

Dr.Frankenfeld Meilerweg 3b D-51588 Nümbrecht

**Herr  
Schlechtriem  
Christoph  
Abtsgartenstraße 1  
53773 Hennef**

29.12.2020

**Betr.: Wippenhohner Straße/Bonner Straße  
B-Plan Nr. 01.10 Edgoven 13. Änderung**

**Hier: Untersuchung nach Bundesbodenschutzverordnung gemäß Schreiben des  
Rhein- Sieg-Kreises vom 24.4.2020 Az.: 01.3-Tro**

## **STELLUNGNAHME**

Wie in o.g. Schreiben des Rhein-Sieg-Kreises gefordert, wurde die B-Plan-Fläche entsprechend den Vorgaben der Bundesbodenschutz-VO geprüft. Die Planfläche wurde hierzu in die Teilflächen A bis E unterteilt (s. Anlage 1).

Hierbei sind die Teilflächen A und C bereits seit Jahrzehnten überbaute und genutzte Flächen fremder Eigentümer, zu welchen wir keinen Zugang hatten.

Die Teilfläche D wird komplett befestigt und als Verkehrsfläche genutzt werden.

Fläche B wird mit einem Mehrfamilienhaus-Neubau überbaut und mit den dazugehörigen Verkehrsflächen befestigt werden.

Teilfläche E wird weitestgehend im heutigen Zustand als Grünfläche erhalten bleiben.

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Am 5.3.2020 wurde von mir ein Baugrundgutachten für die geplante Baumaßnahme auf Teilfläche B erstellt. In diesem Zuge wurde das auszuhebende Erdmaterial unterhalb der Oberbodenschicht im Bereich von drei Baggerschürfen auf die Parameter nach LAGA TR 2004 und Deponieverordnung geprüft. Wie die drei Prüfberichte zeigten, lagen sämtliche geprüften Parameter mit ihren Werten unter den entsprechenden Z0-Werten. Das anstehende Erd-

material kann also im offenen Einbau wieder verwertet werden.

Von der zukünftigen Grünfläche der Teilfläche B wurde am 19.10.2020 über die gesamte Dicke der Oberbodenschicht aus 10 Einzelproben die Mischprobe Wip-M1 hergestellt und auf die Metalle nach der BundesbodenschutzVO geprüft. Sämtliche ermittelten Werte liegen unter den Vorsorgewerten der BBodSchVO. Die detaillierten Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind den Prüfberichten in Anlage 2 zu entnehmen. Nachfolgend sind sie tabellarisch aufgelistet.

Parameter	Meßwert in mg/kg	Vorsorgewert in mg/kg (Lehm)
Blei	33,6	70
Cadmium	0,31	1
Chrom ges.	28,7	60
Kupfer	16,0	40
Nickel	24,1	50
Zink	84,1	150
Quecksilber	<0,1	0,5

Hierzu ist zu bemerken, daß die Mutterbodenschicht vor Baubeginn abgeschoben werden wird und auf Seite zwischengelagert werden wird, um dann nach Baufertigstellung an Ort und Stelle wieder eingebracht zu werden.

Die als Grünfläche vorgesehene Teilfläche E wurde von mir am 6.10.2020 mittels 25 Einstichen bis 10 cm Tiefe beprobt und die Mischprobe OMP 1.1 gebildet und nach den Metallen nach Bundesbodenschutzverordnung untersucht. Dasselbe erfolgte für den Tiefenbereich von 10 cm bis 35 cm. Die dabei gebildete Mischprobe erhielt den Namen OMP 1.2.

Parameter	Meßwerte in mg/kg		Vorsorgewert in mg/kg (Lehm)	Prüfwert für Wohngebiete in mg/kg
	Proben: OMP 1.1	OMP1.2		
Blei	143,0	59,5	70	400
Cadmium	1,29	0,52	1	20
Chrom ges.	66,1	25,5	60	400
Kupfer	56,1	29,3	40	-----
Nickel	63,5	25,0	50	140
Zink	429,0	156,0	150	-----
Quecksilber	0,37	0,14	0,5	20

Die ermittelten Werte aus den obersten 10 cm liegen über den Vorsorgewerten, - sie liegen jedoch sehr deutlich unter den entsprechenden Prüfwerten für die Nutzung als Wohngebiet.

