

Urbanski & Versmold GmbH • Postfach 48416 • 48081 Münster

Baugrund- und Altlastengutachten / Erdstatik /  
Gründungsberatung  
Gutachterliche Begleitung bei Sanierungsmaßnahmen,  
Erd- und Straßenbauarbeiten  
Geologie / Umweltgeologie / Hydrologie /  
Mineralogie

Klaus Storck GmbH & Co. KG  
Am Ladestrag 1

48317 Drensteinfurt

Prüfungen der Bodenmechanik, des Erd- und Grundbaues.  
Eignungsnachweise für mineralische Baustoffe und Sekundär-  
rohstoffe / Untersuchungen von Beton, bituminösen Baustof-  
fen und Sportplatzbaustoffen / Chem. Bodenuntersuchungen /  
Baugrunderschließungsbohrungen in Fest- und Lockergestein /  
Ausführung von Kernbohrungen in Beton und Asphalt

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen  
C/3/II

Tag  
25.10.16

## PRÜFBERICHT So 105/16/1771

### BODENUNTERSUCHUNGEN / CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

Bauvorhaben: Altlast 50000, Drensteinfurt  
Probenahme: 12.10.16  
Bodenart: 1. Boden (Schluff, schwach sandig, hellbraun) / Entnahmetiefe: 0,00 - 0,80 m  
2. Schluff, baustoffhaltig, ocker  
3. Boden-Ziegelbruch-Gemisch  
Probeentnahme: Mitarbeiter der Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster  
Geprüft nach: LAGA 20 (Nov. 2004) für Boden

#### UNTERSUCHUNGSBEFUND:

##### I. VORBEMERKUNG / PROBEENTNAHME:

Die Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster, wurde durch die Klaus Storck GmbH & Co. KG, 48317 Drensteinfurt, beauftragt, Proben am Bauvorhaben mit der Bezeichnung Altlast 50000, Drensteinfurt, zu entnehmen. An den Proben sollten chemische Untersuchungen entsprechend LAGA 20 (Nov. 2004) für Boden durchgeführt werden.

Die Probeentnahmen erfolgten am 12.10.16 durch Dipl.-Geologe A. Bowinkelmann von der Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster, aus Baggerschürfen als Mischproben. Für die Herstellung der Mischproben wurden je 12 Einzelproben entnommen, die zu drei Mischproben vereint wurden.

##### II. PRÜFERGEBNISSE / CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN:

Die chemischen Untersuchungen erfolgten im Umweltlabor in Münster entsprechend LAGA 20 (Nov. 2004) für Boden. Die Prüfergebnisse sind der Tabelle in der Anlage zu entnehmen.

# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH  
48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321  
Mail: zentrale@urbanski-versmold.de

Prüfbericht: So 105/16/1771

Bearbeitung: C/3/II

Datum: 25.10.16

Blatt: 2

### III. BEWERTUNG:

Entsprechend der chemisch ermittelten Parameter ist die Probe 1 der LAGA-Zuordnungsklasse Z 0 zuzuordnen.

Das Boden-Bauschutt-Gemisch mit der Bezeichnung 2 ist der LAGA-Zuordnungsklasse Z 1 aufgrund eines erhöhten Cadmium-Wertes zuzuordnen.

Die Probe Boden-Ziegelbruch-Gemisch mit der Bezeichnung 3 ist der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 aufgrund eines erhöhten PAK-Gehaltes zuzuordnen.

Der Gehalt an totalem organischen Kohlenstoff (TOC) wurde zur Bewertung nicht hinzugezogen, da Oberböden in der Regel höhere TOC-Gehalte aufweisen. Diese Böden sind grundsätzlich aufgrund ihres Humusgehaltes nicht für die in der LAGA-Mitteilung 20 erfassten Verwertungsbereiche (Unterboden / Technische Bauwerke) vorgesehen. Mögliche Verwertungswege für Bodenmaterial mit höheren Humusgehalten sind das Auf- und Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder das Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht.

