

**13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz**

	vorhanden	zukünftig
1. Betriebsgrundstück:		
1.1 Gesamtgröße		38.000 m <sup>2</sup>
1.2 Überbaute Fläche:		m <sup>2</sup>
1.3 Befestigte Verkehrsfläche:		m <sup>2</sup>

Sind Sie Eigentümer  oder Nutzungsberechtigter  des Betriebsgrundstückes?

**2. Liegt das Betriebsgrundstück**

- im Bereich eines gültigen Bebauungsplanes, § 8 ff BauGB
- innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles, für den kein Bebauungsplan aufgestellt ist, § 34 BauGB
- im Außenbereich, § 35 BauGB

**3. Derzeitige Nutzung der Vorhabensfläche**

- Wiese/Weide
- Acker
- Ackerbrache
- Forst- und Fischereiwirtschaft
- Ruderalfläche/brachliegende Rohbodenfläche natürlichen oder menschlichen Ursprungs
- Industriegebiet
- Gewerbegebiet
- Siedlungsgebiet
- Landwirtschaftliche Betriebsfläche
- Öffentliche Nutzung (z. B. Verkehr, Ver- und Entsorgung):
- Sonstige Nutzung:

**4. Vegetation auf der Vorhabensfläche**

- Dem Typ nach eher trocken
- Dem Typ nach eher feucht
- Geschlossener Baumbestand
- keine Vegetation

**5. Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche**

- Sandboden
- Lehmboden
- Moorboden

Grundwasserflurabstand: 1,6 m

**6. Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage**

- öffentliches Netz
- Selbstversorger aus
- Grundwasser
- Oberflächenwasser
- Wasserrechtliche Zulassung vorhanden
- Nein

Ja

erteilt am: 21.07.2007

durch: Landkreis Oberhavel Fachbereich Umwelt und Landwirtschaft Fachdienst Wasserwirtschaft

Aktenzeichen: Reg.-Nr.: WVO-1-Vel-044/2007

7. Angaben zur früheren Nutzung, durch die Altlasten oder sonstige Boden- oder Grundwasserveränderungen entstanden sein könnten:

Das Grundstück war eine Industriebrache in Form eines stillgelegten Tanklagers.

8. Ist das Grundstück im Altlasten- und Bodenschutzkataster (-verzeichnis) des Landes aufgeführt?

 Nein Ja teilw  
eise

Erläuterung: II/7021-0651 Die erforderliche Bodensanierung ist erfolgt. Die Anlage wurde auf der sanierten Fläche errichtet. Der Erfolg der Sanierung wird durch ein Gutachten, dass der Überwachungsbehörde vorliegt, nachgewiesen.

9. Bestehen auf Grund der Vornutzung Anhaltspunkte dafür, dass eine Altlast im Sinne des § 2 (5) BBodSchG oder schädliche Bodenveränderungen vorliegen?

 Nein Jafalls ja Eine Gefährdungsabschätzung fehlt, wird aber vom Antragsteller bereits durchgeführt / ist in Auftrag gegeben. Eine Gefährdungsabschätzung hat aus dem beigefügten/nachzureichenden Gutachten Gefährdungen für die Umwelt aufgezeigt.

10. Qualitätskriterien (Reichtum, Qualität, Regenerationsfähigkeit)

Liegen in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter besondere Merkmale im Einwirkungsbereich der Anlage vor? Zutreffendes bitte ankreuzen und erläutern.

 Wasser: Boden: Natur und Landschaft:

11. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

 Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG Biotope nach § 30 BNatSchG Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)

- Gebiete, in denen die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind
- Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie
  - Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)
- Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind
- Sonstige Schutzkriterien

12. Liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung vor?

- Nein
- Ja

Erläuterung:

## 13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben

### 1. Allgemeine Angaben

1.1. Bezeichnung des Vorhabens:  
Errichtung und Betrieb einer Abfallbehandlungsanlage für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle

1.2. Lage des Vorhabens?

- außerhalb von Natura 2000-Gebieten
- innerhalb eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete
- Rohrleitung innerhalb der Gebiete oder diese querend
- Freileitung innerhalb der Gebiete oder diese querend

1.3. Möglicherweise vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiete:

	Gebietsnummer	Gebietsname	Melddatum	Erhaltungsziele	Entfernung zum Vorhaben
1.3.1.					

Füllen Sie bitte für jedes Gebiet das Formular 13.3 aus.

### 13.4 Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffes / Verwendungszweck des Stoffes	CAS-Nr.	Aggregatzustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwelle nwertüberschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffes in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[]	Mengenschwelle nwertüberschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffes außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffes für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	H	Ionenaustauscherharze		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	2.000 l	<input type="checkbox"/>	BE 31	BE 31	IBC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
2	H	Flockungshilfsmittel		flüssig	<input type="checkbox"/>			2	200 l	<input type="checkbox"/>	BE 31/ BE 12, BE 22	BE 31/ BE 12	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
3	H	Tenside		flüssig	<input type="checkbox"/>			2	90 l	<input type="checkbox"/>	BE 12, BE 22	BE 12	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
4	H	AdBlue		flüssig	<input type="checkbox"/>			1	100 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
5	H	Motoröl		flüssig	<input type="checkbox"/>			1	50 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
6	H	Hydrauliköl		flüssig	<input type="checkbox"/>			1	50 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
7	H	Kompostbeschleuniger		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	10.000 kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 11, BE 21	BE 11	Container		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffes / Verwendungszweck des Stoffes	CAS-Nr.	Aggregatzustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwelle nwert-überschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffes in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[]	Mengenschwelle nwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffes außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffes für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	H	Kalkammonsalpeter		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	500 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE 11, BE 21	BE 11	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
9	H	Diammonphosphat		fest	<input type="checkbox"/>			1	500 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE 11, BE 21	BE 11	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
10	H	Zement		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	1.000.000 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE 13, BE 23	BE 23.1	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
11	H	Eisen(III) Chlorid-Lösung (FeCl3)	7705-08-0	flüssig	<input checked="" type="checkbox"/>	H290, H302, H315, H318, H317		1	950 l	<input type="checkbox"/>	BE31	BE31	IBC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterschreitung der Mengerelevanzschwelle
12	H	Calciumhydroxid	1305-62-0	fest	<input checked="" type="checkbox"/>	H315, H318, H335		1	100 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE11	BE11	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterschreitung der Mengerelevanzschwelle
13	H	Calciumoxid		fest	<input checked="" type="checkbox"/>	H315, H318, H335		1	100 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE11	BE11	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterschreitung der Mengerelevanzschwelle
14	H	Calciumcarbonat	1305-78-8	fest	<input type="checkbox"/>			nwg	100 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE 11	BE11	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO
15	H	Magnesiumsulfat	7487-88-9	fest	<input type="checkbox"/>				100 kg /a	<input type="checkbox"/>	BE 11	BE 11	Container		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffes / Verwendungszweck des Stoffes	CAS-Nr.	Aggregatzustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwelle nwert-überschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffes in AwSV-Anlagen / Raum-inhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[!]	Mengenschwelle nwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffes außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffes für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
16		Branntkalk bzw. Kalkmilch			<input type="checkbox"/>				1.400.000kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 13, BE 23	BE 23.1	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLP-VO

<b>13.5 Sonstiges</b>
-----------------------

Es folgen

- der Bericht zur Relevanzprüfung zu dem Erfordernis eines Ausgangszustandsberichts über Boden und Grundwasser für die Abfallbehandlungsanlage der b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH und
- die Kartierung und Einschätzung gesetzlich geschützter Biotope sowie die Artenschutzrechtliche Prüfung

Anlagen:

- wIP 19.G1225\_AZB Abfallbehandlungsanlage\_Rev 02 November 2021.pdf
- Abfallbehandlung\_Velten\_Geschützte\_Biotope\_Artenschutz Rev 01.pdf



# Relevanzprüfung zu dem Erfordernis eines Ausgangszustandsbericht über Boden und Grundwasser (AZB)

für die

Abfallbehandlungsanlage

der

b.i.o. bodenreinigungsanlage in  
oberhavel GmbH

Projektnummer WIP 19.G1225\_Rev. 2

Stand: 11/2021

**weyer IngenieurPartner GmbH**

Hälterstraße 2

06217 Merseburg

**Tel.:** +49 (0) 34 61 - 29 01 - 32

**Fax:** +49 (0) 34 61 - 29 01 - 23

**E-Mail:** k.gerhardt@weyer-gruppe.com

**Web:** www.weyer-gruppe.com

**Bearbeiter:** K. Gerhardt

B. Fröhle



# Inhaltsverzeichnis

<b>0.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>Relevanzprüfung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Ausgangssituation.....	3
1.1.1	Standortbeschreibung.....	3
1.1.2	Betroffenes Anlagengrundstück.....	4
1.2	Anlagenbeschreibung.....	5
1.3	Beschreibung der Vorgehensweise bei der Prüfung der verwendeten, erzeugten und freigesetzten Stoffe und Gemische.....	7
1.4	Bestandsaufnahme.....	9
1.5	Ergebnisse der Relevanzprüfung.....	12
1.5.1	Prüfschritt 1: Stoffe der Art nach.....	12
1.5.2	Prüfschritt 2: Stoffe der Menge nach.....	13
1.5.3	Prüfschritt 3: Möglichkeit der Verschmutzung.....	13
1.5.4	Fazit der Relevanzprüfung.....	15



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stoffmenge der relevanten Stoffe ..... 13

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Standort der b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH..... 4

Abbildung 2: Entscheidungshilfe Relevanzprüfung der LABO-Arbeitshilfe..... 8



## Rechtsgrundlagen

Es gilt die zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts der Relevanzprüfung zu dem Erfordernis eines Ausgangszustandsbericht (AZB) aktuelle Version.

### Europäische Union:

- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (IE-Richtlinie)
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

### Bundesrepublik Deutschland:

- Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (BImSchG)
- 9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (9. BImSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- LABO/LAWA/LAI-Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht



## 0. Situation und Aufgabenstellung

Der im Familienbesitz befindliche Firmenverbund Dunkel, bestehend aus den Komponenten Erdbau- und Abbruch, Recycling von Baustoffen, Baustoffhandel und Verbautätigkeiten sowie Gleisbau, ist seit über 85 Jahren erfolgreich im Brandenburger und Berliner Raum tätig.

Das Profil des ursprünglich auf die schlüsselfertige Erstellung von Hochbauten ausgerichteten Baugeschäfts der Familie Dunkel hat sich seit vielen Jahren in den Erdbau und Abbruch und speziell auch um die Sanierungen kontaminierter Standorte (Altlastensanierung) verlagert.

Zur Erweiterung des Tätigkeitssegmentes Recycling von Baustoffen u. a. hat die Familie Dunkel das Grundstück Kanalstr. 12 in 16727 Velten mit einer Gesamtgröße von ca. 38.000 m<sup>2</sup> erworben, welches unmittelbar am Veltener Stichkanal (VSK) liegt, so dass auch ein An- und Abtransport von zu bearbeitenden Materialien über den Wasserweg möglich sind.

Es ist geplant, auf dem Grundstück eine Abfallbehandlungsanlage zu errichten und durch die b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH, einem Tochterunternehmen des Firmenverbundes Dunkel, betreiben zu lassen.

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Abfallbehandlungsanlage ist nach § 1 Abs. 1 Satz 1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig, d.h. es ist beim Landesamt für Umwelt (LfU) in Potsdam ein Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG einzureichen.

Die geplante Abfallbehandlungsanlage wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV folgenden Nummern zugeordnet:

- 8.6.1.1 EG
- 8.6.2.1 EG
- 8.7.1.1 EG
- 8.7.2.1 EG
- 8.11.1.1 EG
- 8.11.2.1 EG
- 8.11.2.3 EG
- 8.11.2.4 V
- 8.12.1.1 EG
- 8.12.2 V
- 8.15.1 G
- 8.15.3 V



Dieser Anlagentyp ist in der Spalte d des Anhangs 1 der 4. BImSchV mit einem „E“ als IED-Anlage gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass gemäß § 10 Absatz 1 a des BImSchG zusätzlich ein Bericht über den Ausgangszustand des Bodens und des Grundwassers (AZB) als Teil der Antragsunterlagen vorzulegen ist. Der AZB dient dazu, bei Neu- und Änderungsgenehmigungen den Zustand des Bodens und Grundwassers zu beschreiben, wenn in der Anlage bestimmte gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. Dieser Bericht über den Ausgangszustand dient bei der späteren Stilllegung des Anlagenbetriebs als Maßstab für die Rückführungspflicht für das Anlagengrundstück.

Gegenstand des vorliegenden Berichts der Relevanzprüfung zu dem Erfordernis eines AZB ist das Anlagengrundstück der Abfallbehandlungsanlage einschließlich HBV-Anlage und Lagerflächen.

Die Erstellung des Berichts der Relevanzprüfung zu dem Erfordernis eines AZB erfolgt mit einer gestaffelten Vorgehensweise, die an die Vorgaben der Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht der „Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser“ (Fassung vom 16.08.2018; LABO/LAWA/LAI) angelehnt ist.

Ziel dieser Vorgehensweise ist es, zunächst festzustellen, ob überhaupt am Standort Velten bzw. durch den Betrieb der Abfallbehandlungsanlage Kriterien erfüllt sind, die eine Erstellung eines AZB erforderlich machen. Dies erfolgt im Teil I des AZB, der „Relevanzprüfung“. Hierfür hat die ad-hoc Arbeitsgruppe ein Fließschema zur Prüfung von Stoffen und Stoffgemischen vorgelegt, anhand dessen das Erfordernis zur Erstellung eines AZB zu klären ist.

Maßgeblich hierfür sind Stoffe, die nach Menge und Gefährlichkeit hinsichtlich Toxizität, Wassergefährdung und Handhabung in der Anlage u. a. geeignet sind, eine Boden- und Grundwasserverschmutzung zu erzeugen. Prüfkriterium hierfür sind die Stoffeigenschaften nach der CLP-Verordnung sowie die Sicherheitsdatenblätter.

Am Ende der ersten Prüfphase steht als Ergebnis, ob ein AZB zu erstellen ist oder nicht. Alle Teilschritte dieser ersten Prüfphase sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt in enger Anlehnung an die AZB-Mustergliederung.



## 1. Relevanzprüfung

### 1.1 Ausgangssituation

#### 1.1.1 Standortbeschreibung

Der Standort der geplanten Abfallbehandlungsanlage der b.i.o. befindet sich auf dem Grundstück Kanalstraße 12 in 16727 Velten, nordwestlich von Berlin, direkt am Berliner Autobahnring an der Abfahrt Velten / Hennigsdorf im dortigen Gewerbegebiet „Berliner Straße“. Das Gewerbegebiet „Berliner Straße“ umfasst eine Fläche von ca. 129,7 ha und liegt ca. 33 m ü. NN.

Für den Bereich existiert kein Bebauungsplan, so dass das Vorhaben nach § 34 BauGB beurteilt wird.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Velten mit Stand 02. April 2001 ist das Gebiet der geplanten Abfallbehandlungsanlage als Industriegebiet ausgewiesen.

Die Fläche der geplanten Abfallbehandlungsanlage liegt in der Flur 10 der Gemarkung Velten. **Die als Standort vorgesehenen Flurstück 370 und 371 haben eine Fläche von ca. 38.000 m<sup>2</sup>.**

Das Betriebsgelände befindet sich direkt am Veltener Stichkanal mit einer Länge von 3,23 km und einer Sohlenbreite von 30 m. Das Grundstück ist über den Veltener Stichkanal zwischen dem km 2,66 bis km 2,80 erreichbar.

An der Ostgrenze des Betriebsgeländes verläuft die Kanalstraße, an die sich folgende weitere gewerblich-industriell genutzte Flächen des Gewerbegebiets „Berliner Straße“ anschließen:

- enretec GmbH – Entsorgungsfachbetrieb für dentale Abfälle,
- Hagemann Logistic und Transport GmbH,
- Klöckner & Co Deutschland GmbH,
- Harry-Brot GmbH – Vertriebsstelle Velten,
- Fuhrbetrieb Hartmut Kraatz GbR.

Das Gelände ist von einem Zaun eingefriedet, die Zu- und Ausfahrt erfolgt über zwei Tore.

Das Betriebsgelände der b.i.o. befindet sich weder in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet, noch in einem Trinkwasserschutzgebiet.



**Abbildung 1: Standort der b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH**



## **1.1.2 Betroffenes Anlagengrundstück**

### **1.1.2.1 Vornutzung des Betriebsgeländes**

Das Grundstück war eine Industriebrache in Form eines stillgelegten Tanklagers.

Das Grundwasser und der Boden des Standortes war durch diese 60 Jahre währende Vornutzung als Tanklager erheblich verunreinigt. Im Zuge der Neunutzung des Grundstückes erfolgte eine Bodensanierung, wodurch ein Teil der natürlichen Bodenfunktionen wiederhergestellt wurde und so eine qualitative Verbesserung des Bodens erfolgte.

Der Landkreis Oberhavel bestätigte am 21.08.2008 (Az.: II/ 7020) die Erfüllung der Sanierungsmaßnahme Boden gemäß § 7 Abs. 1 des Öffentlich-Rechtlichen Vertrags vom 5.12.2005 (siehe Anhang 1).

Eine reiche Fauna und Flora gab es auf dem Grundstück seit seiner industriellen Erschließung 1936 nicht; Naturreichtümer gab und gibt es in der Umgebung ebenso wenig.

### **1.1.2.2 Hydrologische und geologische Standortverhältnisse**

Das gesamte Veltener Industriegebiet liegt im ca. 6 km bis 7 km breiten Durchbruchstal der Havel, das als Quertal das Thorn-Eberswalder Urstromtal im Norden mit dem Warschau-Berliner Urstromtal im Süden verbindet. Dieses Tal ist zwischen Spandau und Oranienburg NNE – SSW gerichtet.



Im Untersuchungsgebiet stehen oberflächlich pleistozäne und holozäne Bildungen an, die den oberen ungeschützten Grundwasserleiter bilden. Er besteht aus Talsanden und Kiesen unterschiedlicher Körnung, die in der Regel vom Hangenden zum Liegenden grobkörniger werden. Der obere unbedeckte Grundwasserleiter ist durchschnittlich 10 m bis 20 m mächtig. Der darunter anstehende Geschiebemergel weist schwankende Mächtigkeiten zwischen 1 m und 10 m auf und kann stellenweise auch völlig erodiert sein.

Der Grundwasserflurabstand auf dem Gelände beträgt 31,30 m ü. NN, entsprechend rund 1,7 m u. GOK. Der oberste Grundwasserleiter ist ungespannt und gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ungeschützt. Der Grundwasserfluss erfolgt mit sehr geringem Gefälle und bei einer sehr geringen Grundwasserabstandsgeschwindigkeit in südliche Richtung. Die Mächtigkeit des oberen Grundwasserleiters beträgt 10 m bis 20 m. Er weist einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $K_f = 2,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}^{-5}$  auf.

## 1.2 Anlagenbeschreibung

Die b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH, im Folgenden b.i.o. genannt, plant in 16727 Velten eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Abfallbehandlungsanlage zu betreiben mit dem Ziel der physikalisch-chemischen sowie sonstigen Behandlung von gefährlichen Abfällen und nicht gefährlichen Abfällen.

Zur Aufbereitung von diesen Abfällen werden in der Abfallbehandlungsanlage drei Verfahren angewendet. Dies sind:

1. Mikrobiologische Behandlung von gefährlichen Abfällen und nicht gefährlichen Abfälle mit Belüftung bzw. Zudosierung von Nährsalzen (BE 11/ BE 21),
2. Physikalische Behandlung durch Bodenwäsche, mit Flockung und Entwässerung für gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle (BE 12/ BE 22),
3. Behandlung durch Vermengung, Vermischung, Konditionierung und Homogenisierung im stationären Mischer für gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle (BE 13/ BE 23)

Die Wasserreinigungsanlage (BE 31) dient der Sammlung und Abreinigung mit nachfolgender Ableitung in den Schmutzwasserkanal der auf dem Betriebsgelände anfallenden Abwässer.

Die einzelnen Lager bestehen aus Lagerboxen alternativ für feste gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle, Lagerbehälter für flüssige gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle, 4 Silos für staubförmige gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle sowie einem Lager ausschließlich für nicht gefährliche Abfälle und Lagerbereichen für die Betriebsmittel/Hilfsstoffe.

Die abschließende ordnungsgemäße Entsorgung / Verwertung / Beseitigung der gefährlichen Abfälle und nicht gefährlichen Abfälle findet im Untertageversatz sowie auf Deponien der DK II und DK III statt.



### **Beschreibung der mikrobiologischen Behandlung (BE 11 und BE 21)**

In der Mikrobiologischen Anlage für gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Abfälle erfolgt nach dem Siebvorgang über peripher angeordnete Dosier-Einrichtungen in Form von fest installierten Sprühdüsen am Ausgangsband der Siebanlage, die Zudosierung wässriger Lösungen aus Nährstoffen und/oder Zuschlagstoffen. Dadurch wird der durch adaptierte (im Substrat bereits vorhandene) Mikroben bereits natürlich vorhandene Abbau von Kohlenwasserstoffen durch eine optimierte Einstellung des Verhältnisses von C-N-P und Sauerstoff im Substrat intensiviert.

Anschließend werden die gefährlichen Abfälle und nicht gefährlichen Abfälle mit dem Radlader zu Mieten aufgesetzt und mehrfach mit dem Radlader gewendet bis das Behandlungsziel erreicht ist.

### **Beschreibung der physikalischen Behandlung durch Bodenwäsche (BE 12 und BE 22)**

Bei diesem Verfahren werden die Abfälle z.B. Baggergut oder andere sandige Abfälle in einem Klassierer mit Wasser (Waschanlage mit Kornfraktionierung) behandelt. Dabei werden die Feinteile vom Sand und Kies abgetrennt. Die Trennschärfe liegt bei 0,2 mm Korngröße.

Die abgetrennten Feinteile < 0,2 mm werden mit Flockungshilfsmittel und Eisen-III-Chlorid versetzt und in einem Eindicker eingedickt.

Anschließend wird der eingedickte Schlamm mittels einer Siebbandpresse entwässert. Der Trockensubstanzgehalt des entwässerten Schlamms beträgt ca. 25 % bis 35 %. Dieser Schlamm wird in der BE 23 verfestigt und dann einer externen Entsorgung zugeführt.

### **Beschreibung der Behandlung im Stationären Mischer (BE 13 und BE 23)**

Im stationären Mischer werden die Abfälle verfestigt, gemischt, homogenisiert und/oder staubfrei gemacht. Dies erfolgt stets nach einer von einem zugelassenen Labor vorgegebenen Rezeptur.

Dazu werden im Mischer unterschiedliche Abfälle in genau definierten, vorgegebenen Mengenverhältnissen intensiv miteinander vermischt, bei Bedarf mit Wasser oder flüssigen Abfällen befeuchtet.

### **Beschreibung der Wasserreinigungsanlage (BE 31)**

Alle Wasserströme der auf dem Betriebsgelände anfallenden Abwässer werden in einem Vorlagetank (30.000 l) gesammelt. Das gesammelte Wasser wird mit Flockungshilfsmittel, HCl und Eisen-III-Chlorid versetzt und der entstehende Schlamm wird abgezogen.

Das entschlammte Wasser wird anschließend über die mehrstufige Wasserreinigungsanlage mit einer Durchsatzleistung von 5 m<sup>3</sup>/h geleitet und letztendlich gereinigt dem Schmutzwasserkanal zugeführt.



### 1.3 Beschreibung der Vorgehensweise bei der Prüfung der verwendeten, erzeugten und freigesetzten Stoffe und Gemische

Als Grundlage für die behördliche Entscheidung, ob im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ein Ausgangszustandsbericht über den Boden und das Grundwasser zu erstellen und bis zur Inbetriebnahme einzureichen ist, wird deshalb mit diesem Bericht eine Vorprüfung durchgeführt. Inhalt dieser Vorprüfung ist eine Bestandsaufnahme der am Standort vorgehaltenen und eingesetzten Stoffe und Gemische sowie deren Beurteilung gemäß der „Entscheidungshilfe Relevanzprüfung“ (Anhang 3) der Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht. Abschließend erfolgt eine Bewertung der Ergebnisse dieser Vorprüfung.

Die Erstellung des Berichts der Relevanzprüfung zu dem Erfordernis über den Ausgangszustand des Bodens und des Grundwassers (AZB) erfolgt mit einer gestaffelten Vorgehensweise, die an die Vorgaben der Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht der „Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser“ der LABO/LAWA/LAI angelehnt ist.

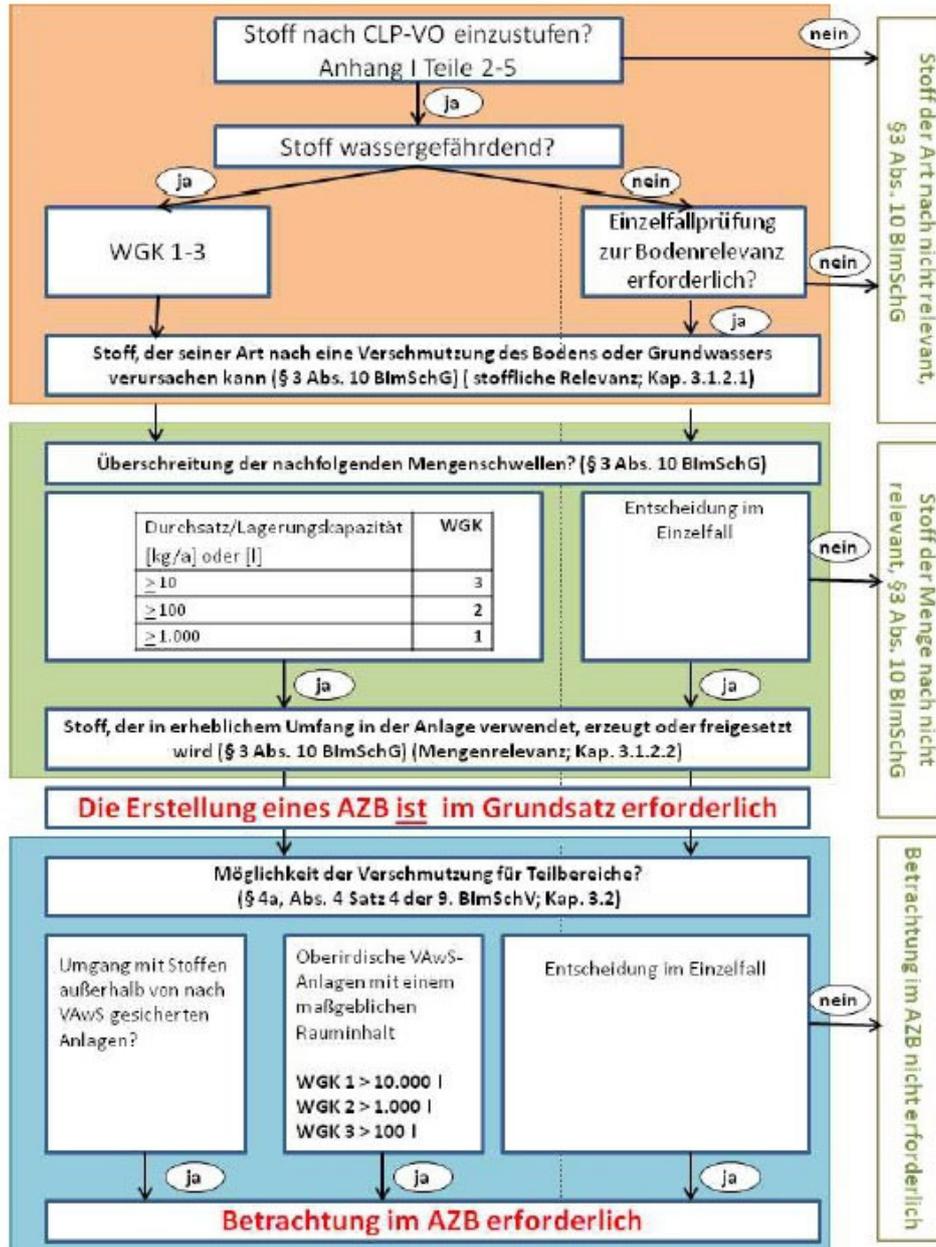
Ziel dieser Vorgehensweise ist es, zunächst festzustellen, ob überhaupt am Standort Velten bzw. durch den Betrieb der Anlage Kriterien erfüllt sind, die eine Erstellung eines AZB erforderlich machen. Hierfür gibt es in der Arbeitshilfe ein Fließschema zur Prüfung von Stoffen und Stoffgemischen, anhand dessen das Erfordernis zur Erstellung eines AZB zu klären ist.

Maßgeblich hierfür sind Stoffe, die nach Menge und Gefährlichkeit hinsichtlich Toxizität, Wassergefährdung und Handhabung in der Anlage u. a. geeignet sind, eine Boden- und Grundwasserverschmutzung zu erzeugen. Prüfkriterium hierfür sind die Stoffeigenschaften nach der CLP-Verordnung.

Am Ende dieser ersten Prüfphase steht als Ergebnis, ob ein AZB zu erstellen ist oder nicht. Alle Teilschritte dieser ersten Prüfphase sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt in enger Anlehnung an die AZB-Mustergliederung.



Abbildung 2: Entscheidungshilfe Relevanzprüfung der LABO-Arbeitshilfe



Entsprechend diesem Prüfschema werden die jeweiligen Stoffe nach folgenden Kriterien geprüft:

Prüfschritt 1: Stoffe der Art nach

- relevant nach CLP-Verordnung
- Stoff wassergefährdend (WGK 1 - 3)
- Einzelfallprüfung Bodenrelevanz



### Prüfschritt 2: Stoffe der Menge nach

- Überschreitung der Mengenschwelle bei wassergefährdenden Stoffen (WGK) → erheblicher Umfang
- Einzelfallbetrachtung bei nicht wassergefährdenden Stoffen

### Prüfschritt 3: Möglichkeit der Verschmutzung

- Umgang außerhalb von AwSV-Flächen
- Oberirdische AwSV-Anlagen und Volumen
- Einzelfallbetrachtung

## 1.4 Bestandsaufnahme

Abfälle sind hinsichtlich der Prüfung auf eine Relevanz für die Ermittlung des Ausgangszustands nicht zu betrachten, da diese keine gefährlichen Stoffe im Sinne von § 3 Absatz 9 des BImSchG sind und nicht der CLP-Verordnung unterliegen und als solche keine Verpflichtung zur Erstellung eines AZB nach § 10 Absatz 1a des BImSchG auslösen.

Im bestimmungsmäßigen Betrieb werden folgende Stoffe in der Abfallbehandlungsanlage gehandhabt die für den AZB relevant sind:

- calciumhaltige Bindemittel, wie Bypassstäube aus der Zementindustrie, Kalk, Gips,
- Ionenaustauscherharze,
- Eisen(III)-Chlorid-Lösung ( $\text{FeCl}_3$ ),
- Flockungshilfsmittel,
- Tenside,
- Kompostbeschleuniger,
- **Magnesiumsulfat**,
- Kalkammonsalpeter, Diammonphosphat, Calciumhydroxid, Calciumoxid, Calciumcarbonat
- AdBlue, Motoröl, Hydrauliköl,
- Dieselkraftstoff.

Die Sicherheitsdatenblätter sind dem Anhang 2 beigefügt.



### calciumhaltige Bindemittel

In der Mischanlage (Mia, BE 13) erfolgt eine Mischung unterschiedlicher gefährlicher Abfallarten und nicht gefährlicher Abfallarten nach vorgegebenen Rezepturen, unter Einsatz von calciumhaltigen Bindemitteln z.B. Bypassstäube, Kalk, Gips, und/oder Zuschlagstoffen. Die Lagerung der calciumhaltigen Bindemittel erfolgt in der Behandlungshalle 2.

### Ionenaustauscherharze

In der Ionenaustauschstufe der Wasserreinigungsanlage (BE 31) werden die noch verbliebenen, im Rohwasser gelösten Schwermetalle entfernt. Die im Rohwasser gelösten Schwermetallkationen werden dabei beim Durchgang durch den Ionenaustauscher am Ionenaustauscherharz gebunden. Die Lagerung der Ionenaustauscherharze erfolgt in dem Gebäude der Wasserreinigungsanlage (BE 31) in aufgestellten Containern (IBC).