Die Werte aus dem Tiefenbereich 10 cm bis 35 cm liegen unter den Vorsorgewerten.

**Als Ergebnis ist festzuhalten:**

Die von dem Bauherrn, Herrn Schlechtriem, zu überbauende Fläche B erhält, wenn der zuvor abgeschobene Mutterboden auf Teilfläche B wieder eingebaut werden wird, einen unbelasteten Oberboden.

Die zum B-Plan gehörige öffentliche Grünfläche (Teilfläche E) besitzt Oberboden, welcher die für Wohngebiete geltenden Prüfwerte nicht überschreitet.

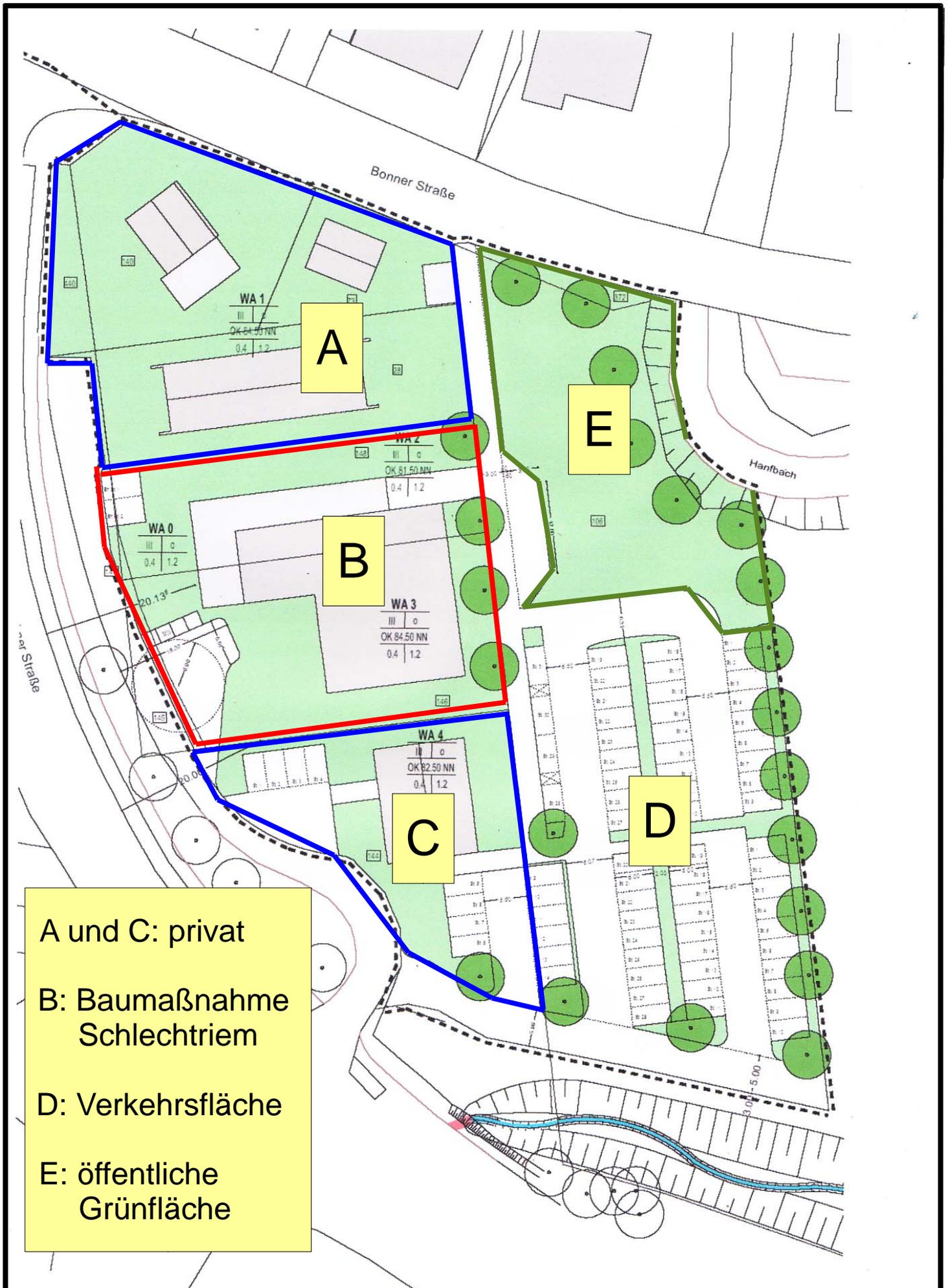
Teilfläche D wird bis auf schmale Grünstreifen komplett versiegelt werden. Auf die Grünstreifenflächen kann der von Teilfläche B abgeschobene unbelastete Oberboden eingebaut werden.

Für die Teilflächen A und C, welche anderen Eigentümern gehören, können keine Angaben gemacht werden. Die Flächen werden seit Jahrzehnten in der heutigen Form genutzt. Hinweise auf bedenkliche Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.

Nach den mir vorliegenden Informationen bestehen aus bodenschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen die nunmehr vorgesehene Nutzung der Planfläche.

Nümbrecht, den 29.12.2020  
gez. Frankenfeld.

Anlagen: Planskizze und Analysen



- A und C: privat
- B: Baumaßnahme Schlechtriem
- D: Verkehrsfläche
- E: öffentliche Grünfläche

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Hartmut Frankenfeld  
 Geologisches Büro  
 - Herr Dr. Hartmut Frankenfeld -  
 Meilerweg 3b  
 51588 Nümbrecht

Marion Müller  
 T 0221-59811516  
 F 022159811510  
 marion.mueller@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 20-59639/1**

**Probe-Nr.:** 20-59639-001  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dr. Hartmut Frankenfeld, Meilerweg 3b, 51588 Nümbrecht / 58708  
**Projektbezeichnung:** Feststoffuntersuchung der Fa. Stiehl, Wuppertal  
**Probeneingang am / durch:** 12.11.2020 / UCL-Kurier  
**Prüfzeitraum:** 13.11.2020 - 20.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
	OMP 1.1			
		20-59639-001		
<b>Siebanalyse</b>				
Fraktion <2 mm	% OS	74,5	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
Fraktion >2 mm	% OS	25,5	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 40°C	% OS	77,1	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	88,8	0,5	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	31,5	0,1	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Blei	mg/kg TS	143	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Cadmium	mg/kg TS	1,29	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Chrom gesamt	mg/kg TS	66,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Kupfer	mg/kg TS	56,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Nickel	mg/kg TS	63,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Zink	mg/kg TS	429	10	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Quecksilber	mg/kg TS	0,37	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>				
Säureaufschl. BBodSchV		+		DIN ISO 11466: 1997-06,L

20201123-19997159

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Seite 2 von 4 zum Prüfbericht Nr. 20-59639/1

20201123-19997159

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

**Probe-Nr.:** 20-59639-002  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dr. Hartmut Frankenfeld, Meilerweg 3b, 51588 Nümbrecht / 58708  
**Projektbezeichnung:** Feststoffuntersuchung der Fa. Stiehl, Wuppertal  
**Probeneingang am / durch:** 12.11.2020 / UCL-Kurier  
**Prüfzeitraum:** 13.11.2020 - 20.11.2020

Parameter	Probenbezeichnung		OMP 1.2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-59639-002		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		77,7	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
Fraktion >2 mm	% OS		22,3	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		84,7	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,2	0,5	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		84,1	0,1	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Blei	mg/kg TS		59,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Cadmium	mg/kg TS		0,52	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		25,5	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Kupfer	mg/kg TS		20,3	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Nickel	mg/kg TS		25,0	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Zink	mg/kg TS		156	10	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Quecksilber	mg/kg TS		0,14	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Säureaufschl. BBodSchV			+		DIN ISO 11466: 1997-06,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

#### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

23.11.2020

Marion Müller (Kundenbetreuer)

Seite 4 von 4 zum Prüfbericht Nr. 20-59639/1

**Anhänge**

R50G\_Messunsicherheiten\_aus\_Ringversuchen\_BBodSchV1999

**erweiterte Messunsicherheiten nach DIN EN ISO 11352  
für Untersuchungen im Rahmen der  
Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV 1999)**

Parameter	U* [%]	Datenbasis
-----------	-----------	------------

**Elemente im Königswasseraufschluß**

Arsen	10	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Cadmium	9,1	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Chrom	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Kupfer	10	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Quecksilber	23	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Nickel	9,3	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Blei	7,2	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Zink	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Cobalt	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Vanadium	8,1	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Thallium	39	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
pH-Wert	2,3	Ringversuche 2012-2018 (BAM-Elemente und LÜRV Boden für pH-Wert, Thallium)

**Elemente im Ammoniumnitratextrakt**

Arsen	12	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Blei	21	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Cadmium	11	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Kupfer	13	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Nickel	20	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Thallium	20	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Zink	24	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte

**anorganischer Schadstoffe in Eluaten und Sickerwasser**

Antimon	68	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Arsen	58	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Blei	29	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Cadmium	22	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Chrom	53	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Chrom (VI)	15	Leachate 2019
Cobalt	17	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Cyanid leicht freisetzbar	23	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Fluorid	53	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Kupfer	44	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Molybdän	71	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Nickel	21	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Quecksilber	120	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Selen	46	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Zink	39	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Zinn	155	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte

Parameter	U* [%]	Datenbasis
-----------	-----------	------------

### organischer Schadstoffe im Bodensickerwasser

KW-Index	22	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Benzol	18	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Ethylbenzol	20	Ringversuche LÜRV-Abwasser
m-Xylol	27	Ringversuche LÜRV-Abwasser
o-Xylol	21	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Toluol	13	Ringversuche LÜRV-Abwasser
1,1,1-Trichlorethan	22	Ringversuche LÜRV-Abwasser
1,2-Dichlorethan	11	Ringversuche Trinkwasser O2
Bromdichlormethan	10	Ringversuche Trinkwasser O2
Dibromchlormethan	12	Ringversuche Trinkwasser O2
Dichlormethan	23	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Tetrachlorethen	27	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Tribrommethan	30	Ringversuche Trinkwasser O2
Trichlorethen	16	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Trichlormethan	10	Ringversuche Trinkwasser O2
Vinylchlorid	38	Ringversuche Trinkwasser O2
Acenaphthen	18	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Anthracen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[a]anthracen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[a]pyren	31	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[b]fluoranthren	14	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[ghi]perylen	10	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[k]fluoranthren	18	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Chrysen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Dibenz[ah]anthracen	20	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Fluoranthren	7	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Fluoren	8	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Indeno(123-cd)-pyren	19	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Naphthalin	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Phenanthren	10	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Pyren	11	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)

U\*: relative erweiterte Unsicherheit (k-Faktor=2)  
U beinhaltet nicht die Probenahme

Stand: 24.02.2020

Parameter	U* [%]	Datenbasis
Acenaphthen	17	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Anthracen	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[a]anthracen	24	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[a]pyren	25	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[b]fluoranthen	25	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[ghi]perylen	42	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[k]fluoranthen	31	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Chrysen	22	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Dibenz[ah]anthracen	39	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Fluoranthen	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Fluoren	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Indeno(123-cd)-pyren	22	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Naphthalin	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Phenanthren	16	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Pyren	14	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
2,4,6-Trichlorphenol	16	Phenole im Abwasser (LGC)
2,5-Dimethylphenol	28	Phenole im Abwasser (LGC)
2-Chlorphenol	17	Phenole im Abwasser (LGC)
3,5-Dimethylphenol	20	Phenole im Abwasser (LGC)
4-Chlorphenol	25	Phenole im Abwasser (LGC)
m-Kresol	21	Phenole im Abwasser (LGC)
o-Kresol	31	Phenole im Abwasser (LGC)
PCP	22	Phenole im Abwasser (LGC)
Phenol	14	Phenole im Abwasser (LGC)
p-Kresol	30	Phenole im Abwasser (LGC)
Summe Methylphenole	34	Phenole im Abwasser (LGC)

