

Querschnitt Achse\_2

Achse_2 Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		75 m ü. NHN
Stationierung	[m]	0.00 1.67 3.34
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	75.04 74.11 75.04

Querschnitt Achse\_3

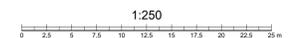
Achse_3 Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		75 m ü. NHN
Stationierung	[m]	0.00 1.72 3.31
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	75.53 74.41 75.07

Querschnitt Achse\_4

Achse_4 Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		75 m ü. NHN
Stationierung	[m]	0.00 1.60 2.80
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	76.41 75.14 75.88

Querschnitt Achse\_5

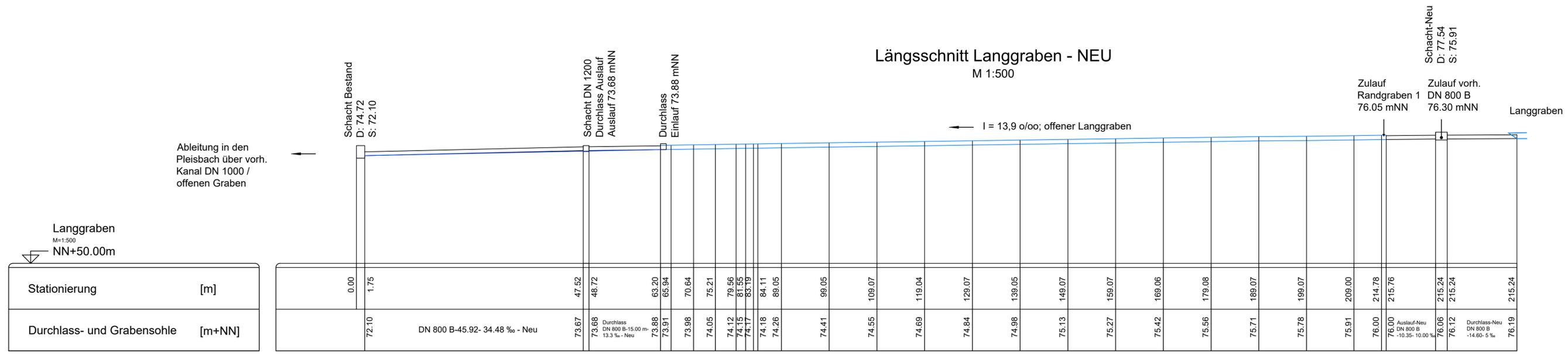
Achse_5 Überhöhung = 1.0 M=1:250 NN+70.00m		75 m ü. NHN
Stationierung	[m]	0.00 1.84 3.49
Höhe Graben Bestand	[m+NN]	76.92 75.57 76.46



Nr.: 1 Originalplan		
Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR		
RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg		Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167
Projekt: <b>Deponie Sankt Augustin Erweiterung Mineralstoffdeponie</b>		
Planbezeichnung: <b>Längsschnitt Langgraben-Bestand und Querschnitt Achse 1-5 Erweiterung Mineralstoffdeponie</b>	Planungsphase: <b>IV</b>	Makroblock: <b>1 : 250</b>
Plannummer: <b>2309 RSAG IV-02-06</b>		
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor:		
Der Auftraggeber: <i>i.A. [Signature]</i>	Der Planverfasser: <i>[Signature]</i>	Datum: 07/2024
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Cuvilis und Partner mbH Auf der Pleiser Hecke 4 53721 Siegburg Tel.: 02241 306-170		Zeichner: ML 07/2024 Geprüfter: GB 07/2024

### Längsschnitt Langgraben - NEU

M 1:500



Langgraben  
M=1:500  
NN+50.00m

Ableitung in den  
Pleisbach über vorh.  
Kanal DN 1000 /  
offenen Graben

I = 13,9 ‰; offener Langgraben

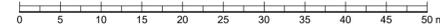
Zulauf  
Randgraben 1  
76.05 mNN

Zulauf vorh.  
DN 800 B  
76.30 mNN

Schacht-Neu  
D: 77.54  
S: 75.91

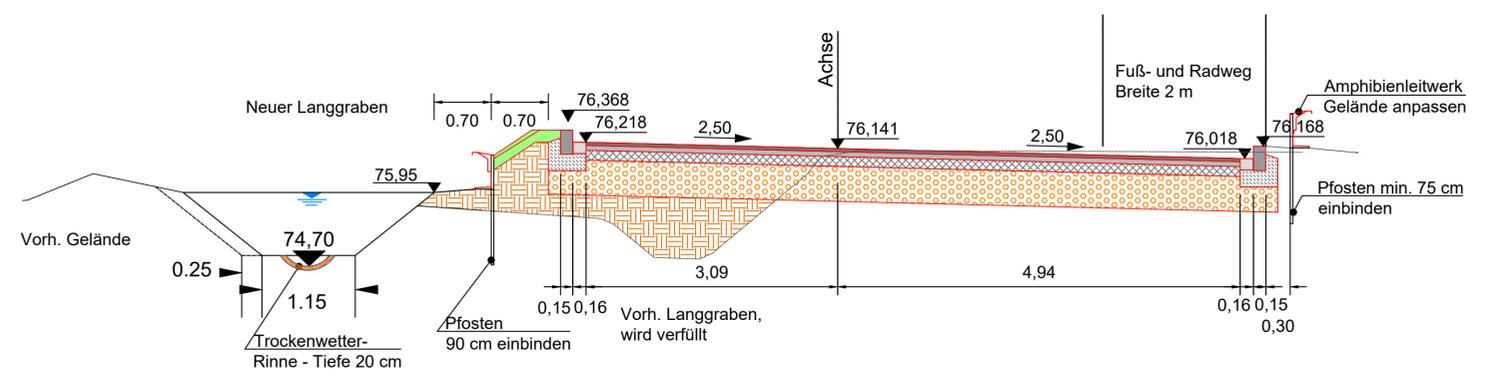
Langgraben

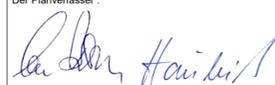
1:500



### Querschnitt Achse 0+130.000

M 1:50



Nr.: 1 Originalplan		 <b>RSAG</b> Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167	
Projekt:			
Deponie Sankt Augustin Erweiterung Mineralstoffdeponie		Planungsphase: IV Maßstab: 1 : 1000 Plannummer: 2309 RSAG IV-02-10 Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.	
Planbezeichnung: Querschnitt Achse 0+130.000 Längsschnitt - Neuer "Langgraben"		Der Antragsteller: i.A. 	
Der Planverfasser: 		Date: bearb.: AH 07/2024 gez.: ML 07/2024 gepr.: GB 07/2024	
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Czarda und Partner mbH - Ingenieurgruppe RUK GmbH c/o Ingenieurgesellschaft Prof. Czarda und Partner mbH Auf der Brühl 11 76227 Karlsruhe Tel.: (0721) 9 44 77-0		 	

## **Anlage 2**

### **Variantenbetrachtung**

**„Neue Zufahrt“ zur Kompostierung-Vergärungsanlage**

**Planungsgemeinschaft ICP-RUK**



## Anlage 11

### **Variantenuntersuchung verschiedener Konzepte zur Erweiterung der Mineralstoffdeponie**

**Sankt Augustin**

02.02.2023

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Veranlassung .....	4
2	Verwendete Unterlagen .....	4
3	Die Varianten zur Deponieerweiterung 1 bis 10 .....	5
3.1	Varianten 1 - 3 .....	5
3.2	Varianten 4 und 5.....	6
3.3	Ausschluss der Varianten 1 bis 5 .....	6
3.4	Varianten 6 und 7.....	7
3.5	Variante 8 .....	8
3.6	Variante 9 .....	9
3.7	Variante 10 .....	9
3.8	Zusammenfassung .....	11
4	Planungsvariante .....	12

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Ausdehnung der Varianten 1 bis 3.....	5
Abbildung 2:	Ausdehnung der Varianten 4 und 5 .....	6
Abbildung 3:	Ausdehnung Varianten 6 und 7 .....	8
Abbildung 4:	Ausdehnung der variante 8.....	8
Abbildung 5:	Ausdehnung der Varianten 9 und 10 .....	9
Abbildung 6:	Ausdehnung der Planungsvariante .....	12

## Abkürzungen

BR	Bezirksregierung (Köln) – Genehmigungsbehörde
CDM Smith	CDM Smith Consult GmbH
DepV	Deponieverordnung
DK	Deponieklasse (gemäß DepV)
EVP	Entsorgungs- und Verwertungspark Sankt Augustin
NHN	Normalhöhennull (Höhenangabe über dem Pegel Amsterdam NAP)
mNHN	Meter über Normalhöhennull
MFD	Multifunktionale Dichtung
NAP	Normaal Amsterdams Peil (Normal-Pegel Amsterdam)
PG	Planungsgemeinschaft
RSAG	Rhein-Sieg Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH
RUK	Ingenieurgruppe RUK GmbH, Stuttgart

## **1 VERANLASSUNG**

Die RSAG als kommunaler Entsorger im Rhein-Sieg-Kreis betreibt die Abfallanlagen am Standort Sankt Augustin. Zu diesem Standort gehören der derzeit in Betrieb befindliche Entsorgungs- und Verwertungspark Sankt Augustin (EVP) mit der aktuell betriebenen Mineralstoffdeponie (Bauabschnitt 5) und dem im Bau befindlichen neuen Kompostwerk mit Vergärungsanlage. Die Mineralstoffdeponie dient der Ablagerung von DK-II-Abfällen (Deponieklasse II gem. Deponieverordnung).

Die RSAG hat sich entschlossen, an diesem Standort eine Kapazitätserweiterung zur Schaffung neuen Deponievolumens im DK-II-Standard vorzunehmen, wodurch die Weiternutzung dieses Standortes sichergestellt werden soll. Es soll ein Deponievolumen von ca. 489.000 m<sup>3</sup> neu geschaffen werden. Durch die Erweiterung werden zukünftig Teile der Zentraldeponie sowie Teile des 4. Bauabschnitts in den Randbereichen durch die Erweiterung der Mineralstoffdeponie überlagert („Deponie auf Deponie“).

Im Vorfeld der Planung wurden verschiedene Varianten untersucht, welche Form der Erweiterung aus genehmigungstechnischer, aber auch wirtschaftlicher Sicht die günstigste ist. Diese Untersuchungen wurden durch die CDM Smith Consult GmbH (CDM Smith) in den Jahren 2014 bis 2020 durchgeführt, Die Entwicklung der Varianten wurde dabei eng mit der zuständigen Behörde (Bezirksregierung Köln) abgestimmt. Insgesamt wurden so 10 verschiedene Varianten untersucht.

Der folgende Bericht fasst diese Variantenuntersuchung zusammen.

## **2 VERWENDETE UNTERLAGEN**

Die folgenden Unterlagen wurden diesem Bericht zugrunde gelegt:

- /1/ Projektstudie Deponieerweiterung DK1, Erläuterungsbericht, erstellt durch die CDM Smith Consult GmbH am 07.11.2014 im Auftrag der RSAG
- /2/ Projektstudie Deponieerweiterung DK1, Erläuterungsbericht, erstellt durch die CDM Smith Consult GmbH Stand 23.01.2015 im Auftrag der RSAG
- /3/ Projektstudie Deponieerweiterung DK1, Setzungsmodul 1, erstellt durch die CDM Smith Consult GmbH Stand 06.07.2017 im Auftrag der RSAG
- /4/ Projektstudie Deponieerweiterung DK1, Setzungsmodul 1, erstellt durch die CDM Smith Consult GmbH Stand 06.07.2017 im Auftrag der RSAG
- /5/ Projektstudie Deponieerweiterung der Mineralstoffdeponie DKII, Erläuterungen und Darstellungen zu Variante 10, erstellt durch die CDM Smith Consult GmbH Stand 26.06.2018 im Auftrag der RSAG

### 3 DIE VARIANTEN ZUR DEPONIEERWEITERUNG 1 BIS 10

Im Folgenden werden die untersuchten Varianten zur Erweiterung der Mineralstoffdeponie kurz dargestellt. Alle Varianten sollten zwischen der aktuell betriebenen Mineralstoffdeponie (BA 5), dem abgeschlossenen und an der Oberfläche abgedichteten Altbereich Ost und dem temporär abgedeckten Bauabschnitt 4 (BA 4) errichtet werden.

#### 3.1 Varianten 1 - 3

Als Begrenzung der Erweiterungsfläche wurde unter Berücksichtigung der geplanten bzw. vorhandenen Geländekubaturen und Freistromleitungen die Nordböschung der Mineralstoffdeponie (BA 5), die Westböschung des BA 4 sowie der südliche Teil des Altbereiches Ost festgelegt. Die Varianten 1 bis 3 sollten als äußere Begrenzung somit nach Norden die Hochspannungstrasse über den Altbereich Ost und nach Osten den Hochpunkt bzw. First des BA 4 erhalten. Im Süden lehnen sich die Varianten an den BA 5 an. Als westliche Grenze ist das Pumpwerk III gegeben, welches bei den Varianten 1 bis 3 erhalten bleiben sollte. Das Pumpwerk III dient der Entwässerung des BA 5. Siehe hierzu Abbildung 1.