### Eisen(III)Chlorid-Lösung (FeCl<sub>3</sub>)

Die Zugabe von Eisen-III-Chlorid-Lösung in der Wasserreinigungsanlage (BE 31) verändert das elektrostatische Potenzial der ausgefällten Schwermetalle und bewirkt dadurch, dass sich aus den kleinen Flocken größere Agglomerate bilden. Die Lagerung der Eisen-III-Chlorid-Lösung erfolgt in dem Gebäude der Wasserreinigungsanlage (BE 31) in aufgestellten Containern (IBC).

### Flockungshilfsmittel

In der Bodenwaschanlage (BE 12) und der Wasserreinigungsanlage (BE 31) werden die Flockungshilfsmittel eingesetzt. Durch das Flockungshilfsmittel wird die Bildung der Schwermetallagglomerate wesentlich verstärkt, so dass diese abscheidbar werden. Die Lagerung der Flockungshilfsmittel erfolgt in der Behandlungshalle 2 sowie in dem Gebäude der Wasserreinigungsanlage (BE 31) in Kanistern.

### Tenside

In der Bodenwaschanlage (BE 12) wird mit flüssigen Tensiden umgegangen. Die Tenside werden der Waschtrommel hinzugegeben. Die Lagerung der Tenside erfolgt in der Behandlungshalle 2 in Kanistern.

### Kompostbeschleuniger

In der Mikrobiologischen Anlage (BE 11) erfolgt im Zuge der biologischen Behandlung - falls nötig - die Zugabe von Kompostbeschleuniger. Die Lagerung dieser Stoffe erfolgt in Containern in der Behandlungshalle 2.

### Kalkammonsalpeter, Diammonphosphat, Calciumhydroxid, Calciumoxid, Calciumcarbonat

Zur pH-Wert-Einstellung und zur Einstellung des C:N-Verhältnisses werden Kalkammonsalpeter und Diammonphosphat sowie Calciumhydroxid, Calciumoxid und Calciumcarbonat in der



Mikrobiologischen Anlage (BE 11) verwendet. Die Lagerung dieser Stoffe erfolgt in Kanistern in der Behandlungshalle 1.

#### Magnesiumsulfat

In der Mikrobiologischen Anlage (BE 11) wird Magnesiumsulfat verwendet. Die Lagerung dieses Stoffes erfolgt in Container in der Behandlungshalle 1.

#### AdBlue, Motoröl und Getriebe-/Hydrauliköl

Für den allgemeinen Gebrauch im Anlagenbetrieb werden Kleinstmengen an AdBlue, Motoröl und Getriebe-/Hydrauliköl vorgehalten. Die Lagerung dieser Betriebsmittel erfolgt im Betriebsgebäude.

#### Dieselmotorkraftstoff

Die Betankung der Maschinen erfolgt mittels mobilen Tankwagen auf dem Gelände der Abfallbehandlungsanlage oder direkt an der Tankstelle auf der gegenüberliegenden Straßenseite bei der Fa. Kraatz, Kanalstraße 20. Es wird an geeigneter Stelle Ölbindemittel vorgehalten. Eine Lagerung von Dieselmotorkraftstoff erfolgt **nicht** auf dem Anlagengrundstück.



## 1.5 Ergebnisse der Relevanzprüfung

### 1.5.1 Prüfschritt 1: Stoffe der Art nach

#### Relevant nach CLP-Verordnung

Zu Beginn erfolgt eine Prüfung der Stoffeigenschaften nach Art. 3 (18) IED-Richtlinie i.V.m. Art. 3 CLP-Verordnung. Stoffe oder Gemische, die nicht unter die CLP-Verordnung fallen, sind nicht als gefährliche Stoffe einzustufen und daher der Art nach nicht relevant (§ 3 Abs. 9 BImSchG).

Folgende Stoffe weisen keine „relevanten gefährlichen“ Eigenschaften nach CLP-Verordnung auf:

- Calciumhaltige Bindemittel Bypassstäube aus der Zementindustrie, Kalk, Gips; nwg,
- Ionenaustauscherharze; nwg,
- Flockungshilfsmittel; WGK 2,
- Tenside; WGK 2,
- Kompostbeschleuniger; nwg,
- Kalkammonsalpeter; nwg,
- Calciumcarbonat; nwg,
- Diammonphosphat; nwg,
- **Magnesiumsulfat; nwg,**
- AdBlue, Motoröl, Hydrauliköl; WGK 1.

#### Stoff wassergefährdend (WGK 1 - 3)

Stoffe oder Gemische, die unter die CLP-VO fallen, werden im nächsten Schritt entsprechend der jeweiligen Wassergefährdungsklasse eingestuft. Diese Einstufung ergibt sich aus den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern.

- Eisen(III)-Chlorid-Lösung ( $\text{FeCl}_3$ )                      WGK 1
- Calciumhydroxid    WGK 1
- Calciumoxid    WGK 1

#### Einzelfallprüfung Bodenrelevanz

Stoffe oder Gemische, die keiner Wassergefährdungsklasse zugeordnet sind, werden einer Einzelfallprüfung zur Bodenrelevanz unterzogen. Maßgeblich sind dabei die für diese Stoffe oder Gemische hinterlegten Gefahrenhinweise, die sog. H-Sätze der Teile 3 und 4 des Anhangs 1 der CLP-VO. Dies trifft auf die vorliegenden Stoffe nicht zu.

**Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Stoff  $\text{FeCl}_3$  relevant im Sinne der CLP-VO sind.**



### 1.5.2 Prüfschritt 2: Stoffe der Menge nach

Im zweiten Schritt erfolgt die Prüfung auf Mengenrelevanz für die relevanten gefährlichen Stoffe (§ 3 Abs. 10 BImSchG). Für die Stoffe mit WGK-Einstufung werden in der LABO/LAWA/LAI-Arbeitshilfe folgende Durchsätze bzw. Lagerungskapazitäten in kg/a oder in l als Mengengrenze angegeben:

- WGK 3:  $\geq$  10 kg/a oder l
- WGK 2:  $\geq$  100 kg/a oder l
- WGK 1:  $\geq$  1.000 kg/a oder l

Folgende relevante Stoffe werden betrachtet:

**Tabelle 1: Stoffmenge der relevanten Stoffe**

Relevanter Stoff	WGK	Menge
Eisen(III)-Chlorid-Lösung (FeCl <sub>3</sub> )	1	950 l
Calciumhydroxid	1	100 kg/a
Calciumoxid	1	100 kg/a

Im Ergebnis wird festgestellt, dass keiner der Betriebsmittel oberhalb der gegebenen Mengenschwelle des Anhangs 3 der LABO/LAWA/LAI-Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht gelagert und als relevant gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG einzustufen sind.

Da als Ergebnis des Prüfschrittes 2 die Mengenrelevanz für keinen Stoff bejaht wird, ist die Erstellung eines AZB für diese Stoffe im Grundsatz nicht erforderlich.

### 1.5.3 Prüfschritt 3: Möglichkeit der Verschmutzung

Im nächsten Schritt wird die „Möglichkeit der Verschmutzung für Teilbereiche“ (§ 4a, Abs. 4 Satz 4 der 9. BImSchV) betrachtet. Gemäß § 4a Abs. 4 Satz 4 der 9. BImSchV ist der AZB für die Teilbereiche des Anlagengrundstücks zu erstellen, auf denen durch Verwendung, Erzeugung oder Freisetzung der relevanten gefährlichen Stoffe durch die Anlage eine Möglichkeit der Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers besteht.

Entsprechend des Anhangs 3 der LABO-Arbeitshilfe differenziert dieser Prüfschritt nach:

- Umgang mit Stoffen außerhalb von nach AwSV gesicherten Anlagen
- oberirdische AwSV-Anlagen mit einem maßgeblichen Rauminhalt von



WGK 1 > 10.000 l

WGK 2 > 1.000 l

WGK 3 > 100 l

- Entscheidung im Einzelfall

### 1.5.3.1 Umgang mit Stoffen außerhalb von nach AwSV gesicherten Anlagen

Die Lagerung und der Umgang der in der Anlage gehandhabten Stoffe findet grundsätzlich in Bereichen statt, die AwSV-konform ausgeführt sind. Auf unbefestigten Flächen finden kein Umgang und keine Lagertätigkeit statt. Des Weiteren verlaufen in diesen Bereichen keine Rohrleitungen, bei denen es zu Verunreinigungen infolge von Leckagen kommen kann. Somit besteht in diesen Bereichen keine Gefahr einer möglichen Verschmutzung, so dass für diese Flächen keine weiteren Betrachtungen erforderlich sind.

### 1.5.3.2 Oberirdische AwSV-Anlagen

Oberirdische AwSV-Anlagen sind dann als relevant anzusehen, wenn sie einen maßgeblichen Rauminhalt von

- > 10.000 l bei Stoffen der WGK 1
- > 1.000 l bei Stoffen der WGK 2
- > 100 l bei Stoffen der WGK 3

haben. Dies trifft vom Grundsatz her auf keinen Lagerbereich und Produktionsbereich zu.

Bezüglich der Einstufung von Produktionsanlagen gibt der LABO-Leitfaden keine Erläuterungen dazu, wie der Rauminhalt einer oberirdischen HBV-Anlage (Anlage zum Herstellen, Behandeln und Verwenden von wassergefährdenden Stoffen) zu ermitteln ist (Rauminhalt der Anlage oder Rauminhalt der Produktionsbehälter). Ohne eine detaillierte Differenzierung vorzunehmen, ist an dieser Stelle davon auszugehen, dass in allen Produktionsbereichen die o.g. Rauminhalte nicht überschritten werden.

Wie im Nachfolgenden ausführlich dargelegt, werden sowohl in den Lager- als auch in den Produktionsbereichen umfangreiche Maßnahmen getroffen, die eine sichere Rückhaltung wassergefährdender Stoffe gewährleisten.



### 1.5.3.3 Prüfung im Einzelfall für nicht wassergefährdende Stoffe

Stoffe oder Gemische, die keiner Wassergefährdungsklasse zugeordnet sind, werden einer Einzelfallprüfung zur Bodenrelevanz unterzogen. Maßgeblich sind dabei die für diese Stoffe oder Gemische hinterlegten Gefahrenhinweise, die sog. H-Sätze der Teile 3 und 4 des Anhangs 1 der CLP-VO. Diese Stoffe oder Gemische werden in der Abfallbehandlungsanlage nicht eingesetzt. Demzufolge wird auf eine weitergehende Einzelfallprüfung verzichtet.

### 1.5.4 Fazit der Relevanzprüfung

In Anwendung der in Kapitel 1.5.1 bis 1.5.3 beschriebenen, gestaffelten Prüfschritte ist für die aufgeführten Stoffe die Erstellung eines AZB dem Grundsatz nach nicht erforderlich.



## Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Dokumentation der Bodensanierungsmaßnahme auf dem Grundstück Sanierungsbestätigung (Az.: II/ 7020)
Anhang 2	Sicherheitsdatenblätter
Anhang 3	Lageplan
Anhang 4	ANLAGE 1a Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL
Anhang 5	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt



## Anhang 1

Dokumentation der Bodensanierungsmaßnahme auf dem Grundstück

Sanierungsbestätigung (Az.: II/ 7020)



Projektnr: 2084/04

Ausfertigungsnr.: 1/6

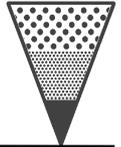
Datum: 22.04.2008

## Dokumentation der Bodensanierungsmaßnahme auf dem Grundstück

### Kanalstraße 12 16727 Velten

**Auftraggeber:** Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Bearbeiter:** Dipl.-Geol. Friederike Zumloh-Failing  
Dipl.-Ing. Sven Gornik  
Dipl.-Ing. Heidrun Bäumker  
Dipl.-Geol. Thea Baldszuhn-Straka (CAD)



## Inhalt

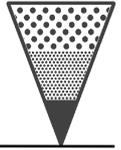
<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>AUSGANGSSITUATION .....</b>	<b>6</b>
3.1	Geographische Lage .....	6
3.2	Regionale und lokale Geologie und Hydrogeologie .....	6
3.3	Nutzungshistorie .....	6
3.4	Kontaminationssituation .....	7
<b>4</b>	<b>SANIERUNGSBETEILIGTE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>AUSGEFÜHRTE ARBEITEN .....</b>	<b>9</b>
5.1	Baustelleneinrichtung und vorbereitende Arbeiten .....	9
5.2	Bodenaushub .....	9
5.3	Bodensanierung .....	15
5.4	Wiedereinbau .....	15
<b>6</b>	<b>ARBEITS- UND IMMISSIONSSCHUTZ .....</b>	<b>16</b>
6.1	Arbeitsschutz .....	16
6.2	Immissionsschutz .....	16
<b>7</b>	<b>KOSTEN UND AUSHUBMENGE .....</b>	<b>17</b>



## Anhang

<b>1</b>	<b>Übersichtskarte</b>	<b>Maßstab 1:100.000</b>
<b>2</b>	<b>Ergebnisse der Sanierungsuntersuchung</b>	
2.1	Lageplan; Schadstoffverteilung BTEX im Boden	Maßstab 1:1000
2.2	Lageplan; Schadstoffverteilung MKW im Boden	Maßstab 1:1000
2.3	Lageplan; Schadstoffverteilung MKW, PAK, BTEX und LHKW im Grundwasser	Maßstab 1:1000
2.4	Grundwassergleichenplan vom 30.03.2005	Maßstab 1:1000
<b>3</b>	<b>Ergebnisse der Bodensanierung</b>	
3.1	Lageplan; Sanierungszonen 1. Bodenmeter	Maßstab 1:1000
3.2	Lageplan; Sanierungszonen 2. Bodenmeter	Maßstab 1:1000
3.3	Lageplan; Gegenüberstellung der geplanten und der tatsächlich ausgehoben Sanierungszonen	Maßstab 1:1000
3.4	Prüfberichte des Labors; Untersuchungsergebnisse Boden	
3.5	Freigaben des Landkreis Oberhavel	
3.6	Protokoll der Besprechung vom 28.06.2006	





In Phase II erfolgte der weitere Aushub von 1,0 – 2,0 m, wobei unterhalb des Grundwasseranschnitts im Böschungsbereich aus Standsicherheitsgründen nur Abschnitte von max. 10 m Länge und 2 m Breite ausgehoben wurden.

Das in Mieten aufgehaldete Bodenmaterial wurde nach der mikrobiologischen Behandlung untersucht und bei Erreichen der behördlicherseits festgelegten Zielwerte wieder eingebaut.

Insgesamt wurden ca. 15.000 t Bodenmaterial ausgehoben und wieder eingebaut.

Mit dem Schreiben des LK OHV vom 14.11.2007 wurden die letzten Mieten zum Wiedereinbau frei gegeben und die Sanierungsmaßnahme damit beendet.

**Nach dem erfolgten Wiedereinbau des Bodenmaterials im Frühjahr 2008 waren die gemäß Sanierungsvereinbarung vereinbarten Arbeiten abgeschlossen.**



## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das ca. 42.000 m<sup>2</sup> große Grundstück der ehem. SERO AG, Kanalstraße 12 in 16727 Velten wurde von den Gebrüdern Dunkel gekauft, um dort ein Bodenreinigungszentrum zu errichten. Durch die langjährige Nutzung des Standortes als Tanklager ist es teilweise zu erheblichen Belastungen der ungesättigten Bodenzone und des Grundwassers, insbesondere durch BTEX und MKW, gekommen.

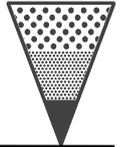
Seit 1998 wurden verschiedene Untersuchungen zur Altlastenerkundung durchgeführt und die Belastungs- und Gefahrensituation im Rahmen der „Detailerkundung des Geländes Kanalstraße 12 in 16727 Velten“ (STRABAG Dienstleistung, Bau- und Umwelttechnik GmbH, 1999) ermittelt und dokumentiert. Im Mai 2005 wurde die von der KWS Geotechnik GmbH gemäß § 6 (1) und Anhang 3 der BBodSchV durchgeführte Sanierungsuntersuchung vorgelegt.

Darin wurde dargestellt, dass die Schutzgüter Boden und Grundwasser vor allem Schädigungen durch die Schadstoffe BTEX und MKW aufweisen. Als geeignete Gefahrenabwehrmaßnahme wurde ein Bodenaustausch bis 0,50 m unterhalb des Grundwasserschwankungsbereiches in den sieben sogenannten Hot-Spot-bereichen vorgeschlagen, der durch den Grundstückseigentümer (Gebrüder Dunkel) selbst ausgeführt werden konnte. In Anbetracht der großräumig vorhandenen Belastungssituation im Grundwasser im Teilprojekt Velten wurde eine Einzelmaßnahme zur Grundwassersanierung als nicht zielführend bewertet und zunächst zurückgestellt. Ggf. weitere erforderliche Maßnahmen werden im Rahmen des ökologischen Großprojektes Region Oranienburg berücksichtigt.

Während der Aushubarbeiten wurden sanierungsbegleitende Haufwerk- und Stoßbeprobungen durchgeführt. Im öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen dem Landkreis Oberhavel und der Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße 12 wurden dazu Sanierungszielwerte festgelegt. Anhand dieser und der entsprechenden Analysenergebnisse aus den Stoßbeprobungen wurde jeweils in Abstimmung mit der zuständigen Behörde entschieden, ob der Sanierungsbereich vollständig erfasst wurde und der Bodenaushub in diesem Bereich als abgeschlossen gelten kann. Bei jeder Überschreitung der festgelegten Sanierungszielwerte wurde die Baugrube um ca. 5 m nach außen erweitert und die Stöße anschließend neu beprobt. Bei augenfälligen Verunreinigungen wurde direkt vor Ort eine Erweiterung vorgenommen. Zur Prüfung auf Wiedereinbaubarkeit des Bodenmaterials wurden Haufwerksbeprobungen durchgeführt. Bei Überschreitung der Einbauwerte für BTEX und MKW (mind. Z 1.1-Material gemäß LAGA) wurde der Boden in Mieten aufgehaldet und mikrobiologisch behandelt und nach Erreichen der Zielwerte wieder eingebaut.

Die KWS Geotechnik GmbH wurde mit der fachtechnischen Betreuung der Bodensanierungsmaßnahme sowie der Durchführung von sanierungsbegleitenden Bodenuntersuchungen von der Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße 12 beauftragt.

Die durchgeführte Sanierungsmaßnahme wurde von der zuständigen Behörde, dem Umweltamt des Landkreises Oberhavel, dem Projektcontroller des ökologischen Großprojektes, BFUB Berlin, und dem Fachplaner, KWS Geotechnik GmbH, begleitet.



## 3 Ausgangssituation

### 3.1 Geographische Lage

Nordwestlich von Berlin liegt das Grundstück Kanalstraße 12 in 16727 Velten direkt am Veltener Stichkanal inmitten eines seit Jahrzehnten industriell genutzten Gebietes. Das Grundstück ist etwa 42.000 m<sup>2</sup> groß und umfasst die Flurstücke 220 (teilweise), 221, 222 und 223 der Flur 10 sowie die Flurstücke 20/1 und 20/2 der Flur 7 sowie das Flurstück 21/1 der Flur 23 der Gemarkung Velten. Das Grundstück wird im Bodenbelastungskataster unter der ISAL-Nr. 033 665 10 19 geführt.

In der Umgebung befinden sich weitere industriell genutzte Standorte (z. B. Grundstoffchemie, ENRETEC / Polychemie, Polymant, Pflanzenfett). Wohngebiete sind in unmittelbarer Nähe vom Standort nicht vorhanden.

Das Grundstück liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerkes Hennigsdorf/Marwitz und gehört zum ökologischen Großprojekt Region Oranienburg.

### 3.2 Regionale und lokale Geologie und Hydrogeologie

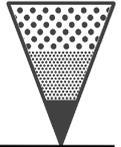
Das gesamte Veltener Industriegebiet liegt im ca. 6 – 7 km breiten Durchbruchstal der Havel, das als Quertal das Thorn-Eberswalder Urstromtal im Norden mit dem Warschau-Berliner Urstromtal im Süden verbindet. Dieses Tal ist zwischen Spandau und Oranienburg NNE – SSW gerichtet.

Im Untersuchungsgebiet stehen oberflächlich pleistozäne und holozäne Bildungen an, die den oberen ungeschützten Grundwasserleiter bilden. Er besteht aus Talsanden und Kiesen unterschiedlicher Körnung, die in der Regel vom Hangenden zum Liegenden grobkörniger werden. Der obere unbedeckte Grundwasserleiter ist durchschnittlich 10 bis 20 m mächtig. Der darunter anstehende Geschiebemergel weist schwankende Mächtigkeiten zwischen 1 und 10 m auf und kann stellenweise auch völlig erodiert sein.

Der Grundwasserflurabstand auf dem Gelände beträgt gemäß [3] 31,30 m ü. NN, entsprechend rund 1,7 m u. GOK. Der oberste Grundwasserleiter ist ungespannt und gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen ungeschützt. Der Grundwasserfluss erfolgt mit sehr geringem Gefälle und bei einer sehr geringen Grundwasserabstandsgeschwindigkeit in südliche Richtung. Die Mächtigkeit des oberen Grundwasserleiters beträgt 10 – 20 m. Er weist einen Durchlässigkeitsbeiwert von  $K_f = 2,5 \times 10^{-5}$  m/s auf.

### 3.3 Nutzungshistorie

Gemäß der vorliegenden Unterlagen fanden auf dem Grundstück Kanalstraße 12 in Velten folgende, altlastenrelevante Nutzungen statt:



- Holzverarbeitung
- Hochtanks zur chemischen Teerproduktion als Dependance der Chemischen Fabrik Schieweck & Co. auf dem Grundstück Kanalstraße 14 – 16
- Lagerung und Umschlag von Treibstoffen bzw. Mineralölen
- Kriegsschäden durch Bombentreffer und Treibstoffaustritte
- Mehrere Havarien mit Austritt von großen Mengen an Treibstoff und Mineralölen
- Lager- und Umschlagplatz für Sekundärrohstoffe

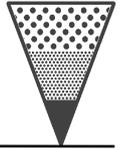
### 3.4 Kontaminationssituation

Durch die langjährige industrielle Nutzung des ca. 42.000 m<sup>2</sup> großen Geländes war es teilweise zu erheblichen Verunreinigungen des Bodens und Grundwassers durch aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) gekommen. Die Kontaminationssituation im Boden ließ sich in zwei Hauptbelastungsschwerpunkte im Bereich „Unterirdisches Tanklager“ und „Hochtanklager“ unterteilen. Hier traten BTEX-Belastungen mit Spitzenwerten bis zu 3.608 mg/kg auf. MKW wurden hier ebenfalls festgestellt, jedoch waren sie im Hinblick auf das Schadstoffpotential nur nachrangig zu betrachten (vgl. Anhang 2.1 bis 2.3).

Allgemein wies der erste Bodenmeter mit nur einer Ausnahme bei der RKS 11/05 keine gefahrenrelevanten Schadstoffgehalte auf. Die Kontaminationen traten erst ab dem zweiten Bodenmeter auf und nahmen in der Regel ab 2 m Tiefe unter GOK wieder ab. Neben den drei Hot-Spot-Bereichen mit einer abgegrenzten Ausdehnung von ca. 1.000 m<sup>2</sup> bzw. 900 m<sup>2</sup> wurden vier weitere BTEX-/MKW-Eintragsbereiche ausgewiesen, die mit einer geschätzten flächenhaften Ausdehnung von ca. 100 m<sup>2</sup> bis 350 m<sup>2</sup> jedoch eher einen punktuellen oder kleinräumigen Charakter hatten.

Das Grundwasser wies insbesondere Belastungen durch BTEX auf. Die höchsten BTEX-Konzentrationen wurden im Rahmen der im Frühjahr 2005 durchgeführten Untersuchungen im Bereich der genannten hot-spot-Bereiche mit maximal 66.785 µg/l ermittelt (MKW maximal 1.663 µg/l). Gemäß der vertikalen und horizontalen Schadstoffverteilung im Boden und Grundwasser war der Schadstoffeintrag in das Grundwasser hier an Ort und Stelle erfolgt.

Als am Standort relevante Schutzgüter wurden die menschliche Gesundheit, der Boden, das Grund- und Oberflächenwasser ausgewiesen. Dazu wurde die Lage des Standortes innerhalb der Trinkwasserschutzzone III berücksichtigt. Im Ergebnis der Gefahrenbeurteilung gemäß BBodSchG wurde eine Schädigung der Schutzgüter Grundwasser und Boden festgestellt sowie potentielle Gefahren für den Veltener Stichkanal und weitere, bislang nicht beeinträchtigte Grundwasservorkommen ausgewiesen. Außerdem bestand bei Eingriffen in den Untergrund eine konkrete Gefahrensituation für das Schutzgut menschliche Gesundheit.



## 4 Sanierungsbeteiligte

**Die Auftraggeberseite wurde durch folgende Institutionen vertreten:**

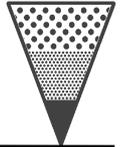
- *Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße GbR, Velten*
  - Auftraggeber
  - Sanierungspflichtiger

**Als überwachende Behörden und Institutionen waren beteiligt:**

- *Landkreis Oberhavel, untere Bodenschutzbehörde, Oranienburg*
- *BFUB - Gesellschaft für Umweltberatung und Projektmanagement mbH, Berlin (Projektcontroller des ökologischen Großprojektes Region Oranienburg)*

**Auftragnehmerseite:**

- *KWS Geotechnik GmbH, Berlin*
  - Sanierungsuntersuchung, Sanierungsplanung
  - Projektmanagement
  - Bauüberwachung
  - baubegleitende Beprobung von Boden
- *Böhm Umweltberatung GmbH, Berlin*
  - Altlastenbewertung
  - Arbeits- und Sicherheitsplan, Koordinator nach BGR 128
- *Philip Dunkel KG, Velten*
  - Baustelleneinrichtung und –infrastruktur
  - Bodenaushub
  - Bodensanierung
  - Wiedereinbau und Flächenherstellung
- *PROTEKUM Umweltinstitut GmbH, Oranienburg*
  - baubegleitende Analytik von Boden



## 5 Ausgeführte Arbeiten

### 5.1 Baustelleneinrichtung und vorbereitende Arbeiten

Im Vorfeld der eigentlichen Bodensanierungsmaßnahme erfolgte die Vorbereitung und Einrichtung der Baustelle mit den nachfolgend aufgeführten Arbeiten.

- Absteckung der Sanierungszonen I, II, IIa, III, IV, V und VI
- Aufbau des Bauzaunes
- Aufbau und Anschluss Schwarz-/Weiß-Bereich inkl. Personenschleuse nach BGR 128
- Herstellung der Einfahrt zum Sanierungsbereich für den Zugang von Baumaschinen zum Sanierungsbereich mit RC-Material

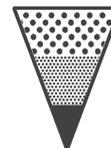
Um in den Sommermonaten eine unnötige Staubentwicklung auszuschließen, wurde der Boden bei Bedarf im Bereich des Aushubes und der Wege angefeuchtet. Des Weiteren wurde der zur Bereitstellung der Mieten vorgesehene nördliche Grundstücksteil mit einem ca. 2 m hohen Verwehungsschutz versehen. Damit war hinreichend sichergestellt, dass die Schutzgüter nach § 1 BImSchG durch die Sanierungsarbeiten nicht negativ beeinflusst wurden.

### 5.2 Bodenaushub

Mit den Bodenaushubarbeiten wurde im November 2005 durch die Fa. Dunkel begonnen. Die Durchführung der Sanierungsmaßnahme sollte in 2 Phasen erfolgen. In Phase I wurde der gering belastete Boden bis 1,0 m u. GOK in offener Baugrube mit einem Böschungswinkel von 45° oder kleiner im Bereich der kartierten Sanierungszonen ausgehoben und das Aushubmaterial seitlich zur Untersuchung bereit gestellt.

Bei Einhaltung der Sanierungszielwerte für den Oberboden (MKW 1.000 mg/kg TS und BTEX 25 mg/kg TS) wurde das Bodenmaterial zum Wiedereinbau freigegeben. Parallel zu den Haufwerkuntersuchungen erfolgten die Stoßbeprobungen des 1. Bodenmeters zum Nachweis der vollständigen horizontalen Erfassung der Sanierungszone. Lag die Analytik für MKW und BTEX oberhalb der Sanierungszielwerte wurde die Baugrube erweitert und neu beprobt. Mit dem Schreiben des Landkreises Oberhavel vom 06.06.2006 wurde die Phase I der Bodensanierung für abgeschlossen erklärt (s. Anlage 3.5).

In Phase II erfolgte der weitere Aushub von 1,0 – 2,0 m unter GOK, wobei unterhalb des Grundwasseranschnitts im Böschungsbereich aus Standsicherheitsgründen nur Abschnitte von max. 10 m Länge und 2 m Breite ausgehoben wurden. Das Aushubmaterial wurde zur Entwässerung seitlich auf vorbereiteten Flächen in bzw. direkt neben der Baugrube auf Polder abgelagert. Die Sanierungszielwerte für den Grundwasserschwankungsbereich wurden für MKW mit 500 mg/kg TS und für BTEX mit 15 mg/kg TS angegeben. Bei einer Überschreitung wurden die Baugruben entsprechend erweitert.



In der Besprechung vom 28.06.2006 beim LK OVL wurde zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit der Sanierungsmaßnahme festgelegt, dass für den 2. Bodenmeter nur noch MKW als Leitparameter für die Bodenkantamination herangezogen werden mussten. In den stark kontaminierten Bereichen (MKW > 10.000 mg/kg TS) erfolgte der Aushub entsprechend den organoleptischen Auffälligkeiten (s. Anhang 3.6).

Mit dem Schreiben des Landkreises Oberhavel vom 17.11.2006 wurde die Phase II der Bodensanierung für abgeschlossen erklärt (s. Anlage 3.5).

Die genaue Festlegung der Aushubmassen und Baugrubengrenzen erfolgte vor Ort auf Basis von Stoß- und Sohlbeprobungen. Nach Untersuchung des Aushubmaterials konnte ein Wiedereinbau ohne bzw. nach erfolgter Reinigung in der am Standort vorhandenen Bodenreinigungsanlage / Mieten mit mikrobiologischer Behandlung unter Einhaltung der festgelegten Wiedereinbauwerte (mind. Zuordnungsklasse Z 1 gemäß LAGA) durchgeführt werden. Die letzten Mieten wurden mit dem Schreiben des Landkreises Oberhavel vom 14.11.2007 frei gegeben.

Nachfolgend wird der Bodenaushub je Sanierungszone beschrieben.

## Sanierungszone I

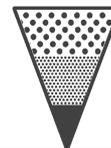
Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 1 (1. Bodenmeter) und 2 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurden keine Überschreitungen der Sanierungszielwerte für MKW und BTEX festgestellt. Eine Erweiterung der Baugrube erfolgte nicht.

**Tabelle 1:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung								
		HW I	IN-1	IN-2	IO-1	IO-2	IS-1	IS-2	IW-1	IW-2
		06.12.05	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06
MKW	mg/kg TS	75	n.n.	n.n.	115	n.n.	n.n.	89	n.n.	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	0,329	n.n.	n.n.	0,116	0,81	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS

Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben IN-3, IO-3, IO-4, IS-3 und IS-4. Die Baugrube wurde jeweils in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung erweitert. Die erneute Beprobung ergab eine Überschreitung der Sanierungszielwerte in Richtung Süden. Eine nochmalige Erweiterung in südliche Richtung wurde jedoch nach Rücksprache mit der Behörde nicht vorgenommen, da sie über die Grundstücksgrenze hinaus gegangen wäre.



**Tabelle 2:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung									
		IN-3	IN-4	IO-3	IO-4	IO-5	IO-6	IS-3	IS-4	IW-3	IW-4
		14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	06.07.06	06.07.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06
MKW	mg/kg TS	2.844	n.n.	10.031	4.037	57,3	57	5.167	6.336	179	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	1338	n.n.	3277	1744	n.n.	n.n.	1417	3225	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

## Sanierungszone II

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 3 (1. Bodenmeter) und 4 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurden bei der Probe II O-2 erhöhte MKW-Gehalte nachgewiesen, die zu einer Erweiterung der Baugrube führte. Die Probe II O-3 der Nachuntersuchung zeigte keine Überschreitungen der Sanierungszielwerte. Ein weiterer Bodenaushub war nicht erforderlich.

**Tabelle 3:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung						
		II O-1	II O-2	II O-3	II S-1	II S-2	II W-1	II W-2
		10.05.06	10.05.06	16.05.06	10.05.06	10.05.06	10.05.06	10.05.06
MKW	mg/kg TS	n.n.	956	n.n.	n.n.	n.n.	214	177
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	8,08	n.n.	n.n.	n.n.	2,05	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS

Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für alle Proben. Mit dem Schreiben des Landkreis Oberhavel vom 11.07.2006 wurde von einer Erweiterung der Baugrube abgesehen.