### IV. VERTEILER:

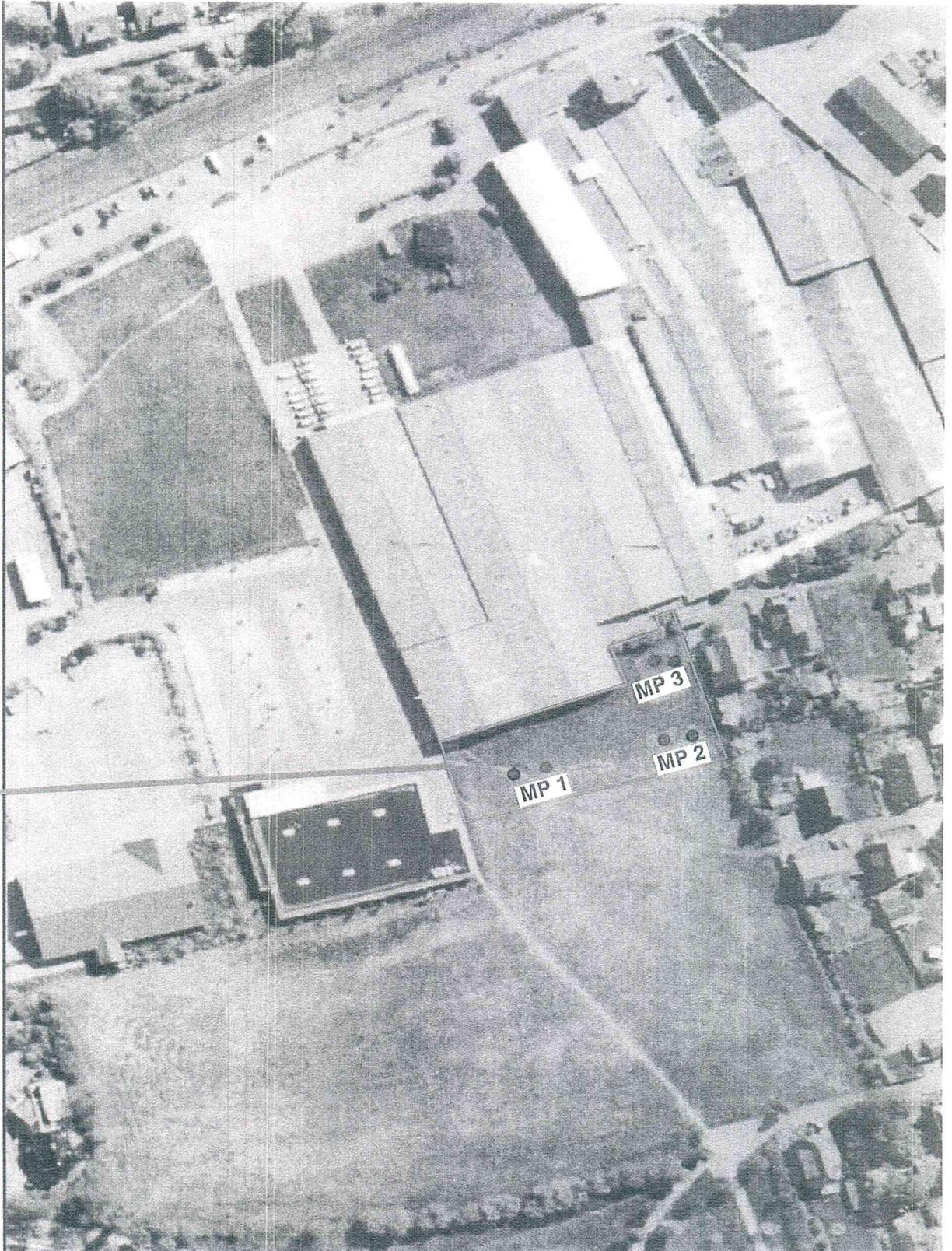
Der Prüfbericht wurde in zweifacher Ausfertigung erstellt, die an die Klaus Storck GmbH & Co. KG, 48317 Drensteinfurt, gingen.



Instituts-/  
Prüfstellenleiter

## Altlast 50000, Merten & Storck, Drensteinfurt Lage der Probenahmestellen

Altablagung 50000 - Teilbereich "Wiese"



# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH  
48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321  
Mail: zentrale@urbanski-versmold.de

Urbanski & Versmold GmbH • Postfach 48416 • 48081 Münster

Baugrund- und Altlastengutachten / Erdstatik /  
Gründungsberatung  
Gutachterliche Begleitung bei Sanierungsmaßnahmen,  
Erd- und Straßenbauarbeiten  
Geologie / Umweltgeologie / Hydrologie /  
Mineralogie

Klaus Storck GmbH & Co. KG  
Am Ladestrand 1

48317 Drensteinfurt

Prüfungen der Bodenmechanik, des Erd- und Grundbaues.  
Eignungsnachweise für mineralische Baustoffe und Sekundär-  
rohstoffe / Untersuchungen von Beton, bituminösen Baustof-  
fen und Sportplatzbaustoffen / Chem. Bodenuntersuchungen /  
Baugrunderschließungsbohrungen in Fest- und Lockergestein /  
Ausführung von Kernbohrungen in Beton und Asphalt