### Cyanid gesamt in Böden

Cyanid gesamt	16	BAM-Ringversuche
---------------	----	------------------

### Organische Parameter

Summe PAK15 (GCMS)	8,5	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Benzo[a]pyren (GCMS)	36	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Benzo[a]pyren (HPLC)	26	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Summe PCB <sub>6</sub>	23	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Aldrin	39	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
DDT	62	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
Hexachlorbenzol	42	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
alpha-HCH	25	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
beta-HCH	30	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
gamma-HCH (Lindan)	29	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
delta-HCH	30	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
Summe HCH	19	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
PCP	62	Altholz-Ringversuche

### Dioxine und Furane

Toxizitätsequivalent (ITE) PCDD/F (WHO2005)	18	Klärschlamm-Ringversuche
--	----	--------------------------

U\*: relative erweiterte Unsicherheit (k-Faktor=2)

U beinhaltet nicht die Probenahme

Stand: 24.02.2020

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Hartmut Frankenfeld  
 Geologisches Büro  
 - Herr Dr. Hartmut Frankenfeld -  
 Meilerweg 3b  
 51588 Nümbrecht

Marion Müller  
 T 0221-59811516  
 F 022159811510  
 marion.mueller@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 20-51614/1**

**Probe-Nr.:** 20-51614-001  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Dr. Hartmut Frankenfeld, Meilerweg 3b, 51588 Nümbrecht / 58708  
**Projektbezeichnung:** Wippenhohner Straße  
**Probeneingang am / durch:** 06.10.2020 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 06.10.2020 - 19.10.2020

Parameter	Probenbezeichnung		Wip-M1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			20-51614-001		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		95,4	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
Fraktion >2 mm	% OS		4,6	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		72,2	0,1	DIN ISO 11464: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,4	0,5	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		70,9	0,1	DIN ISO 11465: 1996-12,L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Blei	mg/kg TS		33,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Cadmium	mg/kg TS		0,31	0,1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Chrom gesamt	mg/kg TS		28,7	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Kupfer	mg/kg TS		16,6	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Nickel	mg/kg TS		24,1	1	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Zink	mg/kg TS		84,1	10	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02,L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483: 2007-07,L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Säureaufschl. BBodSchV			+		DIN ISO 11466: 1997-06,L

20201019-19803811

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Silvio Löderbusch, Dr. André Nientiedt



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 20-51614/1

20201019-19803811

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

19.10.2020

Marion Müller (Kundenbetreuer)

**Anhänge**

R50G\_Messunsicherheiten\_aus\_Ringversuchen\_BBodSchV1999

**erweiterte Messunsicherheiten nach DIN EN ISO 11352  
für Untersuchungen im Rahmen der  
Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV 1999)**

<b>Parameter</b>	<b>U* [%]</b>	<b>Datenbasis</b>
------------------	-------------------	-------------------

**Elemente im Königswasseraufschluß**

Arsen	10	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Cadmium	9,1	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Chrom	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Kupfer	10	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Quecksilber	23	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Nickel	9,3	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Blei	7,2	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Zink	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Cobalt	11	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Vanadium	8,1	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
Thallium	39	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden für Thallium
pH-Wert	2,3	Ringversuche 2012-2018 (BAM-Elemente und LÜRV Boden für pH-Wert, Thallium)

**Elemente im Ammoniumnitratextrakt**

Arsen	12	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Blei	21	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Cadmium	11	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Kupfer	13	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Nickel	20	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Thallium	20	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte
Zink	24	Ringversuche LÜRV Boden - Ammoniumnitratextrakte

**anorganischer Schadstoffe in Eluaten und Sickerwasser**

Antimon	68	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Arsen	58	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Blei	29	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Cadmium	22	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Chrom	53	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Chrom (VI)	15	Leachate 2019
Cobalt	17	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Cyanid leicht freisetzbar	23	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Fluorid	53	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Kupfer	44	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Molybdän	71	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Nickel	21	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Quecksilber	120	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Selen	46	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Zink	39	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte
Zinn	155	Ringversuche LÜRV Boden - Bodensättigungsextrakte

Parameter	U* [%]	Datenbasis
-----------	-----------	------------

### organischer Schadstoffe im Bodensickerwasser

KW-Index	22	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Benzol	18	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Ethylbenzol	20	Ringversuche LÜRV-Abwasser
m-Xylol	27	Ringversuche LÜRV-Abwasser
o-Xylol	21	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Toluol	13	Ringversuche LÜRV-Abwasser
1,1,1-Trichlorethan	22	Ringversuche LÜRV-Abwasser
1,2-Dichlorethan	11	Ringversuche Trinkwasser O2
Bromdichlormethan	10	Ringversuche Trinkwasser O2
Dibromchlormethan	12	Ringversuche Trinkwasser O2
Dichlormethan	23	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Tetrachlorethen	27	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Tribrommethan	30	Ringversuche Trinkwasser O2
Trichlorethen	16	Ringversuche LÜRV-Abwasser
Trichlormethan	10	Ringversuche Trinkwasser O2
Vinylchlorid	38	Ringversuche Trinkwasser O2
Acenaphthen	18	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Anthracen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[a]anthracen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[a]pyren	31	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[b]fluoranthren	14	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[ghi]perylen	10	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Benzo[k]fluoranthren	18	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Chrysen	6	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Dibenz[ah]anthracen	20	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Fluoranthren	7	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Fluoren	8	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Indeno(123-cd)-pyren	19	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Naphthalin	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Phenanthren	10	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)
Pyren	11	Ringversuche LÜRV Grundwasser (HPLC)

U\*: relative erweiterte Unsicherheit (k-Faktor=2)  
U beinhaltet nicht die Probenahme

Stand: 24.02.2020

Parameter	U* [%]	Datenbasis
Acenaphthen	17	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Anthracen	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[a]anthracen	24	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[a]pyren	25	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[b]fluoranthen	25	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[ghi]perylen	42	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Benzo[k]fluoranthen	31	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Chrysen	22	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Dibenz[ah]anthracen	39	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Fluoranthen	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Fluoren	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Indeno(123-cd)-pyren	22	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Naphthalin	13	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Phenanthren	16	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
Pyren	14	Ringversuche LÜRV Grundwasser (GCMS)
2,4,6-Trichlorphenol	16	Phenole im Abwasser (LGC)
2,5-Dimethylphenol	28	Phenole im Abwasser (LGC)
2-Chlorphenol	17	Phenole im Abwasser (LGC)
3,5-Dimethylphenol	20	Phenole im Abwasser (LGC)
4-Chlorphenol	25	Phenole im Abwasser (LGC)
m-Kresol	21	Phenole im Abwasser (LGC)
o-Kresol	31	Phenole im Abwasser (LGC)
PCP	22	Phenole im Abwasser (LGC)
Phenol	14	Phenole im Abwasser (LGC)
p-Kresol	30	Phenole im Abwasser (LGC)
Summe Methylphenole	34	Phenole im Abwasser (LGC)

### Cyanid gesamt in Böden

Cyanid gesamt	16	BAM-Ringversuche
---------------	----	------------------

### Organische Parameter

Summe PAK15 (GCMS)	8,5	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Benzo[a]pyren (GCMS)	36	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Benzo[a]pyren (HPLC)	26	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Summe PCB <sub>6</sub>	23	BAM-Ringversuche und LÜRV Boden
Aldrin	39	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
DDT	62	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
Hexachlorbenzol	42	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
alpha-HCH	25	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
beta-HCH	30	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
gamma-HCH (Lindan)	29	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
delta-HCH	30	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
Summe HCH	19	OCP in soil (2019) und 6. LÜRV Boden
PCP	62	Altholz-Ringversuche

### Dioxine und Furane

Toxizitätsequivalent (ITE) PCDD/F (WHO2005)	18	Klärschlamm-Ringversuche
---	----	--------------------------

U\*: relative erweiterte Unsicherheit (k-Faktor=2)

U beinhaltet nicht die Probenahme

Stand: 24.02.2020