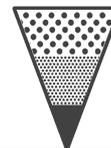
**Tabelle 4:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung					
		II O-4	II O-5	II S-3	II S-4	II W-3	II W-4
		14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06
MKW	mg/kg TS	310	436	4.447	382	1.816	1.395
Σ BTEX	mg/kg TS	166	812	948	31,8	1052	508

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

## Sanierungszone IIa

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 5 (1. Bodenmeter) und 6 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurde eine Überschreitung der Sanierungszielwerte für MKW und BTEX bei der Probe IIa O-2 nachgewiesen. Die Baugrube wurde in diesem Bereich erweitert. Die anschließende Stoß-Beprobung (Probe IIa O-3) lag unterhalb der Sanierungszielwerte.



**Tabelle 5:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung							
		HW IIa	IIa N-1	IIa N-2	IIa O-1	IIa O-2	IIa O-3	IIa W-1	IIa W-2
		02.12.05	25.04.06	25.04.06	25.04.06	25.04.06	16.05.06	25.04.06	25.04.06
MKW	mg/kg TS	209	480	n.n.	n.n.	1.963	n.n.	n.n.	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	3,17	n.n.	n.n.	n.n.	11,0	n.n.	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS

Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben IIa N-4, IIa O-5 und IIa W-3 bis IIa W-8. Die Baugrube wurde in westlicher Richtung vier Mal erweitert und anschließend die Beendigung der Aushubmaßnahme in diesem Bereich behördlicherseits bestätigt.

bis die erneute Beprobung nur noch eine geringfügige Überschreitung des Sanierungszielwertes für MKW aufwies.

**Tabelle 6:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung										
		IIa N-3	IIa N-4	IIa O-4	IIa O-5	IIa W-3	IIa W-4	IIa W-5	IIa W-6	IIa W-7	IIa W-8	IIa W-9
		14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.06.06	06.07.06	06.07.06	02.08.06	02.11.06	02.11.06
MKW	mg/kg TS	n.n.	2.585	202	1.018	9.373	1.345	20.970	1.223	21.284	18.557	518
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	480	n.n.	1026	547	767	54,2	5,32	150	0,552	0,149

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

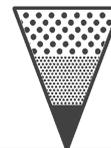
## Sanierungszone III

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 7 (1. Bodenmeter) und 8 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurde eine Überschreitung des Sanierungszielwertes für MKW für die Probe III S festgestellt. Die Baugrube wurde in Richtung Süden bis zur Grundstücksgrenze erweitert. Obwohl die Probe III S weiterhin einen hohen MKW-Gehalt aufwies, erfolgte nach Rücksprache mit der Behörde kein weiterer Bodenaushub.

**Tabelle 7:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung					
		HW III	III N	III E	III S	III S-2	III W
		06.12.05	06.12.05	06.12.05	06.12.05	08.06.06	06.12.05
MKW	mg/kg TS	n.n.	n.n.	436	7.762	13.137	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	n.n.	0,128	4,92	80,1	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS



Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben III O-2 und III S-4. Die Baugrube wurde nach Rücksprache mit der Behörde lediglich in Richtung Süden erweitert. Organoleptisch auffälliges Bodenmaterial in diesem sowie im östlichen Bereich wurde dabei vollständig entfernt.

**Tabelle 8:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung				
		III N-2	III O-2	III S-3	III S-4	III W-2
		08.06.06	08.06.06	entfällt	06.07.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	n.n.	6.706		3.613	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	2,74		22	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

## Sanierungszone IV

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 9 (1. Bodenmeter) und 10 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurde eine Überschreitung des Sanierungszielwertes für MKW für die Probe IV S-1 festgestellt. Die Baugrube wurde in südliche und aufgrund von organoleptischen Auffälligkeiten auch in nördliche Richtung erweitert.

**Tabelle 9:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung						
		HW IV	IV N-1	IV N-2	IV O-1	IV S-1	IV S-2	IV W-2
		02.12.05	08.06.06	16.05.06	08.06.06	08.06.06	16.05.06	16.05.06
MKW	mg/kg TS	181	614	138	67,9	2.458	n.n.	138
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

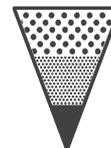
Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS

Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben IV N-3, IV O-2 und IV S-3. Die Baugrube wurde nach Abstimmung mit der Behörde lediglich in südlicher Richtung erweitert. Weitere Aushubmaßnahmen waren nicht erforderlich.

**Tabelle 10:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung				
		IV N-3	IV O-2	IV S-3	IV S-4	IV W-2
		08.06.06	08.06.06	08.06.06	06.07.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	8.580	3.974	11.094	1.260	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	273	n.n.	240	333	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS



## Sanierungszone V

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 11 (1. Bodenmeter) und 12 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurden Überschreitungen der Sanierungszielwerte für MKW und BTEX in den Proben V N-1 und V S-1 festgestellt. Die Hälfte der Baugrube wurde daraufhin in nördliche und südliche Richtung erweitert.

**Tabelle 11:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung								
		HW V	V N-1	V N-2	V N-3	V O-1	V S-1	V S-2	V S-3	V W-1
		02.12.05	08.06.06	08.06.06	16.05.06	08.06.06	08.06.06	08.06.06	16.05.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	n.n.	4.372	n.n.	n.n.	478	609	n.n.	n.n.	309
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	7,2	n.n.	n.n.	n.n.	238	n.n.	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS

Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben V N-4, V N-5, V O-2 und V W-2. Nach Rücksprache mit der Behörde wurde die Baugrube nicht weiter erweitert. Organoleptisch auffälliges Bodenmaterial in der westlichen Böschung wurde jedoch vollständig entnommen.

**Tabelle 12:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung					
		V N-4	V N-5	V O-2	V S-4	V S-5	V W-2
		08.06.06	08.06.06	08.06.06	08.06.06	08.06.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	1.525	1.350	2.587	n.n.	150	6.646
Σ BTEX	mg/kg TS	111	14,5	n.n.	n.n.	n.n.	2015

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

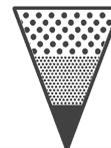
## Sanierungszone VI

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in den Tabellen 13 (1. Bodenmeter) und 14 (2. Bodenmeter) dargestellt. Für den 1. Bodenmeter wurden Überschreitungen des Sanierungszielwertes für MKW bei den Proben VI N und VI N-2 festgestellt. Eine Erweiterung der Baugrube erfolgte in nördliche Richtung. Der westliche Bereich grenzt an den Veltener Stichkanal, so dass hier keine Beprobung erfolgen konnte.

**Tabelle 13:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 1. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung					
		HW VI	VI N	VI N-2	VI N-3	VI O-1	VI S-1
		02.12.05	06.12.05	08.06.06	16.05.06	08.06.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	n.n.	3.538	908	n.n.	n.n.	n.n.
Σ BTEX	mg/kg TS	n.n.	33,6	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 1.000 mg/kg TS, BTEX 25 mg/kg TS



Die Untersuchungen zum 2. Bodenmeter ergaben Überschreitungen für die Proben VI N-4 und V N-5. Die Baugrube wurde in nördlicher Richtung erweitert. Anschließend wurde nach Rücksprache mit der Behörde der Aushub in diesem Bereich beendet.

**Tabelle 14:** Ergebnisse der Stoß-Beprobungen für den 2. Bodenmeter

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung				
		VI N-4	VI N-5	VI N-6	VI O-2	VI S-2
		08.06.06	06.07.06	02.08.06	08.06.06	08.06.06
MKW	mg/kg TS	18.375	15.432	n.n.	79	195
Σ BTEX	mg/kg TS	57,1	366	n.n.	n.n.	n.n.

Sanierungszielwerte: MKW 500 mg/kg TS, BTEX 15 mg/kg TS

Der letzte Bodenaushub erfolgte am 02.11.2006. Weitere Entnahmen waren nach Abstimmung mit der Behörde nicht erforderlich.

## 5.3 Bodensanierung

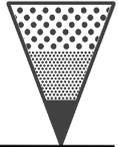
Nach erfolgtem Aushub wurde das kontaminierte Bodenmaterial vom Auskofferungsort mit Radlader in den nördlichen Teil des Grundstücks verbracht. Die Aufarbeitung des Bodens erfolgte mittels Trommelsieb unter Zugabe der für die biologische Sanierung notwendigen Zuschlagstoffe/Nährstoffe. Anschließend wurde der Boden auf einer abgedichteten Fläche zu mikrobiologischen Regenerationsmieten aufgesetzt und weiter behandelt. Mit Erreichen der Wiedereinbauwerte (analytischer Nachweis erfolgte durch das Labor PROTEKUM) konnte der Boden nach Zustimmung durch die Behörde für den Wiedereinbau vor Ort bereitgestellt werden.

Es wurden in unterschiedlichen Verfahrensschritten wie Bodenaufbereitung, Homogenisierung, Nährstoffzugabe und Belüftung die bestimmenden Faktoren für den Abbau der beschriebenen Schadstoffe wie z.B. Sauerstoffeintrag, Temperatur und Feuchtegehalt über den gesamten Sanierungszeitraum optimal gehalten. Der erforderliche Sauerstoffeintrag erfolgte über die Belüftung des Bodens in der Siebmaschine und im Weiteren durch das Wenden der Bodenmieten mittels Radlader.

Mit dem Schreiben des Umweltamtes des Landkreises Oberhavel vom 14.11.2007 wurden auch die letzten verbliebenen Mieten zum Wiedereinbau freigegeben.

## 5.4 Wiedereinbau

Der mikrobielle Abbau wurde analytisch begleitet. Nach Erreichen der Sanierungszielwerte und der Freigabe durch die zuständige Behörde konnte der gesamte Boden wieder auf dem Gelände eingebaut werden. Damit gilt die Bodensanierungsmaßnahme gemäß der getroffenen Sanierungsvereinbarung für abgeschlossen. In Anlage 3.5 sind die Freigaben zum Wiedereinbau des Bodens durch den Landkreis Oberhavel enthalten.



## 6 Arbeits- und Immissionsschutz

### 6.1 Arbeitsschutz

Bei der Bodensanierungsmaßnahme auf dem Standort Kanalstraße 12 in Velten handelte es sich um „Arbeiten im kontaminierten Bereich“, bei denen z. T. mit krebserregenden Gefahrstoffen (MKW, BTEX) umgegangen wurde. Sie unterlagen deshalb der TRGS 524 und der BGR 128, aus denen sich besondere Arbeitsschutzmaßnahmen ergaben.

Im Rahmen der Planungen wurde von der Fa. Böhm Umweltberatung GmbH ein Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß BGR 128 aufgestellt und abgestimmt, der die Grundlage für die einzuhaltenden Arbeitsschutzregeln darstellte.

Die Arbeiten wurden von sachkundigen Koordinatoren für Arbeiten im kontaminierten Bereich gem. BGR 128 seitens der ausführenden Fa. Dunkel (Hr. Hauke) und des AG (Hr. Böhm) überwacht und koordiniert. Die Belehrung der eingesetzten Arbeitskräfte wurde durch den Koordinator nach BGR 128 durchgeführt.

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten erfolgte im Rahmen der Baustelleneinrichtung eine Untergliederung zwischen Schwarz-Bereich und Weiß-Bereich. Generell war der eingezäunte Schwarz-Baubereich ausschließlich über die S/W – Personenschleuse zu betreten, in dem die persönliche Schutzausrüstung (Einweg-Schutzanzug, Handschuhe, Gummistiefel, Helm) an- bzw. ausgezogen wurde und sanitäre Einrichtungen vorhanden waren. Eine Stiefelwaschanlage wurde ebenfalls vorgehalten.

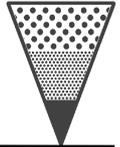
Die eingesetzten Baumaschinen waren für den Einsatz bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen geeignet und mit Filteranlagen gem. BGI 581 (ehem. ZH 1/ 184) ausgerüstet. Die Einrichtung einer Reifenwaschanlage war nicht erforderlich, da kein Material abgefahren werden musste sondern als Mieten auf dem Grundstück gelagert wurde.

Der Einsatz von weiteren Arbeitsschutzmaßnahmen war nicht erforderlich.

### 6.2 Immissionsschutz

Zur Emissionsminderung wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Um Staubverwehungen auszuschließen, wurde der ausgehobene Boden bei Bedarf angefeuchtet.
- Im Bereich der Lagerung des Bodens als Mieten wurde die umgebende Einfriedung des Grundstücks mit einem ca. 2 m hohen Verwehungsschutz versehen.



## 7 Kosten und Aushubmenge

Die Kosten für die Bodensanierung wurden vom Grundstückseigentümer zu 100 % übernommen, so dass an dieser Stelle auf eine Darstellung des Kostenrahmens verzichtet werden kann.

Unter Berücksichtigung der Böschungsanteile wurden folgende Aushubvolumen und Massen ermittelt:

Sanierungszone	Sanierungsflächen		Böschungsvolumen		Aushubtiefe [m]	Aushubvolumen [m³]	Aushubmassen [t]
	1. Bodenmeter [m²]	2. Bodenmeter [m²]	1. Bodenmeter [m³]	2. Bodenmeter [m³]			
I	816,0	820,0	204,0	205,0	2,0	2.045,0	3.272,0
II	917,0	1.159,0	229,3	289,8	2,0	2.595,0	4.152,0
Ila	874,0	1.380,0	218,5	345,0	2,0	2.817,5	4.508,0
III	100,0	193,0	25,0	48,3	2,0	366,3	586,0
IV	100,0	180,0	25,0	45,0	2,0	350,0	560,0
V	192,0	340,0	48,0	85,0	2,0	665,0	1.064,0
VI	100,0	360,0	25,0	90,0	2,0	575,0	920,0
<b>Summe</b>	<b>3.099,0</b>	<b>4.432,0</b>	<b>774,8</b>	<b>1.108,0</b>		<b>9.413,8</b>	<b>15.062,0</b>

Insgesamt wurden ca. 9.410 m³ Bodenmaterial entnommen. Das waren ca. 1.150 m³ mehr als zunächst im Rahmen der Planung ermittelt und in der Sanierungsvereinbarung festgeschrieben. Damit wurden ca. 15.000 t Bodenmaterial ausgehoben sowie bei Erfordernis gereinigt und wiedereingebaut.

**Die Festlegungen gemäß Sanierungsvereinbarung wurden vollumfänglich erfüllt.**

Berlin, 22.04.2008

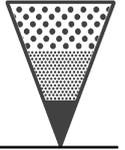
**KWS Geotechnik GmbH** Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz

Dipl.-Geol. Friederike Zumloh-Failing

i. A. Dipl.-Ing. Heidrun Bäumker

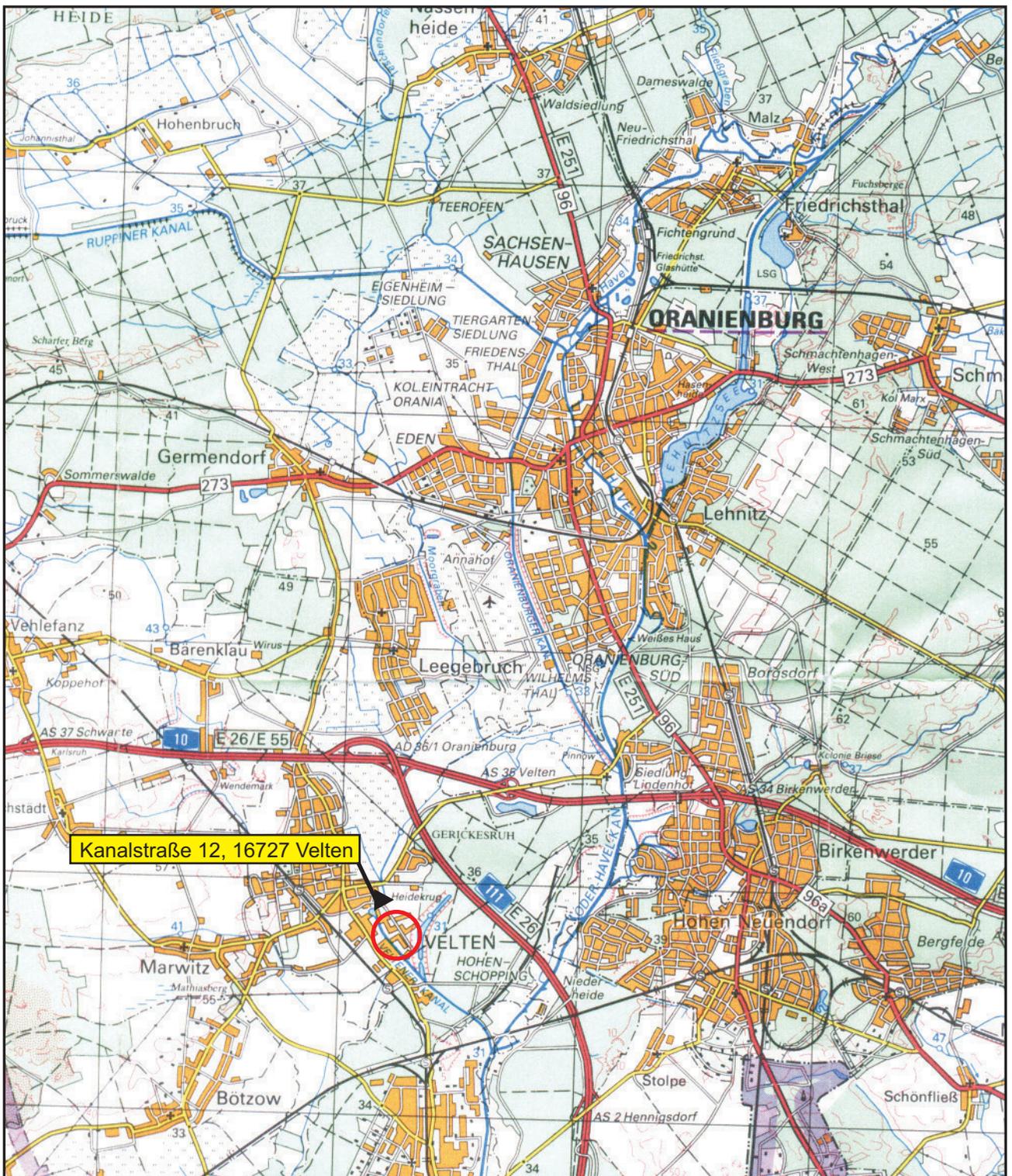


# ANLAGEN

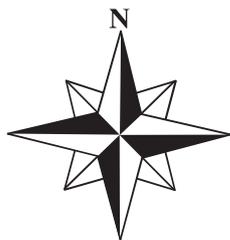


## **Anlage 1**

### **Übersichtskarte, Maßstab 1:100.000**



Kanalstraße 12, 16727 Velten



**Auftraggeber:** Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Berliner Straße 4, 16727 Velten

**Projekt-Nr.:** P2084/04-07 **Anlage:** 1

**Projekt:** Bodensanierung  
Endbericht  
Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten

**Darstellung:**  
**Übersichtsplan**

**Maßstab:** 1 : 100000

**Bearbeiter:** H. Bäumker

**Gezeichnet:** Ba

**Datum:** 26.02.2007

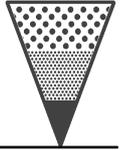
**Geprüft:**

**Kartengrundlage:**  
Topographische Karte 1:100000  
Kreiskarte Land Brandenburg  
Landkreis Oberhavel  
Landesvermessungsamt Brandenburg 1994



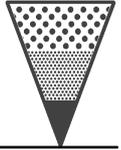
KWS Geotechnik GmbH  
Beratende Gesellschaft für  
Hydrogeologie und Umweltschutz

Lützowstr. 102-104, 10785 Berlin  
Tel.: 030 / 26 39 96 -30 Fax: -39



## **Anlage 2**

### **Ergebnisse der Sanierungsuntersuchung**



## **Anlage 2.1**

**Lageplan; Schadstoffverteilung BTEX im Boden,**

**Maßstab 1:1000**

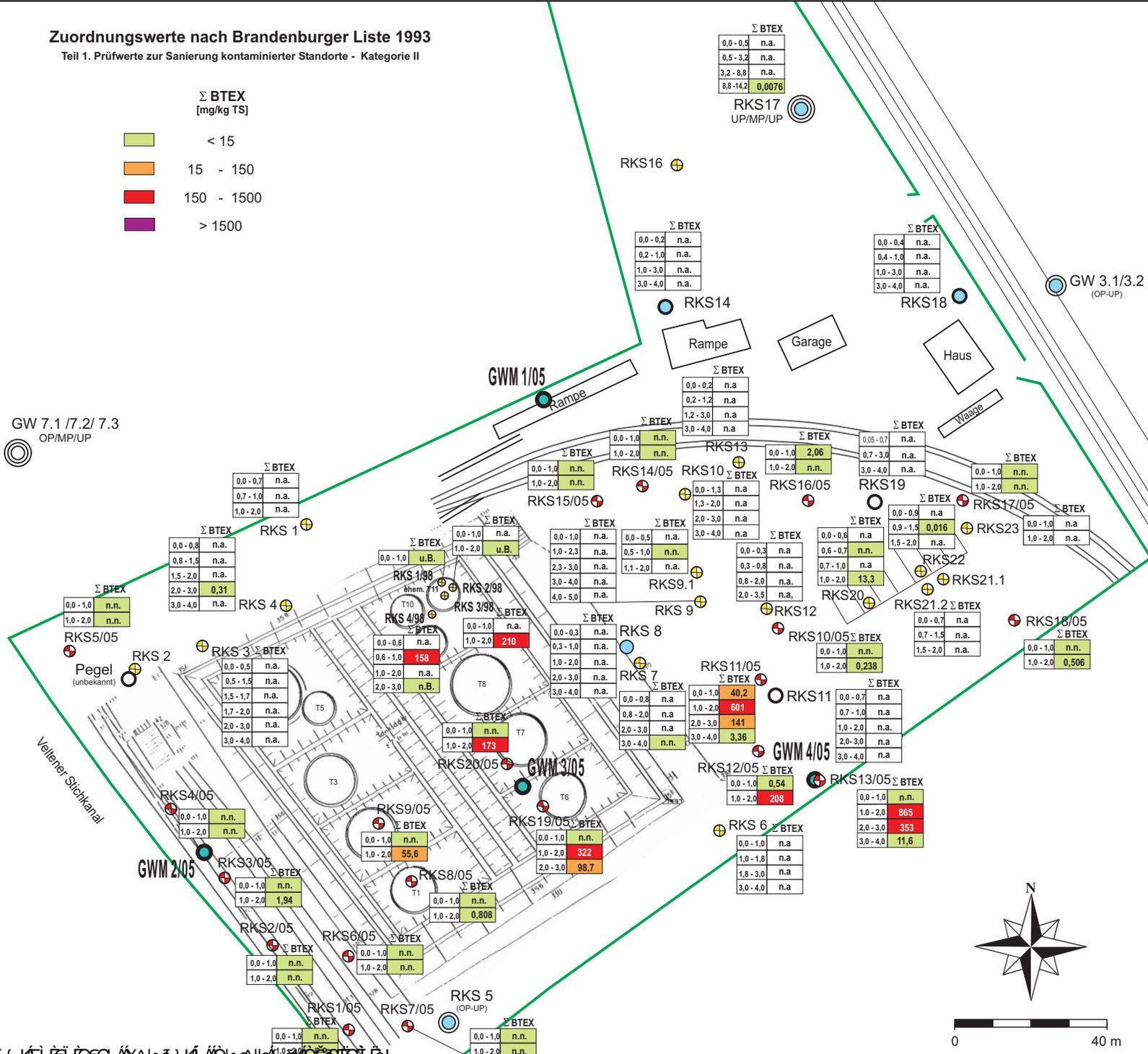
# Zuordnungswerte nach Brandenburger Liste 1993

Teil 1. Prüfwerte zur Sanierung kontaminierter Standorte - Kategorie II

$\Sigma$ BTEX (mg/kg TS)	Farbe
< 15	Grün
15 - 150	Orange
150 - 1500	Rot
> 1500	Violett

- Grundwassermessstelle 3-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 1-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2" 1-fach - Pegel (2005)
- Pegel nicht mehr vorhanden
- Rammkernsondierung / 2005
- Rammkernsondierung / 1999
- Rammkernsondierung / 1998

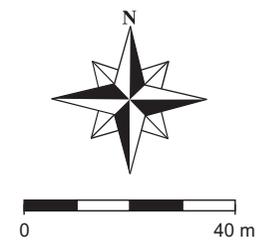
GW 7.1 / 7.2 / 7.3  
OP/MP/UP



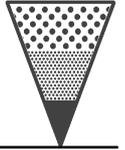
**Parameter**

MKW	Mineralikohlenwasserstoffe
$\Sigma$ PAK	polyzyklische aromatische Kohlenstoffe
$\Sigma$ BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
n.n.	nicht nachgewiesen
u.B.	Einzelparameter unter Bestimmungsgrenze
n.a.	nicht analysiert

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berliner Straße 4, 16727 Velten	
Projekt-Nr.: P2084/04-07	Anlage: 2.1
Projekt: Bodensanierung Endbericht auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten	
Darstellung: Schadstoffverteilung im Boden BTEX (1998/2005) Zuordnungswerte nach Brandenburger Liste	
Maßstab: 1:1000	<p>KWS Geotechnik GmbH Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz</p> <p>Lizenz-Nr. 102-104-10785 Berlin Tel.: 53 1162 Fax: -39</p>
Bearbeiter: H. Bäumker	
Gezeichnet: ba	
Datum: 22.04.2008	
Geprüft:	
<b>Kartengrundlage:</b> SDT STRABAG GmbH Lageplan der Bohrungen und GW-Messstellen 1999-12-28 Prof. Dr. Marathe Anstalt für Lagerplan - Anlage 1 FEBA GmbH, Abstrichstrag 27.01.99 10313 Berlin	



01.c | ää { K | E | G | A | A | a | A | A | c | | a | K | S | u | r | t | e | l |



## **Anlage 2.2**

**Lageplan; Schadstoffverteilung MKW im Boden,**

**Maßstab 1:1000**

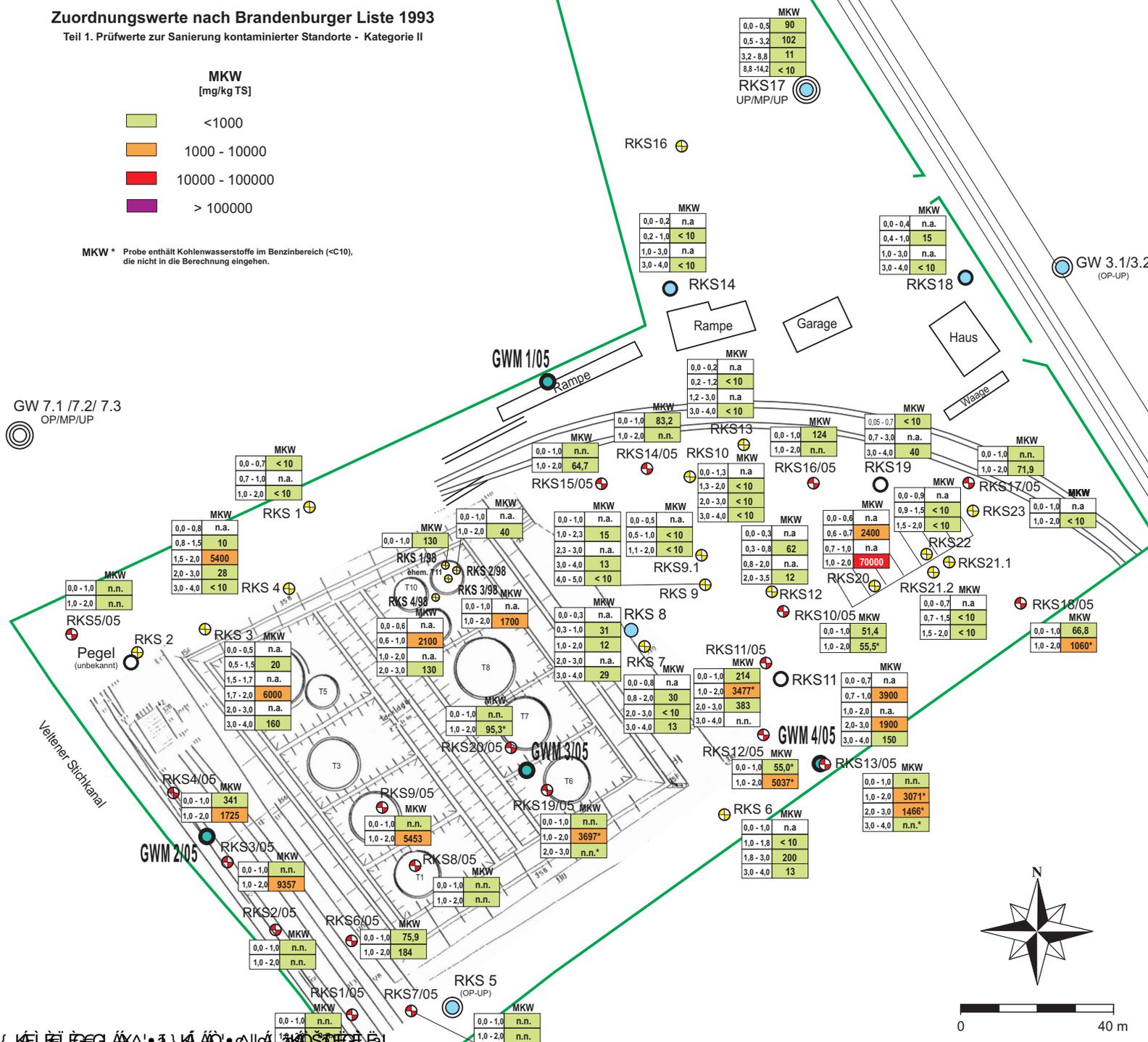
# Zuordnungswerte nach Brandenburger Liste 1993

Teil 1. Prüfwerte zur Sanierung kontaminierter Standorte - Kategorie II

MKW [mg/kg TS]	Farbe
<1000	Grün
1000 - 10000	Orange
10000 - 100000	Rot
> 100000	Violett

MKW\* Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Benzinbereich (<C10), die nicht in die Berechnung eingehen.

- Grundwassermessstelle 3-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 1-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2" 1-fach - Pegel (2005)
- Pegel nicht mehr vorhanden
- Rammkernsondierung / 2005
- Rammkernsondierung / 1999
- Rammkernsondierung / 1998



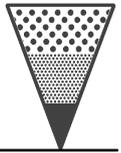
**Parameter**

MKW	Mineralkohlenwasserstoffe
ΣPAK	polyzyklische aromatische Kohlenstoffe
ΣBTX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
n.n.	nicht nachgewiesen
u.B.	Einzelparameter unter Bestimmungsgrenze
n.a.	nicht analysiert

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berliner Straße 4, 16727 Velten	
Projekt-Nr.: P2084/04-07	Anlage: 2.2
Projekt: Bodensanierung Endbericht auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten	
Darstellung: Schadstoffverteilung im Boden MKW, (1998/2005) Zuordnungswerte nach Brandenburger Liste	
Maßstab: 1:1000	<p>KWS Geotechnik GmbH Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz</p> <p>Lizenz: 102-104, 10785 Berlin Tel: 55/162</p>
Bearbeiter: H. Bäumer	
Gezeichnet: ba	
Datum: 22.04.2008	
<p><b>Kartengrundlage:</b> BDT STRABAG GmbH Legende der Bohrpunkte und GW-Messstellen 1999-12-08</p> <p>Prof. Dr. Mechold Abt. 1 Feldstr. 10, 10585 Berlin 10.11.1998</p>	



01-c) laac { Kf lE EG AK!•a } K A O!•c) d' and S d' d' l' a



## **Anlage 2.3**

**Lageplan; Schadstoffverteilung MKW, PAK, BTEX  
und LHKW im Grundwasser,**

**Maßstab 1:1000**

Zuordnungswerte nach Geringfügigkeitsschwellenwerten der LAWA

	MKW [mg/l]	PAK [µg/l]	BTEX [µg/l]	LHKW [µg/l]
	< 0,1	< 0,2	< 10	< 20
	0,1 - 1,0	0,2 - 2,0	10 - 100	20 - 200
	1,0 - 10	2,0 - 20	100 - 1.000	200 - 2.000
	10 - 100	20 - 200	1.000 - 10.000	2.000 - 20.000
	> 100	> 200	> 10.000	> 20.000

- Grundwassermessstelle 3-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 1-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2" 1-fach - Pegel (2005)
- Pegel nicht mehr vorhanden

GW 7.1 / 7.2 / 7.3  
OP/MP/UP

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 nicht bekannt	0,13	0,11	130	u.B.	n.a.	OP
1999 nicht bekannt	0,28	u.B.	630	u.B.	n.a.	MP
1999 nicht bekannt	<0,1	1,5	180	u.B.	n.a.	UP

RKS17  
UP/MP/UP

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 1,5-7,5	<0,1	0,32	u.B.	u.B.	<10	OP
2005 1,5-7,5	<0,111	0,008	n.n.	n.n.	n.a.	OP
1999 12-15	<0,1	0,20	4,8	u.B.	<10	MP
1999 25-29	<0,1	0,16	u.B.	6,6	<10	UP

RKS14

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 0,5-3,5	0,19	1,5	30	u.B.	n.a.	OP
2005 0,5-3,5	0,13	0,059	n.n.	n.n.	n.a.	OP

RKS18

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 0,9-2,9	0,28	u.B.	240	u.B.	n.a.	OP
2005 0,9-2,9	0,106	0,004	n.n.	n.n.	n.a.	OP

GW 3.1/3.2  
(OP-UP)

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 nicht bekannt	0,12	0,33	74	u.B.	n.a.	OP
1999 nicht bekannt	<0,1	0,20	33	u.B.	n.a.	MP

GWM 1/05

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
2005 1,0-4,0	n.n.	0,23	n.n.	n.n.	n.a.	OP

RKS19

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 1,6-4,0	0,18	1,70	431	4,0	n.a.	OP

RKS 8

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 0,6-3,6	0,16	6,4	490	0,89	n.a.	OP

RKS11

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 1,7-4,0	5,4	48	45000	u.B.	n.a.	OP

Pegel (unbekannt)

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 nicht bekannt	3,5	8,1	56000	u.B.	99	

GWM 4/05

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
2005 1,0-4,0	1,228	0,862	66785	n.n.	n.a.	OP

GWM 3/05

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
2005 1,0-4,0	1,665	0,262	31328	n.n.	n.a.	OP

GWM 2/05

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
2005 1,0-4,0	0,718	0,527	523	n.n.	n.a.	OP

RKS 5  
(OP-UP)

Filterlage	MKW	Σ PAK	Σ BTEX	Σ LHKW	Phenol-index	
1999 1,5-7,5	0,93	11	27000	u.B.	58	OP
2005 1,5-7,5	n.n.	0,095	1663	n.n.	n.a.	OP
1999 12-15	0,27	16	490	u.B.	<10	UP

Parameter

MKW Mineralalkohlenwasserstoffe  
 Σ PAK polyzyklische aromatische Kohlenstoffe  
 Σ BTEX Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol

n.n. nicht nachgewiesen  
 u.B. Einzelparameter unter Bestimmungsgrenze  
 n.a. nicht analysiert

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
 Berliner Straße 4, 16727 Velten

Projekt-Nr.: P2084/04-07  
 Anlage: 2.3

Projekt: Bodensanierung Endbericht  
 auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten

Darstellung: Schadstoffverteilung im Grundwasser  
 MKW, PAK, BTEX und LHKW (1999/2005)  
 Zuordnungswerte nach LAWA

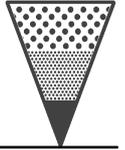
Maßstab: 1:1000  
 Bearbeiter: H. Bäumker  
 Gezeichnet: Ba  
 Datum: 22.04.2008  
 Geprüft:

Kartengrundlage:  
 501 STANAG 6001  
 Lageplan der Bohrpunkte und GW-Messstellen  
 1999-02-29

Prof. Dr. Machold  
 Abteilung des Landesamtes für  
 PBA GmbH, Albrechtstraße 27/1.01  
 10559-029

Lizenz: 102-104, 10785 Berlin  
 Tel.: 030 26 89 66-30 Fax: -39  
 11-11-1998





## **Anlage 2.4**

**Grundwassergleichenplan vom 30.03.2005,**

**Maßstab 1:1000**

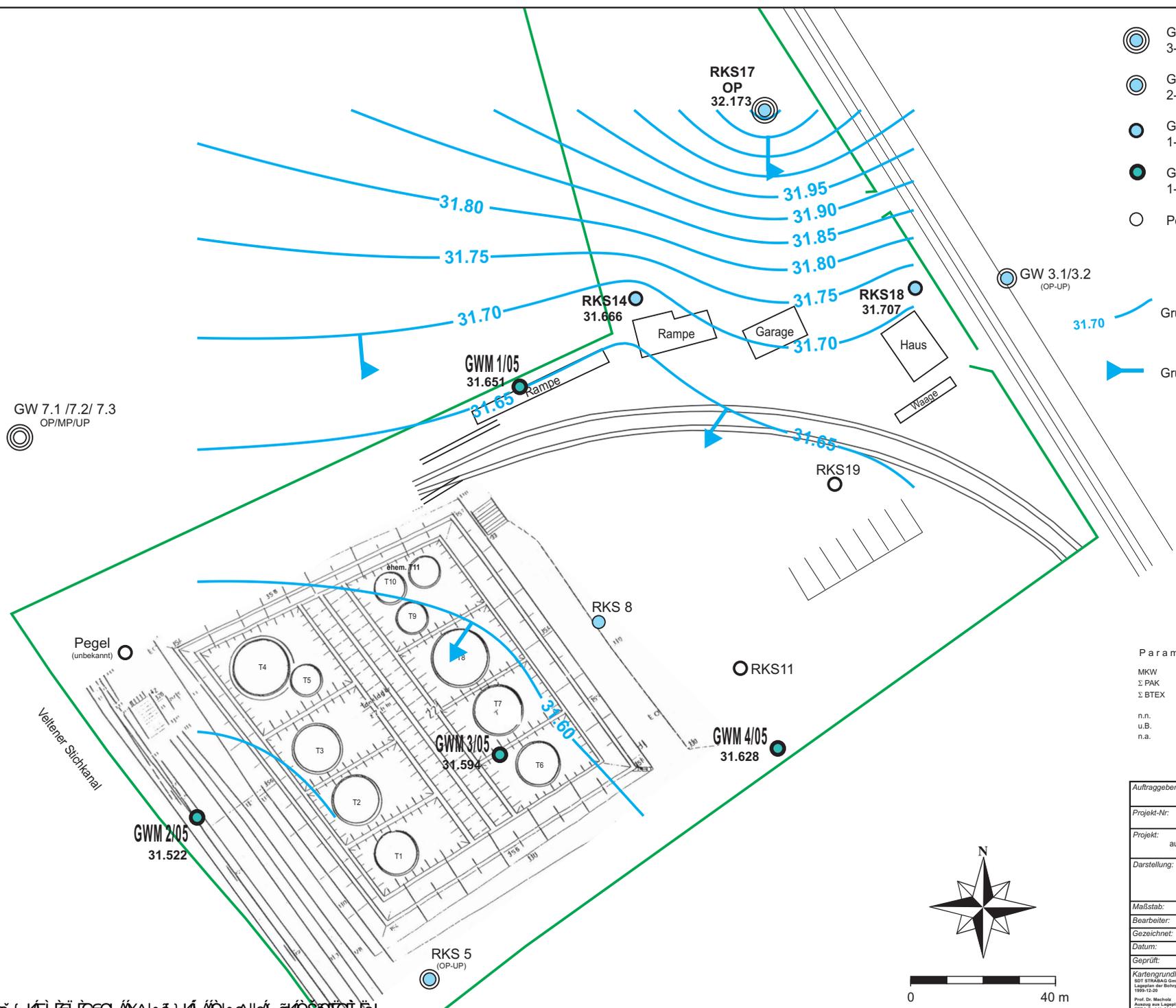
- Grundwassermessstelle 3-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 1-fach - Pegel
- Grundwassermessstelle 2" 1-fach - Pegel (2005)
- Pegel nicht mehr vorhanden

- Grundwassergleichen
- Grundwasserfließrichtung

**Parameter**

MKW	Mineralalkohlenwasserstoffe
Σ PAK	polyzyklische aromatische Kohlenstoffe
Σ BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
n.n.	nicht nachgewiesen
u.B.	Einzelparameter unter Bestimmungsgrenze
n.a.	nicht analysiert

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berliner Straße 4, 16727 Velten	
Projekt-Nr.: P2084/04-07	Anlage: 2.4
Projekt: Bodensanierung Endbericht auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten	
Darstellung: Grundwassergleichenplan vom 30.03.2005	
Maßstab: 1:1000	 KWS Geotechnik GmbH Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz Lützowstr. 102-104, 10785 Berlin Tel.: 030 591462 Fax: -39
Bearbeiter: H. Bäumker	
Gezeichnet: Ba	
Datum: 22.04.2008	
Kartengrundlage: BDT STRABAG GmbH Legende der Schornsteine und GW-Messstellen 1999-12-20 Prof. Dr. Machold Festung aus Lagerplan - Anlage 1 FBB, GW-Mess. Abbruchtrag 27.61.99 11.11.1998	

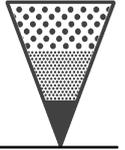


01 • c | ä e { K F I E G A A ' • ä } K A O • c | ä a k O S a r t e l a



## **Anlage 3**

### **Ergebnisse der Bodensanierung**



## **Anlage 3.1**

**Lageplan; Sanierungszonen 1. Bodenmeter,**

**Maßstab 1:1000**

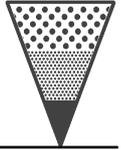
Legende

-  Grundwassermesstelle  
3-fach - Pegel
-  Grundwassermesstelle  
2-fach - Pegel
-  Grundwassermesstelle  
1-fach - Pegel
-  Pegel nicht mehr vorhanden
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 02.12.2005
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 25.04.2006 und  
Böschung vom 10.05.2006
-  Sanierungszone /  
abgestimmter Aushubbereich
  
- I** - unterirdisches Tanklager  
(ca. 1.000 m<sup>2</sup>)
- II** - Hochtanklager (ca. 1.000 m<sup>2</sup>)
- Ila** - optional Hochtanklager  
(ca. 1.100 m<sup>2</sup>)
- III** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 20 (ca. 150 m<sup>2</sup>)
- IV** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 9/05 (ca. 150 m<sup>2</sup>)
- V** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 3 und 4 (ca. 450 m<sup>2</sup>)
- VI** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 3/05 (ca. 200 m<sup>2</sup>)



Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berliner Straße 4, 16727 Velten	
Projekt-Nr.: P2084/04-07	Anlage: 3.1
Projekt: Bodensanierung Endbericht auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten	
Darstellung: Lageplan mit Sanierungszone und Bodenprobenentnahmepunkte (Aushubbegrenzen 1. Bodenmeter)	
Maßstab: 1:1000	 KWS Geotechnik GmbH Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz Lützowstr. 102-104, 10785 Berlin Tel.: 030 / 25 39 96 20 Fax: -39 11 11 1029
Bearbeiter: H.Bäumker	
Gezeichnet: Ba	
Datum: 22.04.2008	
Geprüft:	
Kartogrundlage: 821 574/B3/G-Center Legende der Bohrpunkte und GW-Messstellen 1999-12-02 Prof. Dr. Maschke Anstieg von Lagerplan - Anlage 1 FBA GmbH, Abschn. 27.01.98 11.11.1999	

01 • c l a a c ( k i l i t o c g a k a • a ) i k a i o • c l o t a i o c s o r t i f a l



## **Anlage 3.2**

**Lageplan; Sanierungszonen 2. Bodenmeter,**

**Maßstab 1:1000**

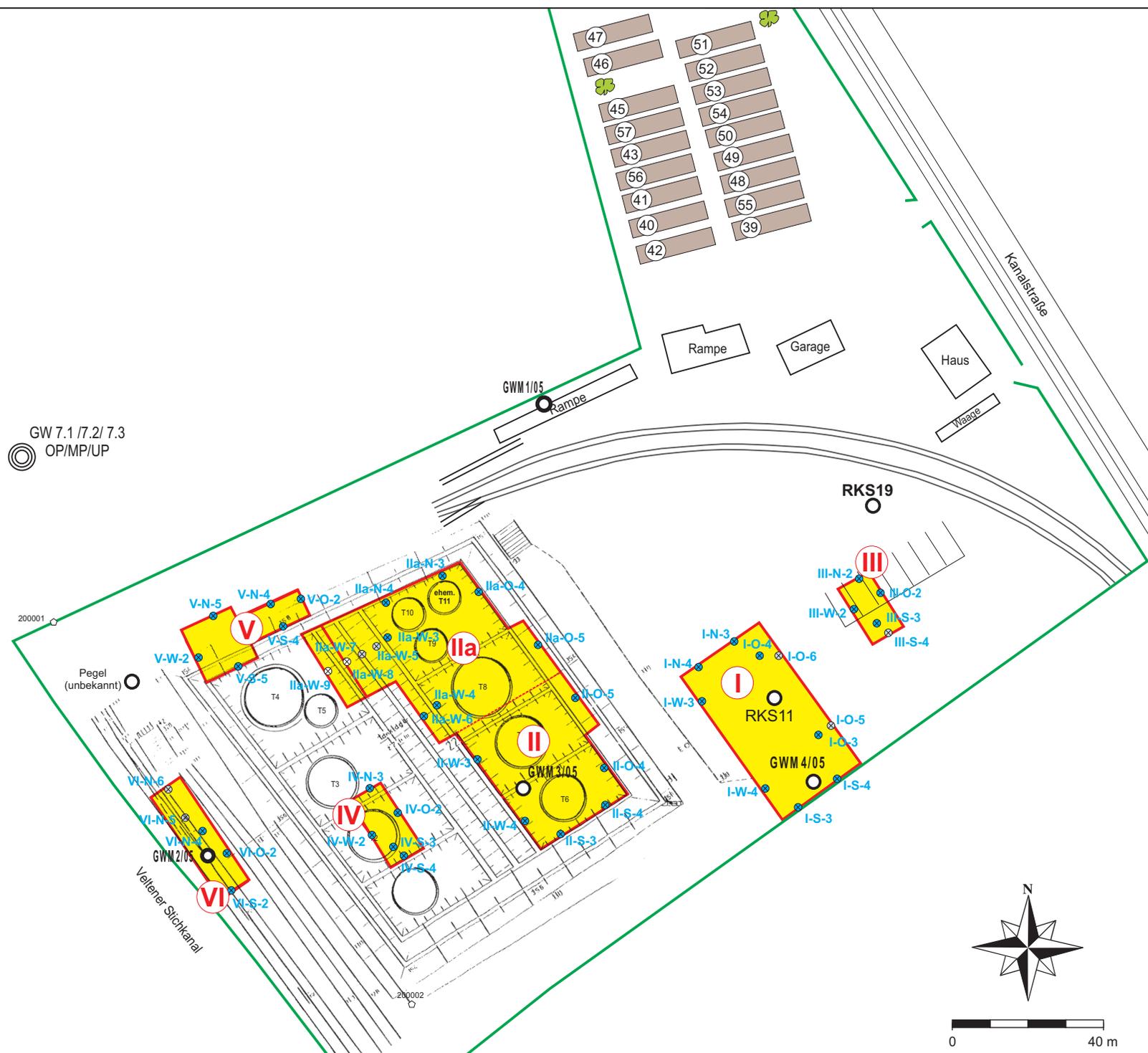
**Legende**

-  Grundwassermesstelle  
3-fach - Pegel
-  Grundwassermesstelle  
2-fach - Pegel
-  Grundwassermesstelle  
1-fach - Pegel
-  Pegel nicht mehr vorhanden
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 08.06.2006 und  
Böschung vom 14.06.2006
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 06.07.2006
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 02.08.2006
-  Probenentnahmepunkt  
Böschung vom 02.11.2006
-  Miete
-  Sanierungszone /  
abgestimmter Aushubbereich
- I** - unterirdisches Tanklager  
(ca. 1.250 m<sup>2</sup>)
- II** - Hochtanklager  
(ca. 1.000 m<sup>2</sup>)
- Ila** - Hochtanklager  
(ca. 1.500 m<sup>2</sup>)
- III** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 20 (ca. 160 m<sup>2</sup>)
- IV** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 9/05 (ca. 160 m<sup>2</sup>)
- V** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 3 und 4 (ca. 450 m<sup>2</sup>)
- VI** - punktueller Eintragsbereich  
RKS 3/05 (ca. 250 m<sup>2</sup>)

Auftraggeber: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berliner Straße 4, 16727 Vellten	
Projekt-Nr.: P2084/04-07	Anlage: 3.2
Projekt: Bodensanierung Endbericht auf dem Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Vellten	
Darstellung: Lageplan mit Sanierungszone und Bodenprobenentnahmepunkte (Aushubbegrenzen 2. Bodenmeter)	
Maßstab: 1:1000	 KWS Geotechnik GmbH Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz
Bearbeiter: H.Bäumker	
Gezeichnet: Ba	
Datum: 22.04.2008	
Geprüft:	Kartengrundlage: SDT STRABAG GmbH Lageplan der Baupunkte und GW-Messstellen 1999-12-28 Prof. Dr. Machold Anhang zum Lageplan - Anlage 1 FEMA GmbH, Abrechnungs-Nr. 27.61.88 11.01.1998
Kartengrundlage:	
Prof. Dr. Machold	
Lützowstr. 102-104, 10785 Berlin Tel.: 030 / 26 39 96-30 Fax: -39	



0 40 m



GW 7.1/7.2/7.3  
OP/MP/UP

Pegel  
(unbekannt)

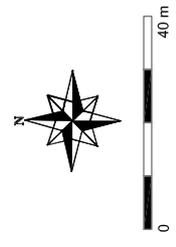


## **Anlage 3.3**

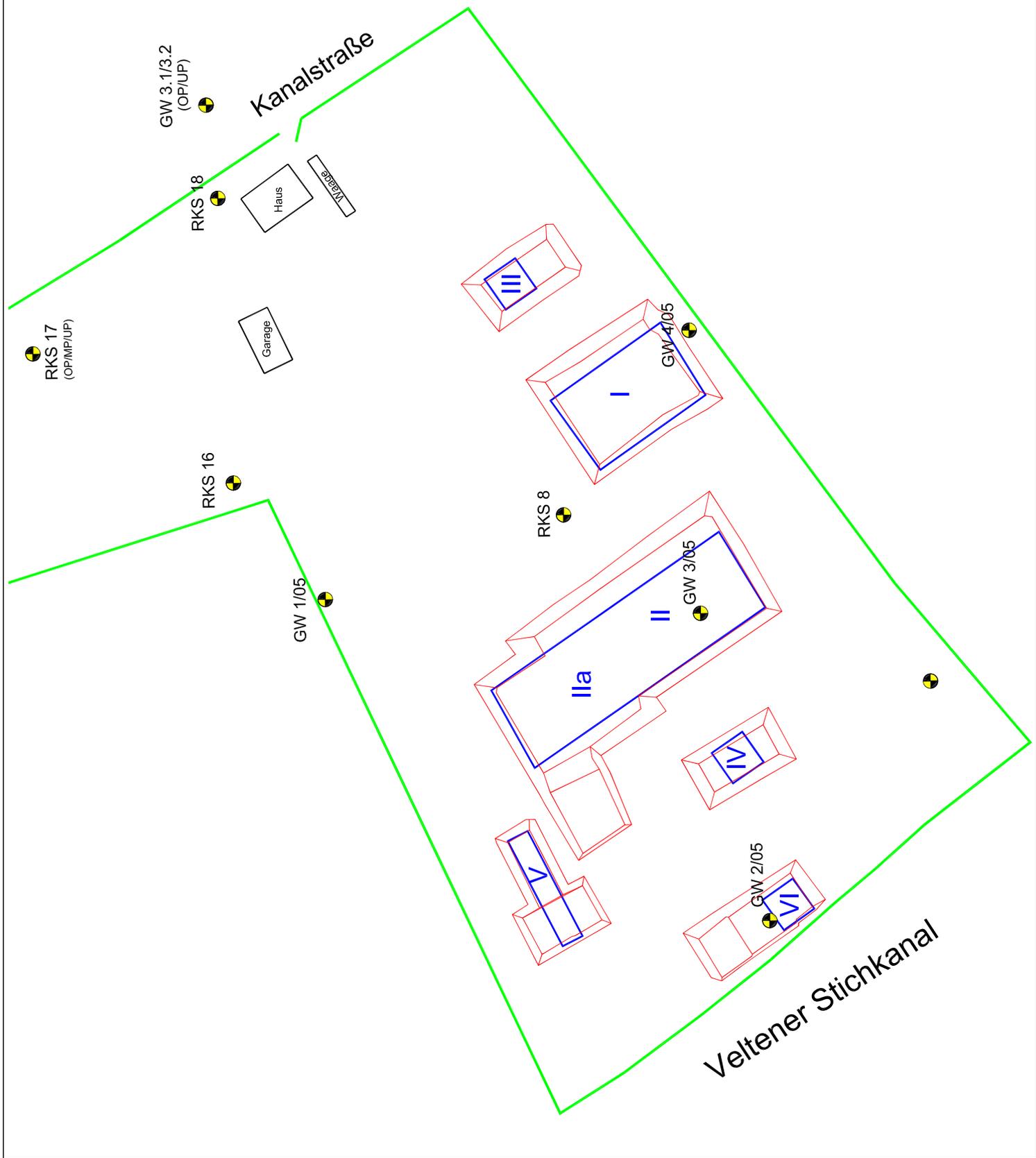
**Lageplan; Gegenüberstellung der geplanten und  
der tatsächlich ausgehoben Sanierungszonen,**

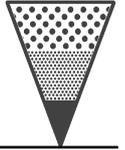
**Maßstab 1:1000**

- Legende
- Untersuchungsgebiet
  - geplante Sanierungszonen 2005
  - entgültige Sanierungsgruben
  - Stand Dez. 2006
  - Grundwassermessstelle



Auftraggeber:	Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße Berlinerstraße 4, 16727 Veltien
Projektnr.:	2084/04-07
Projekt:	Bodensanierung Endbericht Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Veltien
Darstellung:	Geplante und tatsächlich ausgehobene Sanierungszonen
Maßstab:	1 : 1000 (A3)
Bereitler:	H. Bäumker
Gezeichnet:	ba
Datum:	26.02.2007
Kartengrundlage:	Sanierungsgruben Philip Dunkel 18.12.2006 nach eigener Messung
 RVS Geotechnik GmbH Ingegnieurgesellschaft Hydrologie und Umwelttechnik Lützowstr. 102-104, 10785 Berlin Tel.: 030262898-30 Fax: 39	





## **Anlage 3.4**

Prüfberichte des Labors; Untersuchungsergebnisse Boden

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner

Fon: 03301 / 698 150

Fax: 03301 / 698 210

[i.ebner@protekum.de](mailto:i.ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die Deutsche Akkreditierungssystem  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

**Datum** : 17.10.2007

**Seite** : 1 von 2

**Auftragsnummer** : 04071031

**Probenart** : Boden

**Probennummer** : s. ff.

**Probenahme** : erfolgte durch AG

**Probeneingang** : 11.10.2007

**Projekt** : Dunkel / KWS, Velten

**Durchgeführte Prüfungen** : Untersuchung auf MKW und BTEX

**Prüfzeitraum** : 11.10. - 17.10.2007

**Unterauftrag-nehmer** : keine

**Untersuchungsgrund** : Kontaminationsüberprüfung

**Selbstenzahl Bericht** : 2

**Selbstenzahl Anhang** : 0

**Archivierung** : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	M 58-59 II	M 63-66 II	M 74-76
				703834	703835	703836

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	331	160	242
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,50	0,120	0,536	0,887
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	0,159
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	0,120	0,144
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	0,290
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	0,120	0,416	0,294
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,50	0,120	0,536	0,887

n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

D D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels
- Öl: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*i.v. Su*

**ppa. Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Laborleiter**

**Hinweis:** Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16615 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Fon: 03301 / 898 160  
Fax: 03301 / 898 210  
[Ebner@protekum.de](mailto:Ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16615 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17026 durch  
die Deutsche Akkreditierungssystem  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

**Datum** : 09.05.2007

**Seite** : 1 von 2

**Auftragsnummer** : 04070507

**Probenart** : Boden

**Probennummer** : s. ff.

**Probenahme** : erfolgte durch AG

**Probeneingang** : 07.05.2007

**Projekt** : Dunkel / KWS, Velten

**Durchgeführte Prüfungen** : Untersuchung auf MKW und BTEX

**Prüfzeitraum** : 07.05. - 09.05.2007

**Unterauftragnehmer** : keine

**Untersuchungsgrund** : Kontaminationsüberprüfung

**Seitenzahl Bericht** : 2

**Seitenzahl Anhang** : 0

**Archivierung** : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	Haufwerk 58-59 701462	Haufwerk 60-62 701463	Haufwerk 63-66 701464	Haufwerk 67-69 701465	Haufwerk 70 701466
-----------	-----------	---------	----	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	1331	1119	4662	2426	695
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,50	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,50	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

D D D D D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*i.V. &*  
**Dipl.-Chem. Ingo Ebner**  
**Laborleiter**

**Hinweis:** Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 18516 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner

Fon: 03301 / 698 150

Fax: 03301 / 698 210

[Ebner@protekum.de](mailto:Ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
18515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
das Deutsche Akkreditierungssystem  
und Protekum GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

Datum : 13.11.2006

Seite : 1 von 2

Auftragsnummer : 16361108E  
ersetzt PB 16361108 aufgrund einer falschen Ergebnisangabe der Probe 603428

Probenart : Boden

Probennummer : s. ff.

Probenahme : erfolgte durch AG

Probeneingang : 02.11.2006

Projekt : Dunkel / KWS, Velten

Durchgeführte  
Prüfungen : Untersuchung auf MKW und BTEX

Prüfzeitraum : 02.11. - 07.11.2006

Unterauftrag-  
nehmer : keine

Untersuchungs-  
grund : Kontaminationsüberprüfung

Seitenzahl Bericht : 2

Seitenzahl Anhang : 0

Archivierung : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	IIa W-8 503423	IIa W-9 602424	M39, 55,48 603425	M40-42 603426	M45-47 * 603427	M49, 50,54 603428	M51-53 603429	M56, 43,57 603430
-----------	-----------	---------	----	-------------------	-------------------	-------------------------	------------------	--------------------	-------------------------	------------------	-------------------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	18557	518	403	2845	245	531	732	1332
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	0,552	0,149	0,108	0,122	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	0,149	0,108	0,122	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,206	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,346	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	0,552	0,149	0,108	0,122	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt \* BTEX nicht eingefüllt, aus MKW-Probe entnommen

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B+D D D D D D D D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*Dy, S*

**PROTEKUM**  
 Umweltinstitut GmbH Oranienburg  
 Lehnitzstr. 73, 16515 Oranienburg  
 Fon 03301 / 69 81 00, Fax 69 82 10  
 e-mail: protekum@t-online.de

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
 Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner

Fon: 03301 / 698 150

Fax: 03301 / 698 210

[i.ebner@protekum.de](mailto:i.ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungssystem und Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren

Datum : 07.08.2006

Seite : 1 von 2

Auftragsnummer : 16360808

Probenart : Boden

Probennummer : s. ff.

Probenahme : erfolgte durch AG

Probeneingang : 02.08.2006

Projekt : Dunkel / KWS, Velten

Durchgeführte Prüfungen : Untersuchung auf MKW und BTEX

Prüfzeitraum : 02.08. - 07.08.2006

Unterauftragnehmer : keine

Untersuchungsgrund : Kontaminationsüberprüfung

Seitenzahl Bericht : 2

Seitenzahl Anhang : 0

Archivierung : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)



# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Fon: 03301 / 698 150  
Fax: 03301 / 698 210  
[iebner@protekum.de](mailto:iebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die Deutsche Akkreditierungsstelle  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

Datum : 10.07.2006

Seite : 1 von 2

Auftragsnummer : 16360709

Probenart : Boden

Probennummer : s. ff.

Probenahme : erfolgte durch AG

Probeneingang : 06.07.2006

Projekt : Dunkel / KWS, Velten

Durchgeführte  
Prüfungen : Untersuchung auf MKW und BTEX

Prüfzeitraum : 06.07. - 10.07.2006

Unterauftrag-  
nehmer : keine

Untersuchungs-  
grund : Kontaminationsüberprüfung

Seitenzahl Bericht : 2

Seitenzahl Anhang : 0

Archivierung : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	I-O-5 602155	I-O-6 602156	IIa-W-5 602157	IIa-W-6 602158	III-S-4 602159	IV-S-4 602160	VI-N-5 602161	M19-21 602162	M22-24 602163
-----------	-----------	---------	----	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	57,3	57,0	20970	1223	3613	1260	15432	2662	1941
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	54,2	5,32	22,0	333	366	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	0,202	0,184	n.n.	1,36	4,43	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	0,176	0,861	n.n.	45,8	0,420	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	1,28	n.n.	5,00	25,5	53,5	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	44,8	2,86	16,8	187	223	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	7,74	1,30	0,205	73,5	84,4	n.n.	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	54,2	5,32	22,0	333	366	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

**Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms**

D D D D D D D D D D D D D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*i.V. So*

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
 Fon: 03301 / 698 150  
 Fax: 03301 / 698 210  
[iebner@protekum.de](mailto:iebner@protekum.de)

PROTEKUM  
 Umweltinstitut GmbH  
 Lehnitzstr. 73  
 16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
 die Deutsche Akkreditierungsstelle  
 und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
 Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
 der Urkunde aufgeführten Verfahren

Datum	:	21.06.2006	Seite :	1 von 4
Auftragsnummer	:	16360646		
Probenart	:	Boden		
Probennummer	:	s. ff.		
Probenahme	:	erfolgte durch AG		
Probeneingang	:	14.06.2006		
Projekt	:	Dunkel / KWS, Velten		
Durchgeführte Prüfungen	:	Untersuchung auf MKW und BTEX		
Prüfzeitraum	:	14.06. - 21.06.2006		
Unterauftragnehmer	:	keine		
Untersuchungsgrund	:	Kontaminationsüberprüfung		
Seitenzahl Bericht	:	4	Seitenzahl Anhang :	0
Archivierung	:	Bericht, Feststoffproben (6 Monate)		

Auftragsnummer: 16360646

Projekt: Dunkel / KWS, Vellen

Prüfbericht Seite 2 von 4

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	I-N-3 601902	I-N-4 601903	I-O-3 601904	I-O-4 601905	I-S-3 601906	I-S-4 601907	I-W-3 601908	I-W-4 601909	II-O-4 601910	II-O-5 601911
MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	2844	n.n.	10031	4037	5167	6336	179	n.n.	310	436
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	1338	n.n.	3277	1744	1417	3225	n.n.	n.n.	166	812
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	12,5	n.n.	293	136	54,4	266	n.n.	n.n.	0,768	13,6
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	21,7	n.n.	453	286	338	433	n.n.	n.n.	24,0	217
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	198	n.n.	691	332	197	648	n.n.	n.n.	4,58	94,3
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	718	n.n.	1129	630	544	1135	n.n.	n.n.	87,4	329
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	389	n.n.	711	349	283	744	n.n.	n.n.	49,5	159
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	1338	n.n.	3277	1744	1417	3225	n.n.	n.n.	166	812

n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms.

B+D

B+D

B

B+D

B+D

B+D

B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert

D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels

Or: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

Auftragsnummer: 16360646

Projekt: Dunkel / KWS, Veiten

Prüfbericht Seite 3 von 4

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	II-S-3 601912	II-S-4 601913	II-W-3 601914	II-W-4 601915	IIa-N-3 601916	IIa-M-4 601917	IIa-O-4 601918	IIa-O-5 601919	IIa-W-3 601920	IIa-W-4 601921
-----------	-----------	---------	----	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW D4	mg/kg TS	50	4447	382	1816	1395	n.n.	2585	202	1018	9373	1345
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	948	31,8	1052	508	n.n.	480	n.n.	1026	547	767
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,208	0,094	18,3	1,63	n.n.	0,751	n.n.	23,0	29,1	62,5
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	30,0	0,603	240	78,5	n.n.	16,0	n.n.	267	86,5	170
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	24,2	0,034	102	37,6	n.n.	3,13	n.n.	161	97,0	119
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	548	11,8	447	251	n.n.	291	n.n.	390	230	279
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	345	19,3	245	139	n.n.	169	n.n.	185	104	137
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	948	31,8	1052	508	n.n.	480	n.n.	1026	547	767

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B+D B+D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert.
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels.
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls.

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	M 13-15	M16-18
				501922	601923

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	4243	2672
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	92,2	36,2
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,343	0,289
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	7,43	5,57
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,335	0,272
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	52,8	19,8
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	31,3	10,3
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	92,2	36,2

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*I.V. Su*  
**Dipl.-Chem. Ingo Ebner**  
**Laborleiter**

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten.



Projekt: Dunkel / KWS, Velten

Auftragsnummer: 16360627

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	III-N-2 601787	III-O-2 601786	III-S-2 601789	III-W-2 601790	IV-N-3 601791	IV-N-4 601792	IV-O-2 601793	IV-S-3 801794	IV-W-2 601795	V-N-5 601796
-----------	-----------	---------	----	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------

Feststoffuntersuchungen

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	n.n.	6706	13137	n.n.	8580	18375	3974	11094	n.n.	1350
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	2,74	80,1	n.n.	273	57,1	n.n.	240	n.n.	14,5
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,696	0,381	n.n.	6,42	n.n.	0,246
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	2,20	n.n.	0,153	0,070	n.n.	0,007	n.n.	0,227
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	1,14	17,3	n.n.	44,7	8,52	n.n.	59,1	n.n.	1,53
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	1,07	42,9	n.n.	166	33,8	n.n.	173	n.n.	7,16
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	0,534	17,7	n.n.	60,7	14,4	n.n.	1,28	n.n.	5,31
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	2,74	80,1	n.n.	273	57,1	n.n.	240	n.n.	14,5

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B B B B B B B B B B B

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- O: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

Auftragsnummer: 16360627

Projekt: Dunkel / KWS, Velten

Prüfbericht Seite 3 von 3

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	V-O-2 601797	V-S-4 601796	V-S-5 601799	V-W-2 601800	V-N-4 601801	VI-O-2 601802	VI-S-2 601803	M 4-6 601804	M 7-9 601805	M 10-12 601806
<b>Feststoffuntersuchungen</b>													
MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	2587	n.n.	150	6646	1525	78,5	195	117	1076	n.n.
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	2015	111	n.n.	n.n.	2,38	1,25	28,8
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	178	0,267	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	428	1,08	n.n.	n.n.	0,164	n.n.	1,18
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	246	26,1	n.n.	n.n.	0,854	0,262	3,55
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	777	82,2	n.n.	n.n.	0,843	0,748	15,6
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	387	1,92	n.n.	n.n.	0,521	0,239	8,53
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	2015	111	n.n.	n.n.	2,38	1,25	28,8
n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt													

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B D B B D D D D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöl
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*E. V. S.*  
Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oramenburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Fon: 03301 / 698 150  
Fax: 03301 / 698 210  
[iebner@protekum.de](mailto:iebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die Deutsche Akkreditierungsstelle  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüfaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

**Datum** : 18.05.2006

**Auftragsnummer** : 16360535

**Probenart** : Boden

**Probennummer** : s. ff.

**Probenahme** : erfolgte durch AG

**Probeneingang** : 16.05.2006

**Projekt** : Dunkel / KWS, Velten

**Durchgeführte Prüfungen** : Untersuchung auf MKW und BTEX

**Prüfzeitraum** : 16.05. - 18.05.2006

**Unterauftragnehmer** : keine

**Untersuchungsgrund** : Kontaminationsüberprüfung

**Seitenzahl Bericht** : 2

**Archivierung** : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Seite : 1 von 2

Seitenzahl Anhang : 0

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	II-O-3 601433	IIa-O-3 601434	IV-W-2 601435	IV-S-2 601436	V-N-3 601437	V-S-3 601438	VI-N-3 601439	M 1-3 601440
-----------	-----------	---------	----	------------------	-------------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	------------------	-----------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	n.n.	n.n.	138	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	412
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	2,28						
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.							
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.							
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.							
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.							
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	2,28						
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	2,28						

n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

- Ø: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- Öl: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

D

D

*Dy. E*

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten.



Parameter	Verfahren	Einheit	BG	II-W-1 601330	II-W-2 601331	II-S-1 601332	II-S-2 601333	II-O-1 601334	II-O-2 601335
<b>Feststoffuntersuchungen</b>									
MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	214	177	n.n.	n.n.	n.n.	856
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	2,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	8,08
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,349	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,0966
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,921	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,0694
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,179	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,164
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,388	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	6,394
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	0,208	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,359
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	2,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	8,08

n.n.: nicht nachweisbar, BG: Bestimmungsgrenze, n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

D D D B

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

  
 Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
 Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf das Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalsstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Fon: 03301 / 698 150  
Fax: 03301 / 698 210  
[iebner@protekum.de](mailto:iebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die Deutsche Akkreditierungssystem  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

Datum : 08.05.2006

Seite : 1 von 4

Auftragsnummer : 16360454

Probenart : Boden

Probennummer : s. ff.

Probenahme : erfolgte durch AG

Probeneingang : 25.04.2006

Projekt : Dunkel / KWS, Velten

Durchgeführte  
Prüfungen : Untersuchung auf MKW und BTEX

Prüfzeitraum : 25.04. - 08.05.2006

Unterauftrag-  
nehmer : keine

Untersuchungs-  
grund : Kontaminationsüberprüfung

Seitenzahl Bericht : 4

Seitenzahl Anhang : 0

Archivierung : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Auftragsnummer: 16360454

Projekt: Dunkel / KWS, Velten

Prüfbericht Seite 2 von 4

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	I-N-1 601142	I-N-2 601143	I-W-1 601144	I-W-2 601145	I-S-1 601146	I-S-2 601147	I-O-1 601148	I-O-2 601149	Ila-N-1 601150	Ila-N-2 601151
<b>Feststoffuntersuchungen</b>													
MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	89,0	115	n.n.	480	n.n.
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0.500	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,116	0,810	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	0,243	n.n.	n.n.						
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	0,325	n.n.	n.n.						
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.								
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,116	0,242	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.								
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,116	0,810	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B B B D

B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert

D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselloßs

Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

Auftragsnummer: 16360454

Projekt: Dunkel / KWS, Velten

Prüfbericht Seite 3 von 4

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	Ila-W-1 601152	Ila-W-2 601153	Ila-O-1 601154	Ila-O-2 601155	III-S-2 601156	IV-N 601157	IV-W 601158	IV-S 601159	IV-O 601160	V-N-1 601161
<b>Feststoffuntersuchungen</b>													
MIKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	n.n.	n.n.	n.n.	1963	n.n.	614	n.n.	2458	67,9	4372
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	11,0	n.n.	n.n.	n.n.	3,26	n.n.	7,20
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	0,565	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	1,70	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	3,73	n.n.	n.n.	n.n.	1,60	n.n.	0,908
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	4,96	n.n.	n.n.	n.n.	1,67	n.n.	4,27
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	11,0	n.n.	n.n.	n.n.	3,26	n.n.	2,02
n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze, n. b.: nicht bestimmt													

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

B D B, D D B, D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Diesels
- Ö: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

Projekt: Dunkel / KWS, Vellen

Auftragsnummer: 16360454

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	V-N-2 601162	V-W 601163	V-S-1 601164	V-S-2 601165	V-O 601166	V-N-2 601167	VI-S 601168	VI-O 601169
-----------	-----------	---------	----	-----------------	---------------	-----------------	-----------------	---------------	-----------------	----------------	----------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	50	n.n.	309	608	n.n.	478	908	n.n.	n.n.
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	238	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	9,11	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	89,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	18,8	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	85,7	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	35,5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	238	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

Identifizierung der Kohlenwasserstoffart anhand des Chromatogramms

wenig B, D B, D D D

- B: Probe enthält niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe (Benzinkohlenwasserstoffe), der Anteil im Siedebereich < C10 wird nicht quantifiziert
- D: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Dieselöls
- Ü: Probe enthält Kohlenwasserstoffe im Siedebereich eines Schmieröls

*Ingo*  
Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner

Fon: 03301 / 698 150

Fax: 03301 / 698 210

[i.ebner@protekum.de](mailto:i.ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch  
die Deutsche Akkreditierungssystem  
und Prüfwesen GmbH akkreditiertes  
Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in  
der Urkunde aufgeführten Verfahren

**Datum** : 06.12.2005

**Auftragsnummer** : 54451206-1

**Probenart** : Boden

**Probennummer** : s. ff.

**Probenahme** : erfolgte durch AG

**Probeneingang** : 02.12.2005

**Projekt** : Dunkel / KWS, Velten

**Durchgeführte Prüfungen** : Untersuchung auf MKW, BTEX

**Seite** : 1 von 2

**Prüfzeitraum** : 02.12. - 06.12.2005

**Unterauftragnehmer** : keine

**Untersuchungsgrund** : Kontaminationsüberprüfung

**Seitenzahl Bericht** : 2 **Seitenzahl Anhang** : 0

**Archivierung** : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	HW IIa 504205	HW IV 504206	HW V 504207	HW VI 504208
-----------	-----------	---------	----	------------------	-----------------	----------------	-----------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	10	209	181	n.n.	n.n.
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,005	3,17	n.n.	n.n.	n.n.
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,001	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,001	0,711	n.n.	n.n.	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,001	0,212	n.n.	n.n.	n.n.
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,001	1,57	n.n.	n.n.	n.n.
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,001	0,681	n.n.	n.n.	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,005	3,17	n.n.	n.n.	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

*J. V. G. Ebner*

**Dipl.-Chem. Ingo Ebner**  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.  
Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH, Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten.

# Prüfbericht

PROTEKUM · Lehnitzstr. 73 · 16515 Oranienburg

Grundstücksgemeinschaft  
Kanalstraße

Berliner Str. 4  
16727 Velten

Dipl.-Chem. Ingo Ebner  
Fon: 03301 / 698 150  
Fax: 03301 / 698 210  
[i.ebner@protekum.de](mailto:i.ebner@protekum.de)

PROTEKUM  
Umweltinstitut GmbH  
Lehnitzstr. 73  
16515 Oranienburg



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungssystem und Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren

**Datum** : 08.12.2005

**Auftragsnummer** : 54451206-2

**Probenart** : Boden

**Probennummer** : s. ff.

**Probenahme** : erfolgte durch AG

**Probeneingang** : 06.12.2005

**Projekt** : Dunkel / KWS, Velten

**Durchgeführte Prüfungen** : Untersuchung auf MKW, BTEX

**Seite** : 1 von 2

**Prüfzeitraum** : 06.12. - 08.12.2005

**Unterauftragnehmer** : keine

**Untersuchungsgrund** : Kontaminationsüberprüfung

**Seitenzahl Bericht** : 2 **Seitenzahl Anhang** : 0

**Archivierung** : Bericht, Feststoffproben (6 Monate)

Parameter	Verfahren	Einheit	BG	HW III 504241	III W 504242	III N 504243	III E 504244	III S 504245	VIN 504246	HW I 504247
-----------	-----------	---------	----	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------	----------------

**Feststoffuntersuchungen**

MKW	LAGA KW 04	mg/kg TS	10	n.n.	n.n.	n.n.	436	7762	3538	75,4
BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	0,128	4,92	33,6	0,329
Benzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,142	0,394	n.n.
Toluol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,632	0,652	n.n.
Ethylbenzol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	0,128	2,56	7,33	0,188
m,p-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,59	25,1	0,141
o-Xylol	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,159	n.n.
Summe BTEX	DIN 38 407-F9-1	mg/kg TS	0,500	n.n.	n.n.	n.n.	0,128	4,92	33,6	0,329

n.n.: nicht nachweisbar; BG: Bestimmungsgrenze; n.b.: nicht bestimmt

*Ingo Ebner*

**Dipl.-Chem. Ingo Ebner**  
Laborleiter

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.  
Ohne Genehmigung der PROTEKUM - Umweltinstitut GmbH,  
Oranienburg darf der Prüfbericht, auch auszugsweise, nicht  
veröffentlicht werden. Die in den Normen angegebenen  
Meßunsicherheiten werden eingehalten.



## **Anlage 3.5**

### **Freigaben des Landkreis Oberhavel**

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

18. Nov. 2007

Erledigt: .....

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-07093

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

14.11.2007

Vorab per mail: [heidrun.baeumker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baeumker@kwsberlin.de)

Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 17.10.2007

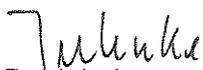
Sehr geehrte Frau Zumloh,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 17.10.2007 teile ich Ihnen folgendes mit:

- Mieten 58, 59; Mischprobe M58-59 II: uneingeschränkter Einbau im Sanierungsgebiet Kanalstraße 12 entsprechend Sanierungsvertrag möglich
- Mieten 63, 64, 65, 66; Mischprobe M63-66 II: uneingeschränkter Einbau im Sanierungsgebiet Kanalstraße 12 entsprechend Sanierungsvertrag möglich
- Mieten 74, 75, 76; Mischprobe M74-76: uneingeschränkter Einbau im Sanierungsgebiet Kanalstraße 12 entsprechend Sanierungsvertrag möglich

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Dr. Juhnke

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

23. Mai 2007

Erledigt: .....

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-06037

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

21.05.2007

Vorab per mail: [heidrun.baeumker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baeumker@kwsberlin.de)

Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 11.05.2007

Sehr geehrter Dr. Schafhauser,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 11.05.2007 teile ich Ihnen folgendes mit:

- Mieten 58, 59; Mischprobe M58-59: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 1.331 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen
- Mieten 60, 61, 62; Mischprobe M60-62: aufgrund der geringen Überschreitung des MKW-Wertes (1.119 mg/kg TS) für den Oberboden ist der Einbau in den Oberboden möglich
- Mieten 63, 64, 65, 66; Mischprobe M63-66: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 4.662 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen
- Mieten 67, 68, 69; Mischprobe M67-69: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 2.426 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen

- Miete 70; Mischprobe M70: aufgrund der geringen Überschreitung des MKW- Wertes (695 mg/kg TS) für den Oberboden ist der Einbau in den Oberboden möglich

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag



Dr. Juhnke  
Fachdienstleiter



- Mieten 51, 52, 53; Mischprobe M51-53: Einbau in den ersten Bodenmeter möglich
- Mieten 56, 43, 57; Mischprobe M56,43,57: entgegen der Empfehlung des Gutachters ist der Boden zurzeit nicht wiedereinbaufähig (MKW 1.332 mg/kg TS); der Boden kann nochmals behandelt, in Mieten gelagert und anschließend neu beprobt werden; die Ergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag



Labitzky  
Fachdienstleiter

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Herrn Gornik  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

14. Aug. 2006

Erledigt: .....

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-0685

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

10.08.2006

Vorab per mail: [svен.gornik@kwsberlin.de](mailto:svен.gornik@kwsberlin.de)  
Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 09.08.2006

Sehr geehrte Frau Zumloh,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 09.08.2006 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

- **Sanierungsbereich IIa:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich IIa-W-7 (MKW 21.284 mg/kg TS) in Richtung Westen.
- **Sanierungsbereich VI:** 2. Bodenmeter: Sanierungsziel erreicht; kein weiterer Aushub erforderlich

Zu den Mischproben, die die Mieten 25 bis 37 repräsentieren folgende Einschätzung:

- Mieten 25 bis 27; Mischprobe M25-27: aufgrund der geringen Überschreitung des MKW-Wertes (1.214 mg/kg TS) für den Oberboden ist der Einbau in den ersten Bodenmeter möglich; nicht geeignet für den Grundwasserschwankungsbereich
- Mieten 28 bis 30; Mischprobe 28-30: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 3.147 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.
- Mieten 31, 33, 34; Mischprobe M31/33/34: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 2.360 mg/kg TS; BTEX 23,1 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.
- Mieten 32, 38; Mischprobe M22-24: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 3.244 mg/kg TS; BTEX 74,1 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00

behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.

- Mieten 35 bis 37; Mischprobe M35-37: aufgrund der geringen Überschreitung des BTEX-Wertes (28,3 mg/kg TS) für den Oberboden ist der Einbau in den ersten Bodenmeter möglich; nicht geeignet für den Grundwasserschwankungsbereich

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Steffens

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

7. Juli 2006

Erledigt: \_\_\_\_\_

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-0668

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

12.07.2006

Vorab per mail: [heidrun.baeumker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baeumker@kwsberlin.de)  
Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 10.07.2006

Sehr geehrte Frau Bäumker,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 10.07.2006 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

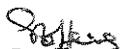
- **Sanierungsbereich I:** 2. Bodenmeter: Ein weiterer Aushub ist nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich IIa:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich IIa-W-5 (MKW 20.970 mg/kg TS) in Richtung Westen.
- **Sanierungsbereich III:** 2. Bodenmeter: Ein weiterer Aushub ist nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich IV:** 2. Bodenmeter: Ein weiterer Aushub ist nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich VI:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich VI-N-5 (MKW 15.432 mg/kg TS) in Richtung Norden.

Zu den Mischproben, die die Mieten 19 bis 24 repräsentieren folgende Einschätzung:

- Mieten 19 bis 21; Mischprobe M19-21: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 2.662 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.
- Mieten 22 bis 24; Mischprobe M22-24: Einbau in den ersten Bodenmeter möglich; nicht geeignet für den Grundwasserschwankungsbereich

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Steffens

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

**KWS Geotechnik GmbH**  
**EINGEGANGEN**

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

13. Juli 2006

Aktenzeichen:  
II/7021-0667

Erledigt: .....

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

11.07.2006

Vorab per mail: [heidrun.baemker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baemker@kwsberlin.de)  
Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herr Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 03.07.2006

Sehr geehrte Frau Bäumker,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 03.07.2006 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

- **Sanierungsbereich I:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich I-O-3 (MKW 10.031 mg/kg TS) in Richtung Osten.
- **Sanierungsbereich II:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich IIa:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich IIa-W-3 (MKW 9.373 mg/kg TS) in Richtung Westen.
- **Sanierungsbereich III:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich III-S-2 (MKW 13.137 mg/kg TS) in Richtung Süden.
- **Sanierungsbereich IV:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich IV-S-3 (MKW 11.094 mg/kg TS) in Richtung Süden.
- **Sanierungsbereich V:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich VI:** 2. Bodenmeter: Erweiterung der Baugrube im Bereich VI-N-4 (MKW 18.375 mg/kg TS) in Richtung Norden.

Zu den Mischproben, die die Mieten 4 bis 18 repräsentieren folgende Einschätzung:

- Mieten 4 bis 6; Mischprobe M4-6: Wiedereinbau in den Grundwasserschwankungsbereich möglich
- Mieten 7 bis 9; Mischprobe M4-9: Einbau in den ersten Bodenmeter möglich; nicht geeignet für den Grundwasserschwankungsbereich
- Mieten 10 bis 12; Mischprobe M10-12: Einbau in den ersten Bodenmeter möglich; nicht geeignet für den Grundwasserschwankungsbereich

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00

- Mieten 13 bis 15; Mischprobe M13-15: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 4.243 mg/kg TS; BTEX 92,2 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.
- Mieten 16 bis 18; Mischprobe M16-18: zurzeit Wiedereinbau nicht möglich (MKW 2.672 mg/kg TS; BTEX 36,2 mg/kg TS); der Empfehlung des Gutachters, den Boden vor Ort zu behandeln, in Mieten zu lagern und erneut zu beproben, wird gefolgt. Die Analyseergebnisse sind dann erneut zur Entscheidung vorzulegen.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Steffens

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

02. Juni 2006

Erliebt: \_\_\_\_\_

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-0651

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

06.06.2006

Vorab per mail: [heidrun.baeumker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baeumker@kwsberlin.de)  
Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 23.05.2006

Sehr geehrte Frau Bäumker,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 23.05.2006 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

Durch die Erweiterung der Baugruben im 1. Bodenmeter entsprechend Ihrer Empfehlung vom 10.05.2006 und meines Schreibens vom 11.05.2006 werden in den Sanierungsbereichen II, IIa, IV, V und VI die Sanierungszielwerte für MKW und BTEX deutlich unterschritten.

Die Phase I – Aushub des Bodens in den Sanierungsbereichen I bis VI bis ca. 1 m uGOK – ist abgeschlossen.

Die Bodensanierung kann mit der Phase II, dem weiteren Bodenaushub von 1 m bis 2 m uGOK, gemäß Kapitel 14 der Sanierungsuntersuchung vom 06.09.2005 fortgeführt werden.

Die durch die Mischprobe M1-3 repräsentierten Mieten 1, 2 und 3 (ca. 480 m<sup>3</sup>) können ohne Einschränkung in den Oberboden und dem Grundwasserschwankungsbereich wieder eingebaut werden.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Steffens

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

KWS Geotechnik GmbH  
Frau Bäumker  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

17. Mai 2006

Erledigt: .....

Aktenzeichen:  
II/7021-0641

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 –600

11.05.2006

Vorab per mail: [heidrun.baeumker@kwsberlin.de](mailto:heidrun.baeumker@kwsberlin.de)  
Nachrichtlich: Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 10.05.2006

Sehr geehrte Frau Bäumker,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 10.05.2006 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

- **Sanierungsbereich I:** Das Sanierungsziel für den 1. Bodenmeter ist in dieser Baugrube erreicht. Ein weiterer Aushub ist nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich IIa:** In der Probe IIa-O-2 wird das Sanierungsziel für MKW nicht erreicht. Die Baugrube ist in der vorgeschlagenen Weise zu erweitern.
- **Sanierungsbereich III:** Das Sanierungsziel für den 1. Bodenmeter ist in dieser Baugrube erreicht. Ein weiterer Aushub ist nicht erforderlich.
- **Sanierungsbereich IV:** In der Probe IV-S wird das Sanierungsziel für MKW nicht erreicht. Ein weiterer Aushub ist erforderlich. Die Erweiterung der Baugruben in Richtung Norden, wie von Herrn Dunkel angestrebt, wird von der unteren Bodenschutzbehörde befürwortet.
- **Sanierungsbereich V:** In der Probe V-S-1 wird das Sanierungsziel für BTEX nicht erreicht, in der Probe V-N-1 wird das Sanierungsziel für MKW nicht erreicht. Die Baugrube ist in der vorgeschlagenen Weise zu erweitern.
- **Sanierungsbereich VI:** Die Erweiterung der Baugruben in Richtung Norden, wie von Herrn Dunkel angestrebt, wird von der unteren Bodenschutzbehörde befürwortet.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag

  
Steffens

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00



direkt drüber!  
oberhavel

Landkreis Oberhavel  
Der Landrat

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

KWS Geotechnik GmbH  
Herr Brode  
Lützowstraße 102-104  
10785 Berlin

KWS Geotechnik GmbH  
EINGEGANGEN

15. Dez. 2005

Erliegt: .....

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:  
II/7021-05129

Bearbeiter:  
Frau Steffens  
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610  
Telefax (0 33 01) / 601 –600

13.12.2005

**Grundstück Kanalstraße 12, 16727 Velten**  
**Sanierungsbegleitende Untersuchung; Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde**  
Ihr Schreiben vom 12.12.2005

Sehr geehrter Herr Brode,

in Beantwortung Ihres Schreibens vom 12.12.2005 kann ich Ihnen folgendes mitteilen:

- Die Südböschung des Sanierungsbereiches III ist bis zum Erreichen des Sanierungszielwertes von 1.000 mg/kg TS MKW zu erweitern.
- Der Sanierungsbereich VI ist an der Nordseite bis zum Erreichen des Sanierungszielwertes von 1.000 mg/kg TS MKW zu erweitern.
- Die Haufwerke I, II, III, IV, V, VI können bevorzugt im Grundwasserbereich wieder eingebaut werden.

Mit freundlichen Grüßen

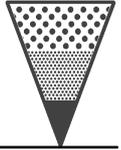
im Auftrag

  
Steffens

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Adolf-Dechert-Str. 1  
16515 Oranienburg

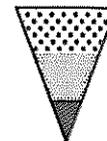
Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00



## **Anlage 3.6**

Protokoll der Besprechung vom 28.06.2006



## Protokoll zur Besprechung vom 28.06.2006, 11:00 – 11:30 Uhr

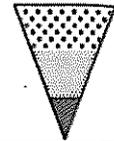
- Thema:** Abstimmungen zur weiteren Vorgehensweise bei den Sanierungsbegleitenden Untersuchungen zur Bodensanierung im Bereich Kanalstraße 12 in 16727 Velten
- Teilnehmer:**
- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Frau Steffens       | Landkreis Oberhavel, Umweltamt      |
| Herr Dunkel         | Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße |
| Frau Zumloh-Failing | KWS Geotechnik GmbH                 |
| Frau Bäumker        | KWS Geotechnik GmbH                 |
| Herr Gornik         | KWS Geotechnik GmbH                 |
- Verteiler:**
- |                      |      |
|----------------------|------|
| siehe Teilnehmer     |      |
| Herr Dr. Szymanowski | BFUB |
| Herr Boeckmann       | HGN  |
- Ort:** Landkreis Oberhavel, Umweltamt,  
Adolf-Dechert-Str. 1, 16515 Oranienburg

Zwischen dem Landkreis Oberhavel und der Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße wurde ein öffentlich-rechtlicher Vertrag mit der Verpflichtung zur Bodensanierung in Bereichen der Kanalstraße 12 in 16727 Velten abgeschlossen.

Wie im Endbericht zur Sanierungsuntersuchung (KWS Geotechnik GmbH, 2005) beschrieben, wurden insgesamt 7 Sanierungsbereiche (I, II, IIa, III, IV, V und VI) abgegrenzt, die durch Bodenaustausch bis 0,5 m unterhalb des aktuellen Grundwasserstandes saniert werden sollten. Der Sanierungsnachweis (Erreichen der Sanierungszielwerte) sollte durch Stoßbeprobungen dokumentiert werden.

Die Aushubgrenzen des 1. Bodenmeters (Oberboden) wurden anhand der sanierungsbegleitenden Stoßbeprobungen ermittelt. Zum Erreichen der festgeschriebenen Sanierungszielwerte war eine Vergrößerung der Aushubbereiche (Bereiche II, IIa, III, IV, V und VI) erforderlich (siehe Anlagen). Die MKW- und BTEX-Gehalte im Boden lagen nach der Beprobung vom 16.05.2006 alle durchgängig unterhalb der vereinbarten Sanierungszielwerte. Mit dem Schreiben des Umweltamtes, Landkreis Oberhavel, vom 06.06.2006 wurde die Phase I der Bodensanierung damit für beendet erklärt.

In der Phase II erfolgte der Bodenaushub unter 1,0 m u. GOK bereits in den vergrößerten Aushubbereichen gemäß Abgrenzung im 1. Bodenmeter bis 0,5 m unter Grundwasserstand. Der aktuelle Grundwasserstand (Stichtagsmessung vom 28.06.2006) liegt bei 1,70 - 1,80 m unter GOK. Der Bodenaushub erfolgte dementsprechend bis > 2,0 m u. GOK.



Bei den anschließenden Probenahmen vom 08.06. und 14.06.2006 wurden in 25 von 37 Proben die Sanierungszielwerte für MKW bzw. BTEX nicht eingehalten. Insbesondere die hohen BTEX-Gehalte weisen auf eine starke Beeinflussung des Bodens durch das belastete Grundwasser hin. In einem gemeinsamen Gespräch mit dem Umweltamt des Landkreises Oberhavel wurde die weitere Vorgehensweise abgestimmt.

Es wurde übereinstimmend festgestellt, dass eine Abgrenzung der Sanierungsbereiche ab dem 2. Bodenmeter nicht in der Form umzusetzen ist, wie es in der Sanierungsvereinbarung geregelt ist. Die Beeinflussung durch das belastete Grundwasser ist im Grundwasserschwankungsbereich so groß, dass die vereinbarten Sanierungszielwerte für MKW und BTEX im Boden nicht einzuhalten sind. Das Erreichen des im Sanierungsvertrag definierten Sanierungszieles für den 2. Bodenmeter ist mit verhältnismäßigen Mitteln nicht möglich und zumutbar. Aus diesem Grund wird die Orientierung an das geometrische Sanierungsziel (Ausdehnung der Baugrube nach Sanierung des 1. Bodenmeters) angestrebt.

Um die Verhältnismäßigkeit der Bodensanierung zu wahren, werden für den 2. Bodenmeter nur noch MKW als Leitparameter für die Bodenkontaminationen herangezogen. In den stark kontaminierten Bereichen (MKW > 10.000 mg/kg TS), die auch visuell bzw. organoleptisch als Emissionsquellen zu identifizieren sind, erfolgt der Aushub entsprechend den organoleptischen Auffälligkeiten. Vor Ort werden die Arbeiten von einem Mitarbeiter der KWS Geotechnik begleitet. Das Umweltamt entscheidet dann anhand der Laborergebnisse im Einzelfall, ob weitergehende Maßnahmen erforderlich sind oder nicht.

Das Verfahren zur Freigabe zum Einbau des behandelten Bodens bleibt von dieser Vereinbarung unberührt. Das Protokoll wird dem öffentlich-rechtlichen Vertrag als ergänzende Regelung beigelegt.

Berlin, 03.07.2006

**KWS Geotechnik GmbH** Beratende Gesellschaft für Hydrogeologie und Umweltschutz

Dipl.-Geol. Friederike Zumloh-Failing

Dipl.-Ing. Heidrun Bäumker



direkt drüber!  
oberhavel

Landkreis Oberhavel

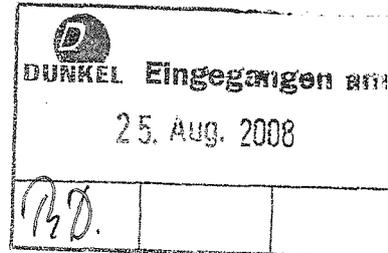
Der Landrat

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

FB Umwelt und Landwirtschaft  
FD Naturschutz, Umweltschutz und Abfallbeseitigung  
Adolf-Dechert-Straße 1  
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Grundstücksgemeinschaft Kanalstraße  
Herrn Thomas Dunkel  
Berliner Straße 4  
16727 Velten



Aktenzeichen:

II/7020

Bearbeiter:

Bodo Juhnke

Bodo.juhnke@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 - 611

Telefax (0 33 0) / 601 - 630

21.08.2008

### Altlastensanierung Kanalstraße 12 in 16727 Velten

Sehr geehrter Herr Dunkel,

hiermit bestätigt der Landkreis Oberhavel die Erfüllung der Sanierungsmaßnahme Boden gemäß § 7 Abs. 1 des Öffentlich-rechtlichen Vertrag vom 5.12.2005.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Rose-Marie Karst  
Fachdienstleiterin

Hausadresse:  
Landkreis Oberhavel  
Poststraße 1  
16515 Oranienburg

Bankverbindungen:  
Mittelbrandenburgische Sparkasse  
Konto-Nr. 3740923090  
BLZ 160 500 00

Dresdner Bank Oranienburg  
Konto-Nr. 150 608 000  
BLZ 160 800 00



## Anhang 2

### Sicherheitsdatenblätter

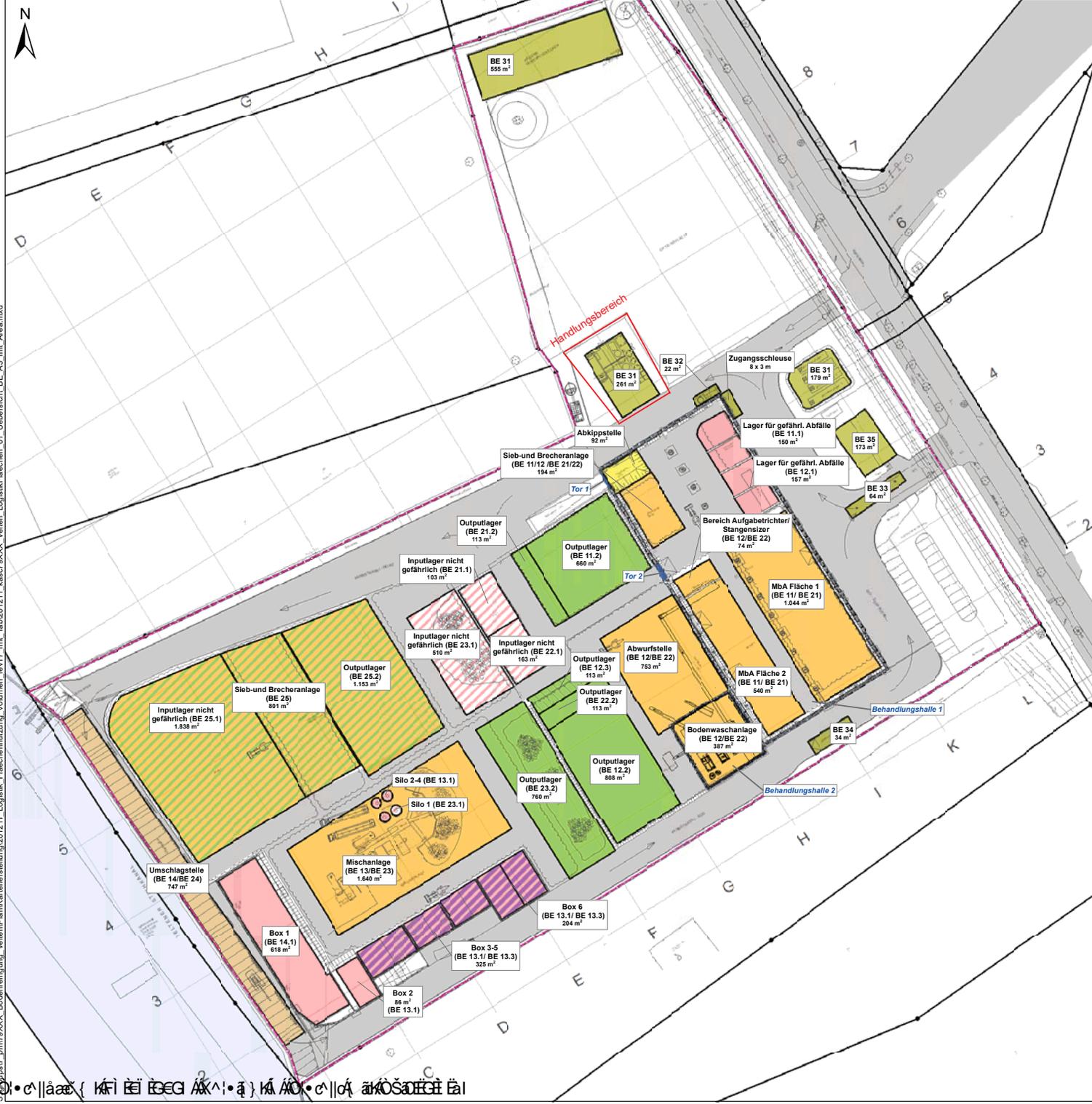
- AdBlue
- Hydrauliköl
- Motoröl
- Branntkalk
- Calciumcarbonat
- Calciumhydroxid
- Calciumoxid
- Diammonphosphat
- Eisen-Chloridlösung
- Flockungsmittel
- Ionenaustauscherharze
- Kalkammonsalpeter
- Kalkmilch
- Kompost Beschleuniger
- Magnesiumsulfat
- Salzsäure (entfällt)
- Zement
- Kohlenstoffdioxid



## Anhang 3

Lageplan

S:\proj17\_pmi179XXX\_Bodenreinigung\_Velten\Plan\Kartenstellung\201211\_Logistik\_Flächennutzung\_Volumen\_rev17\_mit\_Tab201211\_kasc79XXX\_Velten\_LogistikFlaechen\_01\_Uebersicht\_BE\_A3\_mit\_Area.mxd



### Legende

**Flächen des Logistikkonzeptes**

- Inputlager nicht gefährlicher Abfall
- Inputlager gefährlicher Abfall
- Prozessbereich
- Outputlager nicht gefährlicher Abfall
- Outputlager gefährlicher Abfall
- In- und Output sowie Prozessbereich variabel
- In- und Output gefährlicher Abfall (Mischanlage)
- Umschlagstelle (In- und Outputlager)
- gem. genutzte techn. Einrichtungen (GTA)
- Abkipfstelle
- Behandlungshalle
- Grundstücksgrenze
- Straße und Logistikflächen
- Veltener Stichkanal

**Betriebseinheiten (BE):**  
 11/21 = Mikrobiologische Anlage (MbA)  
 12/22 = Bodenwaschanlage (BoWa)  
 13/23 = Mischanlage (Mia)  
 14/24 = Umschlagstelle  
 25 = Sieb- und Brechanlage

**Gemeinsam genutzte technische Einrichtungen (GTA)**  
 31 = Reinwassertanks, WRA  
 32 = Abluftreinigungsanlage  
 33 = Fahrzeugwaage  
 34 = Reifenwaschanlage  
 35 = Büro- und Sozialgebäude

**Projekt:** Logistikkonzept zur Errichtung und Betrieb einer Abfallbehandlungsanlage  
 Standort: 16727 Velten, Kanalstraße 12

**Auftraggeber:** b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH  
 Kanalstraße 12  
 16727 Velten

**Auftragnehmer:** IUP.Ingenieure  
 Lützowstraße 102-104  
 10785 Berlin  
 Tel.: + 49 30 - 72 615 69 - 0  
 Fax.: + 49 30 - 72 615 69 - 69

**Bearbeitet:** B. Grützmann  
 Gezeichnet: S. Schrader

**Planarstellung:** Übersichtsplan Logistikkonzept  
 Flächennutzung  
 - 02.12.2020 -

**Projektnummer:** 79XXX  
**Datum:** 11.12.2020

**Maßstab:** 0 20 40 60 Meter  
 1:1.100

**Anlage:** 1

**Kartengrundlage:** DWG der Fa. Dunkel GmbH & Co. KG;  
 2019-04-11-Haufwerksplan.dwg; xref\_LP\_Basis.dwg

**Blattgröße:** DIN A3  
 117/162 397 x 420



## Anhang 4

ANLAGE 1a Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

**ANLAGE 1a Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL**  
 (in Anlehnung an das Formular zum Ausgangszustand des Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a Abs. 4 Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	Art des Stoffs	Stoffname / Verwendung des Stoffes analog ELIA 3.5	CAS-Nr., analog ELIA 3.5	Aggregatzustand analog ELIA 7.2	Stoff nach CLP-VO analog ELIA 3.5	H- und R-Sätze analog ELIA 3.5	Inhaltsstoffe	WGK	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwellenwert-überschreitung Verbrauch	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Lagerung des Stoffs in VAWS-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen VAWS-Anlagen[]	Mengenschwellenwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von VAWS-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1.	H	Branntkalk bzw. Kalkmilch (Ca(OH)2)		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	1.400.000 kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 13, BE 23	Be 23.1	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
2.	H	Zement		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	1.000.000 kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 13, BE 23	Be 23.1	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
3.	H	Eisen(III)Chlorid-Lösung(FeCl3)	7705-08-0	flüssig	X	H290, H302, H315, H318, H317		nwg	950 l	<input type="checkbox"/>	BE 31	BE 31	IBC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterschreitung der Mengenschwelle
4.	H	Ionenaustauscherharze		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	2.000 l	<input type="checkbox"/>	BE 31	BE 31	IBC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
5.	H	Flockungshilfsmittel		flüssig	<input type="checkbox"/>			2	200 l		BE 31/ BE 12	BE 31/ BE 12	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
6.	H	Tenside		flüssig	<input type="checkbox"/>			2	90 l	<input type="checkbox"/>	BE 12	BE 12	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
7.	H	AdBlue		flüssig	<input type="checkbox"/>			1	100 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
8.	H	Motoröl		flüssig	<input type="checkbox"/>			2	50 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
9.	H	Hydrauliköl		flüssig	<input type="checkbox"/>			1	50 l	<input type="checkbox"/>		BE 35	Kanister		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
10.	H	Kompostbeschleuniger		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	10.000 kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 11	BE 11	Container		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
11.	H	Kalkammonsalpeter		fest	<input type="checkbox"/>			nwg	500 kg/a		BE11, BE21	BE 11	Kanister					kein Stoff nach CLPVO
12.	H	Diammonphosphat		fest	<input type="checkbox"/>			1	500 kg/a		BE11, BE21	BE 11	Kanister					kein Stoff nach CLPVO
13.	H	Calciumhydroxid	1305-62-0	fest	X	H315, H318, H335		1	100 kg/a		BE 11	BE 11	Haufwerke					Unterschreitung der Mengenschwelle
14.	H	Calciumoxid		fest	X	H315, H318, H335		1	100 kg/a		BE 11	BE 11	Haufwerke					Unterschreitung der Mengenschwelle
15.	H	Calciumcarbonat	1305-78-8	fest	<input type="checkbox"/>			nwg	100 kg/a	<input type="checkbox"/>	BE 11	BE 11	Haufwerke		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kein Stoff nach CLPVO
16.	H	Magnesiumsulfat	7487-88-9	fest	<input type="checkbox"/>				100 kg/a		BE 11	BE 11	Container					kein Stoff nach CLPVO

- Spalte 2:** Rohstoff = R, Brennstoff = B, Hilfsstoff = H, Abfall = A, P = Produkte und NP =Nebenprodukte mit Angabe einer fortlaufenden Nummer
- Spalte 3:** Angabe als was der Stoff verwendet wird
- Spalte 6:** Stoff ist nach CLP-VO einzustufen Anhang 1, Teile 2-5.
- Spalte 7:** Angabe der H- und R-Sätze.
- Spalte 8:** Angabe zu den chemischen Bestandteilen des Stoffs.
- Spalte 9:** Ausgehend von der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Spalte 10:** Durchsatz oder Lagerungskapazität [kg/a] oder [l] entsprechend LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB (Anhang 3) vom 07.08.2013 mit folgenden Mengenschwellen: <sup>WGK 3</sup> ≥ 10 kg/a oder <sup>1</sup>, <sup>WGK 2</sup> ≥ 100 kg/a oder <sup>1</sup> bzw. <sup>WGK 1</sup> ≥ 1.000 kg/a oder l.
- Spalte 11:** Überschreitung der Mengenschwellen nach Anhang 3 der LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB (siehe auch Hinweis zu Spalte 10).
- Spalte 12:** Benennung und Bezeichnung des Anlagebereichs, in der der Stoff eingesetzt wird.
- Spalte 13:** Benennung und Bezeichnung des Orts, in der der Stoff gelagert wird.
- Spalte 14:** Angabe auf welche Weise der Stoff gelagert wird (z. B. Behälter auf einer ebenen flüssigkeitsundurchlässigen Aufstellfläche, oberirdischer doppelwandiger Tank in Auffangraum etc.).
- Spalte 15:** Angabe derjenigen VAWS-Anlagen, in denen der Stoff gehandhabt wird und die Anlage entweder unterirdisch ist oder der Rauminhalt der oberirdischen VAWS-Anlage <sup>n</sup> die folgenden Mengenschwellen überschreitet: <sup>1</sup>, <sup>WGK 1</sup> > 10.000 l, <sup>WGK 2</sup> > 1.000 l bzw. <sup>WGK 3</sup> > 100 l.
- Spalte 16:** Überschreitung der Mengenschwellen nach Anhang 3 der LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB (siehe auch Hinweis zu Spalte 15).
- Spalte 19:** Ausführende Begründung auf separatem Blatt.

Dem Formular ist ein Lageplan mit Darstellung der Handhabungsbereiche der relevanten gefährlichen Stoffe beizufügen (AwSV-Anlagen, außerhalb von AwSV-gesicherten Bereichen, Handhabungsbereiche von nicht wassergefährdenden Stoffen mit zusätzlichen Gefahrenhinweise gemäß CLP-VO).



## Anhang 5

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt

Zulassungsnummer Z-59.21-431

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

## Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.02.2017

Geschäftszeichen:

II 74-1.59.21-43/16

### Zulassungsnummer:

**Z-59.21-431**

### Geltungsdauer

vom: **17. Februar 2017**

bis: **17. Februar 2022**

### Antragsteller:

**GSE Lining Technology GmbH**

Normannenweg 28

20537 Hamburg

### Zulassungsgegenstand:

**"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und  
Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 15 Blatt Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Der Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Dichtungsbahn "GSE HD Dichtungsbahn" (nachfolgend Dichtungsbahn genannt). Die Dichtungsbahn ist eine aus einer Polyethylenformmasse und einem Masterbatch im Extrusionsverfahren hergestellte Kunststoffbahn.

(2) Die Dichtungsbahn wird

- mit beidseitig glatter Oberfläche in den Dicken von 2,0 mm, 2,5 mm und 3,0 mm mit einer Breite von 7,5 m sowie
- mit einseitiger oder mit beidseitiger Profilierung (FrictionFlex) in den Dicken von 2,0 mm, 2,5 mm und 3,0 mm mit einer Breite von 7,5 m

hergestellt, auf dem vorbereiteten Untergrund lose verlegt und zu einer begehbaren Auffangraumabdichtung verschweißt.

(3) Die Dichtungsbahn darf zur Abdichtung von Auffangwannen und Auffangräumen innerhalb von Gebäuden und im Freien beim Lagern von Flüssigkeiten gemäß Anlage 1 verwendet werden.

(4) Beim Lagern von entzündbaren Flüssigkeiten gemäß GHS/CLP<sup>1</sup> darf die Dichtungsbahn nur verwendet werden, wenn die Vorschriften zur Vermeidung von Zündgefahren bei Errichtung und Betrieb der Lageranlage eingehalten sind (s. TRGS 727<sup>2</sup> Technische Regel für Gefahrstoffe "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen").

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

(6) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- und Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

### 2 Bestimmungen für die Dichtungsbahnen

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Die Dichtungsbahn muss folgende Eigenschaften haben. Sie muss

- flüssigkeitsundurchlässig gegenüber den in Anlage 1 aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten sein,
- alterungsbeständig sein,
- witterungsbeständig nach Klasse W1 für die Innenanwendung und die Außenanwendung bzw. freie Bewitterung sein,
- mikroorganismenbeständig sowie wurzelfest sein und
- hinsichtlich der Feuerausbreitung die Anforderungen der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102-1<sup>3</sup> erfüllen.

(2) Die Rezeptur der Formmasse sowie des Masterbatches für die Herstellung der Dichtungsbahn sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

1	CLP-Verordnung	Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
2	TRGS 727, Technische Regeln für Gefahrstoffe "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen" – Fassung Januar 2016 –	
3	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

(3) Die mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Dichtungsbahn einschließlich der zugehörigen Nachweisverfahren sind in Anlage 2 angegeben.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung bzw. Konfektionierung der Dichtungsbahn hat nach den im DIBt hinterlegten Rezepturen im Werk der Firma GSE Lining Technology GmbH, Boeker Straße 1a in 17248 Rechlin zu erfolgen.

(2) Änderungen in der jeweiligen Rezeptur der Dichtungsbahn bzw. des Masterbatches bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

(3) Angaben zum Herstellverfahren sind beim DIBt hinterlegt. Änderungen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

(4) Die Herstellung der Dichtungsbahn unter Zugabe von max. 5 Gew.-% homogen zusammengesetztem Umlaufmaterial aus der laufenden Produktion der zugelassenen Dichtungsbahn ist zulässig. Angaben zur Zusammensetzung des Umlaufmaterials sind beim DIBt hinterlegt. Die Verwendung von Regeneraten bzw. Rezyklaten zur Herstellung der Dichtungsbahn ist unzulässig.

### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Dichtungsbahn muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die Lagerung der Dichtungsbahn ist auf ebenem, steinfreiem Untergrund vorzusehen, wobei direktes Übereinanderlagern der Rollen zu vermeiden ist. Gegen direkte Sonneneinstrahlung ist die Dichtungsbahn zu schützen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Lieferschein für die Dichtungsbahn muss vom Antragsteller (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3.2 erfüllt sind.

(2) Die Zulassungsnummer ist leicht erkennbar und dauerhaft mit dem Namen des Zulassungsinhabers und dem Herstellungsdatum auf den Verpackungen (Beipackzettel) und auf der Dichtungsbahn (mindestens alle 5 lfd. m) anzugeben.

(3) Der Zulassungsinhaber muss den Verarbeiter (Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1)) verpflichten, jede Auffangwanne bzw. jeden Auffangraum dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen (es sollen dabei mitgelieferte Schilder verwendet werden):

Zur Abdichtung dieser Auffangwanne wurde verwendet

Dichtungsbahn:	"GSE HD Dichtungsbahn"
Zulassungsnummer:	Z-59.21-431
Zulassungsinhaber:	GSE Lining Technology GmbH Normannenweg 28 20537 Hamburg
Herstellwerk:	17248 Rechlin
ausgeführt am:	
ausgeführt von:	(ausführende Firma s. Abschnitt 4.1 (1))

Zur Schadensbeseitigung nur die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Materialien entsprechend den Angaben des Zulassungsinhabers verwenden!

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dichtungsbahn mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erfolgen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dichtungsbahn mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das in Abschnitt 2.2.1 (1) angegebene Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Dichtungsbahn nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(3) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Zulassungsinhaber eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts (gemäß Abschnitt 2.3.3 (3)) zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (1) angegebenen Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

(2) Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller der Dichtungsbahn vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellte Dichtungsbahn den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

(3) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(4) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Dichtungsbahn "GSE HD Dichtungsbahn"
- Zuordnung der hergestellten Dichtungsbahn zu der Charge der verwendeten Formmasse einschließlich des verwendeten Masterbatches,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Dichtungsbahn,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen sowie Vergleich mit den Anforderungen gemäß Anlage 2 und 3 sowie
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(5) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem für die Produktionskontrolle Verantwortlichen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 (1) angegebenen Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

(2) Die Fremdüberwachung der Herstellung der Dichtungsbahn ist gemäß Anlage 3 durchzuführen. Die Identität ist dabei im Vergleich der Angaben der Anlage 2 "Überwachungswerte" mit den im Rahmen der Fremdüberwachung ermittelten Werten

a. zur Formmasse (Dichte und Schmelze-Massefließrate) sowie

b. zum Formstoff (Dichte, Schmelze-Massefließrate und Verhalten bei Zugbeanspruchung ( $\sigma_y$  und  $\epsilon_y$ ))

festzustellen.

(3) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dichtungsbahn mit folgendem Prüfumfang durchzuführen:

- Identität der Materialien (siehe Abschnitt 2.3.3 (2)),
- Beschaffenheit,
- Dicke,
- Rußgehalt und Homogenität der Rußverteilung,
- Verhalten gegen Flüssigkeiten (mit mindestens drei von der Überwachungsstelle ausgewählten Mediengruppe-Prüfflüssigkeiten der Anlage 1) sowie
- Verhalten nach Erwärmung (Maßänderung).

(4) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen wurden an Proben durchgeführt, die von einer unabhängigen Drittstelle repräsentativ aus der laufenden Produktion entnommenen wurden. Diese Prüfungen ersetzen die Erstprüfung.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Bauwerke aus Beton und Mauerwerk

(1) Die Standsicherheit der Auffangwanne/-räume ist vor dem Einbau der Dichtungsbahn nachzuweisen.

(2) Der Untergrund für die Dichtungsbahn muss bereits die vorgesehene Sohl- und evtl. Böschungsneigung aufweisen.

(3) Wenn Bodenfeuchte, Grund- und Sickerwässer oder andere Wässer von der Rückseite in das Bauwerk eindringen können, ist dieses gemäß DIN 18195-4<sup>4</sup> und DIN 18195-6<sup>5</sup> abzudichten.

(4) Beim Verlegen der Dichtungsbahn muss der Betonuntergrund mindestens 28 Tage alt, trocken (Restfeuchte  $\leq 4\%$ ), frei von Verunreinigungen und frei von losen und mürben Teilen sein.

- |   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| 4 | DIN 18195-4:2011-12 | Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarswasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung |
| 5 | DIN 18195-6:2011-12 | Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung   |

(5) Vor dem Verlegen der Dichtungsbahn müssen die Betonflächen gemäß den Bestimmungen dieser Zulassung und den Angaben des Zulassungsinhabers vorbereitet und ggf. nur mit vom Zulassungsinhaber angegebenen, geeigneten und mit der Dichtungsbahn verträglichen Produkten ausgebessert werden.

(6) Der Einbau von Trennlagen bzw. Ausgleichsschichten ist möglich, z. B. Estrich und/oder Geotextil mit einem Flächengewicht von mindestens 400 g/m<sup>2</sup>.

(7) Der Untergrund für die Dichtungsbahn ist vor dem Verlegen der Dichtungsbahn durch den Betrieb nach Abschnitt 4.1 (1) zu beurteilen und abzunehmen.

(8) Mauerwerk als Untergrund eignet sich für die Dichtungsbahn, wenn es festhaftend verputzt ist.

(9) Bei instand zu setzenden Auffangwannen und Auffangräumen sind die Anforderungen der DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen"<sup>6</sup> sinngemäß zu erfüllen. Bei instand zu setzenden Auffangwannen und -räumen sind Rissbreiten bis zu einer Breite von 1,5 mm zulässig, soweit die Standsicherheit nicht gefährdet ist. Breitere Risse sind sachgerecht zu verfüllen.

(10) Im Ausnahmefall darf innerhalb von Gebäuden bei Bestandsbauten der Abstand zwischen Achse des Befestigungsmittels und maximal zulässigem Flüssigkeitsspiegel auf 5 cm reduziert werden (siehe Anlage 6/3 und 6/4).

### 3.2 Erdbauwerke

(1) Die Standsicherheit der Auffangwanne/-räume ist vor dem Einbau der Dichtungsbahn nachzuweisen.

(2) Der Untergrund für die Dichtungsbahn muss bereits die vorgesehene Sohl- und evtl. Böschungsneigung aufweisen.

(3) Der tiefste Punkt des Bauwerks muss mindestens 50 cm über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand liegen. Wenn mit aufstauendem Sickerwasser zu rechnen ist, dürfen Erdbauwerke nur errichtet werden, wenn eine Dränung gemäß DIN 4095<sup>7</sup> vorhanden ist. Erdbauwerke dürfen nur außerhalb von hochwassergefährdeten Gebieten errichtet werden.

(4) Beim Verlegen in Erdbauwerken ist ein steinfreies, verdichtetes und abgewalztes Rohplanum mit einem Verdichtungsgrad von 95 % der einfachen Proctordichte herzustellen (ggf. sind die Anforderungen der ZTVE-StB 09<sup>8</sup> zu beachten).

(5) Der für das jeweilige Objekt maximal zulässige Flüssigkeitsspiegel bezogen auf den Hochpunkt der Dichtebene (nicht etwaige Aufbauten) ist einzuhalten, z. B. unter Berücksichtigung des Wellenschlages (siehe Anlage 6/6, 6/7 und 6/8).

6	Instandsetzungsrichtlinie	DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzen von Betonbauteilen (Instandsetzungsrichtlinie)", Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Ausgabe Oktober 2001
7	DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
8	ZTVE-StB 09	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau - Ausgabe 2009 -

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

(1) Die Dichtungsbahn darf nur von solchen Betrieben verarbeitet werden, die vom Zulassungsinhaber entsprechend unterwiesen und die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe vom Zulassungsinhaber (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten autorisiert und geschult sein. Die Autorisierung und Schulung erfolgt durch die Firma GSE Lining Technology GmbH oder von einem von der Firma GSE Lining Technology GmbH autorisierten Unternehmen.

(2) Für die ordnungsgemäße Verlegung der Dichtungsbahn hat der Zulassungsinhaber eine Verlegeanleitung zu erstellen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieses Bescheids, insbesondere zu den folgenden Punkten, detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Baugrundvorbereitung und -beschaffenheit neuer und instand zu setzender Anlagen,
- erforderliche Arbeitsgänge zur Abdichtung von Auffangräumen (z. B. bei Abdichtung von Teilflächen),
- Art der Fügung von Dichtungsbahnteilen einschließlich Vorbereitung, Behandlung und Schutz der Fügezonen,
- Prüfung der Fügenähte,
- Schutzabdeckung der Dichtungsbahn,
- Nacharbeiten und Ausbesserungen an der Abdichtung sowie
- Sicherung der Ränder der Abdichtung gegen Ablösen vom Untergrund.

(3) Die Dichtungsbahn ist lose und spannungsfrei mit einer Mindestüberdeckung an den Rändern von 10 cm zu verlegen. Die Verbindungen sind so auszuführen, dass keine Kreuzstöße entstehen und T-Stöße minimiert werden. Bei Montagearbeiten auf der Dichtungsbahn ist dafür zu sorgen, dass eine Beschädigung der Dichtungsbahn ausgeschlossen ist. Bei Verlegung im Freien sind Maßnahmen zur Sturmsicherung der verlegten Dichtungsbahnen zu treffen.

(4) Für die Durchführung der Fügearbeiten sind die Richtlinien des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS-Richtlinien) anzuwenden. Das Schweißen der Dichtungsbahn erfolgt nach der DVS-Richtlinie 2225-4<sup>9</sup> mittels Heizkeil- oder Warmgasextrusionsschweißen. Für die Schweißarbeiten darf nur Personal eingesetzt werden, welches über eine gültige Prüfbescheinigung gemäß DVS-Richtlinie 2212-3<sup>10</sup>, Untergruppe III-1 bzw. III-3 verfügt. Die Schweißnähte sind gemäß DVS-Richtlinie 2225-4<sup>9</sup> zu prüfen und zu protokollieren. Es darf nur Schweißzusatz aus dem identischen Material wie die Dichtungsbahn verwendet werden.

(5) Beim Lagern von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 100$  °C (vormals Gefahrklassen AI, AII, AIII und B nach der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten) muss die Dichtungsbahn entsprechend der Anlagen 6/2, 6/7 und 6/8 gegen Brandeinwirkungen abgedeckt werden. Diese Abdeckungen der Dichtungsbahn sind nur begehbar; die Befahrung ist nicht zulässig.

9	DVS 2225-4:2006-12	Schweißen von Dichtungsbahnen aus Polyethylen (PE) für die Abdichtung von Deponien und Altlasten
10	DVS 2212-3:1994-10	Prüfungen von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe III; Bahnen im Erd- und Wasserbau

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-59.21-431

Seite 9 von 11 | 17. Februar 2017

(6) Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 6/1 bis 6/10 entsprechen.

(7) An der Auffangwanne bzw. dem Auffangraum ist ein Schild nach Abschnitt 2.2.3 (3) anzubringen.

**4.2 Übereinstimmungserklärung für die Ausführung vor Ort**

(1) Während der Ausführung sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der am Einbauort zusammengefügte Auffangraumabdichtung (Bauart) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb gemäß Abschnitt 4.1 (1) mit einer Übereinstimmungserklärung auf Grundlage der Bestimmungen für die Ausführungen nach Abschnitt 4.1 erfolgen (siehe Anlage 4).

(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Betreiber der Lageranlage zusammen mit einer Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie einer Kopie der Verlegeanleitung zu übergeben.

(4) Die Aufzeichnungen nach Abschnitt 4.2 (1) müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Sie sind nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren. Kopien der Aufzeichnungen sowie des Standsicherheitsnachweises nach Abschnitt 3.1 (1) bzw. 3.2 (1) sind dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakten auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde und dem Sachverständigen nach Abschnitt 5.1 (3) auf Verlangen vorzulegen.

**5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung****5.1 Allgemeines**

(1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Abdichtung gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) wird verwiesen. Im Übrigen sind die für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften zu beachten. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2 aufgeführten Kriterien.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Abdichtung nur solche Betriebe nach Abschnitt 4.1 (1) zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(3) Der Betreiber einer Lageranlage hat je nach für den Anlagenstandort geltenden Vorschriften Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen. Für die Durchführung der Prüfungen gelten die Abschnitte 5.2.1 und 5.2.2.

(4) Ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten müssen so schnell wie möglich, spätestens innerhalb der in Anlage 1 ausgewiesenen zulässigen Beanspruchungsdauer, erkannt und von der Dichtfläche entfernt werden. Bei Verwendungen entsprechend der Beanspruchungsstufe "mittel" müssen ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten innerhalb von 72 Stunden von der Dichtfläche entfernt werden.

(5) Nach Abschnitt 4.1(5) erforderliche Abdeckungen von Dichtungsbahnen (siehe Anlagen 6/2, 6/7 und 6/8) sind nur begehbar; eine Befahrung ist nicht zulässig.

(6) Der für das jeweilige Objekt maximal zulässige Flüssigkeitsspiegel bezogen auf den Hochpunkt der Dichtebene (nicht etwaige Aufbauten) ist einzuhalten, z. B. unter Berücksichtigung des Wellenschlages.

## 5.2 Prüfungen

### 5.2.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

(1) Die Prüfung der Dichtungsbahn bzw. der Abdichtung ist vor Inbetriebnahme der Auffangwanne bzw. -fläche durchzuführen. Dieses erfolgt in Anwesenheit eines sachkundigen Vertreters des Betriebs nach Abschnitt 4.1 (1) und des Anlagenbetreibers.

(2) Die Dicke der zu verlegenden Dichtungsbahn ist vom Sachverständigen vor Beginn der Verlegungsarbeiten stichprobenartig zu überprüfen. Sofern sich durchgängig eine Dicke ergibt, die die Anforderungen der Anlage 2 - Überwachungswerte - nicht erfüllt, ist die jeweilige Dichtungsbahn zu verwerfen und durch eine neue, den Anforderungen entsprechende, zu ersetzen.

(3) Der Sachverständige überprüft die plangerechte Ausführung der Abdichtung auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und die Einhaltung behördlicher Auflagen und Bedingungen. Er kontrolliert die erforderlichen Nachweise und die Aufzeichnungen über Art, Umfang und Ergebnis der Prüfungen gemäß der Bauausführung.

(4) Soweit Teilprüfungen einzelner Verlegeabschnitte während der Bauausführung durch den Sachverständigen nicht vorgesehen oder möglich waren, überprüft er stichprobenweise die Abdichtung durch Augenschein auf offensichtliche Mängel und Beschädigungen, fehlerfreie Ausführung der Fugestellen, Sicherung der Ränder, Abdeckung sowie ihre Anschlüsse an andere Bauteile des Auffangraumes.

### 5.2.2 Wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Abdichtung ist wiederkehrend darauf zu prüfen, ob die Voraussetzung für ihre Verwendung noch gegeben ist.

(2) Die Abdichtung ist durch Augenschein stichprobenweise auf ihren Zustand zu kontrollieren. Die Ausführungen der Abschnitte 5.2.1 (3) und 5.2.1 (4) gelten sinngemäß.

(3) Bei Abdichtungen mit Schutzabdeckung hat der Sachverständige nach Wasserrecht (siehe § 1 (2) der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)) nach Inaugenscheinnahme des Auffangraumes/der Auffangwanne zu entscheiden, inwieweit ein Abtrag der Schutzabdeckung zur Kontrolle der Dichtheit der Abdichtung erforderlich ist.

(4) Werden bei wiederkehrenden Prüfungen Beschädigungen der Abdichtung festgestellt, sind entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe zu treffen.

## 5.3 Ausbesserungsarbeiten

(1) Werden bei den Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 Mängel an der Dichtungsbahn festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 (2) zu beauftragen, der nur die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend der Verlegeanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf.

(2) Beschädigte Flächen sind mit abgerundeten Zuschnitten abzudecken. Die Mindestüberdeckung an den Rändern hat 10 cm zu betragen. Die Zuschnitte sind im gesamten Nahtbereich fachgerecht zu fügen. Fehlstellen an Schweißnähten sind fachgerecht instand zu setzen. Die instand zu setzenden Flächen sind gemäß Abschnitt 4.1 (4) zu prüfen.

(3) Sofern die Gesamtfläche der auszubessernden Fehlstellen 30 % überschreitet, entscheidet der Sachverständige, ob eine Ausbesserung noch zulässig ist. Bei Nacharbeiten in größerem Umfang ist die wiederkehrende Prüfung durch den Sachverständigen zu wiederholen.

#### 5.4 Prüfbescheinigung

Über die Ergebnisse der Prüfungen und Materialuntersuchungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen, die der zuständigen Behörde und dem Betreiber unverzüglich vorzulegen ist.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt

Flüssigkeiten	Medien- gruppe	Beanspruchungs- stufe*
Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit einem maximalen (Bio) Ethanolgehalt von 5 Vol.-% nach DIN EN 15376	1	hoch
Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	1a	
Flugkraftstoffe	2	
- Heizöl EL nach DIN 51603-1 - ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle - Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von $\leq 20$ Ma.-% und einem Flammpunkt $> 60$ °C	3	
Dieselmotorkraftstoffe nach DIN EN 590 mit Zusatz von Biodiesel nach DIN EN 14214 bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%	3b	
Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe	4	
Benzol und benzolhaltige Gemische	4a	
Rohöle	4b	
gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt $> 60$ °C	4c	
ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykol, Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische	5	
Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische	5a	
ein- und mehrwertige Alkohole $\geq C_2$ mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische	5b	
Ethanol einschließlich Ethanol nach DIN EN 15376 (unabhängig vom Herstellungsverfahren) sowie deren wässrige Lösungen	5c	
Halogenkohlenwasserstoffe = $C_1$	6a	
aromatische Halogenkohlenwasserstoffe	6b	
organische Ester und Ketone, außer Biodiesel	7	
aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel	7a	
Biodiesel nach DIN EN 14214	7b	
wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %	8	
aliphatische Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen	8a	
wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	9	
organische Säuren (Carbonsäuren, außer Ameisensäure) sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	9a	
anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH $< 6$ ), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	10	
anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH $> 8$ ), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	11	
wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	12	
Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	13	
wässrige Lösungen organischer Tenside	14	
cyclische und acyclische Ether	15	
acyclische Ether	15a	
alle aliphatischen Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$	6	mittel

\* Arbeitsblatt DWA-A 786, Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) Ausführung von Dichtflächen; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) Regelwerk, Oktober 2005

Soweit keine anderen Angaben zu den aufgeführten Flüssigkeiten gemacht werden, handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technischer Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser, soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 1
Liste der Flüssigkeiten, gegen die die Dichtungsbahn für die angegebenen Beanspruchungsstufen flüssigkeitsundurchlässig und beständig ist	

Prüfgegenstand	Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Überwachungswerte		
Formmasse A	Formmassenbezeichnung	--	DIN ISO 17855-1 <sup>10</sup>	ISO 17855 – PE-MD, , EAGN, 33 – D012		
	Schmelzindex MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133-1 <sup>11</sup>	2,30 ± 0,3		
	Dichte (d <sub>R</sub> )	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>12</sup>	0,932 ± 0,004		
	Oxidations-Induktionszeit	min	DIN EN 728 <sup>13</sup> bei 210 °C	> 10		
Masterbatch B	Rußgehalt	%	DIN EN ISO 11358 <sup>14</sup>	40,5 ± 2,0		
Formstoff "GSE HD Dichtungsbahn"	Dicke	mm	glatt: DIN EN 1849-2 <sup>15</sup> strukturiert: DIN EN ISO 9863-1, Verfahren D, Anhang A <sup>16</sup>	2,0 } +10 % / -5 % 2,5 } (Einzelwerte ± 10 %) 3,0 }		
			Schmelzindex MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133-1 <sup>11</sup>	2,30 ± 0,4
			Dichte (d <sub>R</sub> )	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>12</sup>	0,942 ± 0,004
	Oxidations-Induktionszeit	min	DIN EN 728 <sup>13</sup> bei 210 °C	≥ 40		
	Streckspannung (σ <sub>y</sub> )	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-3 <sup>17</sup> Probekörper 5, Prüfgeschwindigkeit v = 100 mm/min	18,0 ± 15 %		
	Dehnung bei Streckspannung (ε <sub>y</sub> )	%		12,5 ± 15 % (relativ)		
	Verhalten nach Erwärmung	%	DIN EN ISO 1107-2 <sup>18</sup> (120°C, 60 min)	Maßänderung ≤ 2 %		
	Rußgehalt	%	DIN EN ISO 11358 <sup>14</sup>	2,2 ± 0,2		
	Homogenität der Rußverteilung	--	ASTM D 5596 <sup>19</sup>	mindestens 7 x Category 1, alle weiteren maximal Category 2		

- <sup>10</sup> DIN EN ISO 17855-1:2015-02      Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen
- <sup>11</sup> DIN EN ISO 1133-1:2012-03      Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren
- <sup>12</sup> DIN EN ISO 1183-1:2013-04      Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren
- <sup>13</sup> DIN EN 728:1997-03              Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre und Formstücke aus Polyolefinen - Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997
- <sup>14</sup> DIN EN ISO 11358:1997-11      Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Allgemeine Grundlagen
- <sup>15</sup> DIN EN 1849-2:2010-04          Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- <sup>16</sup> DIN EN ISO 9863-1:2016-12      Geokunststoffe - Bestimmung der Dicke unter festgelegten Drücken - Teil 1: Einzellagen
- <sup>17</sup> DIN EN ISO 527-3:2003-07      Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
- <sup>18</sup> DIN EN ISO 1107-2:2001-04      Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Maßhaltigkeit - Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- <sup>19</sup> ASTM D 5596:2003                Standard Test Method for Microscopic Evaluation of the Dispersion of Carbon Black in Polyolefin Geosynthetics

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 2
Überwachungswerte / mechanisch-physikalische Kenndaten	

Überwachungsgegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit der				
				werkseigenen Produktionskontrolle	Fremdüberwachung			
Formmasse A	Handelsware, Typenbezeichnung, Formmassenbezeichnung nach DIN EN ISO 17855-1 <sup>10</sup>	--	Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204 <sup>20</sup>	jede Lieferung	2 x jährlich			
	Schmelzindex <sup>a)</sup>	DIN EN ISO 1133-1 <sup>11</sup> MFR 190/5	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 <sup>20</sup> oder Aufzeichnung					
	Dichte <sup>a)</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>12</sup>						
	Oxidations-Induktionszeit	DIN EN 728 <sup>13</sup> bei 210 °C						
Masterbatch B	Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 <sup>14</sup>	Aufzeichnung	2 x jährlich	2 x jährlich			
Formstoff "GSE HD Dichtungsbahn"	Dicke	glatt: DIN EN 1849-2 <sup>15</sup> strukturiert: DIN EN ISO 9863-1, Verfahren D, Anhang A <sup>16</sup>	Aufzeichnung	2 x je Schicht, wenn keine kontinuierliche Messung	2 x jährlich			
	Beschaffenheit	Abs. 4.3 ZG <sup>21</sup>	Aufzeichnung	2 x je Schicht	2 x jährlich			
	Schmelzindex <sup>a)</sup>	DIN EN ISO 1133-1 <sup>11</sup> MFR 190/5	Aufzeichnung	nach jedem Anfahren sowie 2 x je Woche	2 x jährlich			
	Dichte <sup>a)</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>12</sup>	Aufzeichnung	2 x je Woche	2 x jährlich			
	Oxidations-Induktionszeit	DIN EN 728 <sup>13</sup> bei 210 °C	Aufzeichnung	--	2 x jährlich			
	Streckspannung <sup>a)</sup>	längs	DIN EN ISO 527-3 <sup>17</sup> Probekörper 5, Prüfgeschwindigkeit v = 100 mm/min	Aufzeichnung	nach jedem Anfahren sowie 1 x je Woche	---		
		quer		Aufzeichnung		2 x jährlich		
	Dehnung bei Streckspannung <sup>a)</sup>	längs		Aufzeichnung		---		
		quer		Aufzeichnung		2 x jährlich		
	Verhalten nach Erwärmung	längs		DIN EN ISO 1107-2 <sup>18</sup> (120°C, 60 min)		Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich
		quer				Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich
	Rußgehalt	DIN EN ISO 11358 <sup>14</sup>	Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich			
Homogenität der Rußverteilung	ASTM D 5596 <sup>19</sup>	Aufzeichnung	1 x je Arbeitstag	2 x jährlich				

a) Feststellung der Identität gemäß Abschnitt 2.3.3 (2) der Besonderen Bestimmungen

<sup>20</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

<sup>21</sup> Zulassungsgrundsätze Dichtungsbahnen in LAU-Anlagen (Fassung Juni 2009)

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 3
Grundlage für den Übereinstimmungsnachweis	

Oberfläche	Bezeichnung	Dicke in mm			Breite in m
		2,0	2,5	3,0	
beidseitig glatt	GSE HD	2,0	2,5	3,0	7,5
einseitig rau	GSE HD FrictionFlex (single sided)	2,0	2,5	3,0	7,5
beidseitig rau	GSE HD FrictionFlex	2,0	2,5	3,0	7,5

elektronische Kopie der abz des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 4
Lieferformen	

Ifd. Nr.	Bestätigung der ausführenden Firma	
1.	Projekt: .....	
2.	Lagergut: .....	
3.	Abdichtung mit ..... / ..... / ..... (Handelsname/Type/Dicke)	
4.	Zulassung: Z-59.21-431 vom .....	
5.a	Zulassungsinhaber: GSE Lining Technology GmbH Normannenweg 28 20537 Hamburg Telefon: +49 (0)40 767420	
5.b	Verarbeiter der Dichtungsbahn: .....	
5.c	Bauzeit: .....	
		Bestätigung
6.	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Zulassungsinhaber der Dichtungsbahn über den sachgerechten Einbau unterrichtet.	
7.	Beurteilung vor Herstellung der Abdichtung Untergrundbeschaffenheit gem. Hinweisen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist gegeben	
8.	Kontrolle des Einbaus a) Prüfbescheinigungen <sup>22</sup> der Schweißer gem. DVS-Richtlinie 2212 liegen vor b) Schweißprotokolle <sup>22</sup> liegen vor - Werkstatt - Baustelle c) ggf.: begehbare Schutzabdeckung gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung wurde aufgebracht d) ggf.: Maßnahmen zur Vermeidung von Zündgefahren wurden umgesetzt <sup>23</sup>	
Bemerkungen:		

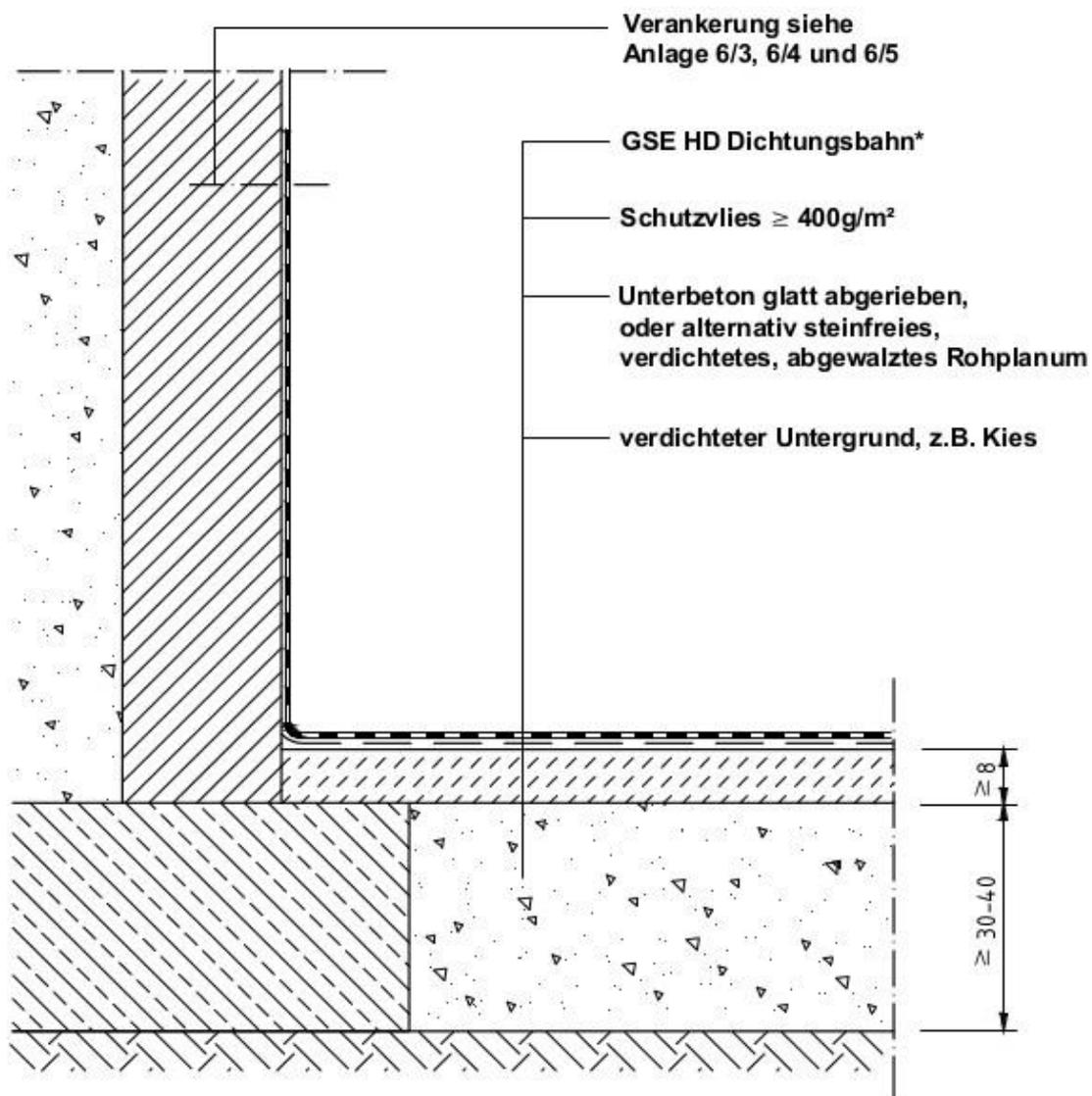
Datum: .....

(Firma)

<sup>22</sup> Die Prüfbescheinigungen und die Schweißprotokolle sind der Bestätigung beizufügen  
<sup>23</sup> Die Beschreibung der Maßnahmen ist der Bestätigung beizufügen

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 5
Bestätigung der ausführenden Firma – Muster –	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-59.21-431



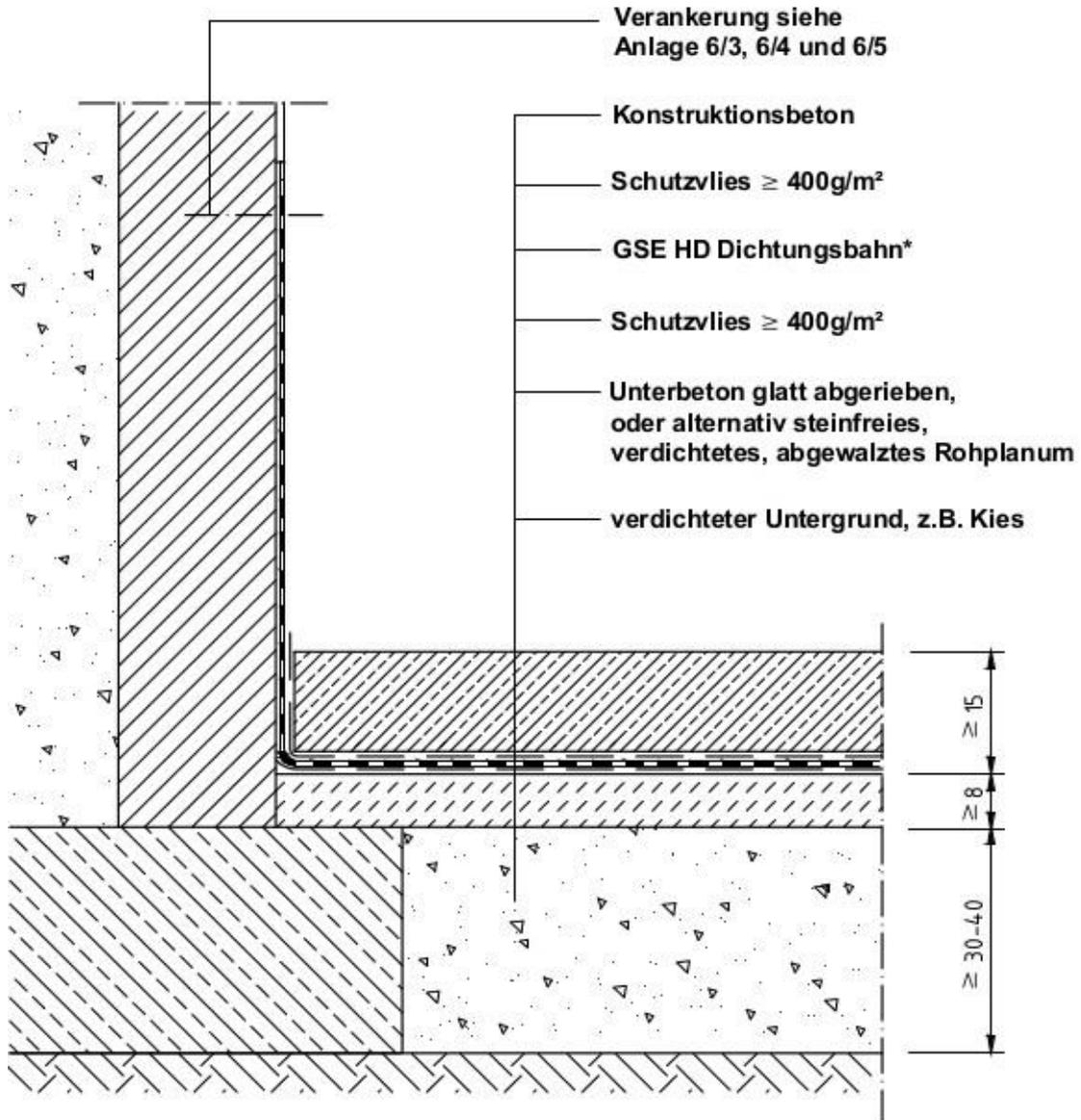
**\*Die Dichtungsbahn ist nur begehbar!**

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen

Verlegung auf Beton

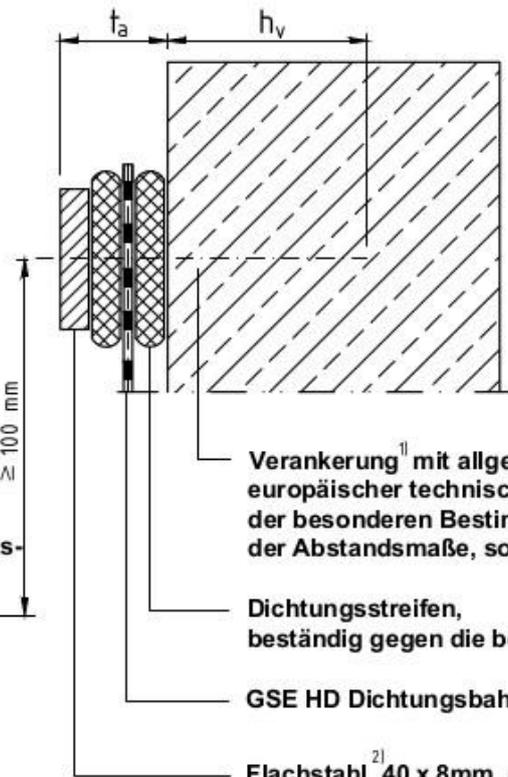
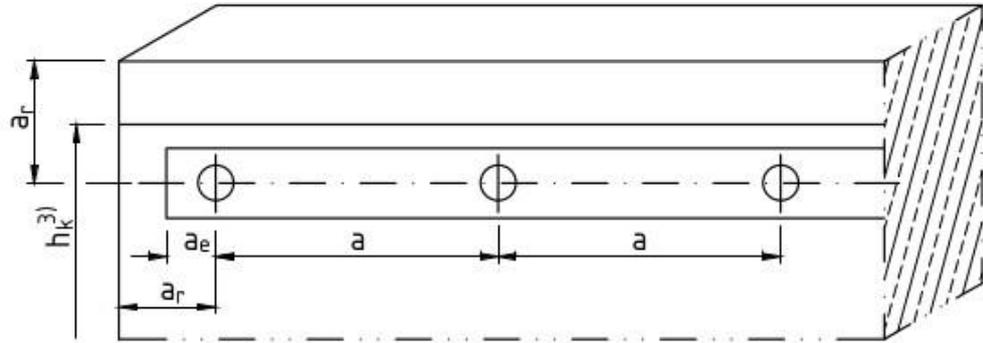
Anlage 6/1



**\*Die Schutzabdeckung ist nur begehbar!**

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

<p>"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen</p>	<p>Anlage 6/2</p>
<p>Verlegung auf Beton mit begehbarer Schutzabdeckung gegen Brandeinwirkung beim Lagern von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt <math>\leq 100 \text{ °C}</math></p>	



- a** Achsabstand Befestigung
- a<sub>e</sub>** Endabstand
- a<sub>r</sub>** Randabstand
- h<sub>v</sub>** Verankerungstiefe
- t** Mindestbauteildicke
- t<sub>a</sub>** Anbauteildicke
- h<sub>k</sub>** Auskleidungshöhe



Verankerung<sup>1)</sup> mit allgemeiner bauaufsichtlicher / europäischer technischer Zulassung, unter Beachtung der besonderen Bestimmungen z.B.: Korrosionsschutz, Einhaltung der Abstandsmaße, sowie Verankerungstiefe.

Dichtungsstreifen, beständig gegen die benetzende Flüssigkeit

GSE HD Dichtungsbahn

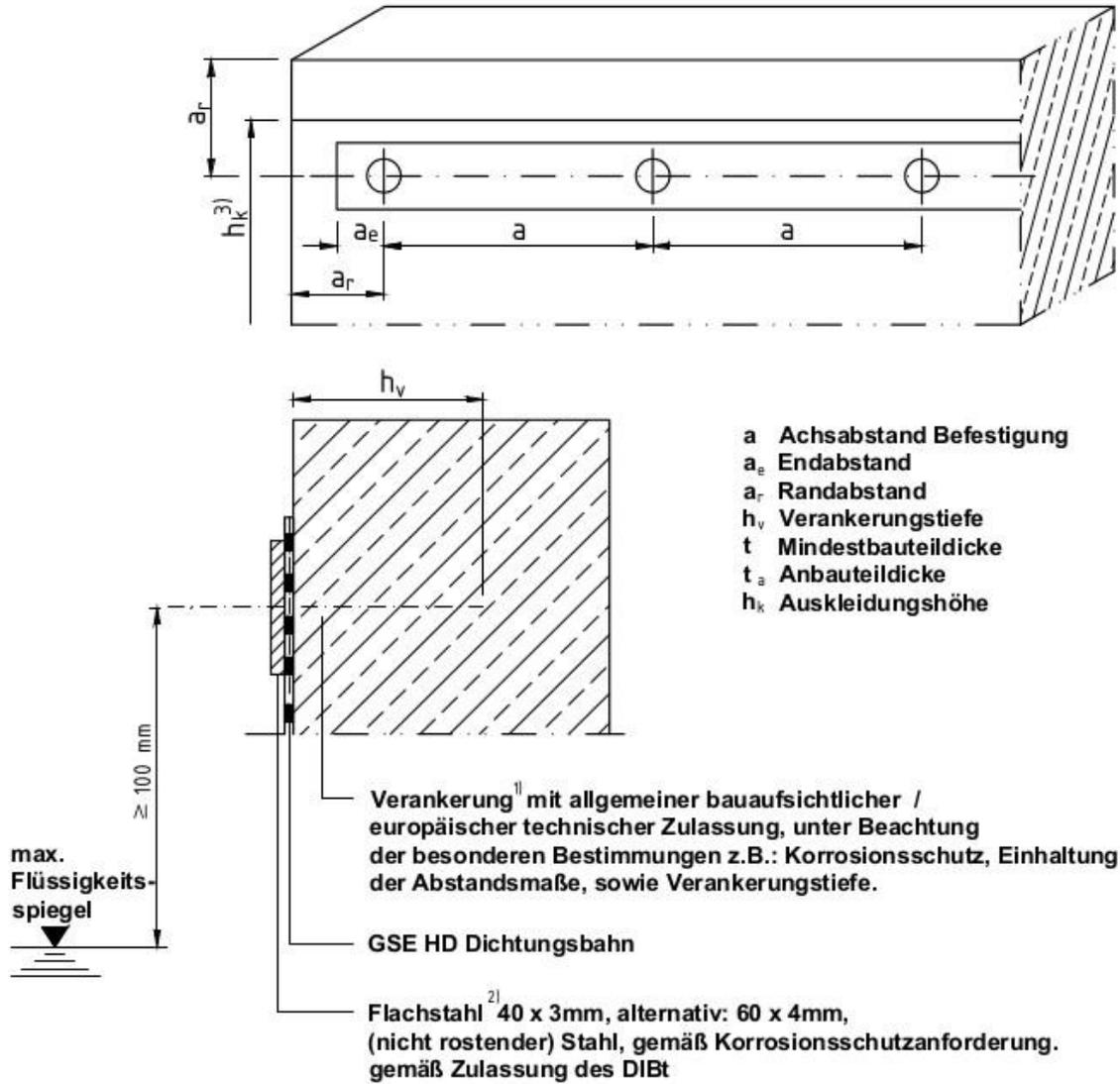
Flachstahl<sup>2)</sup> 40 x 8mm, alternativ: 60 x 6mm, (nicht rostender) Stahl, gemäß Korrosionsschutzanforderung, gemäß Zulassung des DIBt

- 1.) Bei Verwendung von allgem. bauaufs. zugelassenen Kunststoffdübeln sind nur Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl zulässig.
- 2.) Beachte Korrosionsschutzklassen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6
- 3.) Bei Auskleidungshöhen (h<sub>k</sub>) größer 4,0m sind lineare Zwischenbefestigungsschienen anzuordnen.

Im Ausnahmefall darf innerhalb von Gebäuden bei Bestandsbauten der Abstand zwischen der Achse des Befestigungsmittels und dem max. Flüssigkeitsspiegel auf 50mm reduziert werden.

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 6/3
Mechanischer Anschluss an Betonbauwerke (1)	



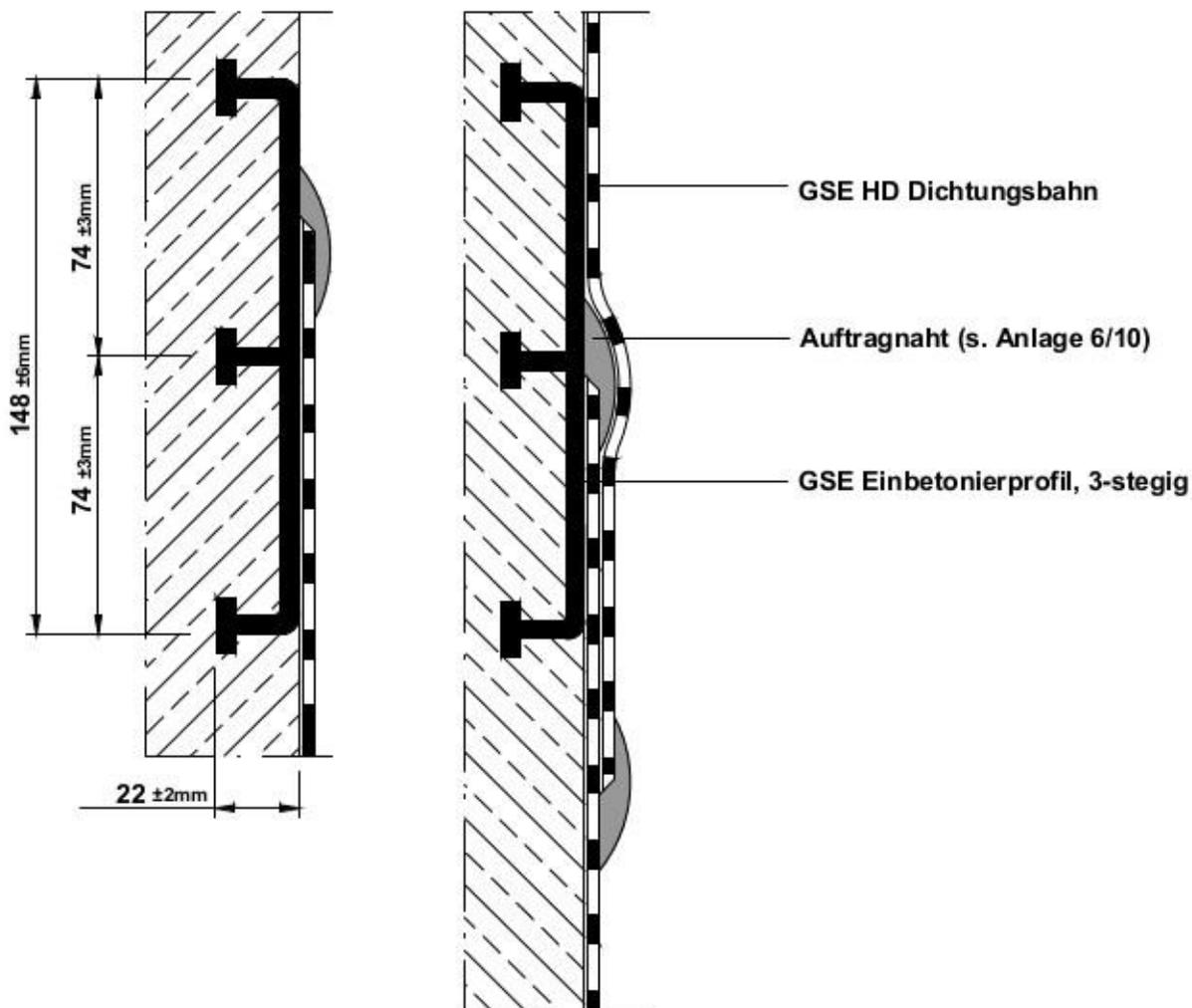
- 1.) Bei Verwendung von allgem. bauaufs. zugelassenen Kunststoffdübeln sind nur Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl zulässig.
- 2.) Beachte Korrosionsschutzklassen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6
- 3.) Bei Auskleidungshöhen (h<sub>k</sub>) größer 4,0m sind lineare Zwischenbefestigungsschienen anzuordnen.

Im Ausnahmefall darf innerhalb von Gebäuden bei Bestandsbauten der Abstand zwischen der Achse des Befestigungsmittels und dem max. Flüssigkeitsspiegel auf 50mm reduziert werden.

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen

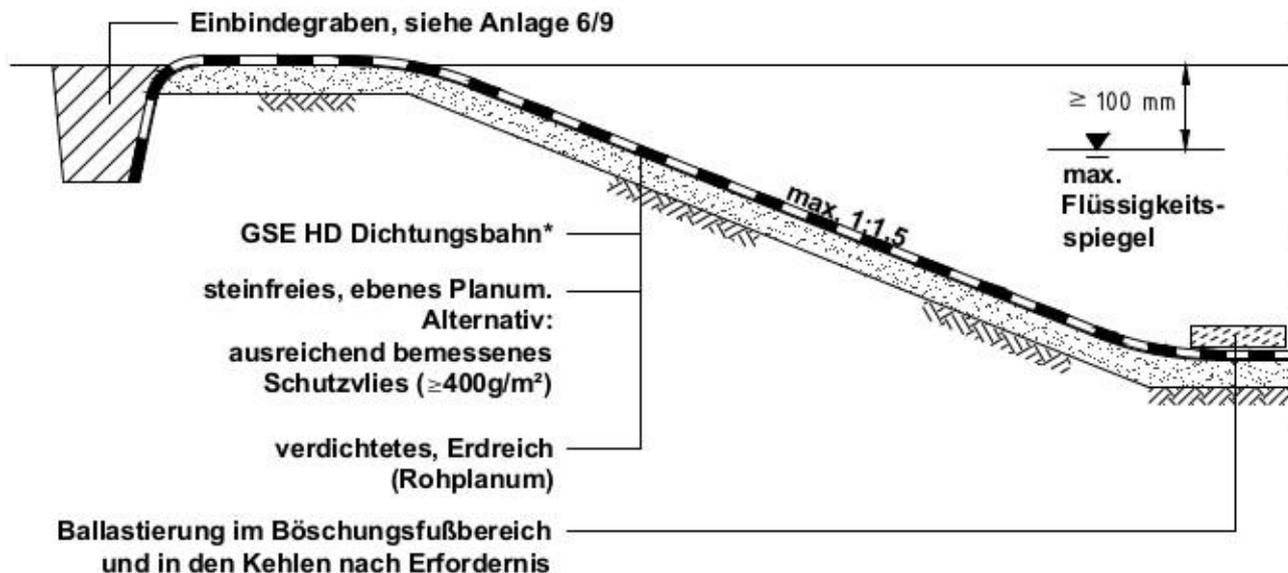
Anlage 6/4

Mechanischer Anschluss an Betonbauwerke (2)



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.21-431

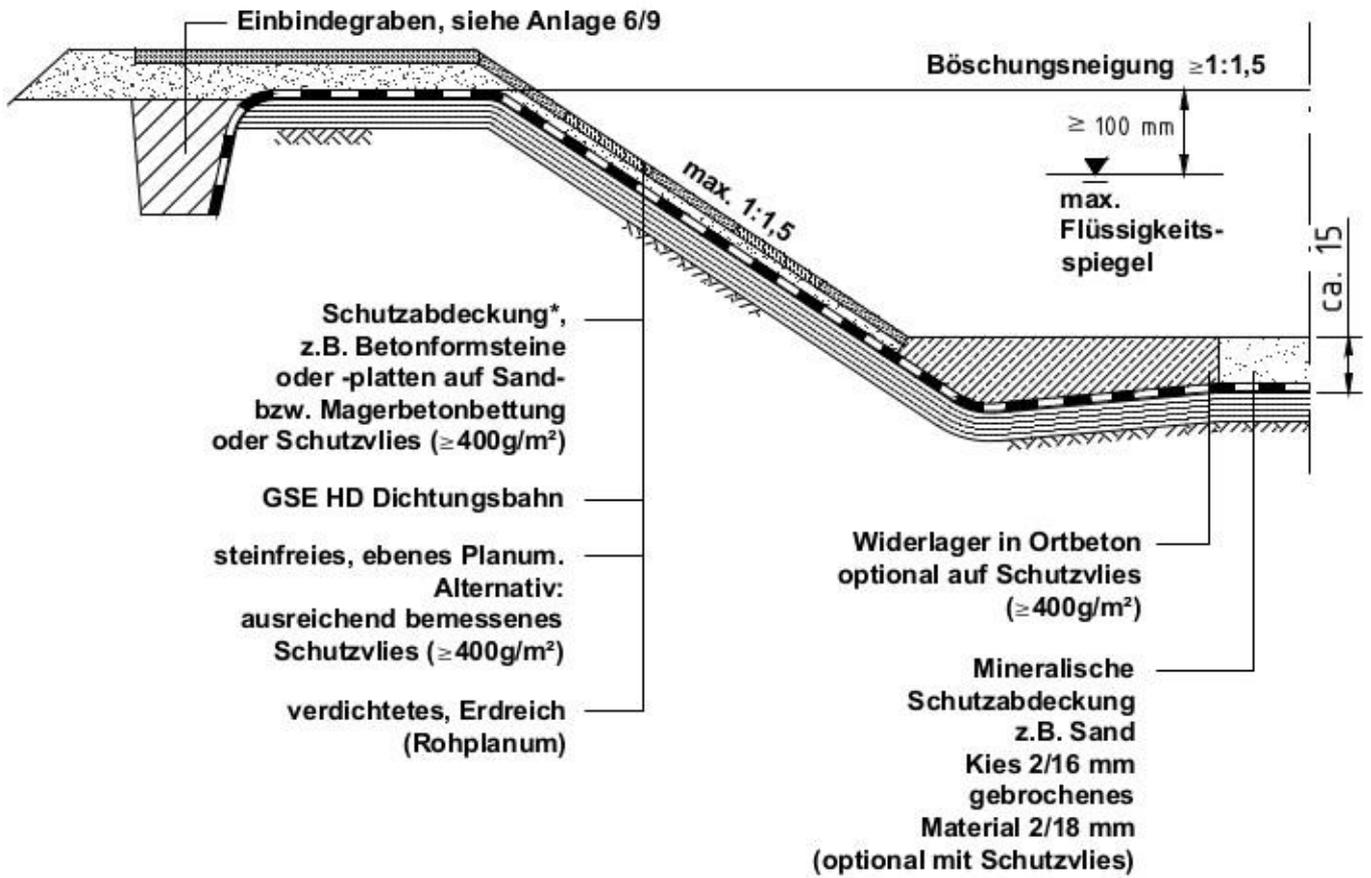
"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 6/5
Thermischer Anschluss an Betonbauwerke mittels PEHD- Einbetonierprofil	



**\*Die Dichtungsbahn ist nur begehbar!**

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.21-431

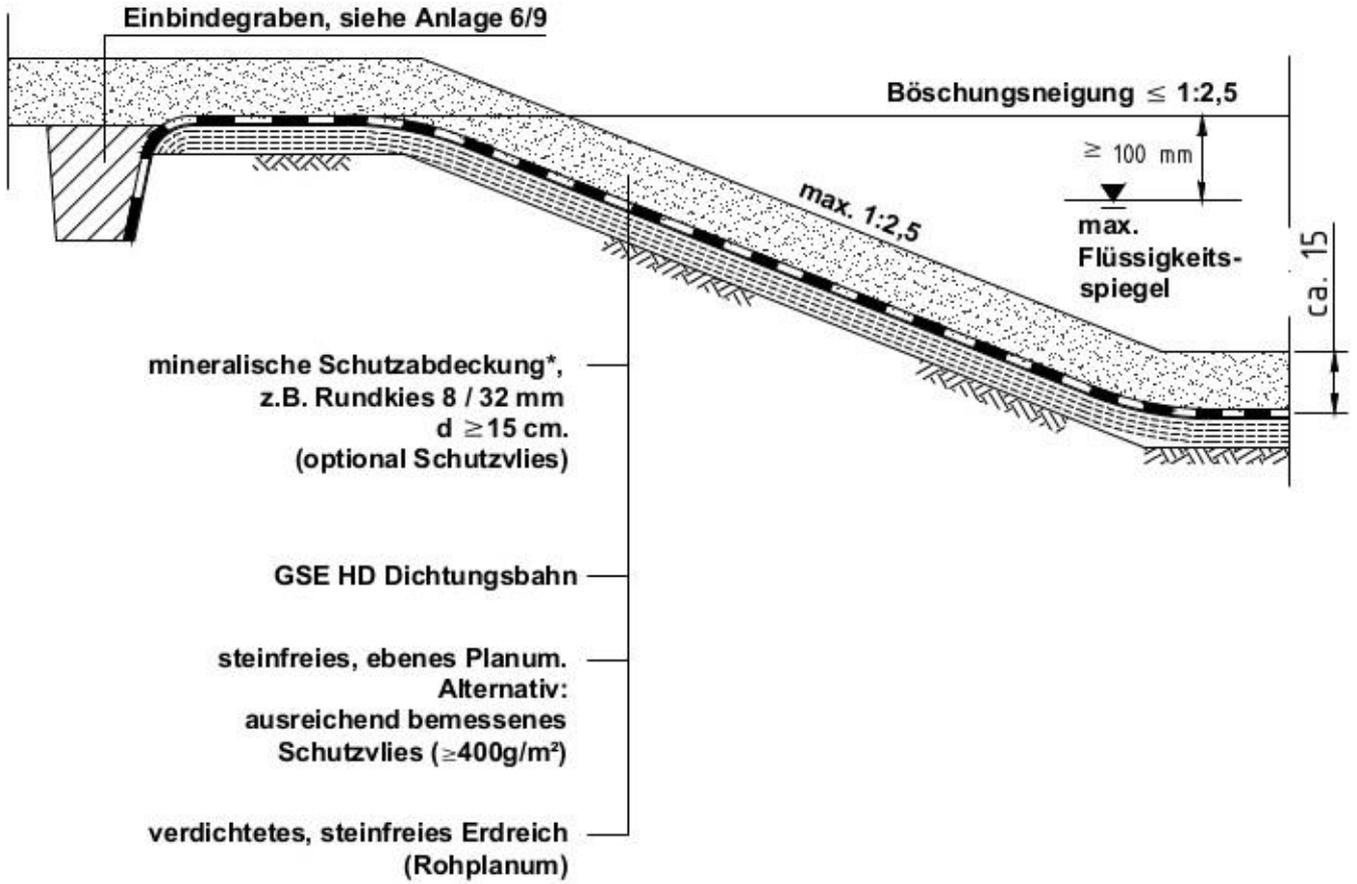
"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 6/6
Anbindung an Erdbauwerke	



**\*Die Schutzabdeckung ist nur begehbar!**

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.21-431

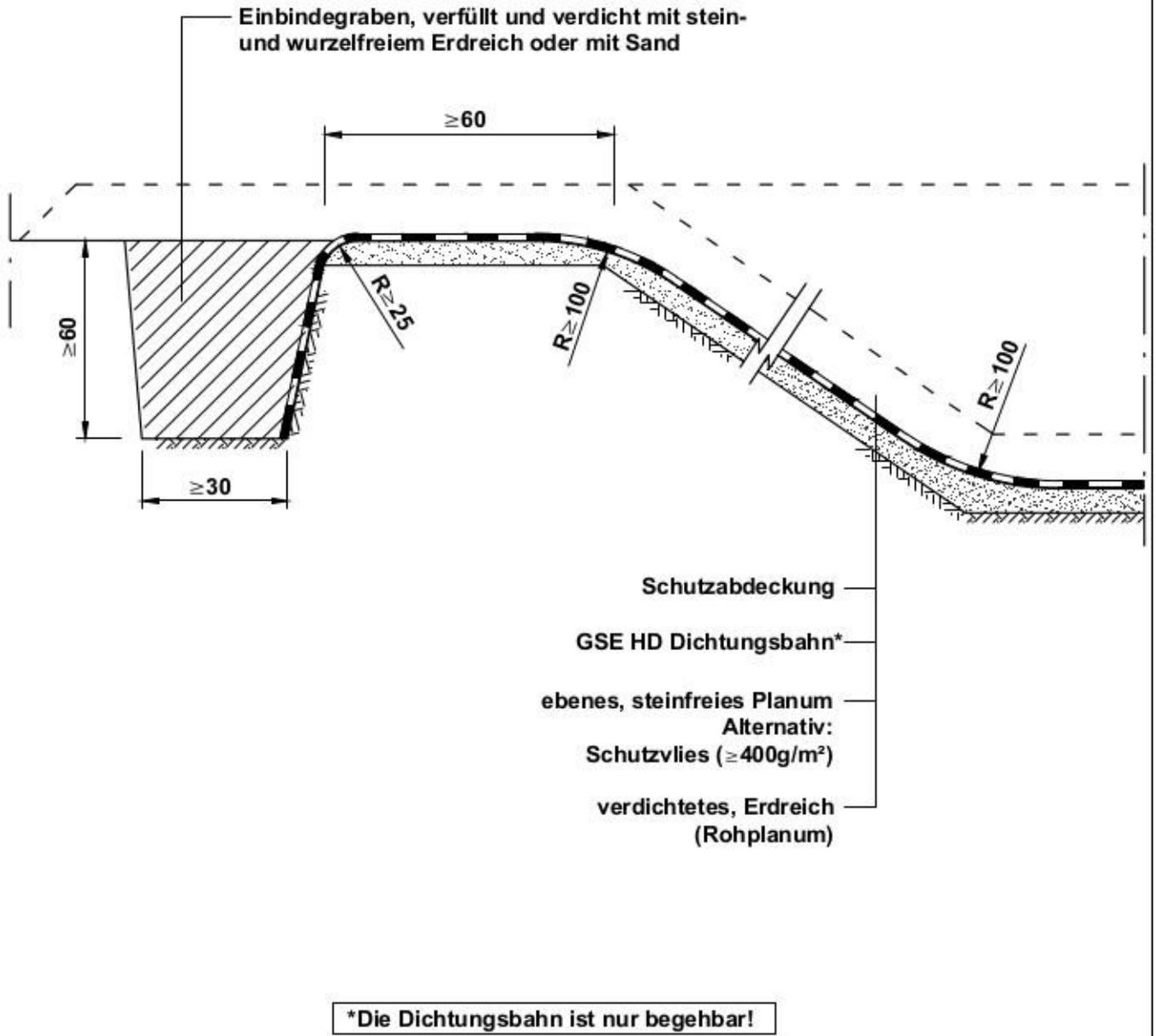
<p>"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen</p>	<p>Anlage 6/7</p>
<p>Anbindung an Erdbauwerke mit Einbindegraben und begehbarer Schutzabdeckung aus Betonplatten gegen Brandeinwirkung beim Lagern von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt <math>\leq 100^\circ\text{C}</math></p>	



**\*Die Schutzabdeckung ist nur begehbar!**

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-59.21-431

<p>"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen</p>	<p>Anlage 6/8</p>
<p>Anbindung an Erdbauwerke mit Einbindegraben und begehbarer Schutzabdeckung aus Kies gegen Brandeinwirkung beim Lagern von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt <math>\leq 100^\circ\text{C}</math></p>	

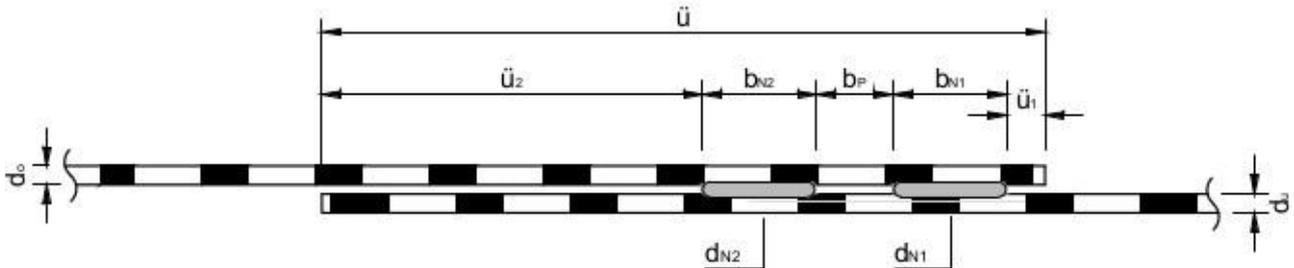


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 6/9
Einbindegraben für Erdbauwerke	

**a) Überlappnaht mit Prüfkanal (Heizkeilschweißen, HH)**

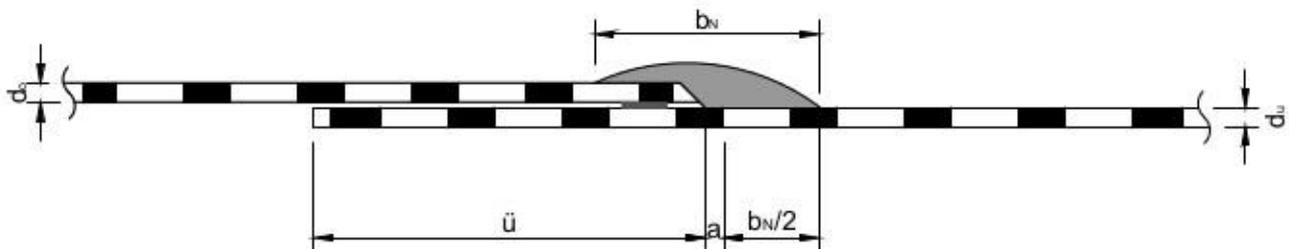
ohne Schweißzusatz



Bahndicke ( $d_o + d_u$ )	$\geq 2,0 \text{ mm} \leq 3,0 \text{ mm}$
Überlappung vorn ( $\ddot{u}_1$ )	$\geq 5 \text{ mm} \leq 5 \times d_o$
Überlappung hinten ( $\ddot{u}_2$ )	$\geq 40 \text{ mm}$
Breite der Teilnähte ( $b_{N1}, b_{N2}$ )	$\geq 15 \text{ mm}$
Breite des Prüfkanals ( $b_P$ )	$\geq 10 \text{ mm}$
Dicke der Naht ( $d_{N1}, d_{N2}$ )	$\geq (d_o + d_u) - 0,8 \leq (d_o + d_u) - 0,2$

**b) Auftragnaht (Warmgasextrusionsschweißen, WE)**

mit Schweißzusatz



Bahndicke ( $d_o, d_u$ )	$\geq 2,0 \text{ mm} \leq 3,0 \text{ mm}$
Überlappung ( $\ddot{u}$ )	$\geq 40 \text{ mm}$
Breite der Naht ( $b_N$ )	$\geq 30 \text{ mm}$
Außermittigkeit, Versatz ( $a$ )	$\leq 5 \text{ mm}$
Dicke der Naht ( $d_N$ )	$\geq 1,25 \times (d_o + d_u) \leq 1,75 \times (d_o + d_u)$

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-59.21-431

"GSE HD Dichtungsbahn" als Abdichtungsmittel zur Verwendung in Auffangwannen und Auffangräumen in Anlagen zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen	Anlage 6/10
Schweißnahtformen	

# Kartierung und Einschätzung gesetzlich geschützter Biotope Artenschutzrechtliche Prüfung

## Projekt: Errichtung einer Abfallbehandlungsanlage in Velten, Landkreis Oberhavel

Auftraggeber: b.i.o. bodenreinigungsanlage in oberhavel GmbH  
Kanalstraße 12  
16727 Velten

Bearbeiter: Ellmann/Schulze GbR  
Hauptstr. 31  
16845 Sieversdorf  
Tel. 033970/13954  
Dr. B. Schulze  
Dipl.-Ing. S. Geitz  
M.Sc. K. Tewes



M.Sc. Katharina Tewes

Sieversdorf, im Januar 2022

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorhaben .....	2
2. Kartierung und Einschätzung gesetzlich geschützter Biotop .....	3
3. Artenschutzrechtliche Prüfung.....	11

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Lage des Vorhabens in Velten, Landkreis Oberhavel .....	2
Abbildung 2	Lage und Nummerierung der kartierten Biotop .....	3
Abbildung 3	Darstellung der bestehenden Halle 1 (helles Gebäude) und Visualisierung der geplanten Halle 2 (dunkles Gebäude).....	11
Abbildung 4	Produktbeispiel eines Halbhöhlen-Nistkastens für Hausrotschwänze .....	14



## 2. Kartierung und Einschätzung gesetzlich geschützter Biotope

Nachfolgend wird eine Bewertung der im Umkreis des Vorhabens vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope und FFH-Lebensraumtypen (LRT) vorgenommen. Grundlage der Erfassung bilden die im Kartendienst „Naturschutzfachdaten“<sup>1</sup> des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vorliegenden Daten aus dem Jahre 2015. Diese werden geprüft und der aktuelle Zustand und Schutzstatus der Biotypen eingeschätzt.

Im Oktober 2021 erfolgte eine Begehung der im Kartendienst eingetragenen Biotope und eine Erhebung der zu dieser Jahreszeit erkennbaren Vegetation.



Abbildung 2 Lage und Nummerierung der kartierten Biotope  
Quelle: Kartendienst „Naturschutzfachdaten“ des LfU Brandenburg  
Gesetzlich geschützte Biotope sind durch Punktschraffur gekennzeichnet.

<sup>1</sup> Online unter: [https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os\\_standard&password=osiris](https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris)

Folgende Übersichten zu den in Abb. 2 dargestellten Biotopen geben die Ergebnisse der Kartierung und die Bewertung der Biotoptypen wieder. Angaben zu Biotoptyp, Schutzstatus und Flächengröße sind dem Kartendienst „Naturschutzfachdaten“ (s. o.) entnommen.

**Biotop Nr.1**

<b>Lage</b>	Grünland nördlich des Vorhabenstandortes, Anpflanzung von Walnuss-Bäumen auf der südlichen Spitze der Fläche Flächengröße: 34,45 ha	
<b>Biotoptyp</b>	0511211 – Frischwiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	
<b>Schutzstatus</b>	kein geschütztes Biotop LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	
<b>Arten</b>	Knaulgras Wiesen-Rispengras Wiesen-Fuchsschwanz Löwenzahn Wiesen-Bärenklau Wiesen-Kerbel Rotklee Krauser Ampfer Herbstlöwenzahn Klettenlabkraut Spitzwegerich Schuttkresse Fünffingerkraut Gewöhnliche Vogelmiere	<i>Dactylis glomerata</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Alopecurus pratensis</i> <i>Taraxacum vulgare agg.</i> <i>Heracleum sphondylium</i> <i>Anthriscus sylvestris</i> <i>Trifolium pratense</i> <i>Rumex crispus</i> <i>Scorzonerooides autumnalis</i> <i>Galium aparine</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Lepidium ruderales</i> <i>Potentilla reptans</i> <i>Stellaria media</i>



**Bewertung**

Bei diesem Biotop handelt es sich um eine Grünlandfläche, die abschnittsweise als Walnuss-Plantage genutzt wird.

Charakteristische Arten des LRTs sind nur in geringer Deckung zu finden. Vermutlich wurden FFH-relevante Arten wie u.a. *Trifolium pratense* eingedrillt, konnten sich jedoch bisher nicht etablieren. Nur eine wertbestimmende Art des Lebensraumtyps (*Scorzonerooides autumnalis*) wurde dokumentiert.

Die typischerweise dominant vorkommenden Wiesengräser *Alopecurus pratensis* und *Arrhenatherum elatius* bilden auf dieser Fläche keine Dominanz.

Die Fläche ist kein geschütztes Biotop und kann nicht dem LRT 6150 zugeordnet werden.

**Biotop Nr. 2**

<b>Lage</b>	Eichen-Buchen-Wald nordöstlich des Vorhabenstandortes Flächengröße: 25,43 ha																		
<b>Biototyp</b>	081812 – Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald																		
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinus betuli</i> ) [Stellario-Carpinetum]																		
<b>Arten</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Stieleiche</td><td><i>Quercus robur</i></td></tr> <tr><td>Hainbuche</td><td><i>Carpinus betulus</i></td></tr> <tr><td>Holunder</td><td><i>Sambucus nigra</i></td></tr> <tr><td>Goldrute</td><td><i>Solidago canadensis</i></td></tr> <tr><td>Brennnessel</td><td><i>Urtica dioica</i></td></tr> <tr><td>Efeu</td><td><i>Hedera helix</i></td></tr> <tr><td>Weißdorn</td><td><i>Crataegus monogyna</i></td></tr> <tr><td>Eibe</td><td><i>Taxus baccata</i></td></tr> <tr><td>Kratzbeere</td><td><i>Rubus caesius</i></td></tr> </table>	Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>	Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	Efeu	<i>Hedera helix</i>	Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	Eibe	<i>Taxus baccata</i>	Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>																		
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>																		
Holunder	<i>Sambucus nigra</i>																		
Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>																		
Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>																		
Efeu	<i>Hedera helix</i>																		
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>																		
Eibe	<i>Taxus baccata</i>																		
Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>																		



**Bewertung**

Das Waldgebiet wird von *Quercus robur* und *Carpinus betulus* dominiert, zweite Art findet sich vor allem im Unterholz. Der Bestand umfasst Bäume verschiedener Altersstadien. Er ist naturbelassen und einer natürlichen Waldgesellschaft zuzuordnen. Es wurden keine nicht heimischen Arten dokumentiert.

Nur im direkten Randbereich treten weitere Gehölze und Arten, die sich vermutlich aus angrenzenden ruderalen Biotopen und einer als Kleingärten genutzten Fläche heraus angesiedelt haben, hinzu (siehe Artenliste).

Das Biotop ist dem LRT 9160 zuzuordnen.

Da gemäß § 18 BNatSchAG Restbestockungen natürlicher Waldgesellschaften als gesetzlich geschützt eingestuft und die Zuordnungskriterien von Flächengröße und Bestandszusammensetzung erfüllt werden, steht auch der betrachtete Waldbestand unter gesetzlichem Biotopschutz.

**Biotop Nr. 3**

<b>Lage</b>	Saumbereich des Stieleichen-Hainbuchen Waldes, östlich des Vorhabenstandortes Flächengröße: 0,72 ha																						
<b>Biototyp</b>	0513312 – Grünlandbrachen trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)																						
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop; kein LRT																						
<b>Arten</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 50%;">Kanadische Goldrute</td><td><i>Solidago canadensis</i></td></tr> <tr><td>Landreitgras</td><td><i>Calamagrostis epigejos</i></td></tr> <tr><td>Hasenklee</td><td><i>Trifolium arvense</i></td></tr> <tr><td>Wilde Möhre</td><td><i>Daucus carota</i></td></tr> <tr><td>Johanniskraut</td><td><i>Hypericum perforatum</i></td></tr> <tr><td>Weißer Steinklee</td><td><i>Mellilotus alba</i></td></tr> <tr><td>Nordisches Labkraut</td><td><i>Galium boreale</i></td></tr> <tr><td>Wiesen-Kerbel</td><td><i>Anthriscus sylvestris</i></td></tr> <tr><td>Breitwegerich</td><td><i>Plantago major</i></td></tr> <tr><td>Fünffingerkraut</td><td><i>Potentilla reptans</i></td></tr> <tr><td>Stieleiche</td><td><i>Quercus robur</i></td></tr> </table>	Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>	Landreitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Hasenklee	<i>Trifolium arvense</i>	Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>	Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>	Weißer Steinklee	<i>Mellilotus alba</i>	Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale</i>	Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Breitwegerich	<i>Plantago major</i>	Fünffingerkraut	<i>Potentilla reptans</i>	Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>																						
Landreitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>																						
Hasenklee	<i>Trifolium arvense</i>																						
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>																						
Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>																						
Weißer Steinklee	<i>Mellilotus alba</i>																						
Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale</i>																						
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>																						
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>																						
Fünffingerkraut	<i>Potentilla reptans</i>																						
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>																						



**Bewertung**

Das Biotop wird großflächig von *Solidago canadensis* dominiert. Auch ist *Calamagrostis epigejos* als dominante Art zu nennen. Aufgrund der Nähe zu einem Waldbestand wachsen vereinzelt Stieleichen jungen Alters auf. Überwiegend finden sich Arten ruderaler Standorte.

Der Biototyp steht nur im Falle einer Zuordnung zu einem Sandtrockenrasen oder basiphilen Trocken- und Halbtrockenrasen unter Biotopschutz.

Stickstoffzeiger (u.a. *Anthriscus sylvestris*) und die hohe Vegetationsdeckung sprechen nicht für eine typische Vegetationszusammensetzung eines trockenen und mageren Standortes. Durch mangelnde Pflege und Nutzung hat sich die Vegetation zu einer ruderalen Ausprägung entwickelt.

Aufgrund der angrenzenden Biotope und der geringen Anzahl von Trockenrasenarten (nur *Trifolium arvense*) kann auch nicht von der Entwicklung eines Sukzessionsstadiums eines Trockenrasenbiotops ausgegangen werden.

Es handelt sich somit nicht um ein gesetzlich geschütztes Biotop.

#### Biotop Nr. 4

<b>Lage</b>	Weidengebüsch feuchter Standorte innerhalb eines Wohngebietes nordöstlich des Vorhabenstandortes Flächengröße: 0,63 ha
<b>Biototyp</b>	071012 – Gebüsche nasser Standorte, Strauchweidengebüsche der Flussauen
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop kein LRT
	
<b>Bewertung</b>	<p>Das Biotop ist ein von Strauchweiden dominiertes Gebüsch. Es ist geprägt von Arten feuchter Standorte und wächst in einer Geländesenke. Die dortigen Feuchtigkeitsverhältnisse eines Kleingewässers haben zur Ausprägung dieses Biototyps geführt.</p> <p>Zu den gesetzlich geschützten Biotopen zählen gemäß § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 1 „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche“.</p> <p>Das Weidengebüsch stellt die natürliche, uferbegleitende Vegetation eines Binnengewässers dar und ist damit als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen.</p>

**Biotop Nr. 5**

<b>Lage</b>	Eichenwald nordöstlich des Vorhabenstandortes linienförmiger Verlauf südlich der Autobahn Flächengröße: 1,38 ha
<b>Biototyp</b>	081925 – Drahtschmielen-Eichenwald
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
<b>Arten</b>	Stieleiche <i>Quercus robur</i> Rotbuche <i>Fagus sylvatica</i> Hängebirke <i>Betula pendula</i> Späte Traubenkirsche <i>Prunus serotina</i>



**Bewertung**

Der Bestand wird durch die Hauptbaumart *Quercus robur* gebildet. Darüber hinaus finden sich *Fagus sylvatica* und *Carpinus betulus*. Es finden sich Bäume unterschiedlichen Alters, der Bestand ist naturbelassen. Nur randlich, im Bereich des angrenzenden Weges, wachsen vereinzelt weitere Baumarten jungen Alters auf, darunter Individuen nicht heimischer Arten.

Das Biotop kann dem LRT 9190 zugeordnet werden.

Da gemäß § 18 BNatSchAG Restbestockungen natürlicher Waldgesellschaften als gesetzlich geschützt eingestuft und die Zuordnungskriterien von Flächengröße und Bestandszusammensetzung erfüllt werden, steht auch der Eichenbestand unter gesetzlichem Biotopschutz.

### Biotop Nr. 6

<b>Lage</b>	Waldbestand nordöstlich des Vorhabenstandortes, der Abschnitt liegt innerhalb eines größeren Waldgebiets Flächengröße: 0,26 ha
<b>Biototyp</b>	081711 – Schattenblumen-Buchenwald
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
	
<b>Bewertung</b>	<p>Dominiert wird dieser Waldbestand von <i>Fagus sylvatica</i>. Vereinzelt wächst <i>Quercus robur</i>. Es finden sich Bäume unterschiedlichen Alters, die Struktur ist naturbelassen. Auch dieses Biotop kann als LRT eingestuft werden.</p> <p>Da gemäß § 18 BNatSchAG Restbestockungen natürlicher Waldgesellschaften als gesetzlich geschützt eingestuft und die Zuordnungskriterien von Flächengröße und Bestandszusammensetzung erfüllt werden, steht auch der betrachtete Waldbestand unter gesetzlichem Biotopschutz.</p>

**Biotop Nr. 7**

<b>Lage</b>	Waldstück südöstlich des Vorhabenstandortes Flächengröße: 0,36 ha
<b>Biototyp</b>	08113 – Traubenkirschen-Eschenwald
<b>Schutzstatus</b>	geschütztes Biotop LRT 91E0 – Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	 Muhgrabens westlich des Biotops
<b>Bewertung</b>	
<p>Der in der Datenbank angegebenen Biototyp ist fehlerhaft. Es handelt sich um einen Erlen-Bruchwald.</p> <p>Dominierende Baumart ist die Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>). Der Waldbestand ist direkt angrenzend am Verlauf des in die Havel mündenden Muhgrabens und somit im Bereich einer typischen Aue gelegen.</p> <p>Das Gewässer ist zwar anthropogen als Kanal genutzt, sorgt jedoch durch hohe Wasserstände und teilweise unverbaute Ufer für natürliche Bedingungen zur Entwicklung eines Auenwaldes. Der Waldabschnitt kann dem LRT 91E0 zugeordnet werden.</p> <p>Der Auenwald steht gemäß § 30 BNatSchG auch unter Biotopschutz.</p>	

### 3. Artenschutzrechtliche Prüfung

Auf dem Gelände der geplanten Anlage soll direkt angrenzend an ein bestehendes Hallengebäude (Behandlungshalle 1) eine zweite Halle (Behandlungshalle 2) errichtet werden.

Im Anbaubereich zwischen Halle 1 und 2 sind die Fassade, insbesondere der Dachüberstand, von Halle 1 sowie das Umfeld im Radius von 20 m auf Habitate von Höhlen-, Nischen- oder Freibrütern, sowie Fledermäusen zu überprüfen.



Abbildung 3 Darstellung der bestehenden Halle 1 (helles Gebäude) und Visualisierung der geplanten Halle 2 (dunkles Gebäude)

Quelle: „Genehmigungsantrag für die Errichtung und Betrieb einer Abfallbehandlungsanlage auf dem Grundstück Kanalstr. 12 in 16727 Velten“, 07/2021

Im Oktober 2021 erfolgt eine Begehung des Standortes und die Erfassung der vorhandenen Habitatstrukturen. Mithilfe eines Fernglases wurden das Gebäude und vorhandene Strukturen gründlich abgesucht und fotografisch dokumentiert.

Halle 1 ist vollständig mit Blech eingefasst und bietet nur im oberen Bereich unterhalb der Regenrinne einen zugänglichen Spalt. Ein Dachüberstand ist nicht vorhanden. Die angrenzende Fläche ist betoniert und vollständig versiegelt. Sie wird als Lagerfläche genutzt. Eine weitere Lagerfläche liegt südlich der geplanten Halle 2.

Südlich der Hallen findet sich auch eine ruderaler Grünfläche. Dort wachsen Gräser und Stauden auf. Die Fläche ist nicht in Nutzung oder Pflege. Auch auf abgelagertem Erdmaterial hat sich Ruderalvegetation angesiedelt.

#### Fotodokumentation



Fassade von Halle 1 im Bereich der geplanten Halle 2



Fassade von Halle 1 im Bereich der geplanten Halle 2



Fassade von Halle 1 im Bereich der geplanten Halle 2



Fund eines Nestes unterhalb der Dachrinne



angrenzende Lagerflächen, geplanter Standort Halle 2



angrenzende Lagerflächen, geplanter Standort Halle 2



Ruderalflächen südlich der Hallen



Ruderalflächen südlich der Hallen



Vegetation auf Ruderalflächen südlich der Hallen



Vegetation auf Ruderalflächen südlich der Hallen



Auf der Fläche südlich der geplanten Halle wurden in aufgewachsenen Sträuchern kommune Singvogel-Arten beobachtet. Eine Nutzung der angrenzenden Ruderalflächen als Nahrungshabitat kann somit nicht ausgeschlossen werden.

### Maßnahmen

Um das Eintreten dieser Verbotstatbestände zu vermeiden und abzumindern bzw. auszugleichen, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- V/M1 Bei einer Durchführung der Baumaßnahmen innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. bis 31.07. eines jeden Jahres) ist die Fassade durch eine fachkundige Person erneut auf vorhandene Fortpflanzungsstätten zu überprüfen. Im Falle der Dokumentation von Brutgeschehen sind die Baumaßnahmen innerhalb des oben genannten Zeitraums zu unterlassen.
- A1 An der Fassade der Behandlungshallen sind zwei Nistkästen für Hausrotschwänze (Kompensationsverhältnis 1:2) vor Beginn der nächsten Brutperiode anzubringen.



Abbildung 4 Produktbeispiel eines Halbhöhlen-Nistkastens für Hausrotschwänze  
Quelle: Vivara