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen  
C/3/I

Tag  
05.12.16

## ERGÄNZENDER PRÜFBERICHT So 105-02/16/1771

### BODENUNTERSUCHUNGEN / CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

Bauvorhaben: Altlast 50000, Drensteinfurt  
Probenahme: 21.11.16  
Bodenart: Fein- Mittelsand, schwach schluffig - stark schluffig / SU/SU\*, ockerbeige  
Probeentnahme: Mitarbeiter der Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster  
Geprüft nach: LAGA 20 (Nov. 2004) für Boden

#### UNTERSUCHUNGSBEFUND:

##### I. VORBEMERKUNG / PROBEENTNAHME:

Die Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster, wurde durch die Klaus Storck GmbH & Co. KG, 48317 Drensteinfurt, beauftragt, eine Probe als sogenannte Freimessung an der Fläche Altlast 50000 Merten & Storck zu entnehmen. Die aufgefüllten und organischen Böden am Bauvorhaben sind komplett beseitigt worden. Die Probe wurde als Mischprobe an 16 Stellen entsprechend den Vorgaben des Kreises Warendorf aus einem Tiefenbereich von 0 - 10 cm unter Bestandshöhe entnommen. Die Einzelproben wurden dann zu einer Mischprobe vereint.

##### II. PRÜFERGEBNISSE / CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN:

Die chemischen Untersuchungen erfolgten im Umweltlabor in Münster entsprechend LAGA 20 (Nov. 2004) für Boden. Die Prüfergebnisse sind der Tabelle in der Anlage zu entnehmen.

##### III. BEWERTUNG:

Entsprechend der chemisch ermittelten Parameter ist die Probe 1 der LAGA-Zuordnungsklasse Z 0 zuzuordnen.

# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH  
48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321  
Mail: zentrale@urbanski-versmold.de

Prüfbericht: So 105-02/16/1771

Bearbeitung: C/3/I

Datum: 05.12.16

Blatt: 2

---

#### IV. VERTEILER:

Der ergänzende Prüfbericht wurde in zweifacher Ausfertigung erstellt, die an die Klaus Storck GmbH & Co. KG, 48317 Drensteinfurt, gingen.