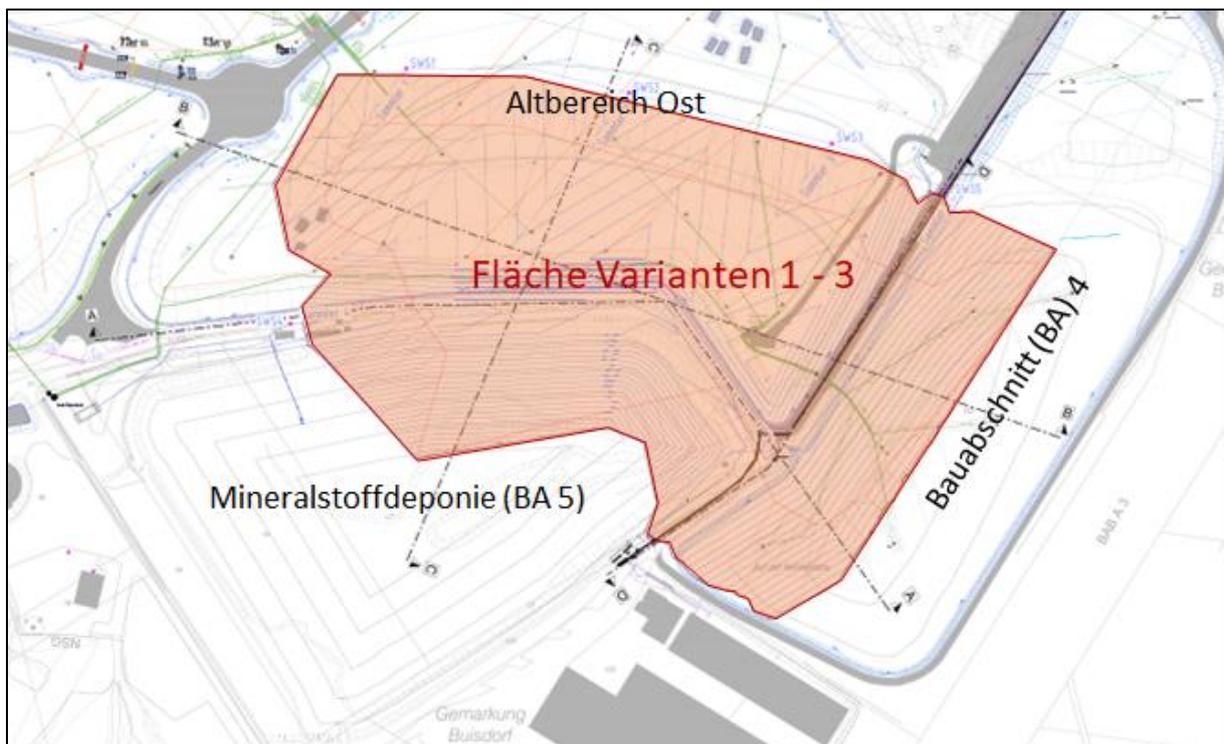


Abbildung 1: Ausdehnung der Varianten 1 bis 3

Die Außenböschungen wurden mit einem Neigungsverhältnis von 1 : 3 vorgesehen. Abgeschlossen wurden die Varianten 1 bis 3 durch nach Norden mit (8 % Neigung einfallendes Plateau. Die Varianten 1 bis 3 unterscheiden sich in der Ausbildung der Oberfläche und der Höhe der Deponieerweiterung. Die Endhöhen waren wie folgt vorgesehen.

Variante 1: Endhöhe 101 mNHN, Plateau mit 8 % von Süd nach Nord fallend

Variante 2: Endhöhe 101 mNHN, mit einem Grat als höchste Erhebung

Variante 3: Endhöhe 105 mNHN, Plateau mit 8 % von Süd nach Nord fallend

### 3.2 Varianten 4 und 5

Die Varianten 4 und 5 hatten nach Norden, Osten und Süden die gleichen Grenzen, doch sollte das Pumpwerk III als westliche Begrenzung verlegt werden, sodass die Erweiterungsfläche entsprechend größer ausfiel. Siehe hierzu die Abbildung 2.

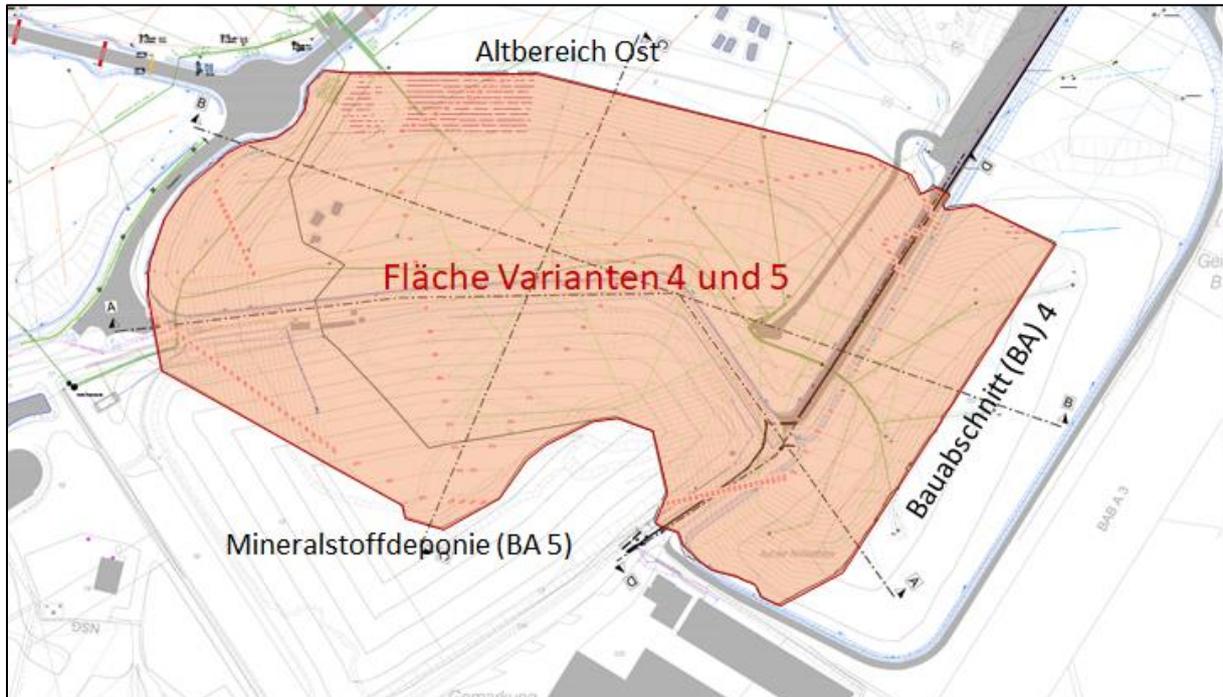


Abbildung 2: Ausdehnung der Varianten 4 und 5

### 3.3 Ausschluss der Varianten 1 bis 5

Am 26.02.2015 stellten RSAG und CDM Smith Vertretern der Bezirksregierung Köln (Genehmigungsbehörde) und Vertretern des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) den aktuellen Stand zur Machbarkeit einer DKI-Deponie auf dem Standort der Zentraldeponie Sankt Augustin und des Entsorgungs- und Verwertungsparks (EVP) Sankt Augustin vor.

Unter den Teilnehmern der Besprechung herrschte darüber Einigkeit, dass die Thematik „Setzungen“ kritisch zu prüfen und detailliert zu untersuchen ist.

Die RSAG forderte daher CDM Smith auf, ein Konzept zu erstellen, aus dem die weitere Vorgehensweise bezüglich der nächsten Planungs- und Untersuchungsschritte, die zur Erstellung einer verlässlichen Setzungsprognose erforderlich sind, nachvollziehbar hervorgeht. Da Setzungen in der Basis eines Deponiekörpers hinsichtlich der geforderten Mindestneigungen und schadlos aufzunehmender Verformungen kritisch sein können, empfahl die Genehmigungsbehörde im Sinne einer Risikominimierung konservative (= auf der sicheren Seite liegende) Annahmen im Rahmen der Entwicklung des Rechenmodells zu treffen.

Im März 2015 legte CDM Smith das gewünschte Konzept zur Setzungsprognose vor, in dem in Abhängigkeit von dem jeweiligen Planungs- und Baufortschritt für die anstehenden Setzungs- und Verformungsbetrachtungen ein gestaffeltes System aus 3 Modulen, die aufeinander aufbauen, vorgeschlagen wurde.

In der Folgezeit stellte die RSAG das Konzept der Bezirksregierung Köln vor und beauftragte CDM Smith mit den zu Modul 1 „Analyse vorhandener Daten“ zugehörigen Leistungen. Die Unterlagen wurden von CDM Smith als abgestimmte Endfassung am 24.02.2017 vorgelegt. Am 21.03.2017 stellten RSAG und CDM Smith Vertretern der Bezirksregierung Köln den aktuellen Stand der Setzungsprognose Modul 1 für die Vorzugsvariante 3 vor.

Da der Deponiefuß des Altbereiches Ost periodisch von Grundwasser durchflossen wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass infolge von Setzungen der Deponiesohle in einer Größenordnung bis zu 0,50 m weitere Abfallmassen periodisch mit Grundwasser in Kontakt kommen. Die Vertreter der Genehmigungsbehörde bezweifeln daher die Genehmigungsfähigkeit der vorgestellten Vorzugsvariante 3. Da sich die bisher untersuchten Varianten 1 und 2 sowie 4 und 5 hierin nicht von der Variante 3 unterscheiden, war eine Genehmigungsfähigkeit der Varianten 1 bis 5 insgesamt nicht gegeben.

### **3.4 Varianten 6 und 7**

Infolge der Problematik der Setzungen der Deponiesohle im Altbereich Ost und der hier vorliegenden Grundwasserstände wurde CDM Smith aufgefordert, zusätzlich zu den untersuchten 5 Varianten eine weitere Variante (= Variante 6) zur möglichen Deponieerweiterung zu betrachten. Wesentliche planerische Randbedingung für diese Variante war, dass keine zusätzlichen Setzungen an der Deponiebasis im Altbereich Ost verursacht werden. Die zugehörigen Ausarbeitungen wurden der RSAG im Januar 2017 vorgelegt. Die zu dieser Ausführungsvariante bereits vorliegenden Planunterlagen wurden der Genehmigungsbehörde ebenfalls im vorgenannten Besprechungstermin am 21.03.2017 vorgestellt.

In der Nachbesprechung forderte die RSAG CDM Smith auf, für die neuentwickelte Variante 6 die Bearbeitungstiefe auf demselben Niveau der Variante 3 anzubieten einschl. Optimierung der Böschungsneigungen von OK Rekultivierungsschicht (→ Variante 7).

Die Varianten 6 und 7 unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch die Ausarbeitungstiefe und daher einer größeren Detailtiefe für die Variante 7.

Die Ausdehnung der Varianten 6 und 7 wurde im Norden so weit zurückgenommen, dass die Erweiterung mit der vermuteten Innenböschung des Altbereichs endet. So soll vermieden werden, dass durch Setzungen der Deponiesohle des Altbereichs Ost größere Abfallmengen durch hochstehendes Grundwasser durchströmt und zusätzlich Schadstoffe ausgewaschen werden. Siehe hierzu Abbildung 3.

Im Osten wurde weiterhin der First des BA 4 als Grenze herangezogen. Im Westen sollte das Pumpwerk III nicht versetzt werden.

Bei der Betrachtung der Setzungen, die durch diese Variante verursacht werden, wurde festgestellt, dass sich der Abstand der Basisabdichtung des BA 4 zum höchsten Grundwasserspiegel durch Setzungen auf weniger als die in der Deponieverordnung geforderten 100 cm reduziert. Die Genehmigungsfähigkeit dieser Varianten war damit ebenfalls nicht gegeben.

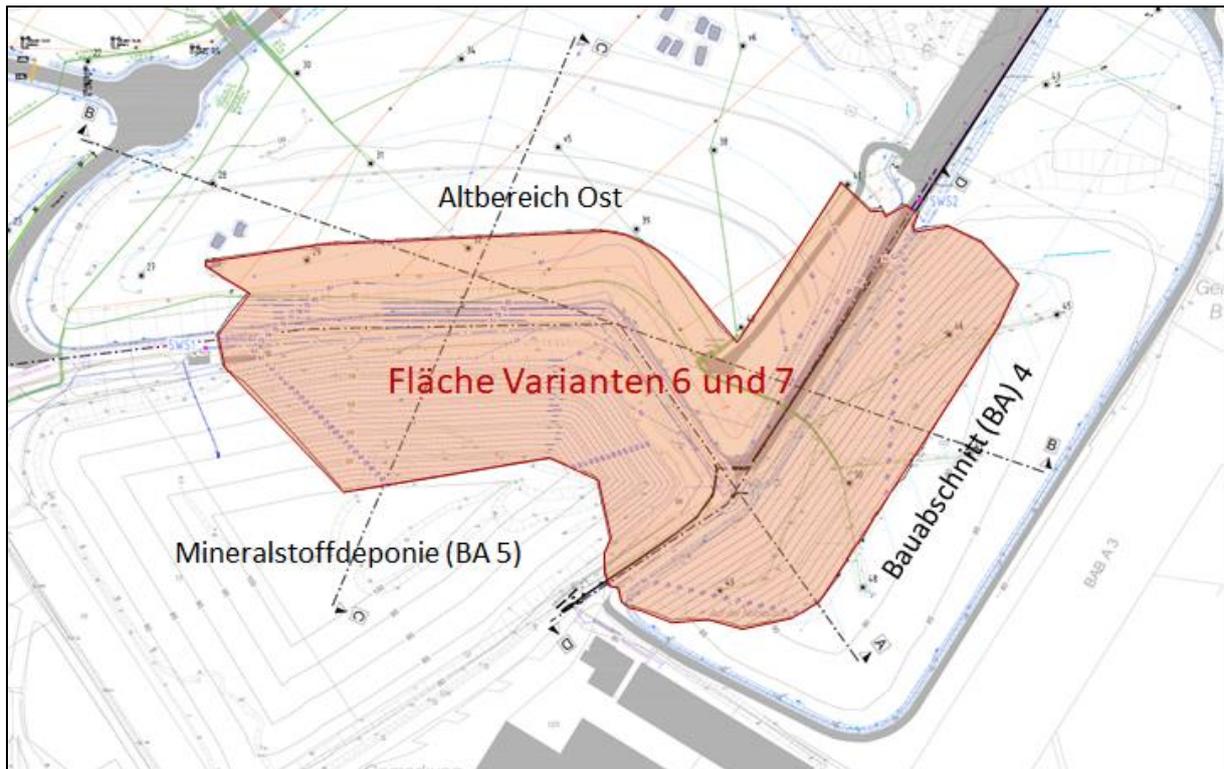


Abbildung 3: Ausdehnung Varianten 6 und 7

### 3.5 Variante 8

Bei Variante 8 wurde die Fläche der Erweiterung im Osten so weit reduziert, dass die Setzungen durch Auflast den geforderten Abstand der Deponiesohle des BA 4 zum Grundwasserspiegel von 1 m nicht gefährdet. Siehe hierzu Abbildung 4.