**Prüfstellenleiter /  
Vertreter**



# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321

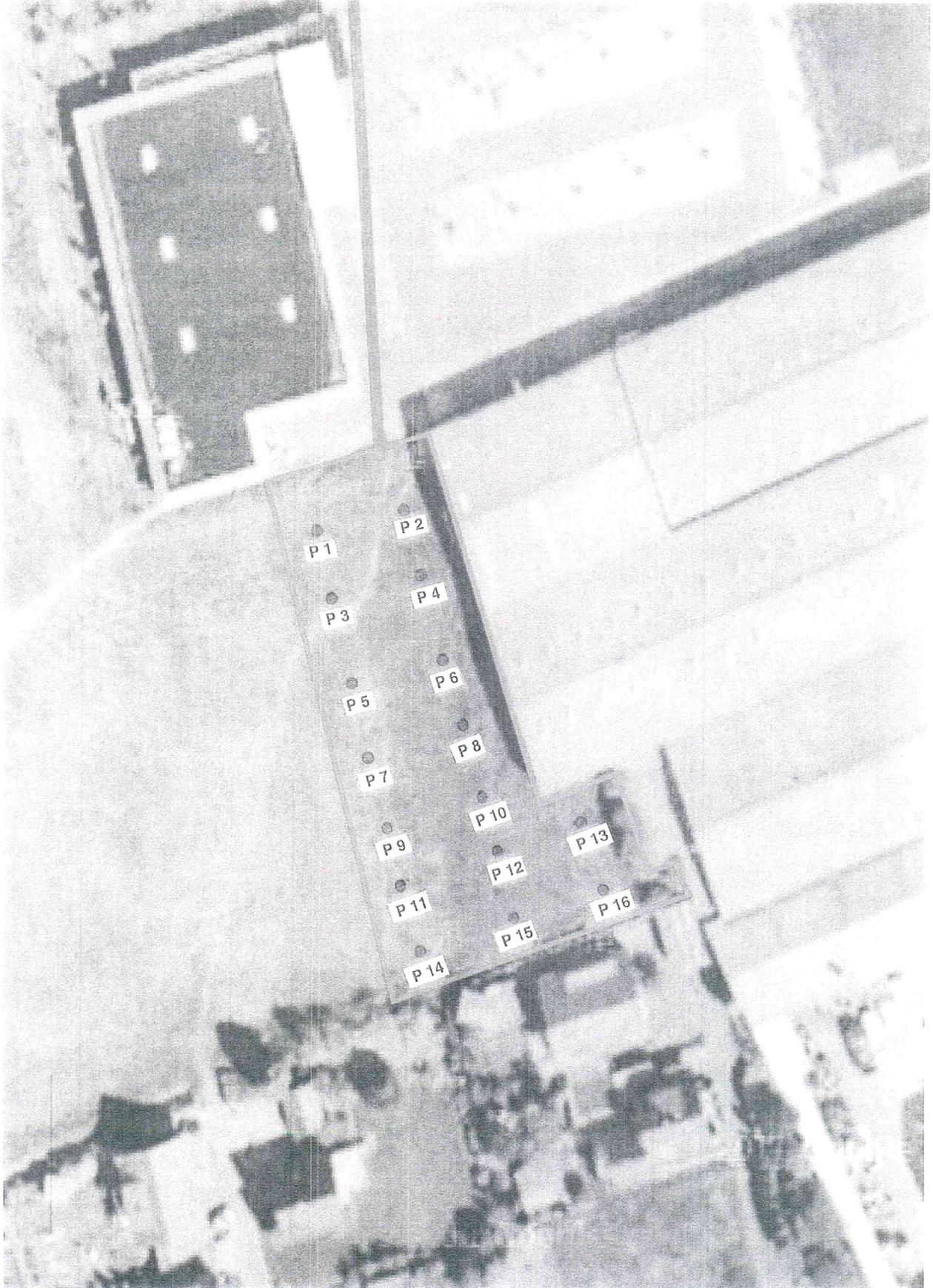
Gutachten: So 105-02/16/1771

Bearbeitung: C/3/I

Datum: 05.12.16

Anlage: 1

## Altlast 50000, Merten & Storck, Drensteinfurt Lage der Probenahmestellen



# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321

Drensteinfurt, BV Storck

/

28.11.2016

Urbanski & Versmold GmbH, Münster-Hiltrup

Auftragseingang: 22.11.2016

Probenahme: durch Auftraggeber

Prüfbeginn: 22.11.2016

Probenahmedatum: 21.11.2016

Prüfende: 28.11.2016

## Prüfbericht

Probenart: Boden

Angaben zum Gefäß: 5 L Eimer

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		189217BU16	Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	P	MP	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2
Materialart		Boden	Lehm/Schluff			
Trockensubstanz (TS) DIN ISO 11465	%	82,6	/	/	/	/
<b>Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466</b>						
Arsen EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	<5	15	15	45	150
Blei EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	<10	70	140	210	700
Cadmium EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	<0,05	1	1	3	10
Chrom ges. EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	16,5	60	120	180	600
Kupfer EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	<10	40	80	120	400
Nickel EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	13,6	50	100	150	500
Thallium DIN ISO 11047	mg/kg TS	<0,5	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber DIN EN 1483 (E 12-2)	mg/kg TS	<0,05	0,5	1	1,5	5
Zink EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	35,8	150	300	450	1500
Totaler org. Kohlenstoff (TOC) DIN ISO 10694	%	0,42	0,5 (1)	0,5 (1)	1,5	5
Extrahierbare org. Halogenverb. (EOX) DIN 38414-S 17	mg/kg TS	<0,5	1	1	3	10
Kohlenwasserstoff-Index DIN EN 14039	mg/kg TS	42	100	400	600	2.000
mobilier Anteil C 10 - C 22 DIN EN 14039	mg/kg TS	37	100	200	300	1.000

# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321

Drensteinfurt, BV Storck

/

28.11.2016

Urbanski & Versmold GmbH, Münster-Hiltrup

Auftragseingang: 22.11.2016  
 Probenahme: durch Auftraggeber  
 Probenahmedatum: 21.11.2016