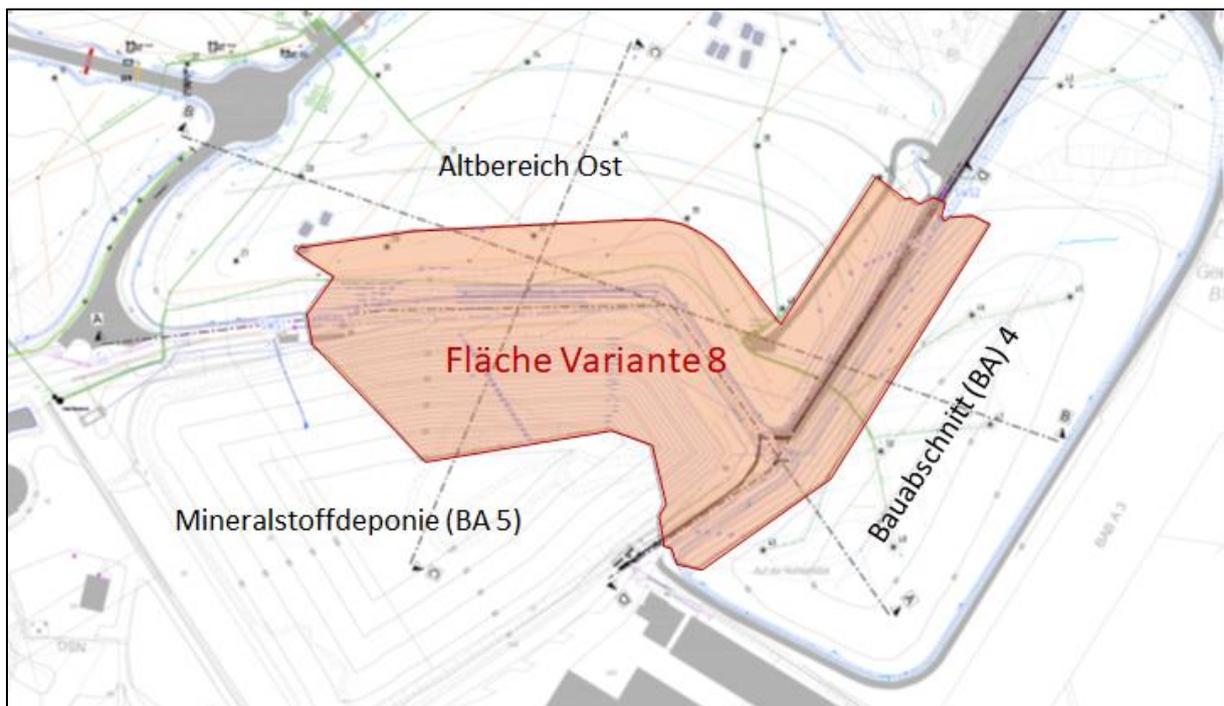


Abbildung 4: Ausdehnung der Variante 8

Da die Variante 8 ein sehr geringes Deponievolumen von 332.956 m<sup>3</sup> ergab, wurde sie nicht näher betrachtet. Es wurde beschlossen stattdessen eine Variante 9 mit größerer Grundfläche zu untersuchen.

Der Aufwand für das entstehende Deponievolumen war aus Sicht der RSAG zu gering, zumal auch für diese Variante mit viel geringerem Volumen die bisherige Zufahrt entfallen würde und eine neue Zufahrt zu bauen wäre. Die Variante wurde somit nicht aus Sicht des Naturschutzes bewertet, weil eine Antragstellung für diese Variante aus abfallwirtschaftlichen und ökonomischen Gesichtspunkten ausgeschlossen wurde. Es stellt sich somit auch nicht die Frage, ob diese Variante genehmigungsfähig gewesen wäre.

### 3.6 Variante 9

Bei den Varianten 6 und 7 ergaben sich aus der Setzungsprognose für den Deponieabschnitt BA 4 Restriktionen hinsichtlich der Auflast wegen der Gefährdung des minimal notwendigen Grundwasserflurabstands. Der daraus resultierende Verzicht auf eine weitreichende Überbauung des Deponieabschnittes BA 4 und die dadurch verursachte geringe Kapazität der Erweiterung wurde in Variante 9 durch eine westliche Erweiterung des Ablagerungsbereiches oberhalb der Mineralstoffdeponie (MSD) und des Altbereichs Ost bis zum Kreisverkehr kompensiert. Siehe hierzu Abbildung 5.

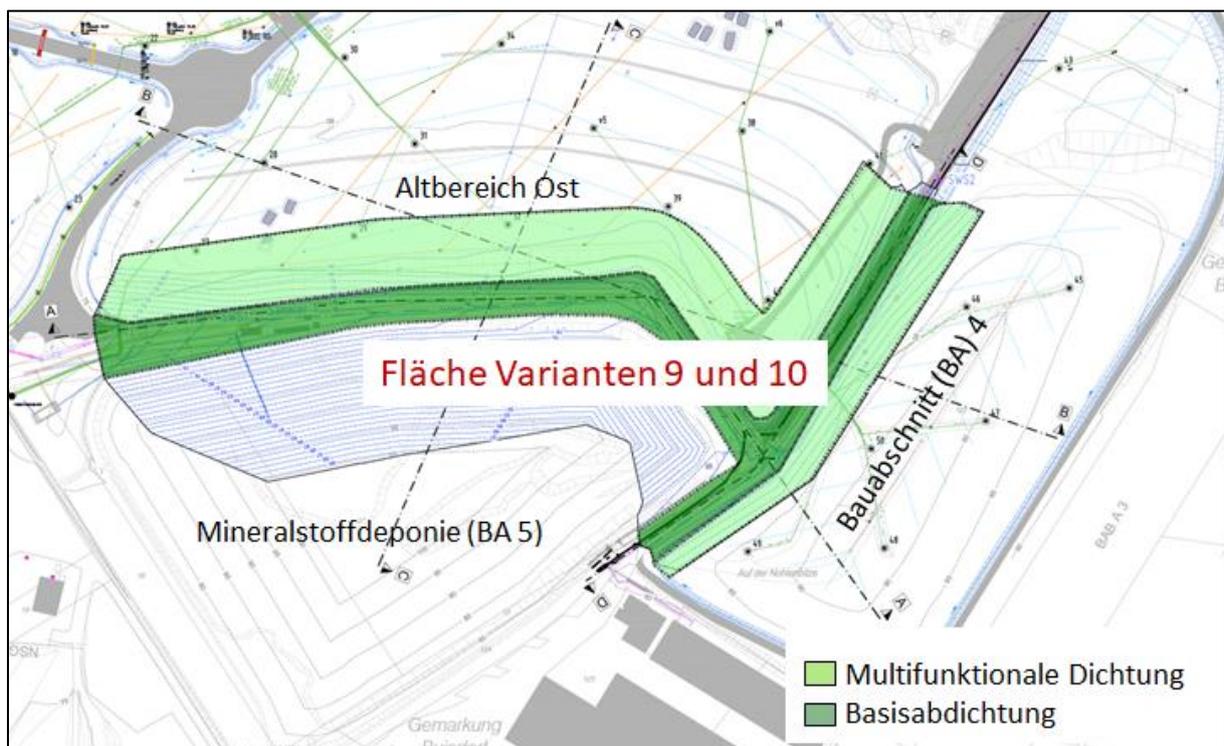


Abbildung 5: Ausdehnung der Varianten 9 und 10

### 3.7 Variante 10

In der Variante 10 wurde die in Variante 9 erstellte Flächenausdehnung sowie deren Oberflächengeometrie beibehalten. Die Grundfläche des Erweiterungsbereiches wurde gegenüber

der Variante 9 nicht verändert. Die Basisgeometrie wurde jedoch aufgrund neuerer Überlegungen zur Gestaltung des Dichtungsanschlusses an die bestehende Basisabdichtung der MSD sowie zur Ausgestaltung der multifunktionalen Dichtung (MFD) im Übergangsbereich zum Altbereich Ost modifiziert.

Als weitere wesentliche Abweichung ist zu nennen, dass der Ausbau als Erweiterung der Mineralstoffdeponie nunmehr als Deponieabschnitt der Klasse DK II erfolgen soll, welcher einen höherwertigen technischen Standard im Dichtungsbau, aber auch den Entfall der MFD im Überlagerungsbereich des BA 5 zur Folge hat.

### 3.8 Zusammenfassung

Insgesamt wurden 10 Varianten betrachtet. Der Grund des Ausschlusses der einzelnen Varianten wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Es verblieb somit die Variante 10, die ausgeführt werden sollte. Diese wurde als Grundlage der Planung der Erweiterung herangezogen und nur geringfügig optimiert. Siehe hierzu Kapitel 4.

#### Varianten 1 bis 10:

Varianten	Betrachtete Deponieklasse	Beschreibung	Beurteilung
1 - 5	DK I	Betrachtet wurden 5 Varianten. Drei ohne und zwei mit Verschiebung des Pumpwerks III.	Die Varianten wurden verworfen, weil die Erweiterung weit auf das Plateau des Altbereichs Ost bis zur Hochspannungstrasse reichten. Aufgrund der zu erwarteten Setzungen der Deponiesohle des Altbereichs Ost würden sich die Grundwassereintritte in den Deponiekörper des Altbereichs Ost deutlich mehr.
6 und 7	DK I	Betrachtet 2 Varianten mit reduzierter Ausdehnung nach Norden und der Grenze kurz vor dem Pumpwerk III.	Diese Varianten mussten verworfen werden, da die Auflast auf den BA 4 zu Setzungen führen würde, die den Abstand der deponiesohle zum höchsten Grundwasserspiegel auf weniger als 1,0 m reduzieren würde (Grundanforderung der DepV).
8	DK I	Ausdehnung nach Norden und Süden wie bei den Varianten 6 und 7. Die östliche Deponiegrenze auf BA 4 wurde zurückgenommen.	Diese Variante wurde aufgrund der geringen Kubatur nicht weiter betrachtet. Aufwand und Nutzen stünden in keinem vernünftigen Verhältnis zueinander. Voraussichtlich wäre sie aufgrund des geringen abfallwirtschaftlichen Nutzens auch nicht genehmigungsfähig gewesen.
9	DK I	Ausdehnung nach Norden, Osten und Süden wie bei Variante 8, aber Ausdehnung der westlichen Grenze bis zum Kreisverkehr. Verlegung des Pumpwerks III erforderlich.	Es wurde aus wirtschaftlichen Erwägungen und aus Gründen der Entsorgungssicherheit entschieden, die Variante 9 statt als Erweiterung in Deponieklasse I auf die DK II auszuweiten. Daher wurde im Weiteren nur noch die Variante 10 betrachtet
10	DK II	Ausdehnung wie Variante 9	Vorzugsvariante, die als Grundlage für die Planung herangezogen wurde.

## 4 PLANUNGSVARIANTE

Die in der Entwurfsplanung ausgearbeitete Variante der Deponieerweiterung basiert auf der Vorzugsvariante 10. Die Grundfläche sowie die Gestaltung der Oberfläche wurde nur geringfügig geändert, um sowohl die Ableitung von Oberflächenwasser auf dem BA 4 als auch das Deponievolumen zu optimieren.

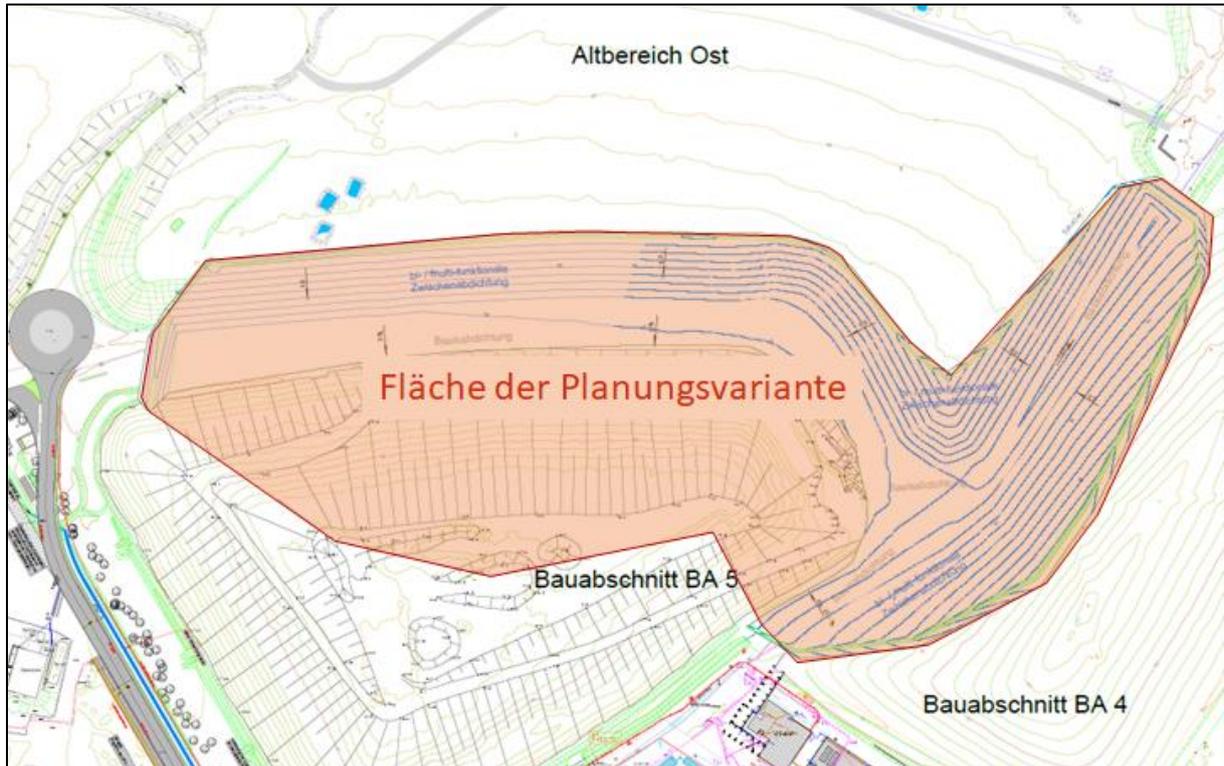


Abbildung 6: Ausdehnung der Planungsvariante

Karlsruhe/Stuttgart, 02.02.2023

.....  
Dipl.-Ing. Gerd Burkhardt  
Projektleiter

.....  
Dipl.- Ing. Eckhard Haubrich  
Stellvertretender Projektleiter

## **Anlage 3**

**Berechnung Oberflächenwasserfassung  
Für die Mineralstoffdeponie  
(Diese Anlage entspricht der Anlage 5  
zum Erläuterungsbericht)**

# **Anlage 5**

## **Dimensionierung Oberflächenentwässerung BA5**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Bemessung der Entwässerungselemente für die Mineralstoffdeponie (BA 5)</b>	<b>2</b>
1.1	Berechnungsgrundlagen	2
1.1.1	Niederschlagdaten	2
1.1.2	Einzugsgebiete, Größe und Neigung	2
1.1.3	Ermittlung der Abflussmengen	3
1.1.4	Ausführung der Randgräben	5
<b>2</b>	<b>Dimensionierung der Durchlässe</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Einleitung Oberflächenwasser in den Langgräben</b>	<b>10</b>
3.1	Vorhandene Ableitung Oberflächenwasser	10
3.2	Neue Ableitung Oberflächenwasser	11

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1.	KOSTRA-Daten 2020 – Standort Siegburg	2
Tabelle 2	Ermittlung der Oberflächenwassermengen / Dimensionierung der Randgräben	4

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1:	Übersicht – Einzugsgebiete der Oberflächenentwässerung mit den Teilflächen	3
Abbildung 2:	Ausbildung der Gräben und Mulden	5
Abbildung 3:	Durchlass Weg 1, Randgraben 1	6
Abbildung 4:	Durchlass Weg 6, Randgraben 12/13	7
Abbildung 5:	Durchlass Weg 5, Randgraben 8	8
Abbildung 6:	Durchlass Weg Kreuzung 2/3, Randgraben 10	9
Abbildung 7:	Durchlass Grünbrücke / Randgraben 10	10
Abbildung 7:	Langgräben – Istzustand	11
Abbildung 8:	Lageplan Einleitung in den „Neuen“ Langgräben“	11

**ANLAGEN**

Zeichnung 2303 RSAG IV-01-09

Zeichnung 2303 RSAG IV-02-04

Zeichnung 2303 RSAG IV-03-11

## 1 Bemessung der Entwässerungselemente für die Mineralstoffdeponie (BA 5/BA 6)

### 1.1 Berechnungsgrundlagen

#### 1.1.1 Niederschlagsdaten

Grundlage für die Berechnung des Oberflächenabflusses sowie die Dimensionierung der Entwässerungsgräben sind die Niederschlagsdaten nach KOSTREA-DWD 2020R für den Standort St. Augustin.

Tabelle 1. KOSTRA-Daten – Standort Siegburg

#### Niederschlagsdaten nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 104, Zeile 144  
Ortsname : Siegburg (NW)  
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsdaten rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	203,3	246,7	273,3	310,0	360,0	413,3	450,0	493,3	560,0
10 min	141,7	173,3	191,7	216,7	253,3	290,0	315,0	346,7	393,3
15 min	111,1	135,6	151,1	171,1	198,9	228,9	247,8	272,2	308,9
20 min	93,3	113,3	125,8	142,5	165,8	190,0	206,7	227,5	257,5
30 min	71,1	86,7	96,1	108,9	126,7	145,6	157,8	173,9	196,7
45 min	53,7	65,2	72,6	82,2	95,6	110,0	118,9	131,1	148,5
60 min	43,9	53,3	59,2	66,9	78,1	89,4	97,2	106,9	121,1
90 min	32,6	39,8	44,1	50,0	58,3	66,9	72,4	79,8	90,4
2 h	26,5	32,2	35,8	40,4	47,2	54,2	58,8	64,7	73,2
3 h	19,6	23,9	26,6	30,0	35,0	40,2	43,5	48,0	54,3
4 h	15,8	19,3	21,5	24,2	28,3	32,4	35,1	38,7	43,8
6 h	11,7	14,3	15,8	17,9	20,9	23,9	26,0	28,6	32,4
9 h	8,6	10,5	11,7	13,2	15,4	17,7	19,2	21,1	23,9
12 h	7,0	8,5	9,4	10,6	12,4	14,2	15,4	17,0	19,3
18 h	5,1	6,3	6,9	7,9	9,2	10,5	11,4	12,5	14,2
24 h	4,1	5,0	5,6	6,3	7,4	8,5	9,2	10,1	11,4
48 h	2,5	3,0	3,3	3,8	4,4	5,0	5,4	6,0	6,8
72 h	1,8	2,2	2,4	2,8	3,2	3,7	4,0	4,4	5,0
4 d	1,5	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,2	3,6	4,0
5 d	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4
6 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0
7 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6

#### Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet  
D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen  
rN Niederschlagspende in [l/(s·ha)]

Für die Bemessung der Oberflächenentwässerung der Mineralstoffdeponie (BA5/BA6) werden in Anlehnung an ATV A 118 folgende Parameter zugrunde gelegt:

Die Regenspende wird zu 171,1 l/s x ha, für ein Wiederkehrintervall von 5 Jahren sowie der Dauer von 15 Minuten angesetzt. Diese Grundlagen wurden im Rahmen der Planung "Oberflächenabdichtung BA 4" für die Dimensionierung mit dem Planungsbüro CDM abgestimmt.

#### 1.1.2 Einzugsgebiete, Größe und Neigung

In der nachfolgenden Darstellung sind die Einzugsgebiete für die Fassung des Oberflächenwassers der Mineralstoffdeponie dargestellt.

Das Oberflächenwasser der Teilflächen BA5-15 bis BA5-18 sowie der Betriebsweg 6 entwässert in Richtung Nord-Osten und wird über den Randgraben entlang des BA 4 abgeleitet. (Siehe Entwässerungsplanung CDM Smith vom Feb. 2023)

Das von den Teilflächen BA5-1 bis BA5-14 anfallende Oberflächenwasser wird in Gräben bzw. Mulden gefasst und in den Langgraben und somit in den weiterführenden Oberflächenwasserkanal in der Langstraße eingeleitet, der im weiteren Verlauf über einen offenen Graben in den Pleisbach mündet.

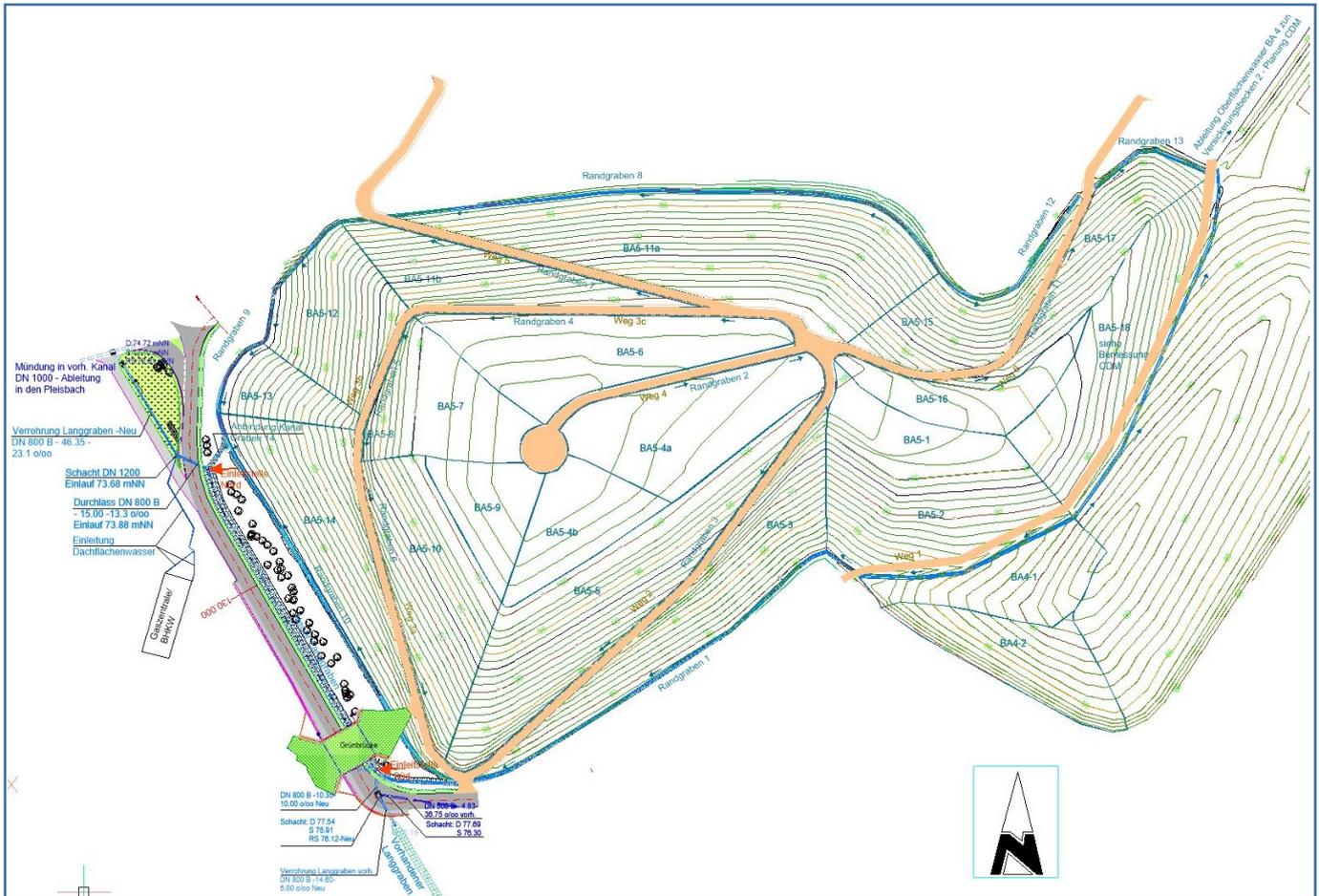


Abbildung 1: Übersicht – Einzugsgebiete der Oberflächenentwässerung mit den Teilflächen

### 1.1.3 Ermittlung der Abflussmengen

Die abflusswirksamen Flächen  $A_u$  (undurchlässige Flächen) ergeben sich jeweils aus der Einzugsgebietsfläche  $A$  unter Berücksichtigung des Abflussbeiwertes  $\Psi$ . Die abflusswirksame Fläche beträgt damit  $A_u = A \cdot \Psi$ .

Der Oberflächenwasserabfluss errechnet sich aus der örtlichen Regenspende, der zu entwässernden Fläche und dem von der Ausbildung der Geländeoberfläche abhängigen Spitzenabflussbeiwert. Die Oberflächen der Deponie werden nach deren Rekultivierung weitgehend als Wiese ausgebildet.

Folgende Abflussbeiwerte wurden angesetzt:

Neigung  $\geq 1:3$  mit 0,25 [-],

Neigung  $\leq 1:3$  mit 0,15 [-],

Betriebswege, Schotterrasen, mit 0,3 [-].

Tabelle 2 Ermittlung der Oberflächenwassermengen / Dimensionierung der Randgräben

Regenspende		171,1 l/s x ha		Standort Siegburg						
Fläche Nr.	Fläche m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert	Abflusswirksame Fläche m <sup>2</sup>	Abfluss Q in l/s	Zeitbeiwert Fließweg > 70 m	Gefälle min. %	Länge m	Grabenprofil Typ	Abflussleistung l/s	
BA5-1	2.044	0,15	307	5,25						
BA5-2	4.185	0,25	1.047	17,91						
Aus BA 4				22,1						
BA5-3	4.360	0,25	1.090	18,65						
Weg 1	305	0,3	92	1,57						
<b>Randgraben 1</b>			<b>2.444</b>	<b>65,49</b>	50%	0,50	396,5	Typ A1	<b>116</b>	
<b>Randgraben 1 entwässert in den Langgraben</b>										
Weg 4	465	0,3	140	2,40						
<b>Randgraben 2</b>				<b>2,40</b>		2,10	116,5	Typ B	<b>22</b>	
BA5-4a	3.980	0,15	597	10,21						
BA5-4b	2.245	0,15	337	5,77						
BA5-5	6.086	0,25	1.522	26,04						
Weg 2	910	0,3	273	4,67						
<b>Randgraben 3</b>	(Summe 2 +3)			<b>49,09</b>		11,00	255	Typ D	<b>75</b>	
BA5-6	4.304	0,15	646	11,05						
Weg 3c	675	0,3	203	3,47						
<b>Randgraben 4</b>				<b>14,53</b>		1,00	175	Typ B	<b>34</b>	
BA5-7	2.010	0,15	302	5,17						
BA5-8	970	0,25	243	4,16						
Weg 3b	250	0,3	75	1,28						
<b>Randgraben 5</b>	(Summe 4 +5)			<b>25,13</b>		9,10	70	Typ C	<b>73</b>	
BA5-9	1.751	0,15	263	4,50						
BA5-10	4.128	0,25	1.032	17,66						
Weg 3a	524	0,3	158	2,70						
<b>Randgraben 6</b>	(Summe 5+6)			<b>50,00</b>		8,40	149	Typ C	<b>82</b>	
Weg 5	575	0,3	173	2,96						
BA5-11b	2.848	0,25	712	12,18						
<b>Randgraben 7</b>				<b>15,14</b>		12,00	153	Typ D	<b>78</b>	
BA5-11a	8.413	0,25	2.104	36,00						
<b>Randgraben 8</b>				<b>36,00</b>		0,50	260	Typ A1	<b>92</b>	
BA5-12	2.850	0,25	713	12,20						
BA5-13	1.305	0,25	327	5,59						
<b>Randgraben 9</b>	(Summe 7+8+9)			<b>60,04</b>	50%	0,50	396	Typ A1	<b>116</b>	
BA5-14	4.352	0,25	1.088	18,62						
Ablauf Randgraben 3 zu 50 %				24,54	50%					
Ablauf Randgraben 4-6 zu 50 %				44,83	50%					
<b>Randgraben 10</b>				<b>87,99</b>			190	Typ A1	<b>125</b>	
Weg 6	668	0,3	201	3,44		12,25				
BA5-16	1.880	0,15	282	4,83						
<b>Randgraben 11</b>				<b>8,26</b>		12,25	95	Typ D	<b>36</b>	
BA5-15	2.370	0,25	593	10,15						
<b>Randgraben 12</b>				<b>10,15</b>		3,20	92	Typ A2	<b>37</b>	
BA5-17	2.656	0,25	664	11,36						
<b>Randgraben 13</b>	(Summe 11+12+13)			<b>18,41</b>		2,50	63,5	Typ A2	<b>32</b>	
<b>Randgraben 14</b>	<b>Summe Gr.9 und 10</b>			<b>148,03</b>		0,50	18	Typ A3	<b>180</b>	

### 1.1.4 Ausführung der Randgräben

Die Randgräben wurden gemäß dem o.g. Gefälle und den entsprechenden Zuflussmengen, (siehe Tabelle 2) dimensioniert. Die Ausführung der Randgräben wurde in die Typen A bis D unterschieden, siehe hierzu Abbildung 3 bzw. Zeichnung Nr. 2309 RSAG IV-03-11.

Der Graben Typ A wird für die Randgräben am jeweiligen Böschungsfuß eingesetzt und soll aus Betonsohlschalen bzw. mit Betonmatten mit unterschiedlichen Querschnitten ( $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$ ) hergestellt werden. Das zur Verfügung stehende Gefälle ist relativ gering und die Befestigung der Gräben soll einen raschen Abfluss der Wässer sowie eine einfache Instandhaltung gewährleisten.

Der Graben Typ B wird in Bereichen mit einem Sohlgefälle bis 4 % eingesetzt und als Rasenmulde ausgeführt.

In Bereichen mit einer Sohlneigung von 4 % bis 10 % kommt Typ C, eine Mulde mit rauer Sohle zum Einsatz, die am Tiefpunkt mit Pflaster bzw. Betonrasensteinen in Kiessand und/oder Kies befestigt wird.

Der Randgraben Typ D wird in Bereichen größer 10 % Neigung angeordnet und als Raubettmulde angelegt. Die Steinschüttung (Steine ca. 18-36 cm) wird dabei etwa bis zur halben Tiefe in Magerbeton gesetzt.

Der jeweilige Querschnitt der Gräben wurde so gewählt, dass der Abfluss der Teilflächen sicher abgeleitet werden kann. Um kleine Laichgewässer zu schaffen, sollen die Gräben in größeren Abständen kleine Vertiefungen erhalten, in welchen sich kleine Wassermengen (Pfützen) aufstauen kann. Die Anzahl und Lage dieser Vertiefungen ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans festzulegen. In der vorliegenden Planung wurden sie nicht berücksichtigt.

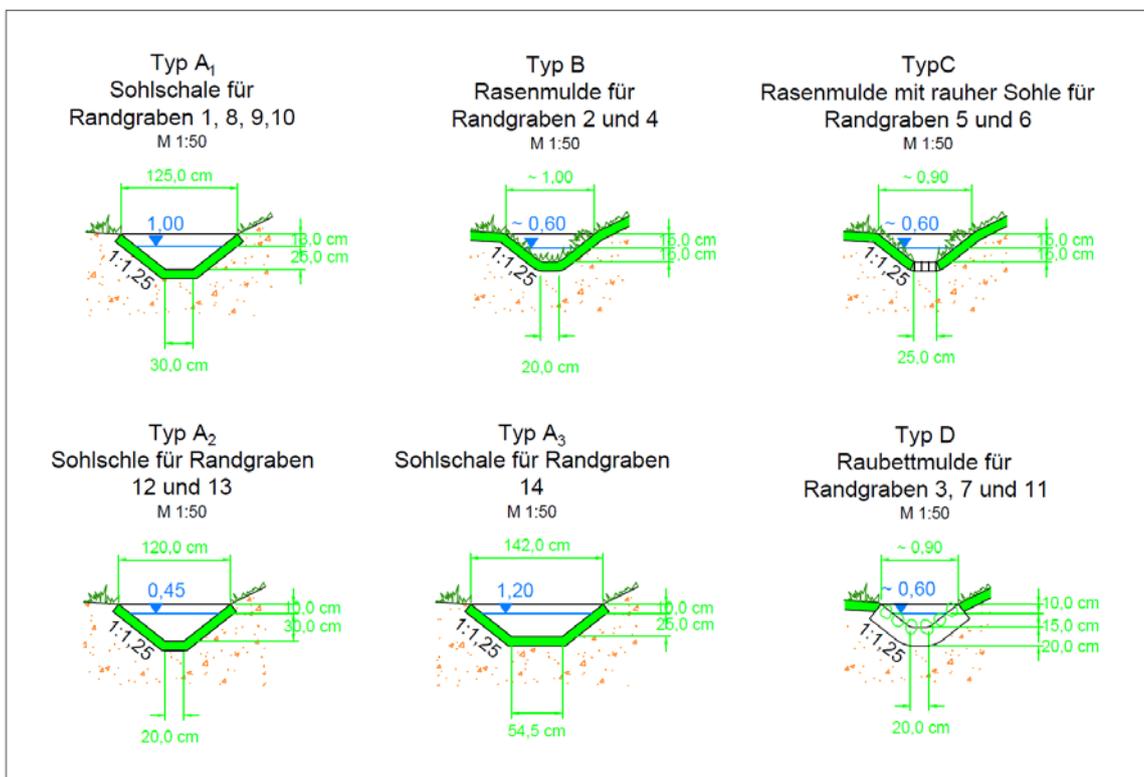


Abbildung 2: Ausbildung der Gräben und Mulden

## 2 Dimensionierung der Durchlässe

In Bereichen der Oberflächenwasserableitung in denen Wege die Gräben bzw. Mulden kreuzen, werden Durchlässe in Form von Betonrohren vorgesehen.

An folgenden Stellen werden Durchlässe erforderlich:

- Kreuzung Weg 1 – Randgraben 1 - > DN 400
- Kreuzung Weg 6 – Randgraben 12/13 - > DN 300
- Kreuzung Weg 5 – Randgraben 8 - > DN 300
- Kreuzung Weg 2/3 – Randgraben 10 - > DN 400
- Kreuzung Grünbücke – Randgraben 10 - > DN 400

Die Dimensionierung der Durchlässe kann den folgenden Abbildungen entnommen werden.

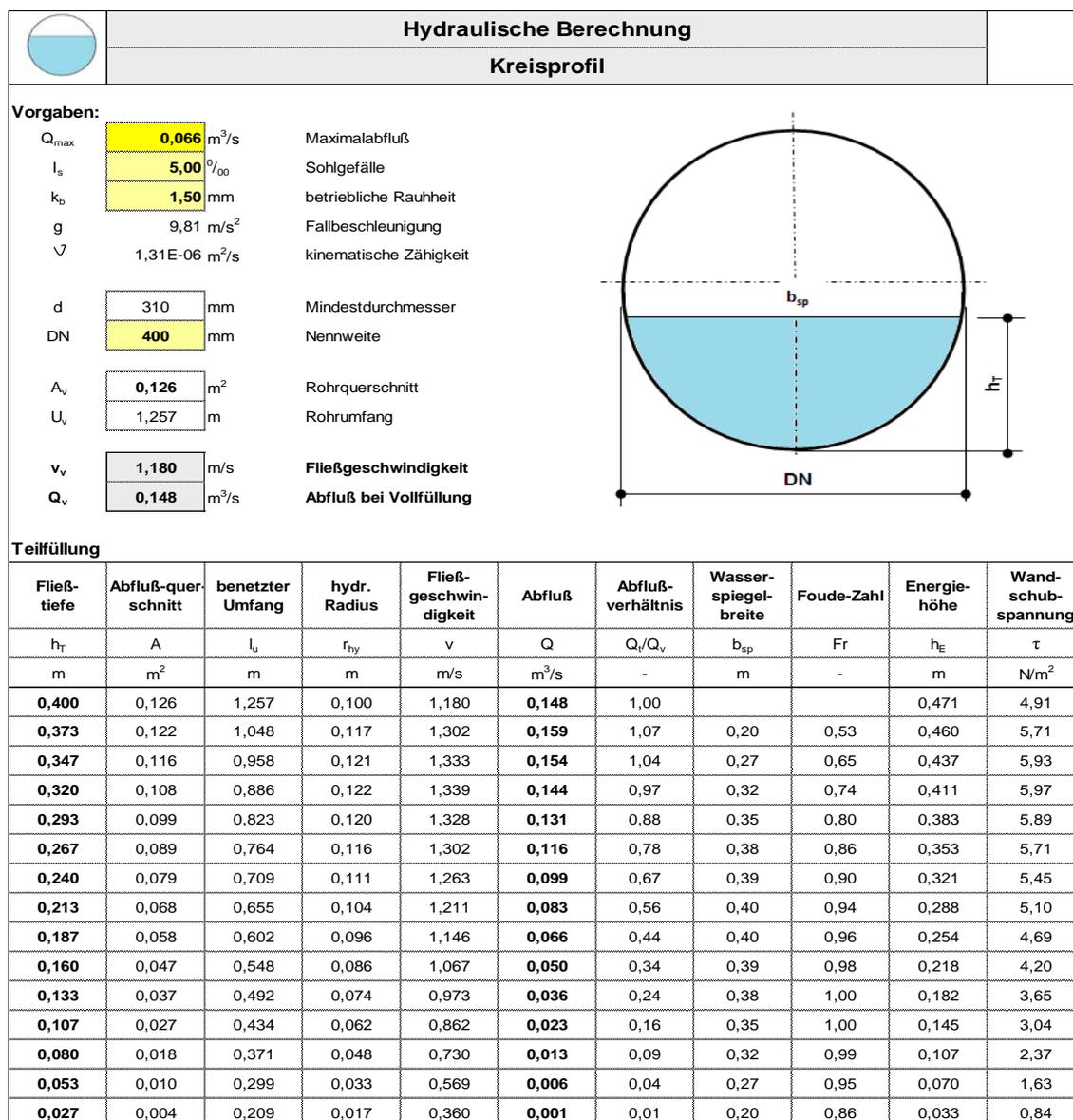


Abbildung 3: Durchlass Weg 1. Randgraben 1

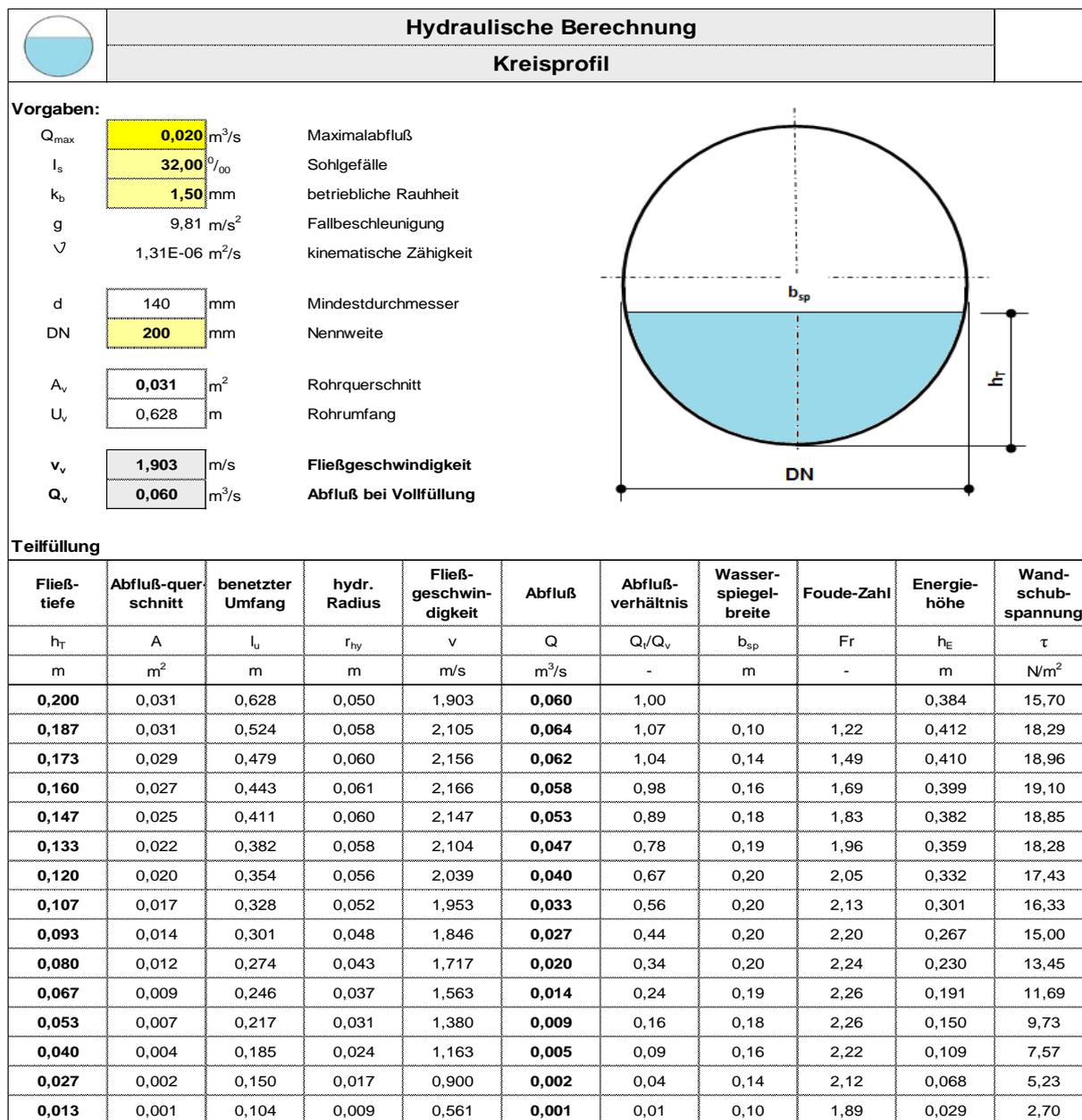


Abbildung 4: Durchlass Weg 6, Randgraben 12/13

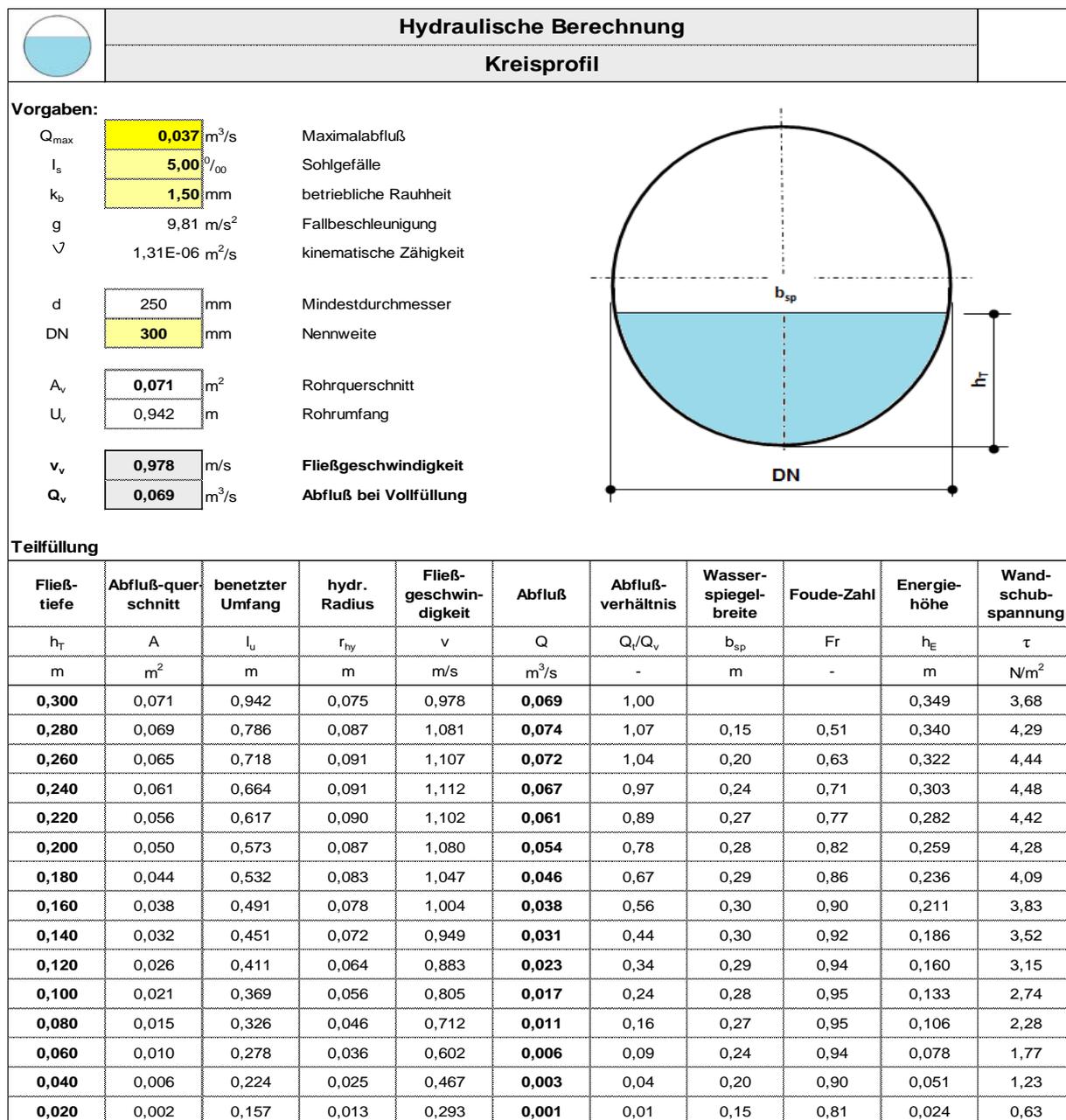


Abbildung 5: Durchlass Weg 5, Randgraben 8

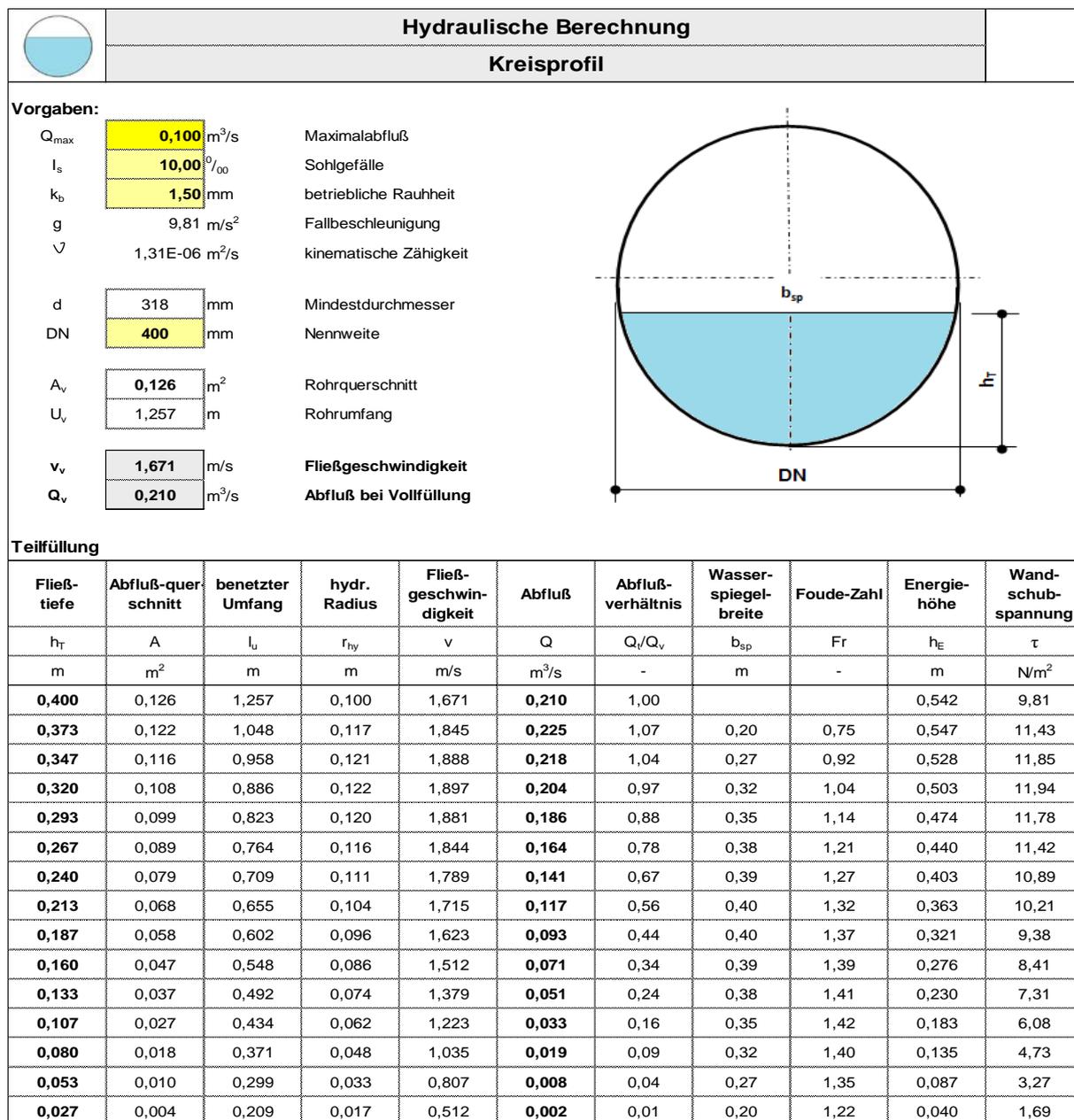


Abbildung 6: Durchlass Weg Kreuzung 2/3, Randgraben 10

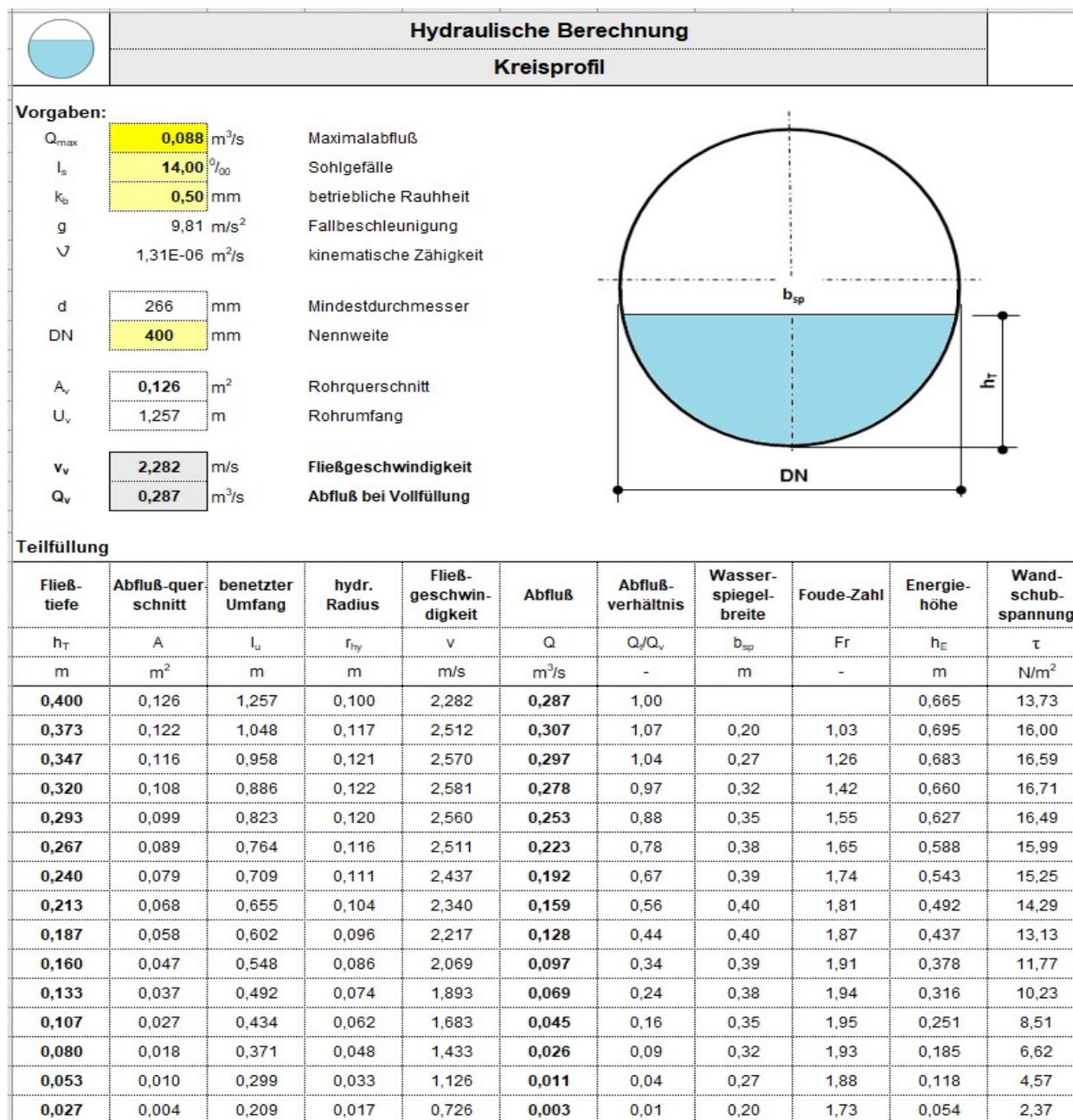


Abbildung 7: Durchlass Grünbrücke / Randgraben 10

### 3 Einleitung Oberflächenwasser in den Langgraben

#### 3.1 Vorhandene Ableitung Oberflächenwasser

Derzeit wird das Oberflächenwasser aus vorhanden Oberflächenwassergräben am südlichen und nördlichen Rand der Mineralstoffdeponie sowie Dachflächenwasser aus der Kompostierung/Vergärung und der Gaszentrale in den vorhandenen Langgraben (früher namenloser Graben) eingeleitet. Der „Langgraben“ verläuft über eine Länge von ca. 215 m von Süden (Ende Durchlass) entlang des westlichen Betriebsweges als offener Graben nach Norden und mündet in ein Rohr DN 800, welches im weiteren Verlauf in einen Oberflächenwasserkanal DN 1000 und anschließend wieder in einen Graben übergeht, der in den Pleisbach einmündet.

Die Einleitstelle II.5.a, die bisher direkt in den Oberflächenwasserkanal ableitet wird nach dem Ausbau der Deponie nicht mehr benötigt.

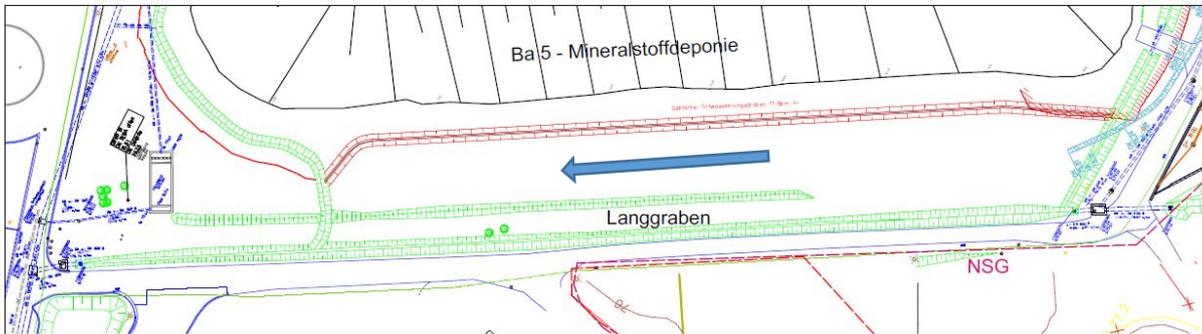


Abbildung 8: Langgraben – Istzustand

### 3.2 Neue Ableitung Oberflächenwasser

Im Rahmen des Ausbaus der Mineralstoffdeponie wird der o.g. Langgraben nach Osten verlegt und verläuft parallel zur zukünftigen Zufahrt der Kompostierung/Vergärung, siehe Antrag „Einleitgenehmigung für Oberflächenwasser“ und „Verlegung Langgraben“.

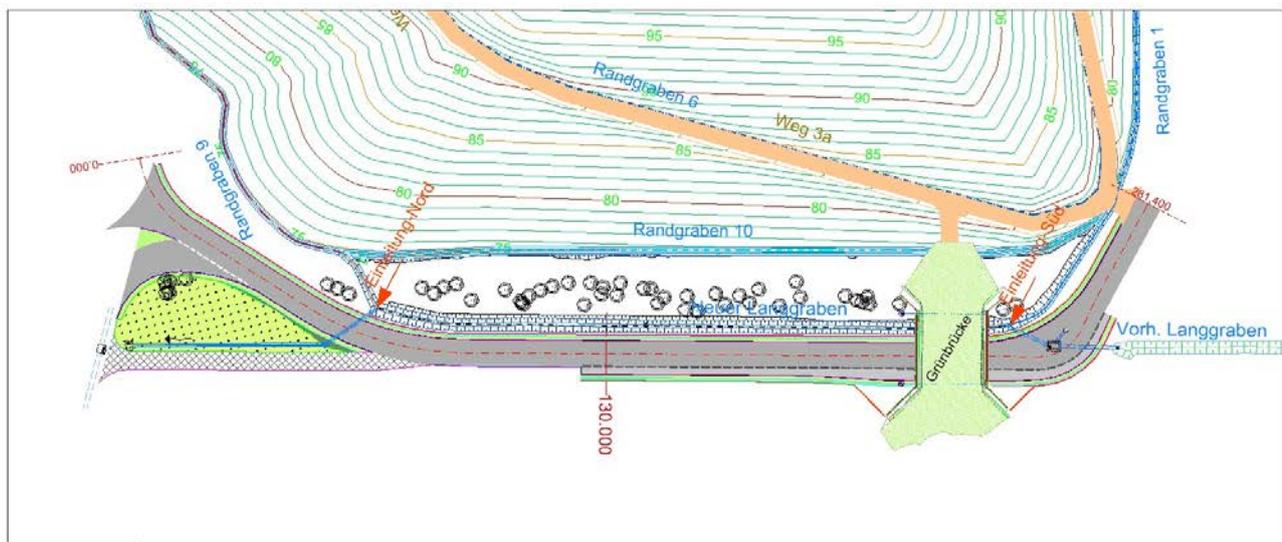


Abbildung 9: Lageplan Einleitung in den „Neuen“ Langgraben“

Das zukünftig anfallende Oberflächenwasser des BA 5 sowie der Flächen BA4-1 und BA4-2 wird über Randgräben und Mulden gefasst und im über den Randgraben 1 im Süden, sowie über den Randgraben 14 im Norden, (siehe Abbildung 8) in den „Langgraben“ eingeleitet.

In Summe werden 148,03 l/s Oberflächenwasser von der Mineralstoffdeponie über den nördlichen Entwässerungsgraben 14 (Ableitung von Randgraben 9 und 10 zum „Neuen“ Langgraben) und 65,50 l/s über den südlichen Randgraben 1 eingeleitet.

Weitere Ausführungen zum Langgraben, zu dessen Verlegung und zur Einleitung von Oberflächenwasser sind in Anlage 9a bis c "Wasserrechtliche Anträge" ausgeführt.

Karlsruhe/Stuttgart, 05.2023



.....  
Dipl.-Ing. Gerd Burkhardt  
Projektleiter



.....  
Dipl.- Ing. Eckhard Haubrich  
Stellvertretender Projektleiter



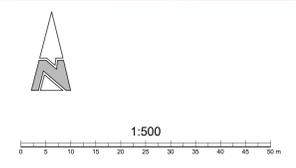
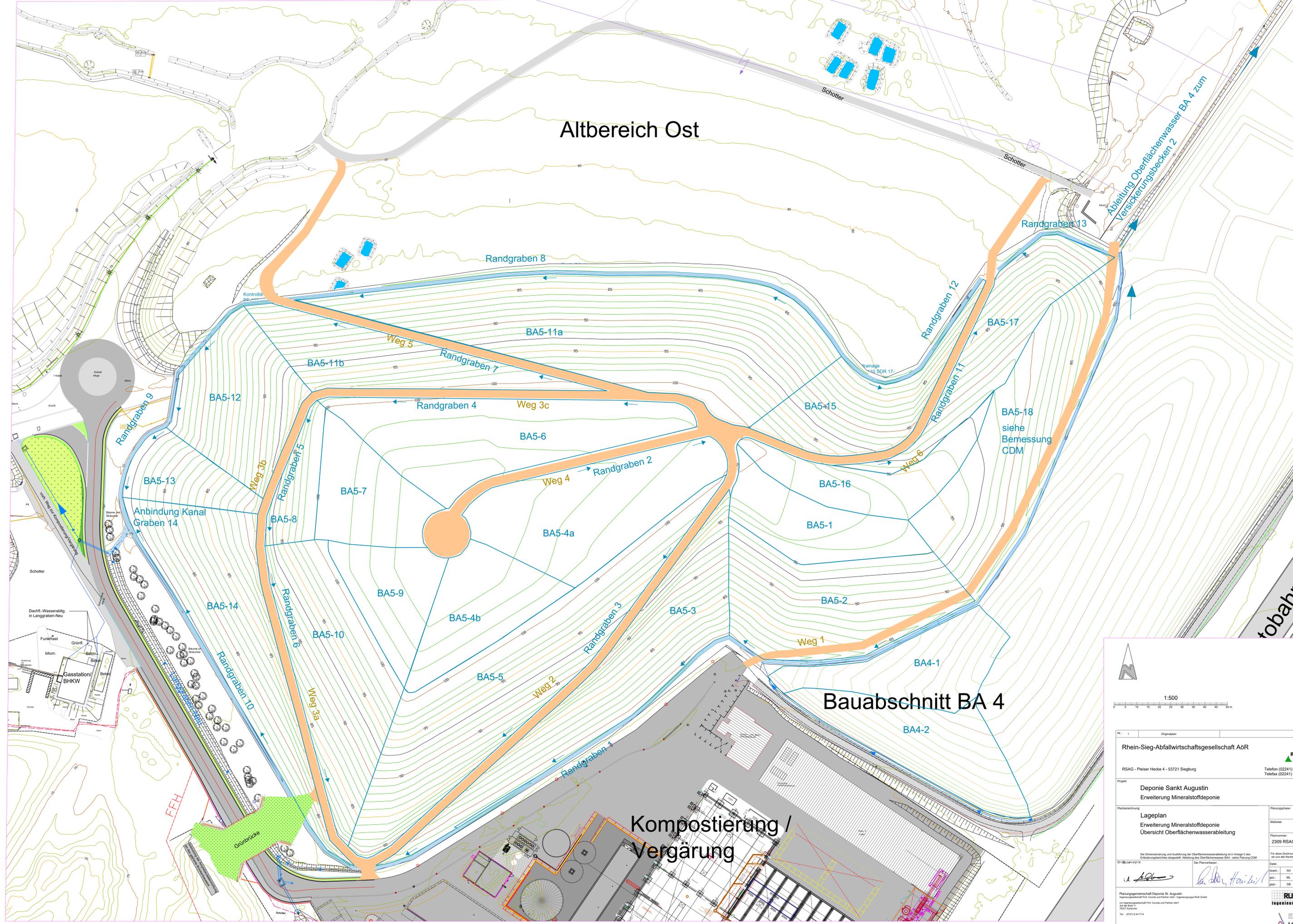
.....  
Dipl.-Ing. Andrea Humeniuk

# Zeichnungen

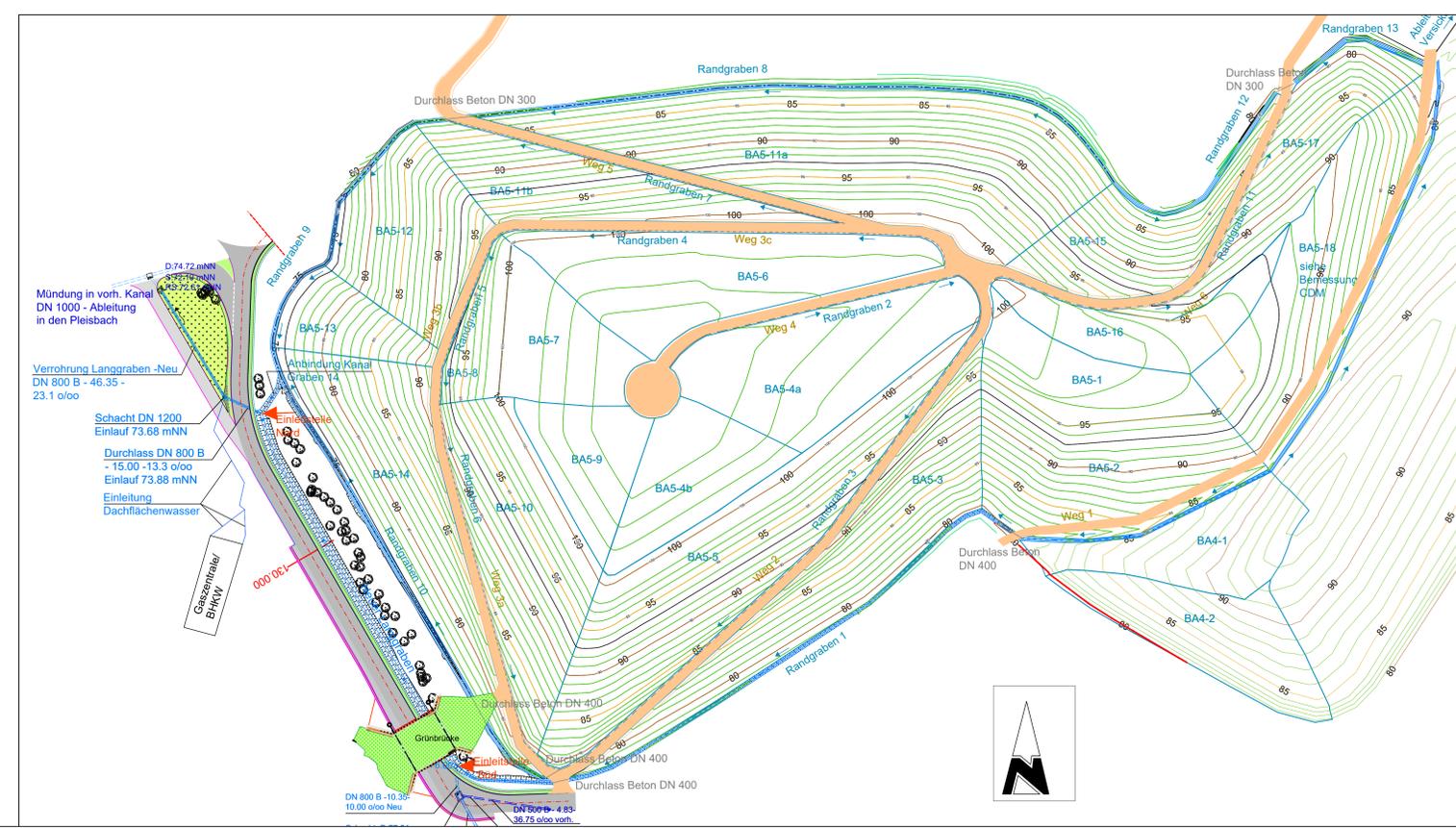
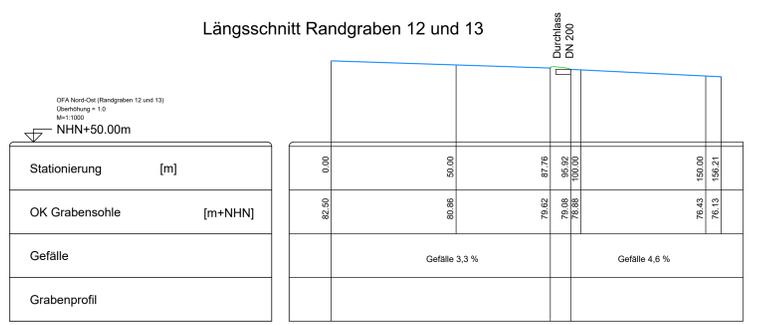
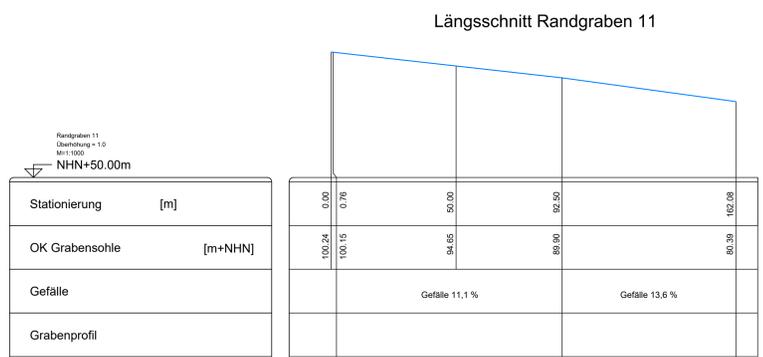
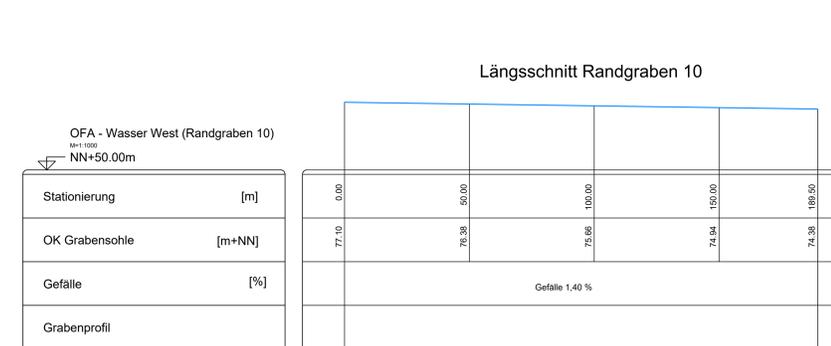
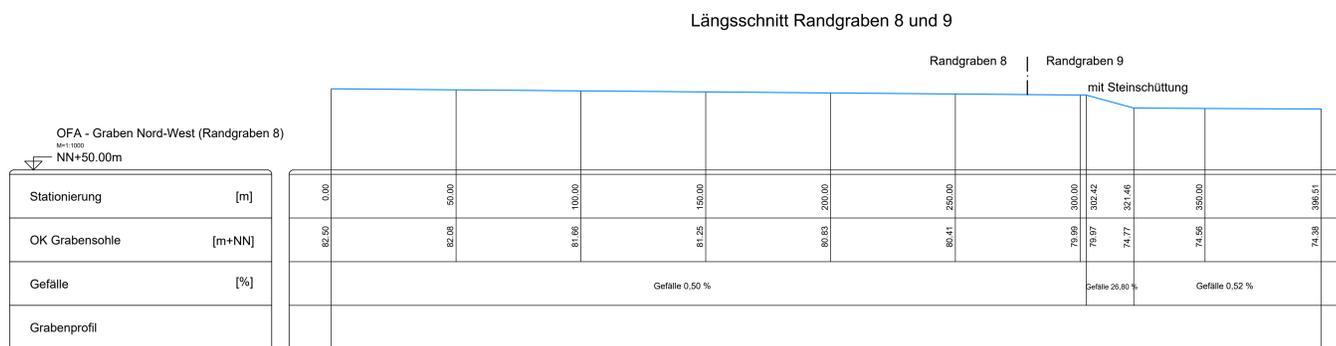
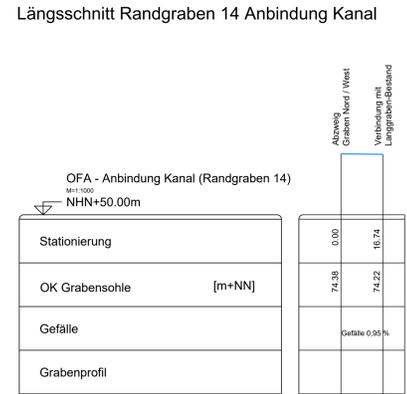
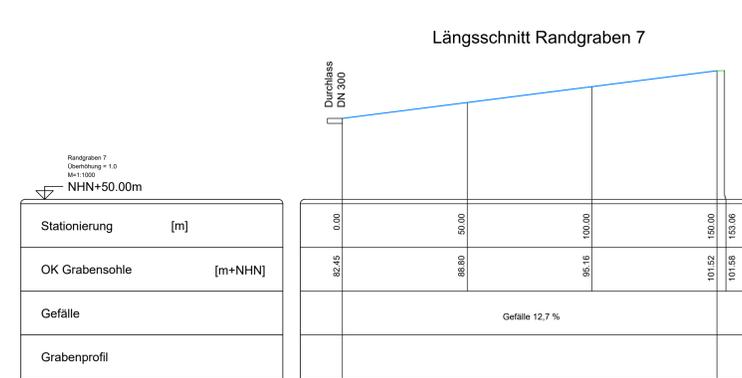
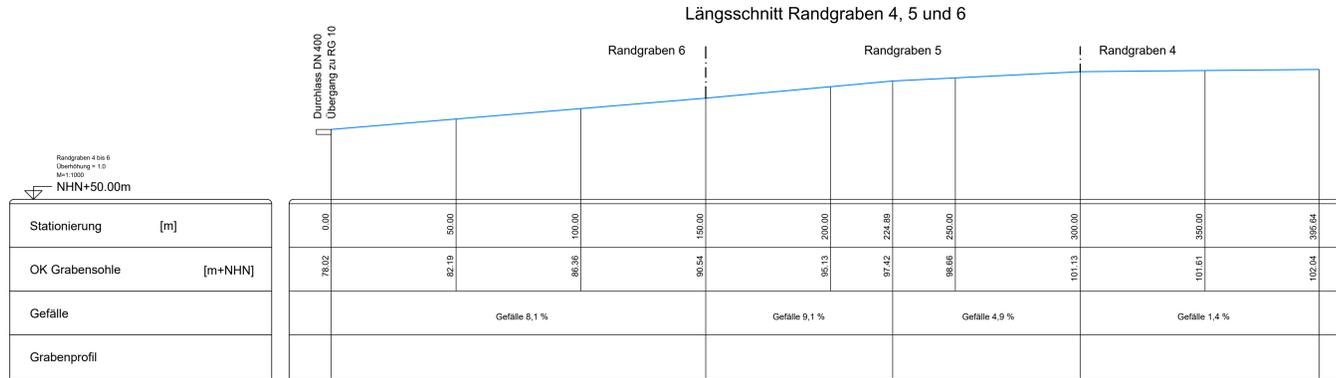
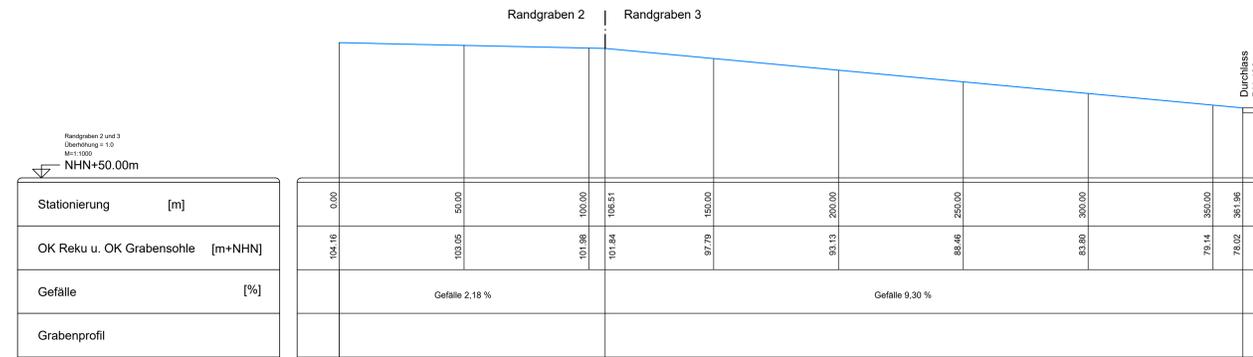
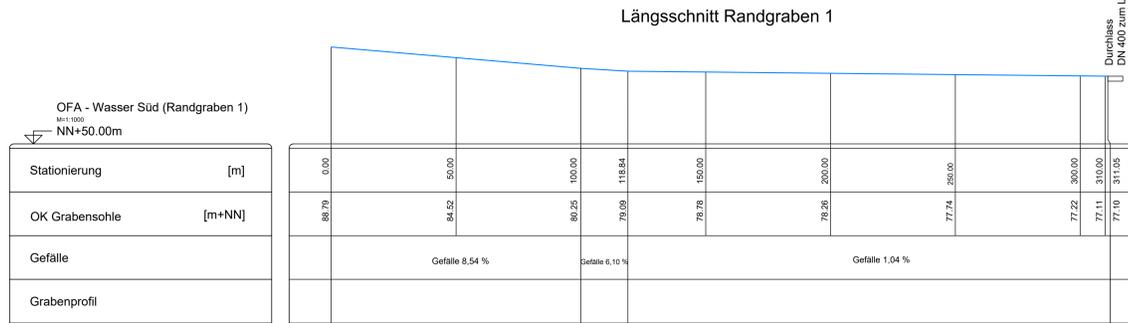
# Altbereich Ost

# Bauabschnitt BA 4

## Kompostierung / Vergärung



Nr.: 1	Original	
<b>Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR</b>		
RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg		
Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167		
Projekt: <b>Deponie Sankt Augustin Erweiterung Mineralstoffdeponie</b>		
Planbezeichnung:	Lageplan Erweiterung Mineralstoffdeponie Übersicht Oberflächenwasserableitung	Planungsphase: IV
		Maßstab: 1 : 500
		Plannummer: 2309 RSAG IV-01-09
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		
Die Dimensionierung und Ausführung der Oberflächenwasserableitung ist in Anlage 5 des Erläuterungsberichtes dargestellt. Ableitung des Oberflächenwasser BA4 - siehe Planung CDM		
Datei: 01-AG-04-01-01		
Per Planverleiher:		
i. A. <i>[Signature]</i>		
i. A. <i>[Signature]</i>		
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Grottel und Partner mbH Auf der Heide 11 76337 Karlsruhe Tel.: 07033 84131-0		
<b>RLK</b> Ingenieurgruppe		
<b>ICP</b>		



Originalplan

**Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR**

RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg  
Telefon (02241) 306-306  
Telefax (02241) 306-167

Projekt:  
**Deponie Sankt Augustin  
Erweiterung Mineralstoffdeponie**

Planbezeichnung:  
**Längsschnitte - Oberflächenwassergräben BA 5 / BA 6**

Planungsphase: IV  
Maststab: 1 : 1000  
Planummer: 2309 RSAG IV-02-04

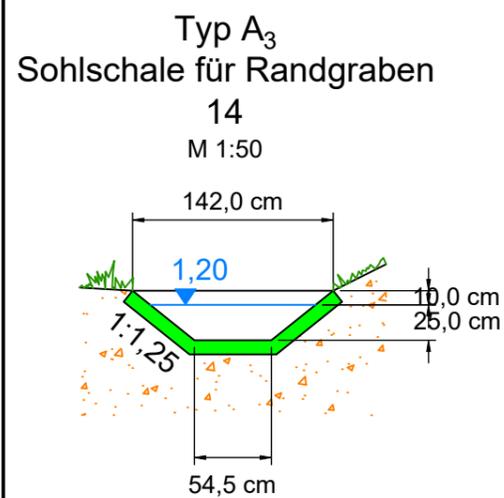
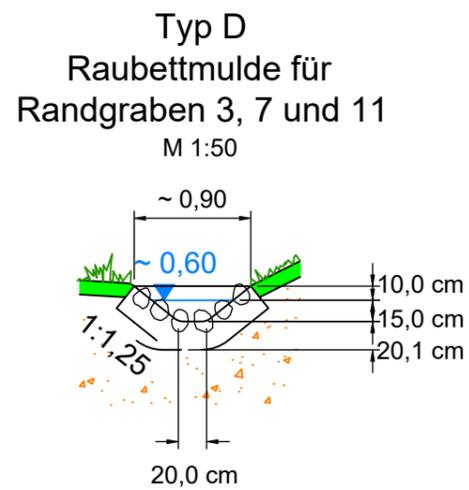
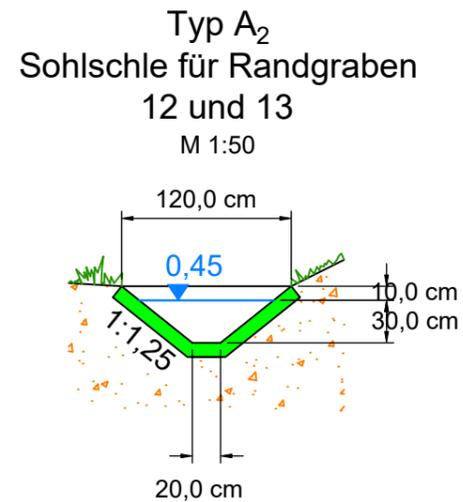
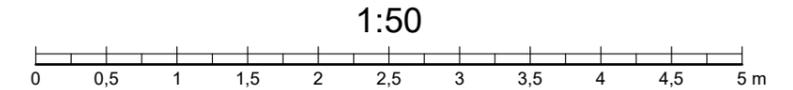
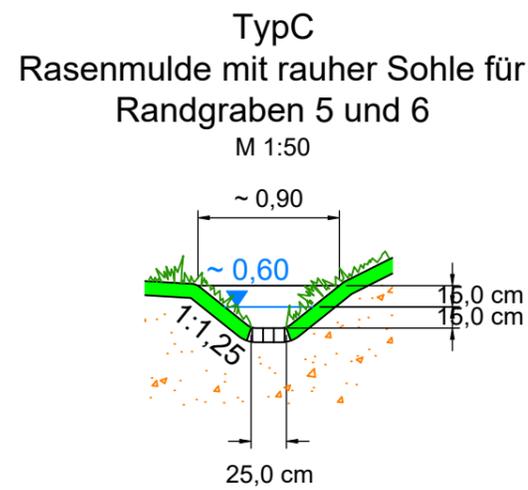
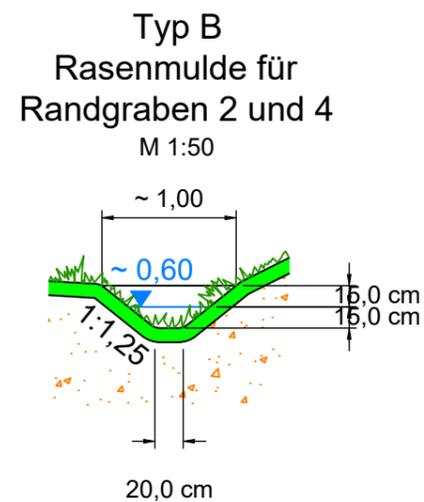
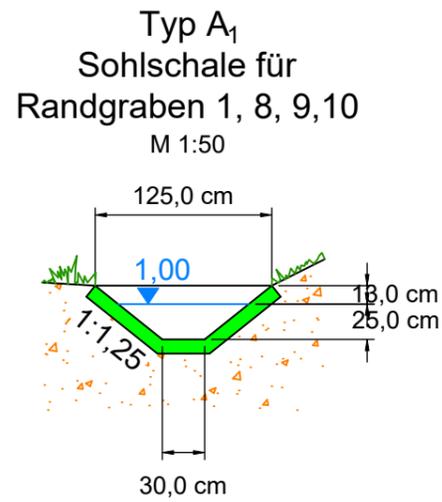
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Der Auftraggeber: *[Signature]* Der Planverfasser: *[Signature]*

Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin  
Ingenieurgesellschaft Prof. Claus und Partner mbH  
Auf der Heide 11  
50227 Kornelimünster  
Tel.: 0271 944 1710

**RLK**  
Ingenieurgruppe

**ICP**



Nr. : 1	Originalplan										
<p><b>Rhein-Sieg-Abfallwirtschaftsgesellschaft AöR</b></p> <p>RSAG - Pleiser Hecke 4 - 53721 Siegburg</p>		 Telefon (02241) 306-306 Telefax (02241) 306-167									
Projekt: <p><b>Deponie Sankt Augustin</b> Erweiterung Mineralstoffdeponie</p>											
Planbezeichnung: <p><b>Regeldetail</b> Randgraben und Muldenausbildung</p>		Planungsphase: <p>IV</p>									
		Maßstab: <p>1 : 50</p>									
		Plannummer: <p>2309 RSAG IV-03-11</p>									
Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.											
Der Antragsteller: <p>i.A. </p>	Der Planverfasser : <p></p>	Datei: <table border="1"> <tr> <td>bearb.:</td> <td>AH</td> <td>05/2023</td> </tr> <tr> <td>gez.:</td> <td>ML</td> <td>05/2023</td> </tr> <tr> <td>gepr.:</td> <td>GB</td> <td>05/2023</td> </tr> </table>	bearb.:	AH	05/2023	gez.:	ML	05/2023	gepr.:	GB	05/2023
bearb.:	AH	05/2023									
gez.:	ML	05/2023									
gepr.:	GB	05/2023									
Planungsgemeinschaft Deponie St. Augustin Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH - Ingenieurgruppe RUK GmbH c/o Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH Auf der Breit 11 76227 Karlsruhe Tel.: (0721) 9 44 77-0		 									