Prüfbeginn: 22.11.2016  
 Prüfende: 28.11.2016

## Prüfbericht

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer		189217BU16		Gehalte gem. Zuordnungswert LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung		P	MP				
Materialart		Boden		Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2
				Lehm/Schluff			
<b>Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)</b> Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2001							
Benzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Toluol	#	mg/kg TS	<0,020				
Ethylbenzol	#	mg/kg TS	<0,020				
Xylole, ges.	#	mg/kg TS	<0,020				
Styrol		mg/kg TS	<0,020				
Cumol		mg/kg TS	<0,020				
Summe BTEX (#)		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
Summe BTX (BBodSchV, LAWA)		mg/kg TS	n.n.				
<b>Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LCKW)</b> Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2001							
Dichlormethan		mg/kg TS	<0,400				
cis-Dichlorethen		mg/kg TS	<0,100				
Trichlormethan		mg/kg TS	<0,003				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg TS	<0,001				
Tetrachlormethan		mg/kg TS	<0,001				
Trichlorethen		mg/kg TS	<0,002				
Tetrachlorethen		mg/kg TS	<0,001				
Summe LCKW		mg/kg TS	n.n.	1	1	1	1
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur)</b> DIN EN 15308							
PCB 28		mg/kg TS	<0,007				
PCB 52		mg/kg TS	<0,007				
PCB 101		mg/kg TS	<0,007				
PCB 153		mg/kg TS	<0,007				
PCB 138		mg/kg TS	<0,007				
PCB 180		mg/kg TS	<0,007				
Summe PCB (6 Kongenere)		mg/kg TS	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,5

# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321

Drensteinfurt, BV Storck

/

Urbanski & Versmold GmbH, Münster-Hiltrup

28.11.2016

Auftragseingang: 22.11.2016  
 Probenahme: durch Auftraggeber  
 Probenahmedatum: 21.11.2016

Prüfbeginn: 22.11.2016

Prüfende: 28.11.2016

## Prüfbericht

- Feststoff -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-2 u. -4; Feststoffe

Labornummer	189217BU16		Gehalte gem. Zuordnungswert				
	Bezeichnung	P	MP	LAGA Boden (Nov. 2004)			
Materialart			Boden	Z 0	Z 0*	Z 1	Z 2
				Lehm/Schluff			
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) DIN ISO 13877							
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01					
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01					
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01					
Fluoren	mg/kg TS	<0,01					
Phenanthren	mg/kg TS	<0,01					
Anthracen	mg/kg TS	<0,01					
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,01					
Pyren	mg/kg TS	<0,01					
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,01					
Chrysen	mg/kg TS	<0,01					
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,01					
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,01					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,01		0,3	0,6	0,9	3
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	<0,01					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,01					
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	<0,01					
<b>Summe PAK (EPA)</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>n.n.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3 (9)</b>	<b>30</b>
Cyanide gesamt LAGA CN 2/79	mg/kg TS	<0,2		-	-	3	10

# URBANSKI & VERSMOLD

Ingenieurbüro für Geotechnik und Baustoffprüfung GmbH

48165 Münster-Hiltrup - Unckelstraße 3 - Tel. (02501) 4483-0 - Fax (02501) 448321

Drensteinfurt, BV Storck

/

Urbanski & Versmold GmbH, Münster-Hiltrup

28.11.2016

Auftragseingang: 22.11.2016  
 Probenahme: durch Auftraggeber  
 Probenahmedatum: 21.11.2016

Prüfbeginn: 22.11.2016  
 Prüfende: 28.11.2016

## Prüfbericht

- Eluat, bezogen auf Trockensubstanz -

Parameter nach LAGA 20 (Nov. 2004); Boden Tabelle II.1.2-3 u. -5; Eluat

Labornummer	P	189217BU16	Gehalte gem. Zuordnungswert			
			LAGA Boden (Nov. 2004)			
Bezeichnung	MP		Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Materialart		Boden				
pH-Wert DIN 38404-C 5		8,1	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
Leitfähigkeit DIN EN 27888 (C 8)	µS/cm	147	250	250	1500	2000
Chlorid DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	mg/L	5,81	30	30	50	100
Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (D 20)	mg/L	14,2	20	20	50	200
Cyanide gesamt DIN 38405 (D 13)-1	µg/L	<2	5	5	10	20
Arsen EN ISO 11885 E22	µg/L	<5	14	14	20	60
Blei EN ISO 11885 E22	µg/L	<5	40	40	80	200
Cadmium EN ISO 11885 E22	µg/L	<0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. EN ISO 11885 E22	µg/L	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer EN ISO 11885 E22	µg/L	<5	20	20	60	100
Nickel EN ISO 11885 E22	µg/L	<10	15	15	20	70
Quecksilber DIN EN 1483 (E 12-2)	µg/L	<0,1	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink EN ISO 11885 E22	µg/L	<20	150	150	200	600
Phenolindex DIN 38409-H 16-2	µg/L	<5	20	20	40	100

\* Untersuchung im Unterauftrag; \*\* Fremdvergabe; \*\*\* nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren