

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Bauschuttuntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Raumluft- und Hygieneuntersuchungen. Untersuchungen nach §18 BBodSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsabschätzung, Sanierungsplanung.

25746 Heide - Schanzenstraße 10
Tel.: (0481) 8376-0 - Fax: (0481) 8376-85

Büro Kiel: 24116 Kiel - Eiehlkamp 6-14
Tel.: (0431) 53329641 - Fax: (0431) 53329642

info@analytik-labor-nord.de - www.analytik-labor-nord.de

Kröger Werft GmbH & Co. KG

Hüttenstraße 25

24790 Schacht-Audorf

Neues Parkplatzgelände der Kröger Werft in der Hüttenstraße Bodenuntersuchungen

Bericht: ALN - Analytik Labor Nord GmbH
Schanzenstr. 10, 25746 Heide

Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG
Hüttenstraße 25
24790 Schacht-Audorf

Umfang des Berichts: 6 Seiten

Bearbeiter: Dipl. Geol. Matthias Möller

Heide, den 15.02.2016



Dipl. Geol. M. Möller



Dipl.-Geol. F. Revenstorf

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt.IdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430806400
BIC: COBADEFFXXX

Dithm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2. Untersuchungskonzept.....	1
3. Durchgeführte Untersuchungen.....	2
4. Untersuchungsergebnisse	3
4.1 Geologische und hydrogeologische Situation.....	3
4.2 Schadstoffbelastung im Boden.....	3
5. Beurteilung, Gefährdungsabschätzung und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.....	4
6. Literaturverzeichnis	6
7. Abkürzungen	6
8. Anlagen	6

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Kröger Werft GmbH & Co. KG hat das ehemalige Betriebsgelände der Fa. Singelmann & Co. KG in der Hüttenstraße in 24790 Schacht-Audorf käuflich erworben.

Der südliche Teilbereich des ehemaligen Betriebsstandortes war bereits in den Jahren 2001 und 2012 im Rahmen einer Orientierenden Bodenuntersuchung durch das ALN überprüft worden. Im Zuge dieser Untersuchungen wurden in Oberflächennähe Belastungen durch branchenspezifische Schadstoffe (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle) nachgewiesen, die die Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) überstiegen und damit eine schädliche Bodenveränderung belegt hatten.

Vom ALN im Jahr 2012 im südlichen Teil des ehemaligen Betriebsstandortes der Fa. Singelmann durchgeführte Grundwasseruntersuchungen hatten zudem eine Grundwasserverunreinigung durch BTEX, Schwermetalle und in geringerem Maße durch PAK nachgewiesen. Es wurden ein Grundwasserflurabstand von etwa 5 m und eine nach Nordwest bis Westnordwest gerichtete Grundwasserfließrichtung ermittelt.

Die Kröger Werft plant nun, den nördlichen Teilbereich des ehemaligen Betriebsstandortes als Parkplatzfläche zu nutzen. Es ist beabsichtigt, die Geländeoberfläche im Bereich des neu zu errichtenden Parkplatzes nicht flüssigkeitsdicht zu versiegeln, um so die dort anfallenden Niederschlagswässer ungehindert versickern lassen zu können.

Aufgrund der geplanten Bauausführung sollte im Hinblick auf den Grundwasserschutz im Vorfeld geprüft werden, ob – wie im südlichen Geländeteil – auch im Bereich des geplanten Parkplatzgeländes oberflächennahe Bodenverunreinigungen vorliegen, die durch einen Austrag mit dem Sickerwasser in das Grundwasser gelangen könnten.

Die **ALN - Analytik Labor Nord GmbH [ALN]** erhielt den von der Kröger Werft GmbH & Co. KG den Auftrag, durch entsprechende Bodenuntersuchungen zu klären, ob am geplanten Parkplatzstandort gegebenenfalls oberflächennahe Bodenverunreinigungen vorliegen.

2. Untersuchungskonzept

Der geplante Standort des neuen Parkplatzes wurde im Rahmen eines Ortstermins am 29.01.2016 in Augenschein genommen. Betriebliche Einrichtungen der Fa. Singelmann hatten sich in diesem Teil des Geländes, der lediglich als Lagerplatz genutzt worden sein soll, nicht befunden. Die Geländeoberfläche ist eben und unversiegelt, der ehemals vorhandene, für Industriebrachen charakteristische Bewuchs (Brombeeren, Ginster, Weidenbüsche und Birken) war bereits nahezu vollständig entfernt worden.

Da keine Hinweise auf räumlich abgrenzbare Kontaminationsverdachtsbereiche vorgelegen hatten, wurde mit Herrn Doppelbauer als Vertreter der Kröger Werft vereinbart, die geplante Baufläche des Parkplatzes in 7 etwa gleich große Teilbereiche zu untergliedern und für die jeweiligen Teilbereiche repräsentative Mischproben aus dem Oberboden zu entnehmen. Darüber hinaus sollte der unter dem Oberboden anstehende gewachsene Boden (pleistozäne, glazifluviale Sande) repräsentativ beprobt und untersucht werden.

Da kein spezifischer Verdacht hinsichtlich möglicherweise zu erwartender Schadstoffe bestanden hatte, wurden – um ein breites Spektrum erfassen zu können - als Untersuchungsumfang die Parameterlisten der LAGA TR Boden im Feststoff und Eluat (Tab. II 1.2.2 + 1.2.3) herangezogen.

Diese Vorgehensweise ermöglicht zudem bereits im Vorfeld eine abfallrechtliche Deklaration für im Zuge der Baumaßnahmen gegebenenfalls anfallenden Bodenaushub.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Die Feldarbeiten wurden am 01.02.2016 unter Berücksichtigung des mit dem Auftraggeber abgestimmten Untersuchungskonzeptes durchgeführt.

In allen 7 festgelegten Teilbereichen wurden an repräsentativen Punkten Baggerschürfe bis max. 1.3 m unter Geländeoberfläche angelegt. Vor Ort wurden die aufgeschlossenen Bodenschichten durch einen Diplom-Geologen unter Berücksichtigung von umweltrelevanten Auffälligkeiten angesprochen. Die Lage des Untersuchungsgebietes und der beprobten Teilflächen FL 1-7 ist in Anlage 1 planmäßig dargestellt; die Schichtenverzeichnisse und Profilzeichnungen nach DIN 4023 finden sich in den Anlagen 2 und 3.

Die Beprobung erfolgte schichtenbezogen unter Berücksichtigung von umweltrelevanten Auffälligkeiten. In allen 7 Schürfgruben wurde jeweils eine repräsentative Mischprobe des humosen Oberbodens, der augenscheinlich einen wechselnd hohen Anteil an Fremdstoffen aufgewiesen hatte, entnommen (Proben-Bez.: FL 1 Oberboden – FL 7 Oberboden). Weiterhin wurde der unterhalb des Oberbodens anstehende "natürlich gewachsene" Boden (pleistozäner Sand ohne Fremdbestandteile) beprobt. Hierbei wurden die Einzelproben der Flächen 1-3, 4-5 und 6-7 zu Mischproben zusammengefasst (Probenbez.: FL 1-3 Unterboden, FL 4-5 Unterboden und FL 6-7 Unterboden). Die Probennahmeprotokolle nach LAGA PN 98 Boden sind als Anlage 4 beigelegt.

Alle entnommenen Bodenproben wurden gekühlt und dunkel transportiert und noch am selben Tag dem Labor des ALN zur Untersuchung nach LAGA TR Boden 2004 im Feststoff und Eluat (Tab. II.1.2.2 & II.1.2.3) überstellt. Die Messergebnisse der Bodenmischproben sind in den Prüfberichten 16-A-114 bis 16-A-123 in Anlage 5 aufgelistet.

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Geologische und hydrogeologische Situation

Aus der jetzt durchgeführten und den vorangegangenen Untersuchungen ist bekannt, dass am Untersuchungsstandort unter einer bis 0,5 m mächtigen, holozänen, humosen, sandigen Bodenbildung mit Fremdbestandteilen etwa 5-6 m mächtige glazifluviale Sandablagerungen (petrographisch überwiegend Mittelsande mit vereinzelt eingeschalteten, geringmächtigen Beckenschlufflagen) der Weichselkaltzeit anstehen. Geschiebemergel bilden den Grundwasserstauer des obersten Grundwasserleiters (Aquifer). Das Grundwasser ist nicht gespannt, die Grundwassermächtigkeit beträgt nur wenige Dezimeter, die Grundwasserfließrichtung ist nach Nordwest bis Westnordwest ausgerichtet.

4.2 Schadstoffbelastung im Boden

Bei den Arbeiten vor Ort wurden im humosen Oberboden - mit Ausnahme des Bereiches am Schurf FL 6 - wechselnd hohe Anteile an Fremdstoffen festgestellt. Im Bereich der Schürfe FL 1, 2 und 3 zeigten sich geringe Anteile an Glasscherben, Ziegelbruch und Folienresten, im Bereich des Schurfes 4 war hingegen ein deutlicher Müllanteil (Glasscherben, Ziegelbruch, Folienreste, Dachpappe etc.) sowohl an der Geländeoberfläche als auch im Substrat des humosen Oberbodens erkennbar. Der Oberboden im Bereich des Schurfes FL 6 war durch einen sehr hohen organischen Anteil geprägt, der aus Blätterresten und vermutlich zersetzten Bioabfällen besteht. Im Bereich des Schurfes FL 7 war an der Geländeoberfläche eine 0,4 m mächtige Aufschüttung mit Ziegelsteinen/kiesigem Sand erkennbar.

Der "natürlich gewachsene" Boden (pleistozäne glazifluviale Sande) unterhalb des humosen Oberbodens zeigte im Bereich aller 7 Schürfe organoleptisch keinerlei Verunreinigungen und ließ augenscheinlich keine anthropogenen Beeinflussungen erkennen.

Die Laboranalysen haben die organoleptischen Befunde bestätigt:

Tab. 1: Einstufung der entnommenen Bodenmischproben gem. LAGA Zuordnungswerten

Teilfläche		Probe	LAGA-Z-Wert	Erhöhte Gehalte	
Nr.	Tiefe (m)			Feststoff	Eluat
FL 1	0,0 – 0,2	FL 1 Oberboden	Z 2	PAK > Z 1 TOC > Z 1 ¹⁾	keine
FL 2	0,0 – 0,4	FL 2 Oberboden	Z 0*	Pb, Cu, Hg, Zn > Z0 TOC > Z 0* ¹⁾	keine
FL 3	0,18 – 0,5	FL 3 Oberboden	Z 0*	Hg > Z 0 TOC > Z 0* ¹⁾	keine
FL 1-3	0,5 – 1,0	FL 1-3 Unterboden	Z 0	keine	keine

Teilfläche		Probe	LAGA-Z-Wert	Erhöhte Gehalte	
Tiefe (m)				Feststoff	Eluat
FL 4	0,0 – 0,7	FL 4 Oberboden	> Z 2	TOC > Z 1 ¹⁾ PAK > Z 1 Benzo(a)pyren > Z 0* PCB > Z 1 As > Z 0* Pb > Z 2 Cu, Ni, Hg, Zn > Z 0*	keine
FL 5	0,08 – 1,0	FL 5 Oberboden	Z 2	TOC > Z 2 ¹⁾ PAK > Z 1 Benzo(a)pyren > Z 0 Hg > Z 1 Pb, Cu, Zn > Z 0	keine
FL 4-5	0,5 – 1,0	FL 4-5 Unterboden	Z 0	keine	keine
FL 6	0,08 – 1,1	FL 6 Oberboden	Z 0	TOC > Z 0* ¹⁾	pH-Wert > Z 1.1
FL 7	0,04 -0,35	FL 7 Oberboden	Z 0*	Hg > Z 0 TOC > Z 1 ¹⁾	keine
FL 6-7	0,5 – 1,0	FL 6-7 Unterboden	Z 0	keine	keine

¹⁾ Der erhöhte TOC-Gehalt ist natürlichen Ursprungs (Humusanteil des Oberbodens) und dementsprechend nicht beurteilungsrelevant.

5. Beurteilung, Gefährdungsabschätzung und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Um die Analysenergebnisse einordnen zu können, werden sie den LAGA-Zuordnungswerten Boden gegenübergestellt, die in den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 [6] genannt werden. Die LAGA-Zuordnungswerte Boden dienen dem vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutz und sollen die Schadlosigkeit einer Verwertungsmaßnahme gewährleisten.

LAGA-Zuordnungswert Z 0: Die Ableitung der Z0-Werte basiert im Wesentlichen auf den Vorsorgewerten gemäß Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV. Für die Bodenarten Sand, Lehm/Schluff und Ton sind jeweils bodenspezifische Z0-Werte festgelegt. Natürliches Bodenmaterial, das die bodenart-spezifischen Vorsorgewerte bzw. für weitere Schadstoffparameter die Zuordnungswerte Z 0 der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ einhält (Einbauklasse 0), erfüllt die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes, so dass ein uneingeschränkter, offener Einbau bzw. Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen zulässig ist. Bei Bodenmaterial der Einbauklasse 0 liegen somit quasinatürliche Verhältnisse vor.

LAGA-Zuordnungswert Z 1: Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 1 einhält, kann mit einem eingeschränkten offenen Einbau in technischen Bauwerken gem. "Anforderungen an die

stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabelle II. 1.2-4 verwertet werden.

LAGA-Zuordnungswert Z 2: Bodenmaterial der Einbauklasse Z 2 kann lediglich mit einem eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in technischen Bauwerken gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabelle II. 1.2-4 verwertet werden.

LAGA-Zuordnungswert > Z 2: Bei einer Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2 ist keine Verwertung im Rahmen der LAGA TR Boden [6] möglich. Es ist entweder mit dem Ziel einer umweltverträglichen Abtrennung und Entsorgung der Schadstoffe zu behandeln oder einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen.

Nach Rücksprache mit Herrn Doppelbauer beabsichtigt die Kröger Werft, im Rahmen des Parkplatzbaus aus bautechnischen Gründen zunächst den max. 0,5 m mächtigen, humosen Oberboden abzuschleiben und diesen zu verwerten. Die Verwertungsmöglichkeiten des hierbei in den Teilflächen FL 1-7 anfallenden Bodenaushubs richten sich nach dem jeweils durch chemische Analysen ermittelten LAGA-Zuordnungswert. Eine Übersicht der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten LAGA-Zuordnungswerte ist der Auflistung in Tabelle 1 zu entnehmen. Die Verwertungsmöglichkeiten des in den verschiedenen Teilbereichen anfallenden Bodenaushubs sind im Einzelnen in den jeweiligen Prüfberichten 16-A-114 bis 16-A-123 in Anlage 5 erläutert. Der humose Oberboden im Teilbereich FL 4, der augenscheinlich bereits hohe Fremddanteile (Müll) aufweist, kann aufgrund sehr hoher Bleigehalte im Feststoff jedoch nicht im Rahmen der LAGA TR Boden [6] verwertet werden, sondern ist einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen.

Nach Abschleiben des mehr oder weniger stark durch Fremddanteile belasteten, humosen Oberbodens steht der unterlagernde "natürlich gewachsene", pleistozäne, glazifluviatile Sand, der nachweislich der durchgeführten Analysen unbelastet ist, an der Geländeoberfläche an. Eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser ist nach Entfernung des belasteten humosen Oberbodens nicht mehr zu besorgen, so dass es dann aus gutachterlicher Sicht keine Einwände gibt, Niederschlagswässer wie geplant dort versickern zu lassen.

6. Literaturverzeichnis

- [1] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, Hrsg.): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden. Stuttgart, Januar 1994
- [2] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, Hrsg.): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser. Düsseldorf, Dezember 2004
- [3] Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug. Stand: 21. März 2006
- [4] Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO): „Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“. Juli 2003
- [5] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). 12.7.1999
- [6] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): LAGA-Mitteilung 20 “Anforderungen an die Stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ (5. erweiterte Auflage, Stand: 06.11.2003, Erich Schmidt Verlag, Berlin)

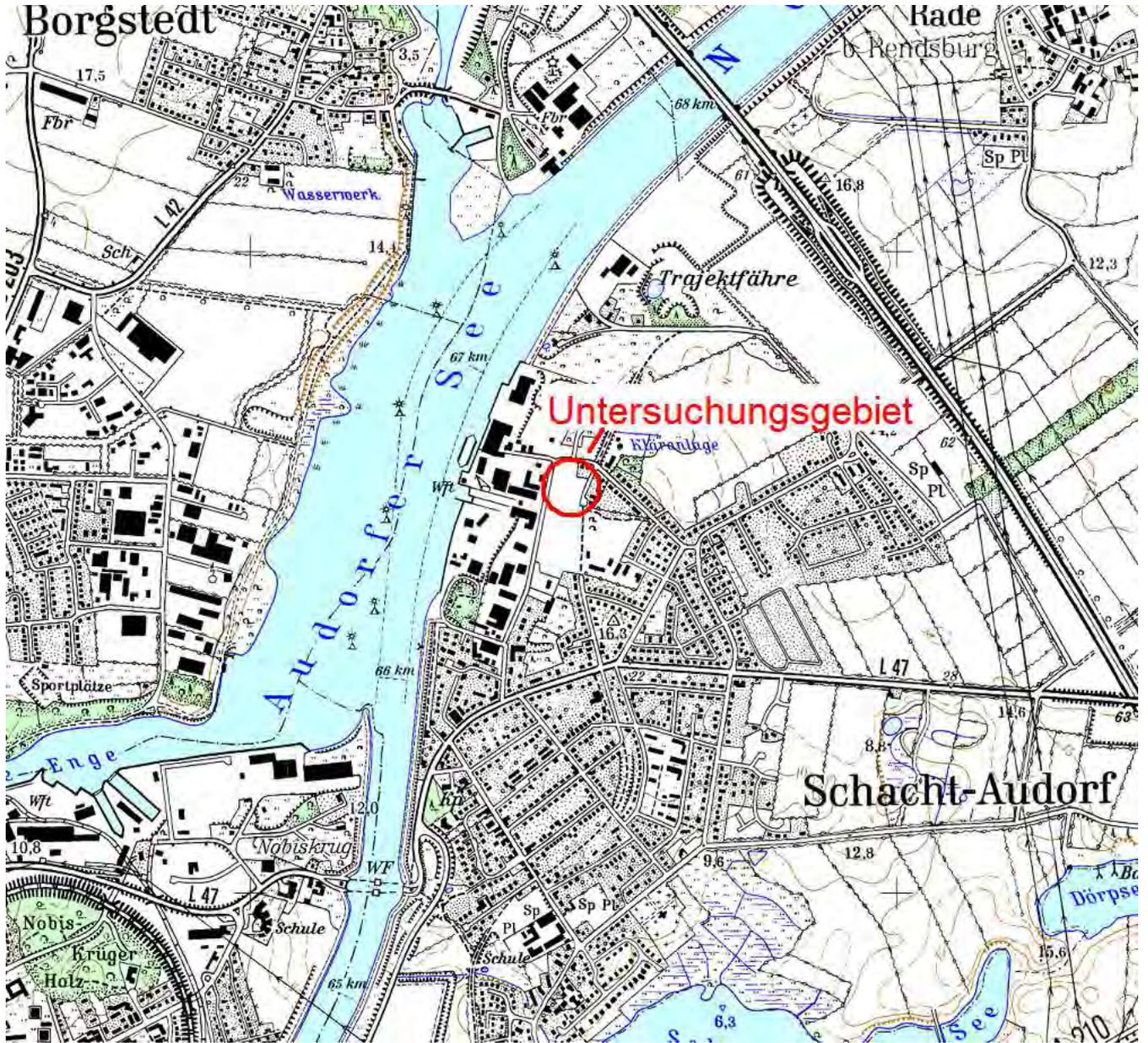
7. Abkürzungen

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe (B enzol, T oluol, E thylbenzol, X ylol)
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
GOF	Geländeoberfläche
KVB	Kontaminationsverdachtsbereich

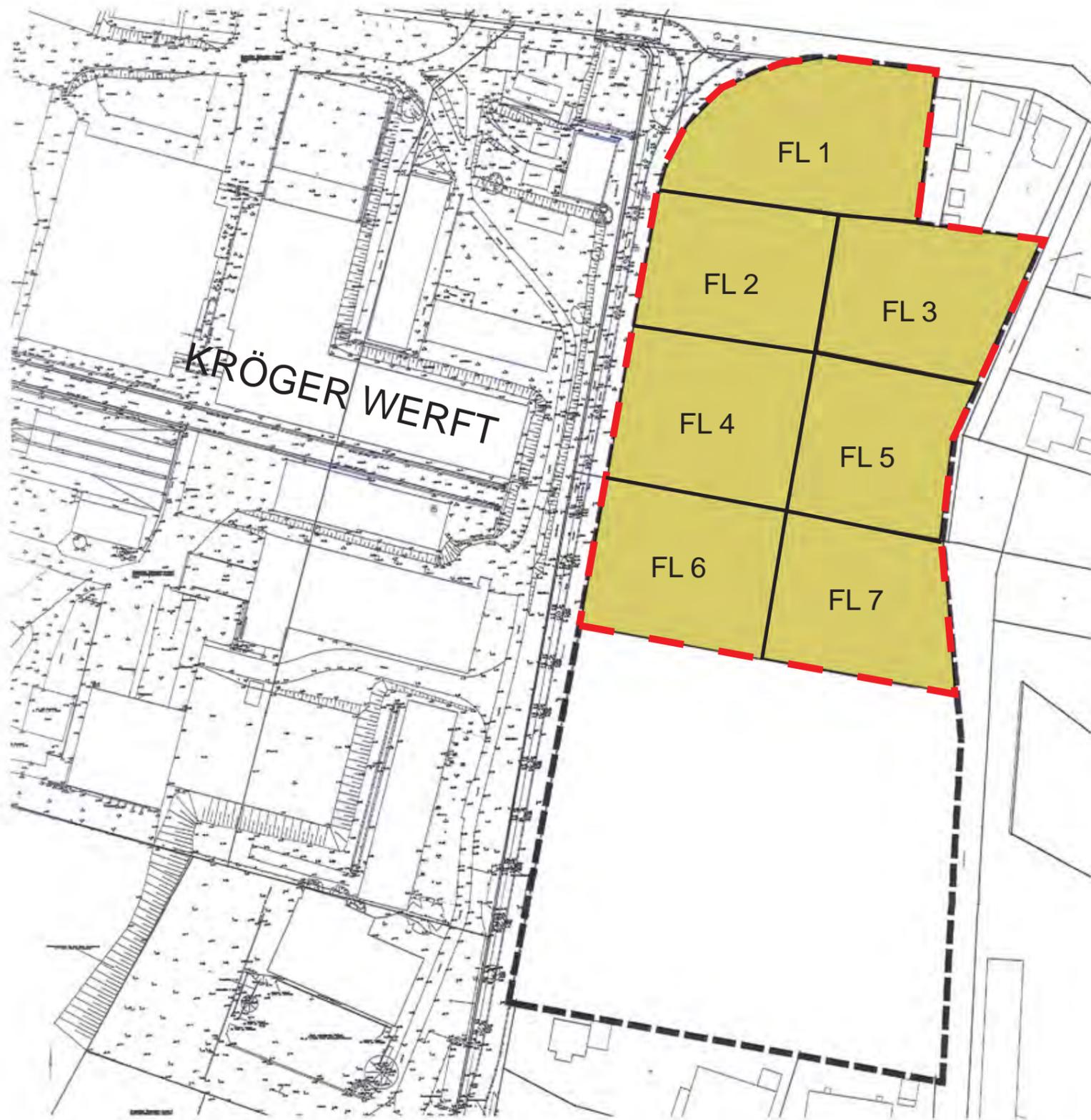
8. Anlagen

1. Karten & Pläne
2. Schichtenverzeichnisse
3. Profilzeichnungen nach DIN 4023
4. Probenahmeprotokolle
5. Prüfberichte

Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Karten & Pläne	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 1	



Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Lage des Untersuchungsgebietes	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 1.1	



Legende

 Grenze des Untersuchungsgebietes

 untersuchte Teilfläche

Projekt:
Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
24790 Schacht-Audorf



Lage des Untersuchungsgebietes
mit untersuchten Teilflächen

M: ca. 1 : 1.500

Auftr.: Kröger Werft GmbH & Co. KG

Datum: 15.02.2016

Anlage: 1.2

Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Schichtenverzeichnisse	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 2	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 1 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach humos				schwach feucht	FL 1	Ob erb	0,20
	b) mit vereinzelt Glasscherben							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) Holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	FL 1-3	Unt erb	1,00
	b)							
	c)	d)	e) gelblichbraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
1,30	a) Schluff, feinsandig				feucht			
	b)							
	c)	d)	e) gelblichbraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 2 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig				schwach feucht	FL 2	Ob erb	0,40
	b) mit Anteilen von Glascherben, Ziegelbruch und Plastikfolie							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,30	a) Mittelsand, schwach kiesig				schwach feucht	FL 1-3	Unt erb	1,30
	b)							
	c)	d)	e) gelblichbraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.3

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 3 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, schwach humos				schwach feucht		FL 3 Ob erb	0,50
	b) mit Anteilen von Glasscherben, Ziegelbruch und Plastikfolie							
			e) dunkelgrau					
		g) holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,00	a) Feinsand				schwach feucht		FL 1-3 Unt erb	
	b)							
			e) gelblichbraun					
		g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.4

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 4 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, schwach humos				schwach feucht	FL 4	Ob erb	0,40
	b) mit hohem Müllanteil: Folienreste, Glasscherben, Ziegelbruch, Dachpappe etc.							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig				schwach feucht	FL 4-5	Unt erb	1,00
	b)							
	c)	d)	e) hellgelblich- graubraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.5

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 5 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Schluff, sehr stark humos				schwach feucht		FL 5 Ob erb	0,50
	b) mit hohem Anteil an Bioabfällen: Blätterreste etc.							
			e) sehr dunkelbräunlichgrau					
		g) holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,10	a) Mittelsand, schwach feinsandig				schwach feucht		FL 4-5 Unt erb	1,10
	b)							
			e) hellgelblichgraubraun					
		g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 6 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach humos				schwach feucht	FL 6	Ob erb	0,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) holozäne Bodenbildung	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand				schwach feucht	FL 6-7	Unt erb	1,00
	b)							
	c)	d)	e) hellgelblich- graubraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.7

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Hüttenstrasse, Neuer Parkplatz

Bohrung Nr FL 7 /Blatt 1

Datum:

01.02.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Sand und Ziegelsteine, kiesig			schwach feucht	FL 7 Ob erb	0,40		
	b) Auffüllung							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) anthropogene Aufschüttung	h)				i)	
1,00	a) Mittelsand			schwach feucht	FL 6-7 Unt erb	1,00		
	b)							
	c)	d)	e) hellgelblich- graubraun					
	f)	g) Pleistozän, glazifluviatil	h)				i)	
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)				i)	
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)				i)	
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)				i)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Bohrprofile nach DIN 4023	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 3	

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



humos, h



Kies, G, kiesig, g



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Sand, S, sandig, s



Schluff, U, schluffig, u

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Ziegelsteine, Zst, mit Ziegelsteinen, zst

Korngrößenbereich
 f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile
 ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

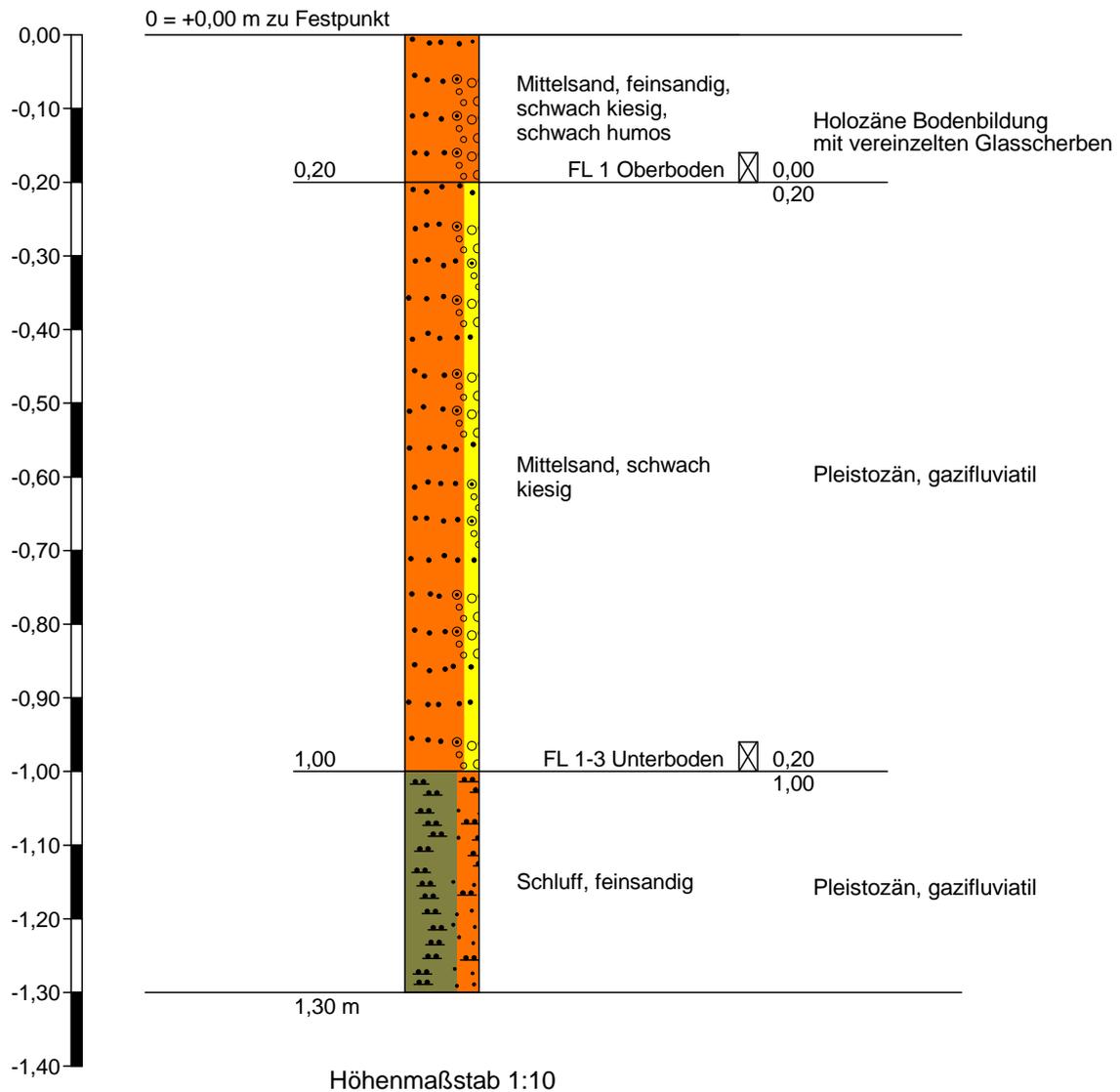
B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

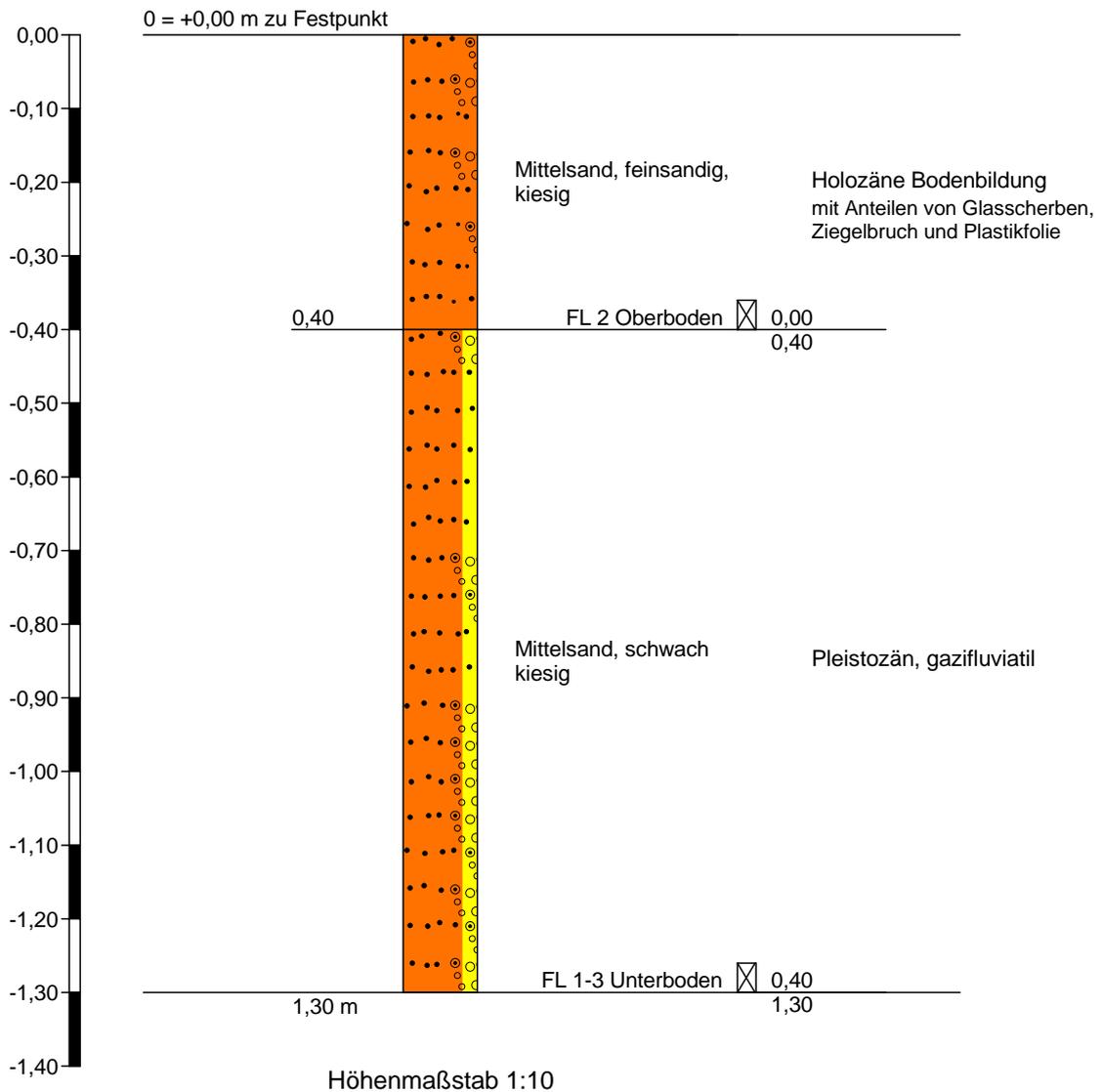
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 1



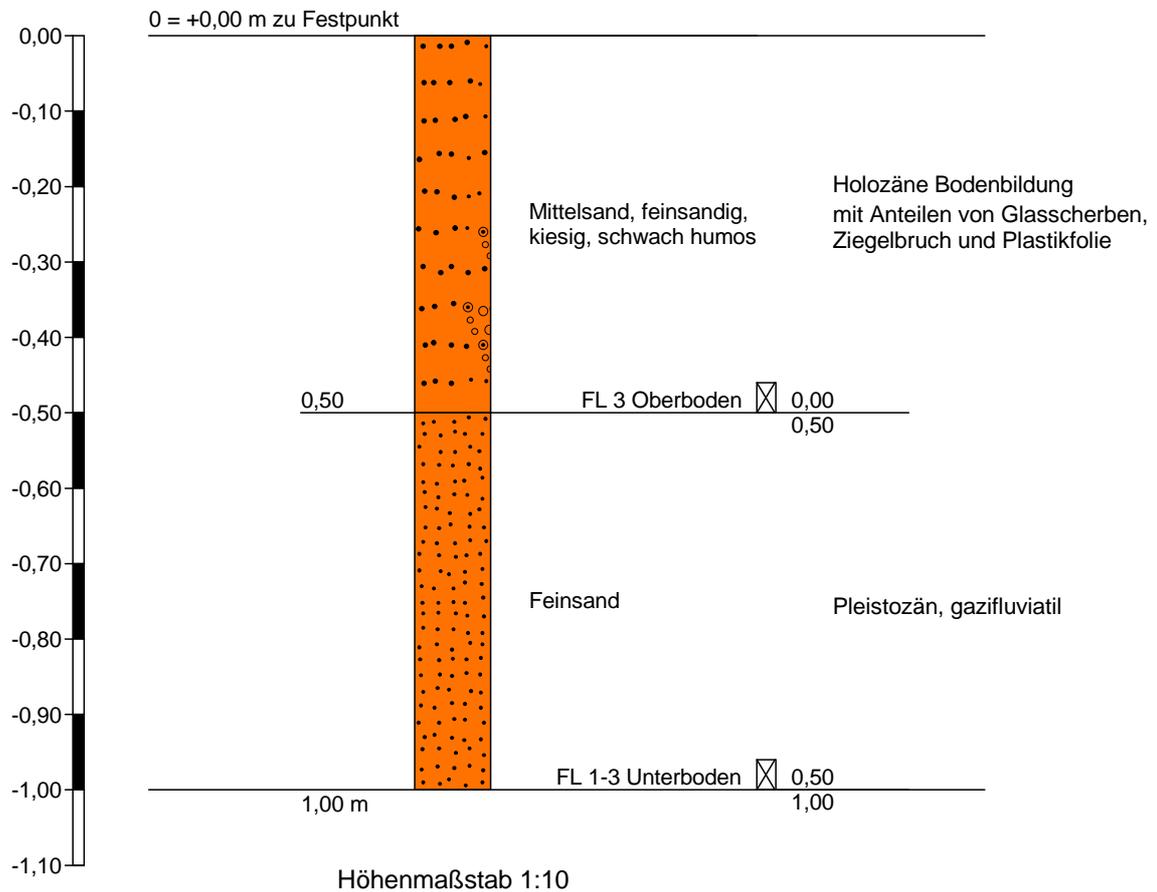
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 2



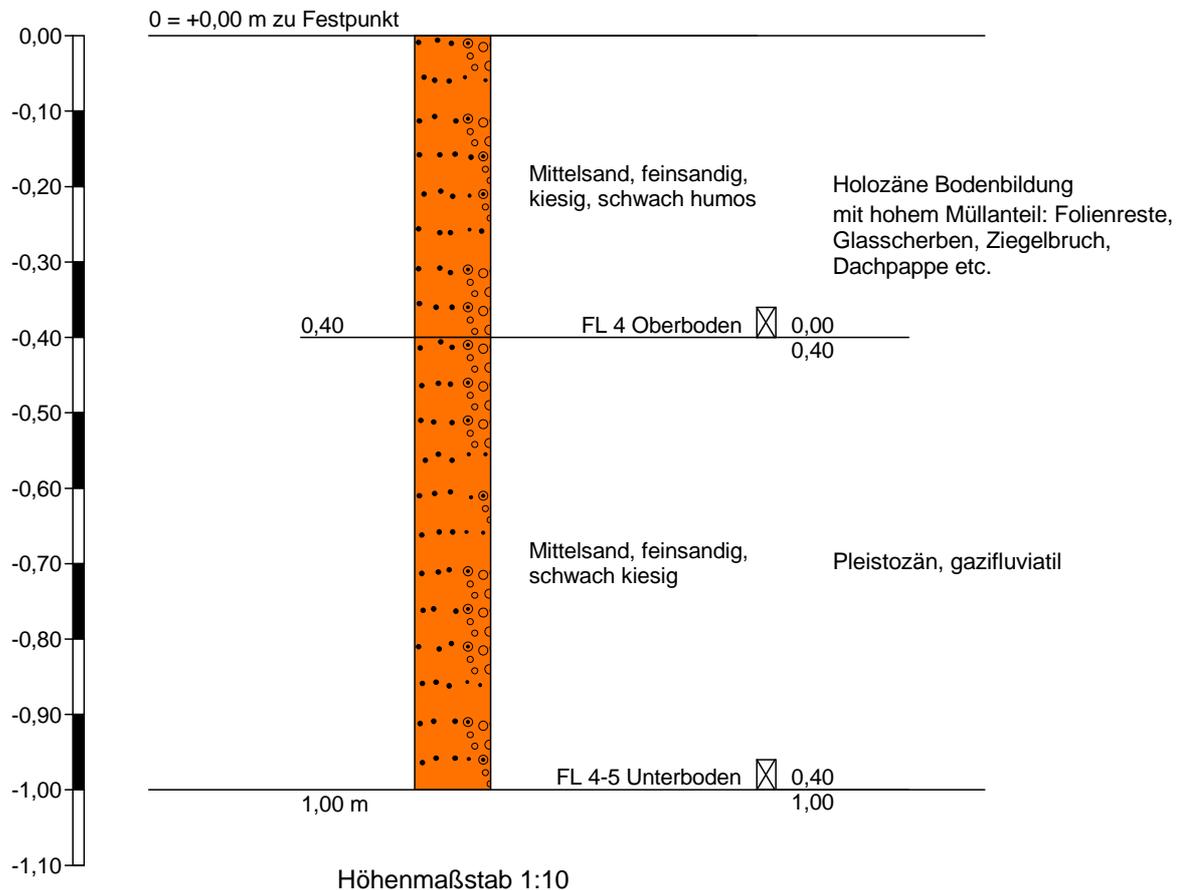
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 3



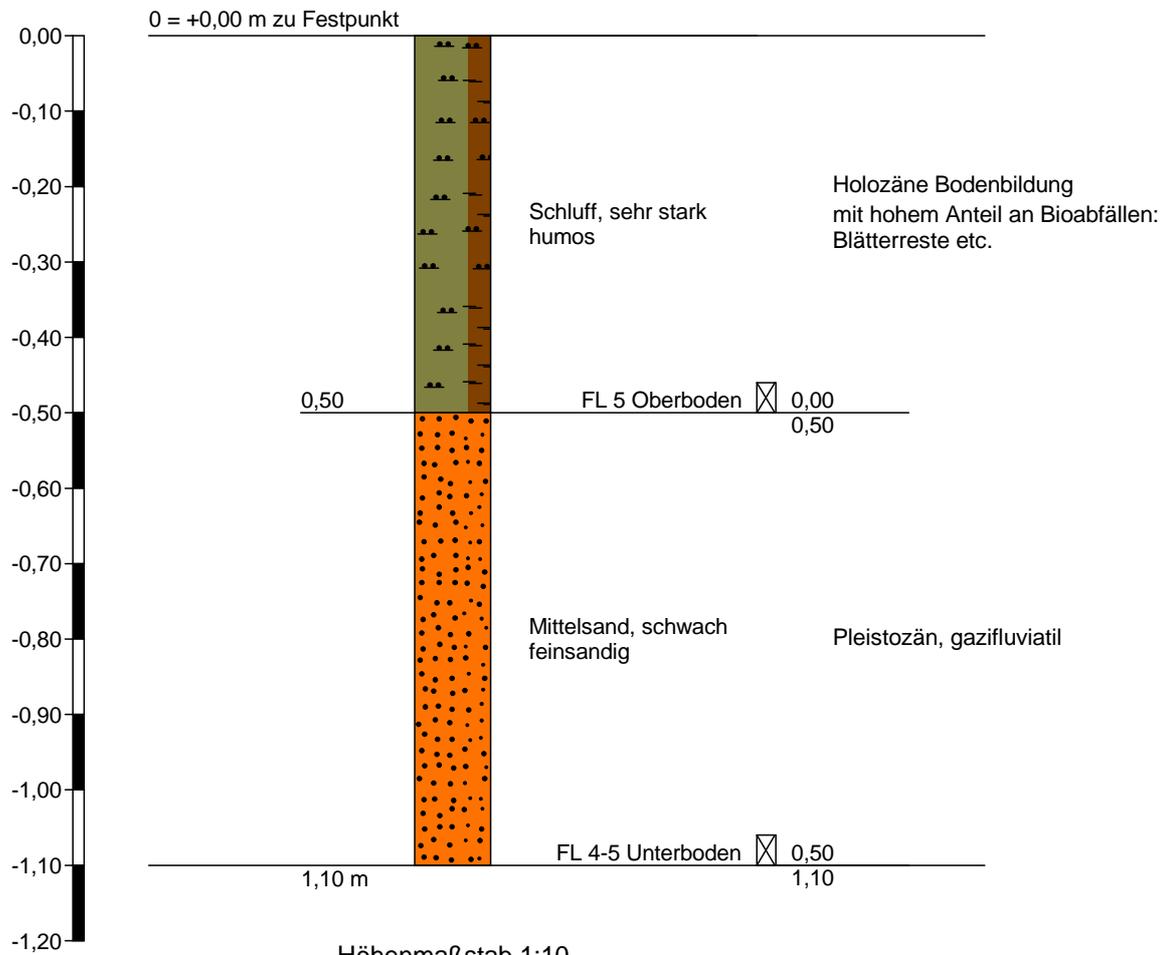
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 4



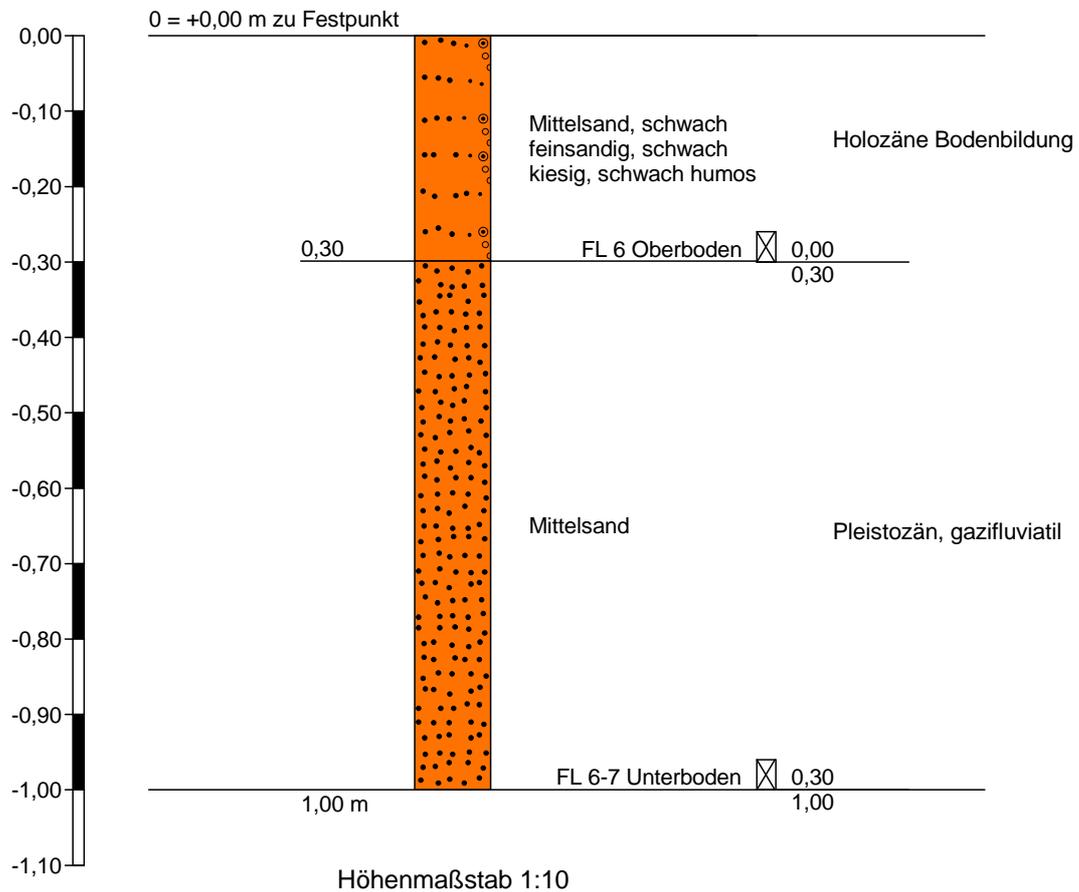
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 5

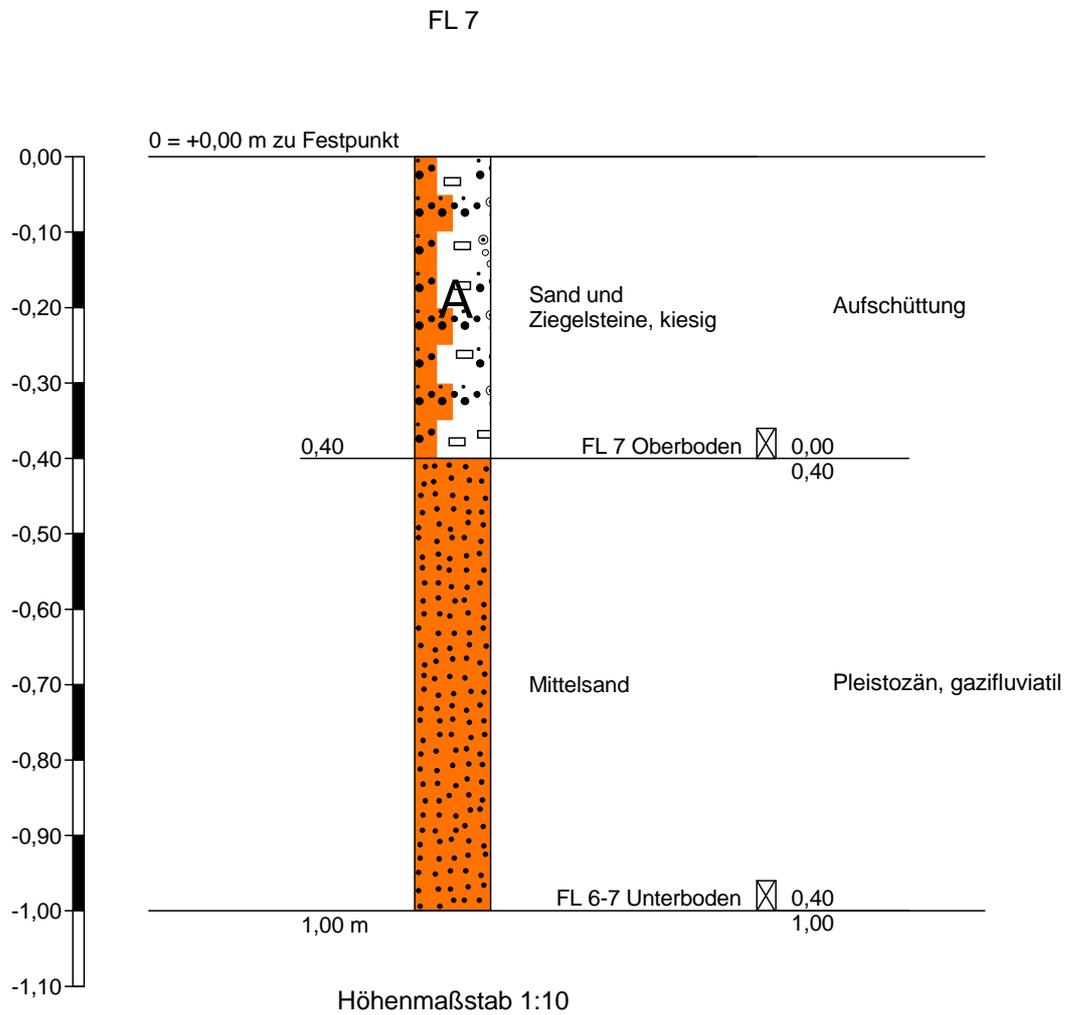


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

FL 6



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Probenahmeprotokolle	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 4	

ALN-EDV-Nr.: 16-A-114/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

- | | | | |
|-----------------------------|--|-------------|---|
| 1. | Veranlasser / Auftraggeber: | Anschriften | Betreiber / Betrieb: |
| | Kröger Werft GmbH & Co. KG | | Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf |
| | | | |
| 2. | Landkreis / Ort / Straße: | | Objekt / Lage: |
| | Rendsburg-Eckernförde | | Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 3 | Probenbezeichnung:..... FL 1 Oberboden | | |
| 4 | Deklaration des Bodenaushubs | | |
| Grund der Probenahme: | | | |
| 5 | Probenehmer / Firma:..... Möller, ALN | | Probenahmetag/Uhrzeit:..... 01.02.16, 10:00 Uhr |
| 6 | Anwesende Personen: Möller, ALN | | |
| 7 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße | | |
| 8 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: keine/unbekannt | | |
| 9 | Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide..... | | |

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | Abfallart / Allgemeine Beschreibung: | ca. 0,2 m mächtige, sandige, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand |
| | | |
| 11 | Fremdstoffe:.... | vereinzelt Glasscherben |
| 12 | Gesamtvolumen / Form der Lagerung: | ca. 600 cbm (noch eingebaut) |
| 13 | Lagerungsdauer: | unbekannt |
| 14 | Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Witterung, Niederschläge | |
| 15 | Probenahmegerät und -material: Bagger und Handschaufel | |

in Anlehnung an LAGA PN 98

16 Probenahmeverfahren:

17 Anzahl der Einzelproben: **10** Mischproben: **1** Sammelpuben: **-**

Sonderproben (Beschreibung): **-**

18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **10**

19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**

20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**

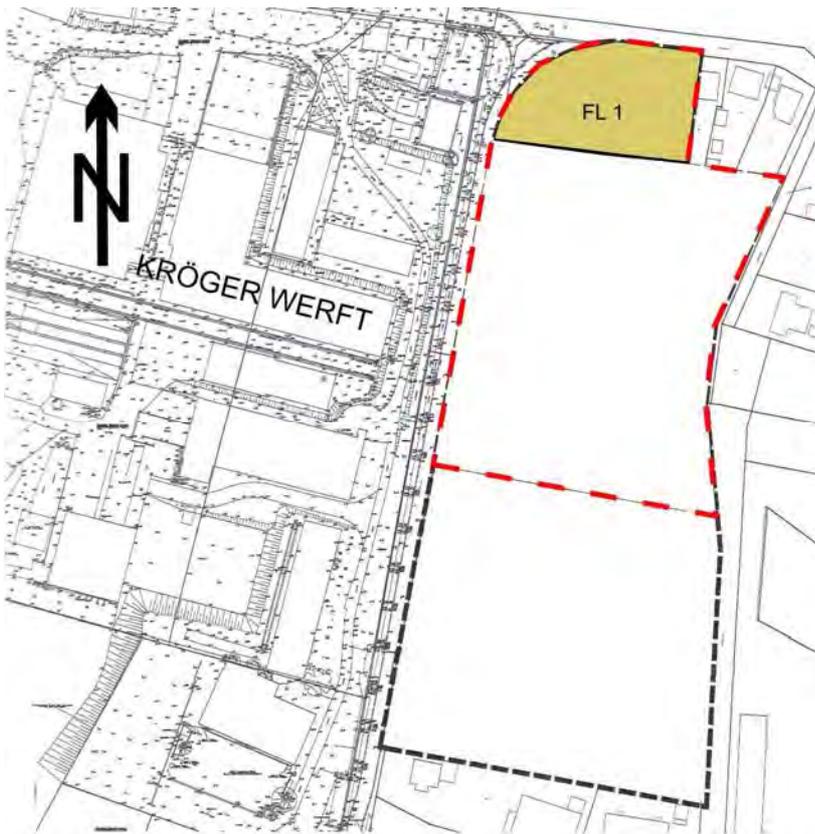
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**

21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**

22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**

23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:

24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-115/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

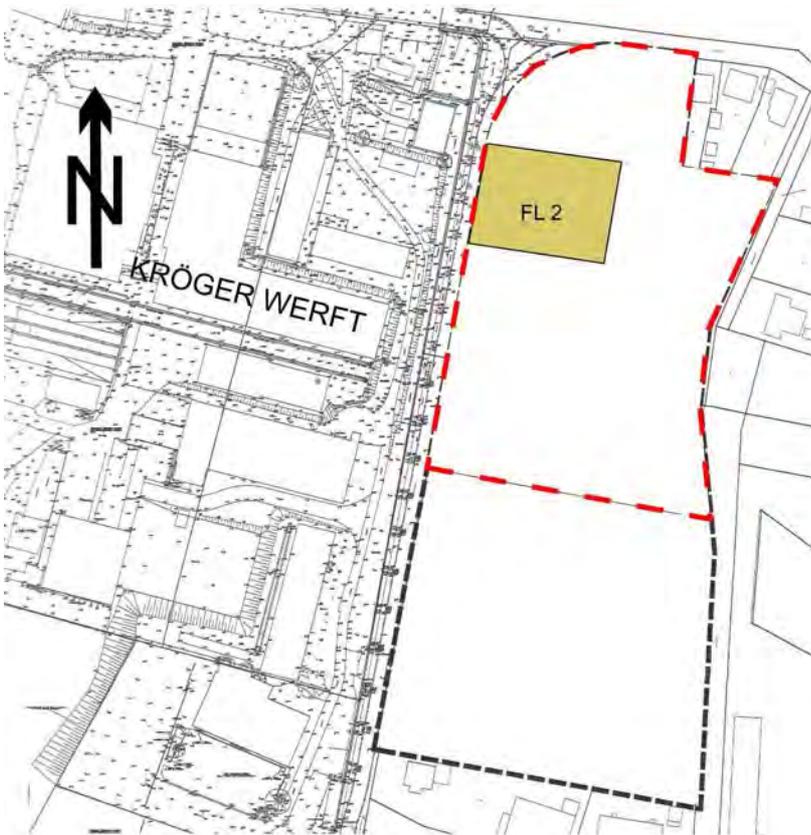
- | | | |
|----|--|--|
| | Anschriften | |
| 1. | Veranlasser / Auftraggeber: | Betreiber / Betrieb: |
| | Kröger Werft GmbH & Co. KG | Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf |
| 2. | Landkreis / Ort / Straße: | Objekt / Lage: |
| | Rendsburg-Eckernförde | Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 3 | Probenbezeichnung:..... | FL 2 Oberboden |
| 4 | Deklaration des Bodenaushubs | |
| 4 | Grund der Probenahme: | |
| 5 | Probenehmer / Firma:..... | Möller, ALN |
| | | 01.02.16, 10:20 Uhr |
| 6 | Anwesende Personen: | Möller, ALN |
| 7 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): | Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 8 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: | keine/unbekannt |
| 9 | Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide..... | |

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- ca. 0,4 m mächtige, sandige, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand
- 10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:
- 11 Fremdstoffe:.... Glasscherben, Ziegelbruch und Plastikfolie
- 12 Gesamtvolumen / Form der Lagerung: ca. 900 cbm (noch eingebaut)
- 13 Lagerungsdauer: unbekannt
- 14 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Witterung, Niederschläge
- 15 Probenahmegerät und -material: Bagger und Handschaufel

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **12** Mischproben: **1** Sammelprouben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **12**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-116/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

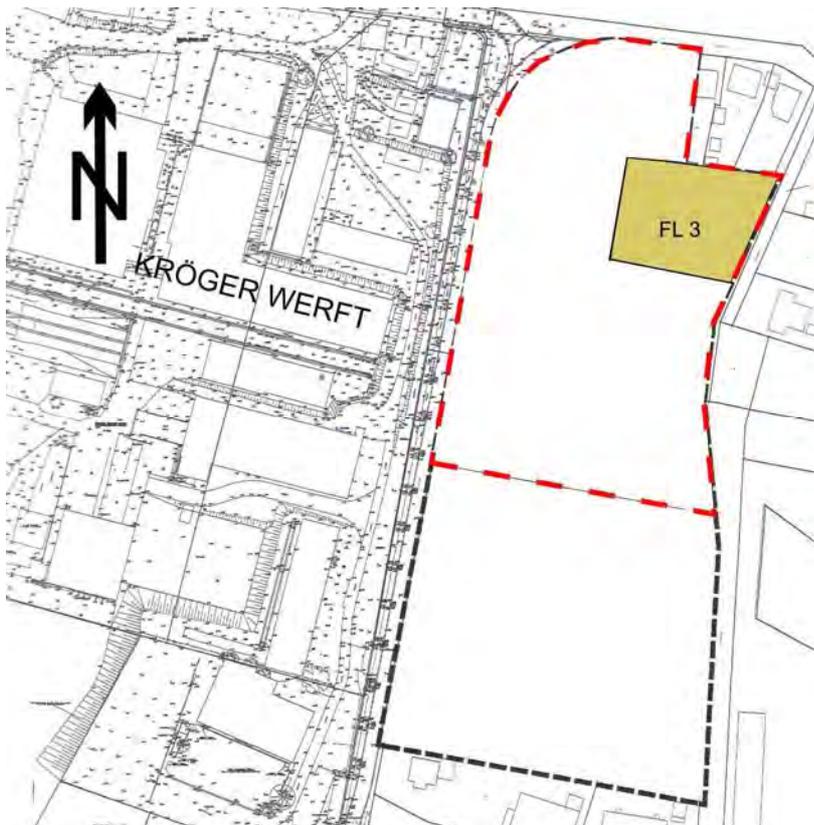
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Anschriften	Betreiber / Betrieb:
	Kröger Werft GmbH & Co. KG		Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
2.	Landkreis / Ort / Straße:		Objekt / Lage:
	Rendsburg-Eckernförde		Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
3	Probenbezeichnung:..... FL 3 Oberboden		
	Deklaration des Bodenaushubs		
4	Grund der Probenahme:		
	Möller, ALN		01.02.16, 10:50 Uhr
5	Probenehmer / Firma:.....Probenahmetag/Uhrzeit:.....		
	Möller, ALN		
6	Anwesende Personen:		
	Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße		
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):		
	keine/unbekannt		
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:		
9	Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide.....		

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	ca. 0,5 m mächtige, sandige, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand
11	Fremdstoffe:...	Glasscherben, Ziegelbruch und Plastikfolie
12	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 1.200 cbm (noch eingebaut)
13	Lagerungsdauer:	unbekannt
14	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	
	Witterung, Niederschläge	
15	Probenahmegerät und -material:	
	Bagger und Handschaufel	

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **14** Mischproben: **1** Sammelpuben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **14**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-117/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

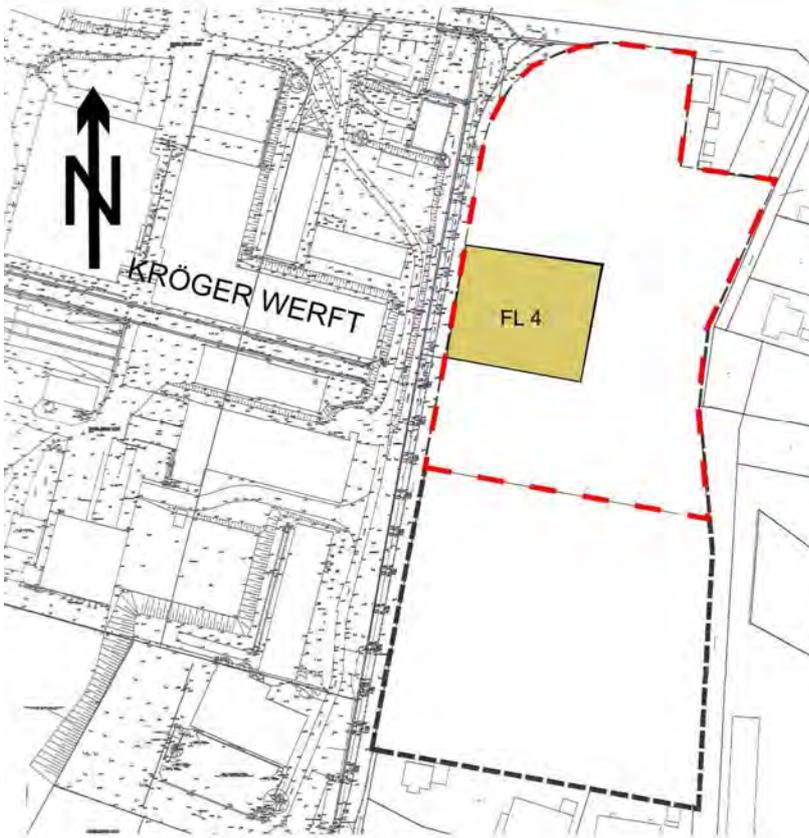
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Anschriften	Betreiber / Betrieb:
	Kröger Werft GmbH & Co. KG		Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
2.	Landkreis / Ort / Straße:		Objekt / Lage:
	Rendsburg-Eckernförde		Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
3	Probenbezeichnung:.....		
	FL 4 Oberboden		
4	Deklaration des Bodenaushubs		
	Grund der Probenahme:		
5	Probenehmer / Firma:.....		Probenahtag/Uhrzeit:.....
	Möller, ALN		01.02.16, 11:15 Uhr
6	Anwesende Personen:		
	Möller, ALN		
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):		
	Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße		
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:		
	keine/unbekannt		
9	Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide.....		

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	ca. 0,4 m mächtige, sandige, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand
11	Fremdstoffe:....	Hoher Müllanteil: Folienreste, Glasscherben, Ziegelbruch, Dachpappe etc.
12	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 1.000 cbm (noch eingebaut)
13	Lagerungsdauer:	unbekannt
14	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	
	Witterung, Niederschläge	
15	Probenahmegerät und -material:	
	Bagger und Handschaufel	

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: 12 Mischproben: 1 Sammelpuben: -
Sonderproben (Beschreibung): -
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 12
19 Probenvorbereitungsschritte: Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe
- 20 Probentransport und -lagerung: 3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): kühl und dunkel gelagert
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: keine
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen keine
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: Schacht-Audorf Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: 01.02.2016 Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-118/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

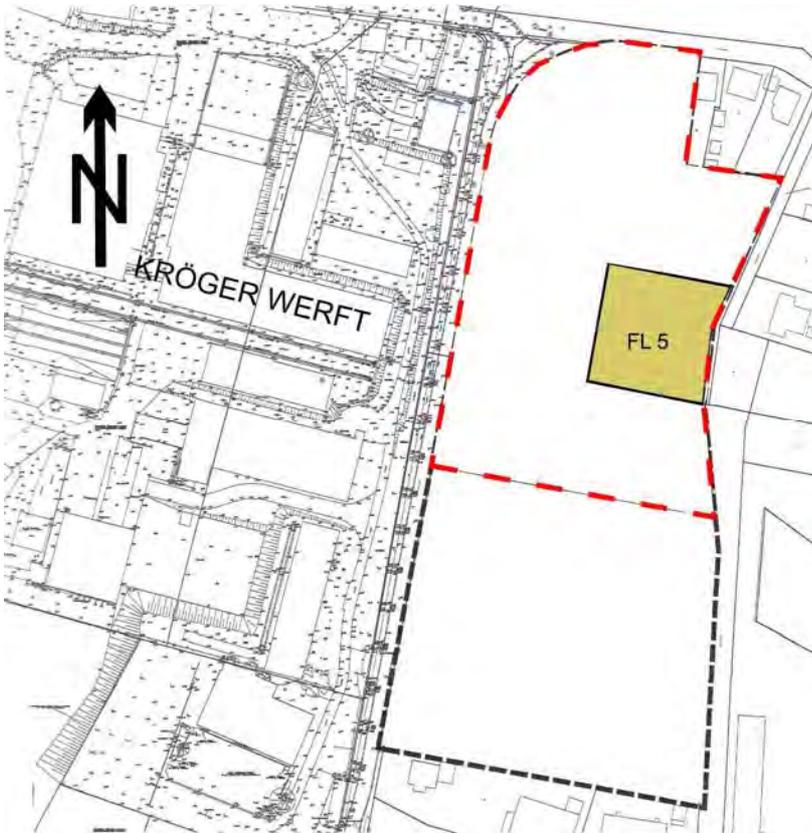
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Anschriften	Betreiber / Betrieb:
	Kröger Werft GmbH & Co. KG		Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
<hr/>			
2.	Landkreis / Ort / Straße:		Objekt / Lage:
	Rendsburg-Eckernförde		Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
3	Probenbezeichnung:.....		FL 5 Oberboden
4	Grund der Probenahme:		Deklaration des Bodenaushubs
5	Probenehmer / Firma:.....		01.02.16, 11:40 Uhr
	Möller, ALN		Probenahtag/Uhrzeit:.....
6	Anwesende Personen:		Möller, ALN
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):		Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:		keine/unbekannt
9	Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide.....		

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	ca. 0,5 m mächtige, schluffige, stark humose, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand
11	Fremdstoffe:....	Hoher Anteil an Bioabfällen, Blätterresten etc.
12	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 1.100 cbm (noch eingebaut)
13	Lagerungsdauer:	unbekannt
14	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	Witterung, Niederschläge
15	Probenahmegerät und -material:	Bagger und Handschaufel

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **14** Mischproben: **1** Sammelprouben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **14**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-119/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

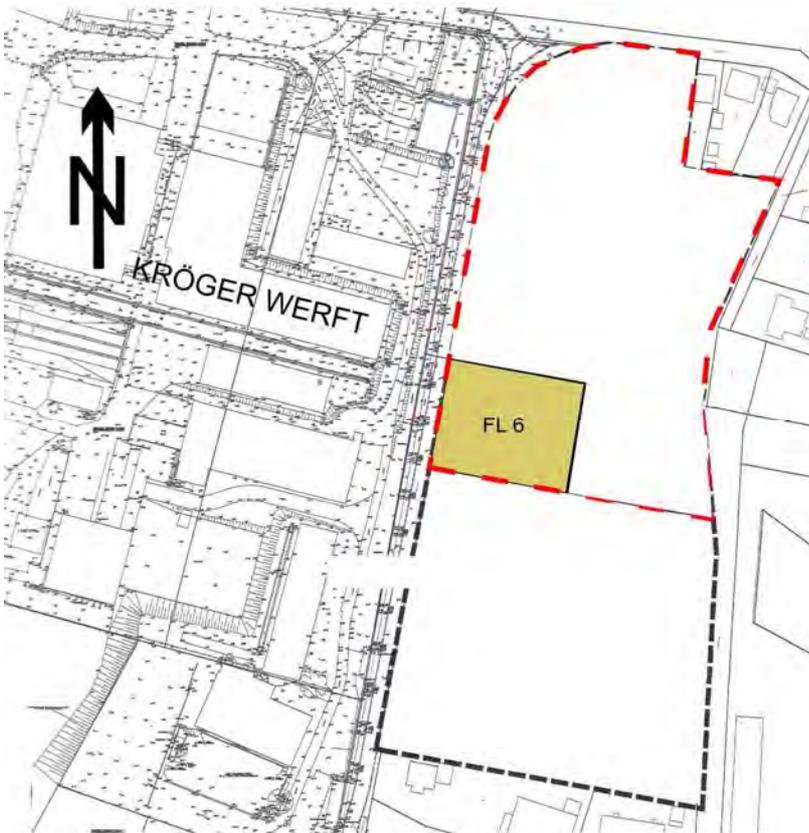
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Anschriften	Betreiber / Betrieb:
	Kröger Werft GmbH & Co. KG		Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			
2.	Landkreis / Ort / Straße:		Objekt / Lage:
	Rendsburg-Eckernförde		Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
3	Probenbezeichnung:.....		
	FL 6 Oberboden		
4	Deklaration des Bodenaushubs		
	Grund der Probenahme:		
5	Probenehmer / Firma:.....		Probenahtag/Uhrzeit:.....
	Möller, ALN		01.02.16, 12:15 Uhr
6	Anwesende Personen:		
	Möller, ALN		
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):		
	Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße		
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:		
	keine/unbekannt		
9	Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide.....		

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	ca. 0,3 m mächtige, sandige, holozäne Bodenbildung über pleistozänem, glazifluviatilen Sand
	<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>	
11	Fremdstoffe:...	-
12	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 700 cbm (noch eingebaut)
13	Lagerungsdauer:	unbekannt
14	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	
	Witterung, Niederschläge	
15	Probenahmegerät und -material:	
	Bagger und Handschaufel	

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **10** Mischproben: **1** Sammelprouben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **10**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-120/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

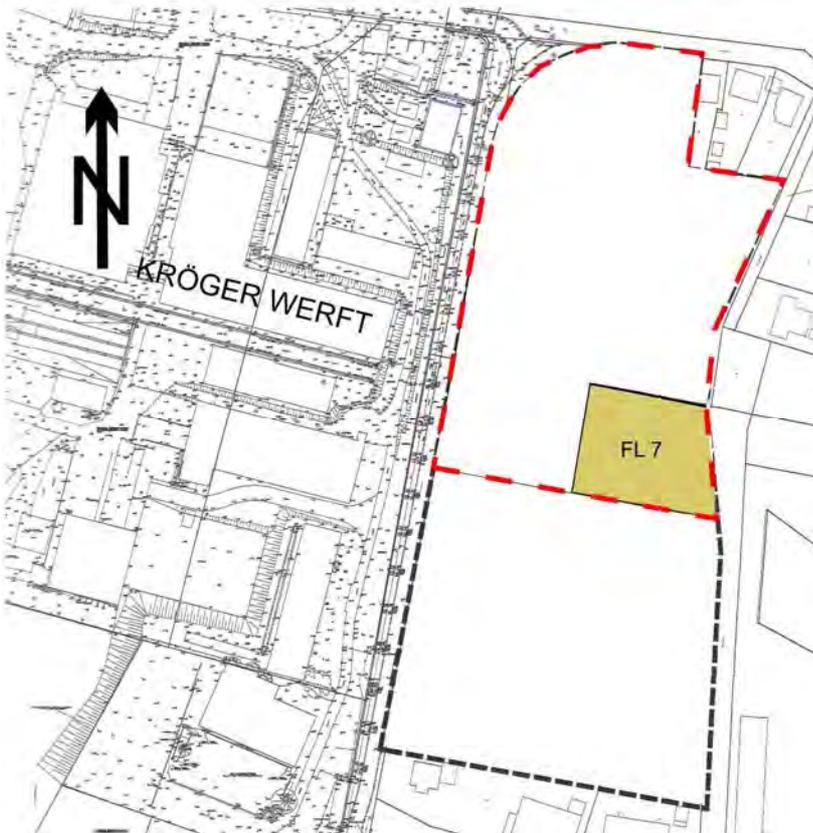
1.	Veranlasser / Auftraggeber:	Anschriften	Betreiber / Betrieb:
	Kröger Werft GmbH & Co. KG		Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
<hr style="border-top: 1px dotted black;"/>			
2.	Landkreis / Ort / Straße:		Objekt / Lage:
	Rendsburg-Eckernförde		Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße
3	Probenbezeichnung:.....	
	FL 7 Oberboden		
4	Grund der Probenahme:		
	Deklaration des Bodenaushubs		
5	Probenehmer / Firma:.....		Probenahtag/Uhrzeit:.....
	Möller, ALN		01.02.16, 12:45 Uhr
6	Anwesende Personen:		
	Möller, ALN		
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift):		
	Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße		
8	Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:		
	keine/unbekannt		
9	Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide.....		

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10	Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	ca. 0,4 m mächtige Aufschüttung mit Ziegelsteinen und kiesigem Sand über pleistozänem, glazifluvialen Sand
11	Fremdstoffe:....	Ziegelsteine, Bauschutt
12	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 900 cbm (noch eingebaut)
13	Lagerungsdauer:	unbekannt
14	Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	Witterung, Niederschläge
15	Probenahmegerät und -material:	Bagger und Handschaufel

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **13** Mischproben: **1** Sammelprouben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **13**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-121/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

- | | | | |
|-----------------------------|--|-------------|---|
| 1. | Veranlasser / Auftraggeber: | Anschriften | Betreiber / Betrieb: |
| | Kröger Werft GmbH & Co. KG | | Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf |
| | | | |
| 2. | Landkreis / Ort / Straße: | | Objekt / Lage: |
| | Rendsburg-Eckernförde | | Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 3 | Probenbezeichnung:..... FL 1-3 Unterboden | | |
| 4 | Deklaration des Bodenaushubs | | |
| Grund der Probenahme: | | | |
| 5 | Probenehmer / Firma:..... Möller, ALN | | Probenahmetag/Uhrzeit:..... 01.02.16, 13:35 Uhr |
| 6 | Anwesende Personen: Möller, ALN | | |
| 7 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße | | |
| 8 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: keine/unbekannt | | |
| 9 | Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide..... | | |

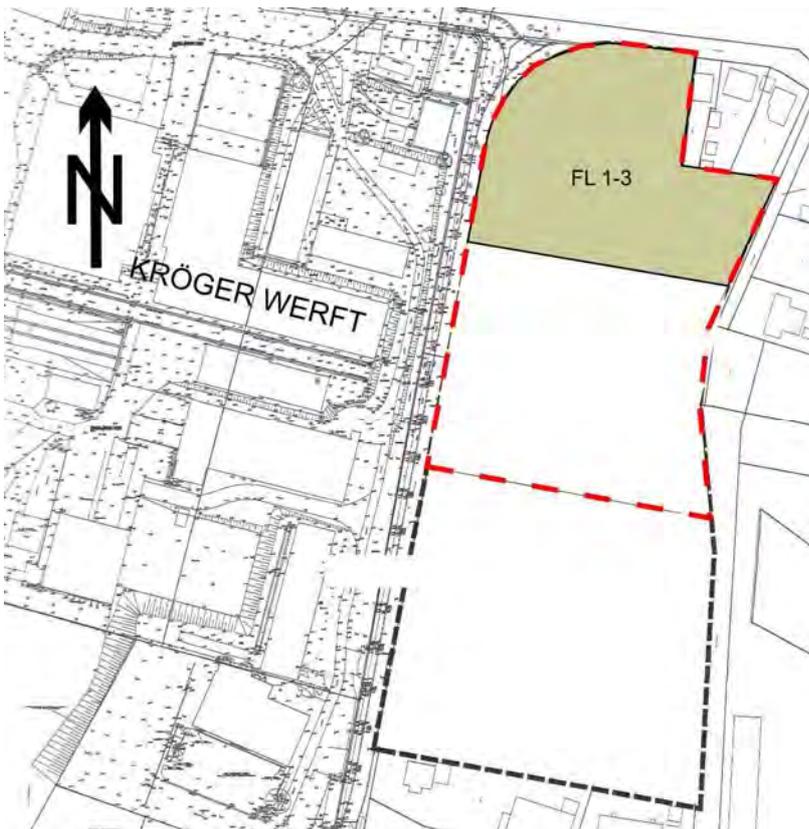
natürlich gewachsener, pleistozäner, glazifluviatiler Sand
 unter holozäner Bodenbildung (beprobter Profilbereich:
 0,5 – 1,0 m unter Geländeoberkante)

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- | | |
|----|--|
| 10 | Abfallart / Allgemeine Beschreibung: |
| | |
| 11 | Fremdstoffe:.... - |
| 12 | Gesamtvolumen / Form der Lagerung: (noch eingebaut) |
| 13 | Lagerungsdauer: unbekannt |
| 14 | Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Witterung, Niederschläge |
| 15 | Probenahmegerät und -material: Bagger und Handschaufel |

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: 12 Mischproben: 1 Sammelprouben: -
Sonderproben (Beschreibung): -
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 12
19 Probenvorbereitungsschritte: Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe
- 20 Probentransport und -lagerung: 3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): kühl und dunkel gelagert
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: keine
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen keine
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: Schacht-Audorf Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: 01.02.2016 Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-122/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

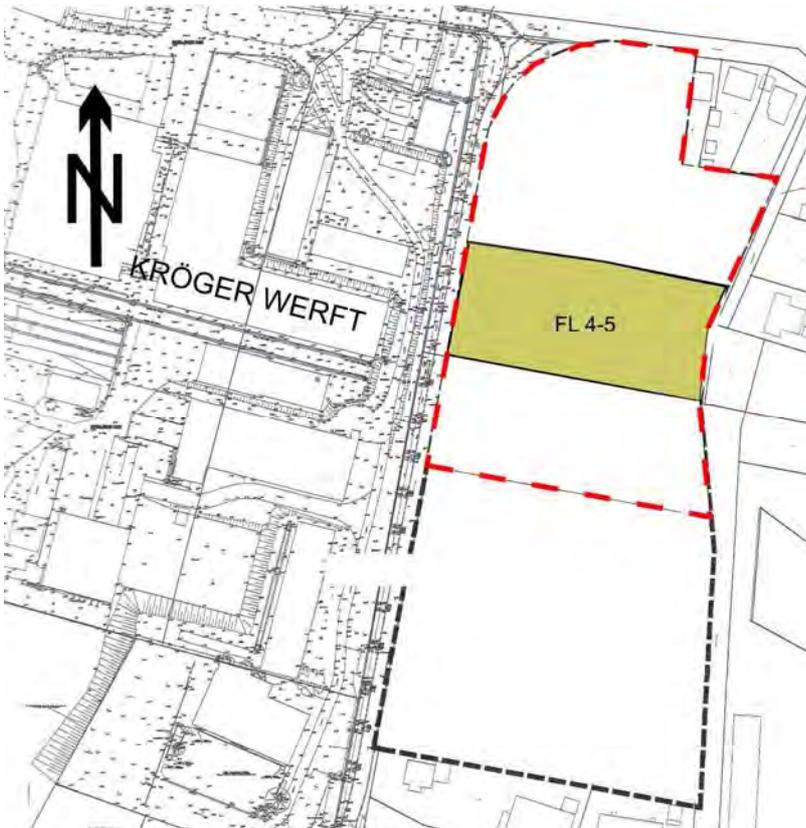
- | | | | |
|----|--|-------------|---|
| 1. | Veranlasser / Auftraggeber: | Anschriften | Betreiber / Betrieb: |
| | Kröger Werft GmbH & Co. KG | | Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf |
| | | | |
| 2. | Landkreis / Ort / Straße: | | Objekt / Lage: |
| | Rendsburg-Eckernförde | | Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 3 | Probenbezeichnung: FL 4-5 Unterboden | | |
| 4 | Deklaration des Bodenaushubs | | |
| 5 | Grund der Probenahme: | | |
| 6 | Probennehmer / Firma: Möller, ALN | | |
| 7 | Probenahmetag/Uhrzeit: 01.02.16, 13:50 Uhr | | |
| 8 | Anwesende Personen: Möller, ALN | | |
| 9 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße | | |
| 10 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: keine/unbekannt | | |
| 11 | Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide..... | | |

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- natürlich gewachsener, pleistozäner, glazifluviatiler Sand
 unter holozäner Bodenbildung (beprobter Profilbereich:
 0,5 – 1,0 m unter Geländeoberkante)
- | | |
|----|--|
| 10 | Abfallart / Allgemeine Beschreibung: |
| 11 | Fremdstoffe: ... - |
| 12 | Gesamtvolumen / Form der Lagerung: (noch eingebaut) |
| 13 | Lagerungsdauer: unbekannt |
| 14 | Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Witterung, Niederschläge |
| 15 | Probenahmegerät und -material: Bagger und Handschaufel |

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **10** Mischproben: **1** Sammelpuben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **10**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

ALN-EDV-Nr.: 16-A-123/1,2

Probenahmeprotokoll LAGA PN 98 Boden

A. Allgemeine Angaben

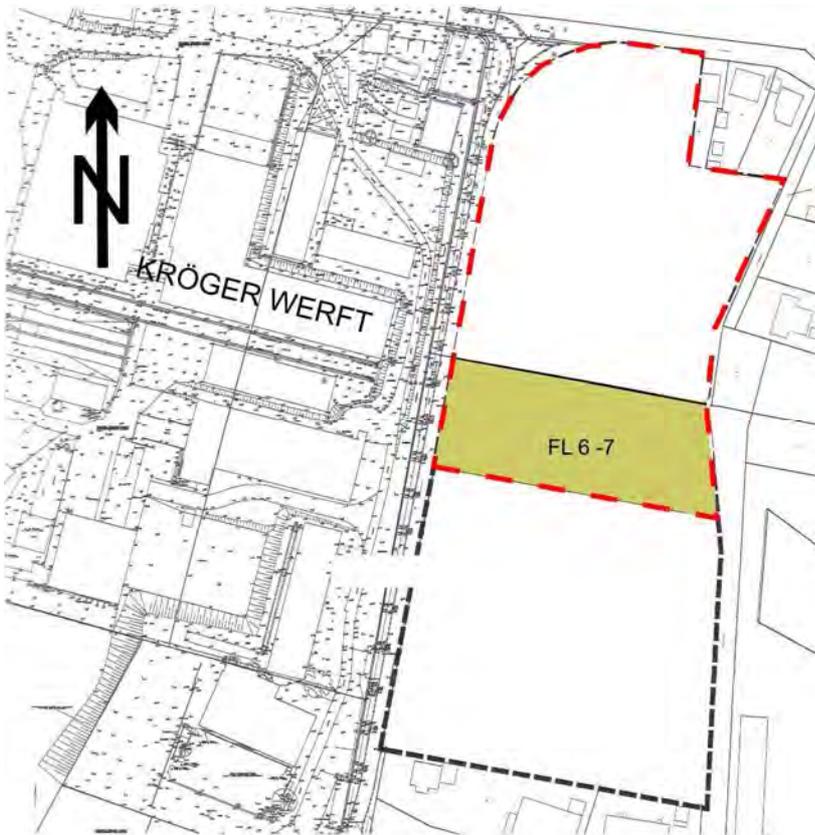
- | | | | |
|-------|--|-------------|---|
| 1. | Veranlasser / Auftraggeber: | Anschriften | Betreiber / Betrieb: |
| | Kröger Werft GmbH & Co. KG | | Kröger Werft, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf |
| <hr/> | | | |
| 2. | Landkreis / Ort / Straße: | | Objekt / Lage: |
| | Rendsburg-Eckernförde | | Kröger-Werft, Neuer Parkplatz Hüttenstraße |
| 3 | Probenbezeichnung:..... FL 6-7 Unterboden | | |
| 4 | Deklaration des Bodenaushubs | | |
| 4 | Grund der Probenahme: | | |
| 5 | Probenehmer / Firma:..... | | 01.02.16, 14.10 Uhr |
| | Möller, ALN | | Probenahmetag/Uhrzeit:..... |
| 6 | Anwesende Personen: | | |
| | Möller, ALN | | |
| 7 | Herkunft des Abfalls (Anschrift): | | |
| | Kröger-Werft, Schacht-Audorf, Neuer Parkplatz Hüttenstraße | | |
| 8 | Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: | | |
| | keine/unbekannt | | |
| 9 | Untersuchungsstelle: Analytik Labor Nord Schanzenstr. 10, 25746 Heide..... | | |

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- natürlich gewachsener, pleistozäner, glazifluviatiler Sand
 unter holozäner Bodenbildung (beprobter Profilbereich:
 0,5 – 1,0 m unter Geländeoberkante)
- 10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:
- 11 Fremdstoffe:.... -
- 12 Gesamtvolumen / Form der Lagerung: (noch eingebaut)
- 13 Lagerungsdauer: unbekannt
- 14 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): Witterung, Niederschläge
- 15 Probenahmegerät und -material: Bagger und Handschaufel

in Anlehnung an LAGA PN 98

- 16 Probenahmeverfahren:
- 17 Anzahl der Einzelproben: **10** Mischproben: **1** Sammelpuben: **-**
Sonderproben (Beschreibung): **-**
- 18 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: **10**
19 Probenvorbereitungsschritte: **Homogenisierung der Einzelproben zur Mischprobe**
- 20 Probentransport und -lagerung: **3 l – Eimer mit Deckel, Weithalsglas, Headspace mit Methanolvorlage**
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): **kühl und dunkel gelagert**
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: **keine**
- 22 Beobachtungen bei der Probenahme /Bemerkungen **keine**
.....
- 23 Topographische Karte als Anhang? Ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):



Ort: **Schacht-Audorf** Unterschrift(en): Probenehmer:

Datum: **01.02.2016** Anwesende / Zeugen:

Projekt: Neuer Parkplatz Hüttenstraße	Auftraggeber: Kröger Werft GmbH & Co. KG	
	Bearbeiter: Möller	
Prüfberichte 16-A-114 bis 16-A-123	Datum: 15.02.2016	
	Anlage: 5	

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Dampftuntersuchungen, Drogen- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Raumluft- und Hygienemessungen, Untersuchungen nach §18 BBodSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Arbeitserfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierungsplanung

27746 Heide - Schanzenstr. 10
Tel.: (0481) 910041 - Fax (0481) 457608

Hüttenstr. 25 - Schacht-Audorf
Tel.: (0431) 4330641 - Fax (0431) 5330642

Internet: www.analytik-labor-nord.de ; www.analytik-labor-nord.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-114

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 1 Oberboden	Verfahren
Probe-Nr	16-A-114/01		
<i>LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter</i>			
pH-Wert		6,4	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	2,39	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	22	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	6,07	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,326	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	5,47	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	58,1	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,34	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	10,6	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	22	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	10,10	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	0,16	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	143	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/70

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt-IdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADEFFXXX

Dithm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 16 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-114

Parameter	Probe	FL 1 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-114/02	
<i>LAGA-TR, Boden, Eluatparameter</i>			
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		6,8	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	16	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	<0,005	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabelle II. 1.2-4 (s. Tabellen in Anhang 1 und 2).

Heide, den 12.02.2016



I. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand		Feststoff [mg/kg TS]						Sand	Eluat [mg/l]
Probe/Labornummer	16-A-114/01		Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 0* (Lehm/	Z 0* (Ton) ¹⁾	16-A-114/02	Z 0 / Z 0*
Messgröße			(Sand)	(Lehm/ Schluff)	(Ton)	(Sand) ¹⁾	Schluff) ¹⁾			
pH – Wert	6,4		--	--	--	--	--	--	6,8	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	16	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	5	20
TOC [Masse-%]	2,39		0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	22					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	6,07		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	0,326		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	< 0,01		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	5,47		10	15	20	15	15	20	< 0,001	0,014
Blei	58,1		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,34		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	10,6		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	22		20	40	60	80	80	80	< 0,005	0,02
Nickel	10,1		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	0,16		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	143		60	150	200	300	300	300	< 0,005	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen

2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken)								ALN 2016 Anhang 2	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten											
Hauptbodenart			Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]				
Probe/Labornummer	16-A-114/01		Z 1	Z 2		16-A-114/02	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Messgröße											
pH – Wert	6,4		--	--		6,8	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12		
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--		16	250	1500	2000		
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾		
Sulfat	--		--	--		5	20	50	200		
TOC [Masse-%]	2,39		1,5	5		--	--	--	--		
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--		
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--		
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	22		600	2000		--	--	--	--		
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--		
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--		
Summe PAK (EPA)	6,07		3 (9)²⁾	30		--	--	--	--		
Benzo(a)pyren	0,326		0,9	3		--	--	--	--		
Summe PCB	< 0,01		0,15	0,5		--	--	--	--		
Arsen	5,47		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾		
Blei	58,1		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2		
Cadmium	0,34		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006		
Chrom (gesamt)	10,6		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06		
Kupfer	22		120	400		< 0,005	0,02	0,06	0,1		
Nickel	10,1		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07		
Quecksilber	0,16		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002		
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--		
Zink	143		450	1500		< 0,005	0,15	0,2	0,6		
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1		
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02		

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Bauabfalluntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Baualtluft und Hygieneuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BBodSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastuntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Sanierungsplanung.

25746 Heide - Schanzenstraße 10
Tel.: 04421 87 000 - Fax: 04421 8 110 00

Hüttenstr. 25 24790 Schacht-Audorf
Tel.: 04421 552 294 - Fax: 04421 540 094

Web: www.aln-lab.com | E-Mail: info@aln-lab.com

Prüfbericht Nr.: 16-A-115

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 2 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-115/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		4,9	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	1,57	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	1,27	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,057	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	4,59	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	56,6	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	9,44	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	23,3	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	6,29	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	0,27	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	85,5	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahladorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Finneberg HRB 10 23
UStId.Nr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430609400
BIC: COBADEFFXXX

DtHm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-115

Probe		FL 2 Oberboden	Verfahren
Parameter	Probe-Nr	16-A-115/02	
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter			LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		6,50	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	13	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	2,5	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	0,0103	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod. #
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,0301	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Der erhöhte TOC Gehalt ist natürlichen Ursprungs (Humusanteil des Oberbodens) und dementsprechend nicht beurteilungsrelevant. Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0* gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte für Z 0 im Eluat werden eingehalten
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine mind. 2 m mächtige Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält, aufgebracht
- die Verfüllung liegt außerhalb von Schutzgebieten

Das untersuchte Material überschreitet bei den Gehalten von Blei, Kupfer, Quecksilber und Zink im Feststoff die Zuordnungswerte für die Hauptbodenart Sand der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau), hält jedoch in Feststoff und Eluat alle Zuordnungswerte Z 0* ein und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 zugeführt werden (s. Tabelle in Anlage 1).

Heide, den 12.02.2016

I. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand								Sand	
Probe/Labornummer	16-A-115/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-115/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	4,9		--	--	--	--	--	--		6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--		250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--		< 5
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--		30
TOC [Masse-%]	1,57		0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾		20
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾		--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200		--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400		--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1		--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1		--
Summe PAK (EPA)	1,27		3	3	3	3	3	3		--
Benzo(a)pyren	0,057		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6		--
Summe PCB	0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1		--
Arsen	4,59		10	15	20	15	15	20		< 0,001
Blei	56,6		40	70	100	140	140	140		0,014
Cadmium	0,25		0,4	1	1,5	1	1	1,5		0,04
Chrom (gesamt)	9,44		30	60	100	120	120	120		< 0,0002
Kupfer	23,3		20	40	60	80	80	80		0,0125
Nickel	6,29		15	50	70	100	100	100		0,0103
Quecksilber	0,27		0,1	0,5	1	1	1	1		0,015
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1		< 0,0001
Zink	85,5		60	150	200	300	300	300		< 0,001
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--		0,0301
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--		0,15

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken)							ALN 2016 Anhang 2	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart			Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]			
Probe/Labornummer	16-A-115/01		Z 1	Z 2		16-A-115/02	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Messgröße										
pH – Wert	4,9		--	--		6,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Leitfähigkeit [μ S/cm]	--		--	--		13	250	1500	2000	
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾	
Sulfat	--		--	--		2,5	20	50	200	
TOC [Masse-%]	1,57		1,5	5		--	--	--	--	
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10		600	2000		--	--	--	--	
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--	
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--	
Summe PAK (EPA)	1,27		3 (9) ²⁾	30		--	--	--	--	
Benzo(a)pyren	0,057		0,9	3		--	--	--	--	
Summe PCB	0,006		0,15	0,5		--	--	--	--	
Arsen	4,59		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾	
Blei	56,6		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2	
Cadmium	0,25		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006	
Chrom (gesamt)	9,44		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06	
Kupfer	23,3		120	400		0,0103	0,02	0,06	0,1	
Nickel	6,29		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07	
Quecksilber	0,27		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002	
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--	
Zink	85,5		450	1500		0,0301	0,15	0,2	0,6	
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1	
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02	

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Dauschlammuntersuchungen, Dampfgas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Baustaub- und Hygieneuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BImSchG.

ALN-Consulting

Berating, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastuntersuchung, Gefährdungsabschätzung, Sommerplanung

25746 Heide, Schanzenstraße 10
Tel.: 04841 3410-0 Fax: 04841 3410-81

Büro Kiel: 24118 Kiel | Fortkamp 11
Tel.: 0431 11 2299-11 Fax: 0431 11 2299-11

mailto:anast@al-labor-nord.de www.aln-analytik-labor-nord.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-116

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 3 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-116/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		5,9	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	1,24	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,38	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,021	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	3,01	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	23,3	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,17	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	11,2	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	5,34	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	4,46	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	0,32	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	44,6	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 3

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
UStIdNr.: DE 169 356 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADEFFXXX

Dithm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE98218900220001800000
BIC: GENODEF10VR



DAkKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-116

Parameter	Probe	FL 3 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-116/02	
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter			LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		6,8	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	13	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11895 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod. #
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,0063	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Der erhöhte TOC-Gehalt ist natürlichen Ursprungs (Humusanteil des Oberbodens) und dementsprechend nicht beurteilungsrelevant. Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0* gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte für Z 0 im Eluat werden eingehalten
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine mind. 2 m mächtige Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält, aufgebracht
- die Verfüllung liegt außerhalb von Schutzgebieten

Das untersuchte Material überschreitet beim Quecksilbergehalt im Feststoff den Zuordnungswert für die Hauptbodenart Sand der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau), hält jedoch in Feststoff und Eluat alle Zuordnungswerte Z 0* ein und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 zugeführt werden (s. Tabelle in Anlage 1).

Heide, den 12.02.2016

i. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand								Sand	
Probe/Labornummer	16-A-116/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-116/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	5,9		--	--	--	--	--	--	6,8	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	13	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	< 5,0	20
TOC [Masse-%]	1,24		0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	0,38		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	0,021		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	3,01		10	15	20	15	15	20	< 0,001	0,014
Blei	23,3		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,17		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	11,2		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	5,34		20	40	60	80	80	80	< 0,005	0,02
Nickel	4,46		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	0,32		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	44,6		60	150	200	300	300	300	0,0063	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten

Hauptbodenart			Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]		
Probe/Labornummer	16-A-116/01		Z 1	Z 2		16-A-116/02	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Messgröße			Z 1	Z 2			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH – Wert	5,9		--	--		6,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	--		--	--		13	250	1500	2000
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾
Sulfat	--		--	--		2,5	20	50	200
TOC [Masse-%]	1,24		1,5	5		--	--	--	--
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10		600	2000		--	--	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--
Summe PAK (EPA)	0,38		3 (9) ²⁾	30		--	--	--	--
Benzo(a)pyren	0,021		0,9	3		--	--	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,15	0,5		--	--	--	--
Arsen	3,01		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾
Blei	23,3		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2
Cadmium	0,17		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006
Chrom (gesamt)	11,2		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	5,34		120	400		0,0103	0,02	0,06	0,1
Nickel	4,46		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	0,32		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--
Zink	44,6		450	1500		0,0301	0,15	0,2	0,6
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Hochluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Hausmülluntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Brauchluft- und Hygieneuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BImSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Abfalluntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Raumluftmessung.

25746 Heide - Schanzenstraße 10
Tel.: (0414) 81100 - Fax: (0414) 811683

11904 Kiel - Fichtelstraße 11
Tel.: (0411) 55829621 - Fax: (0411) 5430942

info@analitiklabornord.de - www.analitiklabornord.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-117

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 4 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-117/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		6,3	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	3,59	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	16	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	7,81	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,619	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	0,317	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	20,06	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	1220	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	1,02	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	14,4	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	37,2	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	38,92	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	0,80	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	194	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
UStId.Nr.: DE 169 356 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADE33XXX

Dilthm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE86218900220001800000
BIC: GENODEF10VR



DAKkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Die Akkreditierung gilt für alle in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-117

Parameter	Probe	FL 4 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-117/02	
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter			LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		7,2	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	45	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	0,0133	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,0221	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Aufgrund der Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2 für den Parameter Blei im Feststoff ist bei dem untersuchten Material keine Verwertung im Rahmen der TR Boden möglich (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004) (s. Tabellen in Anhang 1 und 2).

Es ist entweder mit dem Ziel einer umweltverträglichen Abtrennung und Entsorgung der Schadstoffe zu behandeln oder einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen.

Heide, den 12.02.2016



i. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand								Sand	
Probe/Labornummer	16-A-117/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-117/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	6,3		--	--	--	--	--	--		7,2 6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--		45 250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--		< 5 30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--		< 5,0 20
TOC [Masse-%]	3,59		0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0)²⁾		-- --
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾		-- --
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200		-- --
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	16					400	400	400		-- --
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1		-- --
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1		-- --
Summe PAK (EPA)	7,81		3	3	3	3	3	3		-- --
Benzo(a)pyren	0,619		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6		-- --
Summe PCB	0,317		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1		-- --
Arsen	20,06		10	15	20	15	15	20		< 0,001 0,014
Blei	1220		40	70	100	140	140	140		< 0,005 0,04
Cadmium	1,02		0,4	1	1,5	1	1	1,5		< 0,0002 0,0015
Chrom (gesamt)	14,4		30	60	100	120	120	120		< 0,005 0,0125
Kupfer	37,2		20	40	60	80	80	80		0,0133 0,02
Nickel	38,92		15	50	70	100	100	100		< 0,005 0,015
Quecksilber	0,8		0,1	0,5	1	1	1	1		< 0,0001 < 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1		< 0,001 --
Zink	194		60	150	200	300	300	300		0,0221 0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--		< 0,01 0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--		< 0,005 0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten

Hauptbodenart									
Probe/Labornummer	16-A-117/01		Feststoff [mg/kg TS]			16-A-117/02	Eluat [mg/l]		
Messgröße			Z 1	Z 2			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH – Wert	6,3		--	--		7,2	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [μ S/cm]	--		--	--		45	250	1500	2000
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾
Sulfat	--		--	--		< 5,0	20	50	200
TOC [Masse-%]	3,59		1,5	5		--	--	--	--
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	16		600	2000		--	--	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--
Summe PAK (EPA)	7,81		3 (9)²⁾	30		--	--	--	--
Benzo(a)pyren	0,619		0,9	3		--	--	--	--
Summe PCB	0,317		0,15	0,5		--	--	--	--
Arsen	20,06		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾
Blei	1220		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2
Cadmium	1,02		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006
Chrom (gesamt)	14,4		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	37,2		120	400		0,0133	0,02	0,06	0,1
Nickel	38,92		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	0,8		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--
Zink	194		450	1500		0,0221	0,15	0,2	0,6
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenschlamm, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Baustoffuntersuchungen, Deponiegas- und Luftuntersuchungen, Innenraumluftstoffe, Raumluft- und Hygieneuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BImSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gütefragen, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsabschätzung, Raumluftplanung.

25746 Heide - Schanzenstraße 10
Tel.: 04811 8579-0 | Fax: 04811 8579-81

Hörn Weg 1116 Kitz - Flörsb. 11
Tel.: 04811 54579-1 | Fax: 04811 54579-2

info@alng.de | info@alnw.de | www.alng.de | www.alnw.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-118

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Probe		FL 5 Oberboden	Verfahren
Parameter	Probe-Nr	16-A-118/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		6,4	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	10,010	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod.
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	5,99	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,395	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	0,008	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	7,47	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	88,6	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,61	DIN ISO 5061 mod.
Chrom	mg/kg TS	17,5	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	44,2	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	22,21	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	2,58	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	190	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
UStIdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADEFFXXX

Dilthm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-118

Probe		FL 5 Oberboden		Verfahren
Parameter	Probe-Nr	16-A-118/02		
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter				LAGA-TR
Eluatansatz		*		DIN 38414 S4
pH-Wert		7,1		DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	99		DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5		DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0		EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	0,0018		DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005		DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002		DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005		DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	0,0169		DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005		DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001		DIN EN 1483 mod. #
Thallium	mg/l	<0,001		DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,041		DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01		DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005		DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Das untersuchte Material entspricht mit Ausnahme des natürlich bedingten erhöhten TOC-Gehaltes (Humusanteil des Oberbodens) bei den im Feststoff untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabelle II. 1.2-4 (s. Tabellen in Anhang 1 und 2).

Heide, den 12.02.2016

i. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Schluff/lehm		Feststoff [mg/kg TS]						Schluff/Lehm	Eluat [mg/l]
Probe/Labornummer	16-A-118/01		Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 0* (Lehm/	Z 0* (Ton) ¹⁾	16-A-118/02	Z 0 / Z 0*
Messgröße			(Sand)	(Lehm/ Schluff)	(Ton)	(Sand) ¹⁾	Schluff) ¹⁾			
pH – Wert	6,4		--	--	--	--	--	--	7,1	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	99	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	< 5,0	20
TOC [Masse-%]	10,01		0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	5,99		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	0,395		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	0,008		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	7,47		10	15	20	15	15	20	< 0,0018	0,014
Blei	88,6		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,61		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	17,5		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	44,2		20	40	60	80	80	80	0,0169	0,02
Nickel	22,21		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	2,58		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	190		60	150	200	300	300	300	0,041	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken)							ALN 2016 Anhang 2	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Schluff/lehm					Schluff/lehm				
Probe/Labornummer	16-A-118/01			Feststoff [mg/kg TS]			16-A-118/02	Eluat [mg/l]		
Messgröße			Z 1	Z 2			Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
pH – Wert	6,4		--	--			7,1	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [μ S/cm]	--		--	--			99	250	1500	2000
Chlorid	--		--	--			< 5	30	50	100 ³⁾
Sulfat	--		--	--			< 5,0	20	50	200
TOC [Masse-%]	10,01		1,5	5			--	--	--	--
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10			--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000			--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10		600	2000			--	--	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1			--	--	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1			--	--	--	--
Summe PAK (EPA)	5,99		3 (9)²⁾	30			--	--	--	--
Benzo(a)pyren	0,395		0,9	3			--	--	--	--
Summe PCB	0,008		0,15	0,5			--	--	--	--
Arsen	7,47		45	150			<0,0018	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾
Blei	88,6		210	700			< 0,005	0,04	0,08	0,2
Cadmium	0,61		3	10			< 0,0002	0,0015	0,003	0,006
Chrom (gesamt)	17,5		180	600			< 0,005	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	44,2		120	400			0,0169	0,02	0,06	0,1
Nickel	22,21		150	500			< 0,005	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	2,58		1,5	5			< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002
Thallium	< 0,5		2,1	7			< 0,001	--	--	--
Zink	190		450	1500			0,041	0,15	0,2	0,6
Phenolindex	--		--	--			< 0,01	0,02	0,04	0,1
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10			< 0,005	0,005	0,01	0,02

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost; Abfall- und Biomasseuntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Insektizidnachweise, Raumluft- und Hygienuntersuchungen; Untersuchungen nach §14 BBodSchG

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Sanierungsplanung

25746 Heide - Schanzenstraße 10
Tel.: (0414) 897577 - Fax: (0414) 897583

Hüttenstr. 25 24790 Schacht-Audorf
Tel.: (0414) 5337644 - Fax: (0414) 5337645

mailto:mail@al-nord.de www.aln-labor.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-119

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 6 Oberboden	Verfahren
Probe-Nr	16-A-119/01		
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		5,90	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	1,33	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod.
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,41	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	<0,01	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	3,34	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	19,9	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	4,54	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	9,44	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	3,17	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	34,5	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing. Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt.Id.Nr.: DE 169 356 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 608 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADEFFXXX

Dlhm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF10VR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-119

Parameter	Probe	FL 6 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-119/02	
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter			LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		6,10	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	7	DIN EN 27088 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	0,0053	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,0109	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Der erhöhte TOC-Gehalt ist natürlichen Ursprungs (Humusanteil des Oberbodens) und dementsprechend nicht beurteilungsrelevant. Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff und Eluat untersuchten Messgrößen – mit Ausnahme des im Eluat geringfügig unterschrittenen pH-Wertes – den Anforderungen der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden.

Heide, den 12.02.2016

1. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1		
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten											
Hauptbodenart	Sand		Feststoff [mg/kg TS]						Sand		
Probe/Labornummer	16-A-119/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-119/02	Eluat [mg/l]	
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*	
pH – Wert	5,9		--	--	--	--	--	--		6,1	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--		7	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--		< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--		< 5,0	20
TOC [Masse-%]	1,33		0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾		--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾		--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200		--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400		--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1		--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1		--	--
Summe PAK (EPA)	0,41		3	3	3	3	3	3		--	--
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6		--	--
Summe PCB	< 0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1		--	--
Arsen	3,34		10	15	20	15	15	20		< 0,001	0,014
Blei	19,9		40	70	100	140	140	140		< 0,005	0,04
Cadmium	0,14		0,4	1	1,5	1	1	1,5		< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	4,54		30	60	100	120	120	120		< 0,005	0,0125
Kupfer	9,44		20	40	60	80	80	80		0,0053	0,02
Nickel	3,17		15	50	70	100	100	100		< 0,005	0,015
Quecksilber	< 0,1		0,1	0,5	1	1	1	1		< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1		< 0,001	--
Zink	34,5		60	150	200	300	300	300		0,0109	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--		< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--		< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken)							ALN 2016 Anhang 2	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart			Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]			
Probe/Labornummer	16-A-119/01		Z 1	Z 2		16-A-119/02	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Messgröße										
pH – Wert	5,9		--	--		6,1	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--		7	250	1500	2000	
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾	
Sulfat	--		--	--		< 5,0	20	50	200	
TOC [Masse-%]	1,33		1,5	5		--	--	--	--	
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10		600	2000		--	--	--	--	
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--	
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--	
Summe PAK (EPA)	0,41		3 (9) ²⁾	30		--	--	--	--	
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,9	3		--	--	--	--	
Summe PCB	< 0,006		0,15	0,5		--	--	--	--	
Arsen	3,34		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾	
Blei	19,9		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2	
Cadmium	0,14		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006	
Chrom (gesamt)	4,54		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06	
Kupfer	9,44		120	400		0,0053	0,02	0,06	0,1	
Nickel	3,17		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07	
Quecksilber	< 0,1		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002	
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--	
Zink	34,5		450	1500		0,0109	0,15	0,2	0,6	
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1	
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02	

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Bauschuttuntersuchungen, Dringegas- und Luftmessungen, Innenraumchemie, Raumluft- und Hygieneuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BBodSchV

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Sanierungsplanung

25746 Heide - Schanzenstr. 10
Tel.: 04861 4313-11 - Fax: 04861 4313-10

Helm-Kiel-Str. 1116-101 - Fischlamp#11
Tel.: 0441 352279-11 - Fax: 0441 352279-10

04861 4313-11@aln-lab.de - www.aln-lab.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-120

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
 Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
 Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
 Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
 Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
 Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
 Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 7 Oberboden	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-120/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		6,6	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	2,13	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,36	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	<0,01	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	4,45	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	24,1	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	8,57	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	18,1	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	7,70	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	0,13	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	59,7	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlischer
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt-IdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COMADEF3333

Dilhm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-120

Parameter	Probe	FL 7 Oberboden	Verfahren
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter	Probe-Nr	16-A-120/02	LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		7,50	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	83	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	0,0063	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	0,0062	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Der erhöhte TOC-Gehalt ist natürlichen Ursprungs (Humusanteil des Oberbodens) und dementsprechend nicht beurteilungsrelevant. Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0* gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden, wenn folgende Bedingungen („Ausnahmen von der Regel“) eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte für Z 0 im Eluat werden eingehalten
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine mind. 2 m mächtige Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält, aufgebracht
- die Verfüllung liegt außerhalb von Schutzgebieten

Das untersuchte Material überschreitet beim Quecksilbergehalt im Feststoff den Zuordnungswert für die Hauptbodenart Sand der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau), hält jedoch in Feststoff und Eluat alle Zuordnungswerte Z 0* ein und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 zugeführt werden (s. Tabelle in Anlage 1).

Heide, den 12.02.2016


 i. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand								Sand	
Probe/Labornummer	16-A-120/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-120/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	6,6		--	--	--	--	--	--	7,5	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	83	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	< 5,0	20
TOC [Masse-%]	2,16		0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0)²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	0,36		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	4,45		10	15	20	15	15	20	< 0,001	0,014
Blei	24,1		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,22		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	8,57		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	18,1		20	40	60	80	80	80	0,0063	0,02
Nickel	7,7		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	0,13		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	59,7		60	150	200	300	300	300	0,0062	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

- 1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen
- 2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%
- 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten

Hauptbodenart			Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]		
Probe/Labornummer	16-A-120/01					16-A-120/02			
Messgröße			Z 1	Z 2			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH – Wert	6,6		--	--		7,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	--		--	--		83	250	1500	2000
Chlorid	--		--	--		< 5	30	50	100 ³⁾
Sulfat	--		--	--		< 5,0	20	50	200
TOC [Masse-%]	2,16		1,5	5		--	--	--	--
EOX	< 1,0		3 ¹⁾	10		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		300	1000		--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10		600	2000		--	--	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1		--	--	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1		--	--	--	--
Summe PAK (EPA)	0,36		3 (9) ²⁾	30		--	--	--	--
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,9	3		--	--	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,15	0,5		--	--	--	--
Arsen	4,45		45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾
Blei	24,1		210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2
Cadmium	0,22		3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006
Chrom (gesamt)	8,57		180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06
Kupfer	18,1		120	400		0,0063	0,02	0,06	0,1
Nickel	7,7		150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07
Quecksilber	0,13		1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002
Thallium	< 0,5		2,1	7		< 0,001	--	--	--
Zink	59,7		450	1500		0,0062	0,15	0,2	0,6
Phenolindex	--		--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1
Cyanid, gesamt	< 0,2		3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenshine und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Regen, Bodenluft, Klärschlamm und Klärgas
Abfall- und Hauschuttuntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Raumluft- und Hygieneuntersuchungen
Untersuchungen nach §18 BBodSchG

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsabschätzung, Sanierungsplanung

25746 Heide - Schanzenstr. 10
Tel.: (0484) 8976-0 Fax: (0484) 8976-20

Hausstr. 34116 Kiel - Finkenweg 11
Tel.: (0431) 11149644 Fax: (0431) 54329647

Internet: www.aln-labor.de

Prüfbericht Nr.: 16-A-121

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 1-3 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-121/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		6,2	DIN 38414 S5
TOC	Gew. % TS	< 0,1	DIN ISO 10894 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,08	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	<0,01	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	2,41	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	7,67	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	4,74	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	1,55	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	4,15	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	14,9	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt.Id.Nr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780490606400
BIC: COBADE33XXX

Dilhm, Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218600220001800000
BIC: GENODEF1DVR



DAkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-121

Parameter	Probe	FL 1-3 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter	Probe-Nr	16-A-121/02	
Eluatansatz		*	LAGA-TR DIN 38414 S4
pH-Wert		7,3	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	17	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	< 0,001	DIN EN 38406 E 26
Zink	mg/l	<0,005	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff und Eluat untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden.

Heide, den 12.02.2016

I. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand		Feststoff [mg/kg TS]						Sand	
Probe/Labornummer	16-A-121/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-121/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	6,2		--	--	--	--	--	--	7,3	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	17	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	< 5,0	20
TOC [Masse-%]	< 0,1		0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	0,08		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	2,41		10	15	20	15	15	20	< 0,001	0,014
Blei	7,67		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,08		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	4,74		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	1,55		20	40	60	80	80	80	< 0,005	0,02
Nickel	4,15		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	< 0,1		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	14,9		60	150	200	300	300	300	< 0,005	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen

2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik

Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost, Abfall- und Dauschlutuntersuchungen, Dopingtests und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Raumluft- und Hygienuntersuchungen, Untersuchungen nach §18 BBodSchG.

ALN-Consulting

Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Altlastenuntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Sanierungsplanung

25746 Heide, Schanzenstraße 10
Tel.: (0481) 8776-0, Fax (0481) 8776-20

Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
Tel.: (0481) 53399-0, Fax (0481) 53399-1

mailto:anal@alnlabor.com | www.alnlabor.com

Prüfbericht Nr.: 16-A-122

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herrn Möller
Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 4-5 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-122/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		6,6	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	0,15	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	0,27	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	0,017	Merkb. 1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	1,77	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	7,59	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	4,14	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	1,84	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	3,78	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	10,9	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahlsdorf
Dipl.-Ing. Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt-IdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 608 400
BLZ 218 400 78
IBAN: DE47218400780430608400
BIC: COBADEFFXXX

Dtlm. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 218 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-122

Parameter	Probe	FL 4-5 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter	Probe-Nr	16-A-122/02	LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		7,2	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	19	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11696 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Kupfer	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11885 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod. #
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	<0,005	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff und Eluat untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden.

Heide, den 12.02.2016


 i. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken)								ALN 2016 Anhang 2	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten											
Hauptbodenart				Feststoff [mg/kg TS]				Eluat [mg/l]			
Probe/Labornummer	16-A-122/01			Z 1	Z 2		16-A-122/02	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Messgröße				Z 1	Z 2			Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
pH – Wert	6,6			--	--		7,2	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	
Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	--			--	--		19	250	1500	2000	
Chlorid	--			--	--		< 5	30	50	100 ³⁾	
Sulfat	--			--	--		< 5,0	20	50	200	
TOC [Masse-%]	0,15			1,5	5		--	--	--	--	
EOX	< 1,0			3 ¹⁾	10		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10			300	1000		--	--	--	--	
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10			600	2000		--	--	--	--	
Summe BTEX	< 0,5			1	1		--	--	--	--	
Summe LHKW	< 1,0			1	1		--	--	--	--	
Summe PAK (EPA)	0,27			3 (9) ²⁾	30		--	--	--	--	
Benzo(a)pyren	< 0,01			0,9	3		--	--	--	--	
Summe PCB	< 0,006			0,15	0,5		--	--	--	--	
Arsen	1,77			45	150		< 0,001	0,014	0,02	0,06 ⁴⁾	
Blei	7,59			210	700		< 0,005	0,04	0,08	0,2	
Cadmium	0,07			3	10		< 0,0002	0,0015	0,003	0,006	
Chrom (gesamt)	4,14			180	600		< 0,005	0,0125	0,025	0,06	
Kupfer	1,84			120	400		< 0,005	0,02	0,06	0,1	
Nickel	3,78			150	500		< 0,005	0,015	0,02	0,07	
Quecksilber	< 0,1			1,5	5		< 0,0001	< 0,0005	0,001	0,002	
Thallium	< 0,5			2,1	7		< 0,001	--	--	--	
Zink	10,9			450	1500		< 0,005	0,15	0,2	0,6	
Phenolindex	--			--	--		< 0,01	0,02	0,04	0,1	
Cyanid, gesamt	< 0,2			3	10		< 0,005	0,005	0,01	0,02	

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind **fett** gedruckt.

1) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) Einbau von Bodenmaterial > 3 und < 9 mg/kg nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten

3) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

ALN - ANALYTIK LABOR NORD - Schanzenstr. 10 - 25746 Heide

Kröger Werft GmbH & Co KG

Hüttenstr. 25
24790 Schacht-Audorf

ALN-Analytik
Staatlich anerkannte Messstelle für Probenahme und Untersuchung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden, Bodenluft, Klärschlamm und Kompost
Abfall- und Bauschuttuntersuchungen, Deponiegas- und Luftmessungen, Innenraumschadstoffe, Raumluft- und Hygienekontrollen/Untersuchungen nach §18 BBodSchG

ALN-Consulting
Beratung, Gutachten, Prozessoptimierung, Überwachung, Abfalluntersuchung, Gefährdungsbeurteilung, Sanierungsplanung

15746 Heide / Schanzendorf 10
Tel.: (0411) 8776-0 / Fax: (0411) 8776-24

Büro Kiel: 24116 Kiel / Riehlweg 6-14
Tel.: (0411) 5333941 / Fax: (0411) 5333941

Internet: aln-labor.com / E-Mail: service@aln-labor.com

Prüfbericht Nr.: 16-A-123

Prüflabor : ALN - Analytik Labor Nord GmbH, Schanzenstr. 10, 25746 Heide
Auftraggeber : Kröger Werft GmbH & Co KG, Hüttenstr. 25, 24790 Schacht-Audorf
Auftrags-Nr. / Datum : telefon. / 29.01.2016
Projekt : Neuer Parkplatz Hüttenstrasse
Prüfgegenstand : 1 Boden, 1 Eluat
Probenahme am / durch : 01.02.2016 Herr Möller
Probeneingang am / durch : 01.02.2016 Herr Möller
Prüfzeitraum : 02.02.2016 – 12.02.2016

Parameter	Probe	FL 6-7 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-123/01	
LAGA-TR, Boden, Feststoffparameter			LAGA-TR M20
pH-Wert		5,8	DIN 38414 S5
TOC	Gew.% TS	0,1	DIN ISO 10694 #
EOX	mg/kg TS	< 1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C22)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Kohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TS	< 10	DIN 38409 H53 mod.
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38407 F9-2 mod.#
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	DIN EN ISO 10301 mod
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	< 0,16	DIN 38414 S 21
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TM	< 0,01	Merkb.1 LUA NRW #
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,006	DIN 38414 S 20 #
Arsen	mg/kg TS	0,66	DIN 11885 E22 mod.
Blei	mg/kg TS	3,75	DIN 11885 E22 mod.
Cadmium	mg/kg TS	0,04	DIN ISO 5961 mod.
Chrom	mg/kg TS	1,80	DIN 11885 E22 mod.
Kupfer	mg/kg TS	0,37	DIN 11885 E22 mod.
Nickel	mg/kg TS	1,35	DIN 11885 E22 mod.
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	DIN EN 1483 mod.
Thallium	mg/kg TS	< 0,5	DIN 38406 E26 mod.
Zink	mg/kg TS	6,92	DIN 11885 E22 mod.
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	< 0,2	LAGA CN 2/79

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben angeführten Prüfgegenstände. Auszüge aus diesem Prüfbericht dürfen nur mit Zustimmung des Prüflabors veröffentlicht werden. Die Prüfberichte werden, wenn nicht anders vereinbart, 5 Jahre in unserem Hause archiviert.

Seite 1 von 2

Geschäftsführer:
Dr. Bernd Ahtsdorf
Dipl.-Ing Peter Semmling
AG Pinneberg HRB 10 23
USt-IdNr.: DE 169 355 297

Commerzbank Heide
Konto-Nr. 430 606 400
BLZ 216 400 78
IBAN: DE47218400780430606400
BIC: COBADEFFXXX

Difflun. Volks- und Raiffeisenbank
Konto-Nr. 18 00 000
BLZ 210 900 22
IBAN: DE96218900220001800000
BIC: GENODEF1DVR

 **DAKkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18835-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Seite 2 zum Prüfbericht Nr.: 16-A-123

Parameter	Probe	FL 6-7 Unterboden / glazifluv. Sand	Verfahren
	Probe-Nr	16-A-123/02	
LAGA-TR, Boden, Eluatparameter			LAGA-TR
Eluatansatz		*	DIN 38414 S4
pH-Wert		6,5	DIN 38404 C5 #
Leitfähigkeit (Labor)	µS/cm	4	DIN EN 27888 (C8) #
Chlorid	mg/l	< 5	DIN 38405 D1 #
Sulfat	mg/l	< 5,0	EN ISO 10304-2 #
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 11895 #
Blei	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11895 #
Cadmium	mg/l	<0,0002	DIN EN ISO 5961 #
Chrom	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11895 #
Kupfer	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11895 #
Nickel	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 11895 #
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN 1483 mod.#
Thallium	mg/l	<0,001	DIN 38406 E 26
Zink	mg/l	<0,005	DIN 11885 E22 #
Phenolindex, gesamt	mg/l	< 0,01	DIN 38409 H16-1 #
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	DIN 38405 D13 mod. #

akkreditiertes Verfahren

Das untersuchte Material entspricht bei den im Feststoff und Eluat untersuchten Messgrößen den Anforderungen der Einbauklasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau) gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand: 05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 (s. Tabelle in Anhang 1) und kann damit einer bodenähnlichen Verwertung (Verfüllung von Abgrabungen) zugeführt werden.

Heide, den 12.02.2016

I. A. Matthias Möller
 (Projektleiter)

		Kröger Werft Neuer Parkplatz Hüttenstrasse Untersuchung von Boden (Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen)							ALN 2016 Anhang 1	
Feststoff- und Eluatuntersuchungen mit Zuordnungswerten										
Hauptbodenart	Sand		Feststoff [mg/kg TS]						Sand	
Probe/Labornummer	16-A-123/01		Feststoff [mg/kg TS]						16-A-123/02	Eluat [mg/l]
Messgröße			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* (Sand) ¹⁾	Z 0* (Lehm/ Schluff) ¹⁾	Z 0* (Ton) ¹⁾		Z 0 / Z 0*
pH – Wert	5,8		--	--	--	--	--	--	6,5	6,5 - 9,5
Leitfähigkeit [µS/cm]	--		--	--	--	--	--	--	4	250
Chlorid	--		--	--	--	--	--	--	< 5	30
Sulfat	--		--	--	--	--	--	--	< 5,0	20
TOC [Masse-%]	0,1		0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	--	--
EOX	< 1,0		1	1	1	1 ³⁾	1 ³⁾	1 ³⁾	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₂₂)	< 10		100	100	100	200	200	200	--	--
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ bis C ₄₀)	< 10					400	400	400	--	--
Summe BTEX	< 0,5		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe LHKW	< 1,0		1	1	1	1	1	1	--	--
Summe PAK (EPA)	< 0,16		3	3	3	3	3	3	--	--
Benzo(a)pyren	< 0,01		0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	--	--
Summe PCB	< 0,006		0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	--	--
Arsen	0,66		10	15	20	15	15	20	< 0,001	0,014
Blei	3,75		40	70	100	140	140	140	< 0,005	0,04
Cadmium	0,04		0,4	1	1,5	1	1	1,5	< 0,0002	0,0015
Chrom (gesamt)	1,8		30	60	100	120	120	120	< 0,005	0,0125
Kupfer	0,37		20	40	60	80	80	80	< 0,005	0,02
Nickel	1,35		15	50	70	100	100	100	< 0,005	0,015
Quecksilber	< 0,1		0,1	0,5	1	1	1	1	< 0,0001	< 0,0005
Thallium	< 0,5		0,4	0,7	1	0,7	0,7	1	< 0,001	--
Zink	6,92		60	150	200	300	300	300	< 0,005	0,15
Phenolindex	--		--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,02
Cyanid, gesamt	< 0,2		--	--	--	--	--	--	< 0,005	0,005

Zuordnungswerte gem. "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - " (LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Stand:

05.11.2004), Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3. Auffällig erhöhte Messwerte und die jeweils überschrittenen Zuordnungswerte sind fett gedruckt.

1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen

2) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

Lage der Hydranten

Stand:
18.12.14



Eingegangene Stellungnahmen nach § 4(2) BauGB zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 21 – „Stellplatz- und Hal- lenanlage an der Hüttenstraße“, Gemeinde Schacht Audorf - Beratungs- und Beschlussvorlage

Folgende Träger öffentlicher Belange und Behörden haben sich gemeldet und Hinweise und Anregungen vorgebracht:

- | | |
|--|------------|
| 1. Kreis Rendsburg-Eckernförde, Fachdienst Regionalentwicklung,
24758 Rendsburg | 10.05.2016 |
| 2. Stadt Rendsburg, 24757 Rendsburg | 20.04.2016 |
| 3. Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, 24837 Schleswig | 13.04.2016 |
| 4. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, LLUR, 24220 Flintbek | 12.05.2016 |
| 5. Netzplanung Kabel Deutschland, 90449 Nürnberg | 04.05.2016 |
| 6. Schleswig-Holstein Netz AG, 24787 Fockbek | 20.04.2016 |
| 7. Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau, 24159 Kiel | 18.05.2016 |

Folgende Träger öffentlicher Belange und Behörden haben sich gemeldet und keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorgebracht:

- | | |
|--|------------|
| 8. Handwerkskammer Flensburg, 24937 Flensburg | 25.04.2016 |
| 9. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 24768 Rendsburg | 03.05.2016 |
| 10. IHK zu Kiel, 24507 Neumünster | 12.04.2016 |
| 11. GMSH, Kiel | 13.04.2016 |
| 12. Gemeinde Borgstedt über Amt Hüttener Berge, 24361 Groß Wittensee | 11.04.2016 |
| 13. Gemeinde Osterrönfeld über Amt Eiderkanal, 24783 Osterrönfeld | 15.04.2016 |
| 14. Stadt Büdelsdorf, 24782 Büdelsdorf | 25.04.2016 |
| 15. TenneT TSO GmbH, 31275 Lehrte | 10.05.2016 |

Weitere Stellungnahmen aus der Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange (TöBs) sind nicht eingegangen. Es wurden insgesamt 34 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbargemeinden angeschrieben. Parallel erfolgte die Beteiligung über das BOB SH Verfahren. Die 15 oben aufgelisteten Beteiligten haben geantwortet.

Sechs der Beteiligten haben Hinweise und Anregungen vorgebracht, die teilweise oder ganz berücksichtigt werden konnten. Seitens der Öffentlichkeit sind keine Stellungnahmen eingegangen.

Abwägung/Empfehlungen der im Zuge der Beteiligung der von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB, sowie der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB eingegangenen Stellungnahmen mit Hinweisen und Anregungen.

Stellungnahme vom:	Inhalt	Abwägung/Empfehlung
<p>1.Kreis Rendsburg-Eckernförde, Fachdienst Regionalentwicklung 24758 Rendsburg 10.05.2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Fachdienst Wasser- und Bodenschutz</u> Grundsätzlich bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben. Die Versickerung des Niederschlagswassers ist abhängig von der vorhandenen Untergrundbelastung und ist gemäß des Bodengutachtens in Teilbereichen möglich. Eine genaue Abgrenzung der versickerbaren Bereiche muss mit der unteren Bodenschutzbehörde abgestimmt werden. • <u>Fachdienst Untere Naturschutzbehörde</u> Der Verlust von Lebensräumen durch die Flächenversiegelung ist erheblich - vgl. Kapitel 8.1.8. Es liegen trotz der Vorgaben in früheren Stellungnahmen noch keine Angaben über die bestehenden Vegetationsverhältnisse der Grundstücke bei der unteren Naturschutzbehörde (UNB) vor. Diese sind bis zum 30.06.2016 bei der UNB einzureichen. Weiterhin liegen keine Angaben über den Eingriffsausgleich vor. Aufgrund fehlender Unterlagen ist das Verfahren nicht abschließend prüffähig. <u>Aktualisierung 10.05.16:</u> Die Bilanzierung des Eingriffs ist nicht im Umweltbericht enthalten. Es liegt kein Nachweis vor, dass es sich um „halbruderale Gras- und Staudenflur handelt. Es ist aber richtig, für die „Brache“ einen höheren Ausgleichsbedarf vorzusehen. Der Aussage, dass sich der Bedarf an Ökopunkten verringert, 	<p>Der Hinweis ist berücksichtigt und ist im Zuge der Ausführungsplanung zu beachten.</p> <p>Die bestehenden Vegetationsverhältnisse auf den Grundstücken sind der Biotoptypenaufnahme nach Landschaftsplan (aktueller Stand 2016) entnommen. Der Landschaftsplan (Entwurf) lag der UNB im Zuge des bisherigen Fortschreibungsverfahrens vor. Die angeforderten Unterlagen wurden am 10.05.2016 über das Amt Eiderkanal nochmals an die UNB gesandt.</p> <p>Die Eingriffsbilanzierung wurde in Kapitel 4.2 der Begründung ausführlich dargelegt. Der Hinweis ist überholt (siehe auch nachstehendes Aktualisierungsschreiben).</p> <p>Die Bilanzierung des Eingriffs ist in Kapitel 4.2 Teil I der Begründung dargelegt. Dem Hinweis wird dahingehend gefolgt, dass die Bilanzierung auch in den Umweltbericht eingestellt wird, allerdings in verkürzter Form.</p> <p>Der Nachweis ist mit der Biotoptypenkartierung zur Fortschreibung des Landschaftsplanes der Gemeinde erbracht.</p>

	<p>wenn ein höherwertiges Zielbiotop verwirklicht wird, wird widersprochen. Die höhere Wertigkeit ist bereits durch Zuschläge im Ökokonto berücksichtigt.</p> <p>Für die weitere Prüfung ist anzugeben werden, aus welchem Ökokonto die Punkte bereit gestellt werden sollen.</p> <p>•Fachdienst Regionalentwicklung - Gesamtstellungnahme</p>	<p>Der Hinweis wird berücksichtigt. Die Aussage in Kapitel 4.2 Teil I der Begründung wird berichtigt.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt. Die Gemeinde sieht nicht das Erfordernis einer weiteren Prüfung.</p>
	<p>Zum Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Schach-Audorf habe ich am 14.01.2016 eine Stellungnahme im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB abgegeben. Die dortigen Anregungen wurden überwiegend berücksichtigt, sodass keine grundlegenden Bedenken gegen die Planung bestehen.</p> <p>Auf Grundlage der nun vorliegenden Planunterlagen bitte ich dennoch um Berücksichtigung der folgenden Anregungen:</p> <p>Aus den vorgelegten Planunterlagen wird noch nicht ersichtlich, inwieweit das Vorhaben Gegenstand einer Abstimmung im Stadt-Umland-Bereich Rendsburg war. Das Vorhaben ist im aktuellen Entwurf des Gebietsentwicklungsplans mit Stand vom 29.03.2016 im Gegensatz zum Gebietsentwicklungsplan von 2008 nicht als Entwicklungspotenzial für gewerbliche Bauflächen aufgenommen. Die Landesplanung hatte bereits mit Erlass vom 22.01.2015 auf die Notwendigkeit einer interkommunalen Abstimmung hingewiesen. Auf diesen Hinweis wurde in der mir vorliegenden Abwägung zur Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB nicht weiter eingegangen. Einen entsprechenden Nachweis über die erfolgte Abstimmung und eine Ergänzung des Kapitels 2.3 halte ich daher für erforderlich.</p> <p>In dem aktuellen Entwurf zum Flächennutzungsplan mit Stand nach § 4a Abs. 3 BauGB ist zwischen den im o. g. Bebauungsplan festgesetzten Teilgebieten eine Grünfläche sowie ein „Hauptfußweg“ dargestellt. Weder die Grünfläche noch die Fußwegeverbindung sind im Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzungen gesichert. Einer fußläufigen Verbindung steht auch der geplante Lärmschutzwall entgegen. Es wird darum gebeten, den Widerspruch zwischen den Darstellungen im Flächennut-</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Der Hinweis ist berücksichtigt. Der Entwurf des Bauleitplanes Nr. 21 in der vorliegenden Fassung wurde in der Vorstandssitzung der Entwicklungsagentur am 20.04.2016 vorgestellt und akzeptiert. Eine Abstimmung innerhalb der GEP ist somit erfolgt. Dieser Hinweis wird unter Punkt 2.3 der Begründung ergänzt.</p> <p>Nach telefonischer Rücksprache mit dem Fachdienst Regionalentwicklung, (am 10.05.2016) konnte geklärt werden, dass die nebenstehend benannte Grünfläche mit Hauptfußweg südlich, außerhalb des Plangeltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 21 verläuft und daher nicht zu berücksichtigen ist. Gleiches gilt sodann auch für den Hinweis auf eine mögliche Konfliktsituation bei der Errichtung des Lärmschutzwalls.</p>

	<p>zungsplanentwurf und den Festsetzungen des o. g. Bebauungsplans aufzulösen.</p> <p>Gemäß Kapitel 4 der textlichen Begründung soll festgesetzt sein, dass Stellplätze versickerungsfähig herzustellen sind. Eine entsprechende Festsetzung ist allerdings nicht ersichtlich, sollte im Sinne eines möglichst sparsamen Umgangs mit Grund und Boden aber ergänzt werden.</p> <p>Im Sinne eines möglichst sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1 a Abs. 2 Satz 1 BauGB sind außerdem die festgesetzte Baugrenze sowie die Grundflächenzahl für das Teilgebiet 2 noch nicht hinreichend begründet. Die Baugrenze sollte sich auf den durch bauliche Anlagen überplanten Bereich, die Grundflächenzahl auf den tatsächlich genutzten Flächenumfang beschränken. In der textlichen Begründung fehlen nähere Erläuterungen zur Nutzung der Fläche, die über den Neubau der Hallen hinausgehen und eine entsprechende Grundflächenzahl rechtfertigen.</p> <p>Die in der Begründung zum Bebauungsplan genannte schalltechnische Untersuchung war nicht Teil der Beteiligungunterlagen nach § 4 Abs. 2 BauGB. Eine Überprüfung der ermittelten und festgesetzten Emissionskontingente war somit nicht möglich. Da die Unterlagen gemäß Bekanntmachung zur öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB vom 30.03.2016 als umweltrelevante Informationen mit ausgelegten haben, bestehen zwar keine grundlegenden Bedenken, allerdings sollten sowohl die schalltechnische Untersuchung als auch die Bodenuntersuchungen dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt werden.</p> <p>Die in der Planzeichnung dargestellten geplanten Hallenneubauten sollten entsprechend als Darstellung ohne Normcharakter auch in der Legende aufgeführt werden.</p>	<p>Auch dieser Hinweis ist nicht zu berücksichtigen.</p> <p>Dem Hinweis wird dahingehend gefolgt, dass die Aussage in Kapitel 4 der Begründung relativiert wird. Planerisches Ziel ist die Herstellung versickerungsfähiger Befestigungen für die Stellplätze. Dies kann nicht mit Normcharakter in Text Teil B festgesetzt werden, da die Ausführungsdetails mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen sind.</p> <p>Der Anregung wird nicht gefolgt. Die flächenbezogene Kapazität des für die Gemeinde bedeutenden Wertstandortes ist im Grundsatz begrenzt. Mit dem ausgewiesenen Gewerbegebiet wird eine der wenigen noch möglichen flächenbezogenen Erweiterungen der Werft gesichert. Die festgesetzte Grundflächenzahl (GFZ) von 8,0 entspricht der zulässigen Obergrenze nach § 17 BauNVO und bedarf im Detail keiner ergänzenden Rechtfertigung.</p> <p>Der Hinweis ist berücksichtigt. Alle aufgeführten Gutachten konnten bei Bedarf angefordert werden. Darauf wurde im Anschreiben vom 14.04.2016 hingewiesen. Die Gutachten wurden dem Fachdienst Regionalentwicklung auf Anforderung zur Verfügung gestellt.</p> <p>Die Gutachten stehen den Fachbehörden zur Verfügung.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt.</p>
--	---	---

	<p>Ich bitte zu prüfen, inwieweit durch textliche Festsetzung auch eine Verschiebung der festgesetzten Baumstandorte zugelassen werden sollte, um eine flexible Ausgestaltung der Stellplatzanlage ohne Widersprüche zum Bebauungsplan zuzulassen.</p> <p>Weiter weise ich darauf hin, dass zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ein durch den Vorhabenträger unterschriebener Durchführungsvertrag vorliegen muss, da andernfalls die Satzung nicht rechtskräftig ist. In dem Durchführungsvertrag ist auch der Nachweis über die ermittelte Ausgleichsfläche zu erbringen.</p> <p>Gemäß Verfahrenserlass des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein vom 31. März 2014 Ziffer 12 wird nach der Bekanntmachung des Beschlusses des Bebauungsplans umgehend um die Übersendung von zwei Planausfertigungen und allen zugehörigen Anlagen für den Kreis Rendsburg-Eckernförde gebeten, sowie zusätzlich einer digitalen Fassung an die E-Mailadresseregionalentwicklung@kreis-rd.de.</p>	<p>Der Hinweis wird geprüft. Festsetzungsziel ist die Sicherung einer Durchgrünung der Stellplatzanlage durch Baumanpflanzungen die ein regelmäßiges Raster bilden.</p> <p>Der Hinweis ist berücksichtigt.</p> <p>Der Hinweis wird berücksichtigt.</p>
<p>2. Stadt Rendsburg, 24757 Rendsburg 20.04.2016</p>	<p>Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung unterstützt die Gemeinde Schacht-Audorf das Ansinnen der Lürssen-Kröger-Werft auf derzeit brach liegenden Gewerbeflächen gegenüber des Werftgeländes eine Stellplatzanlage für Mitarbeiter und Kunden sowie zwei Lagerhallen zu errichten.</p> <p>Die Planungen betreffen Flächen, die im Entwicklungsplan der Gebietsentwicklungsplanung des Lebens- und Wirtschaftsraumes Rendsburg (GEP) der ersten Prioritätsstufe unterliegen. Eine Entwicklung dieser Flächen steht somit im Einklang mit den Zielen der Gebietsentwicklungsplanung und bedarf keiner gesonderten Abstimmung innerhalb der GEP.</p> <p>Von Seiten der Stadt Rendsburg werden keine Anregungen zum o. g. Bauleitplanverfahren vorgebracht.</p>	<p>Kenntnisnahme</p>

<p>3. Archäologisches Landesamt S-H, 24837 Schleswig 13.04.2016</p>	<p>Unsere Stellungnahme vom 23.12.2015 wurde richtig in die Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 21 der Gemeinde Schacht-Audorf für den Bereich „Stellplatz- und Hallenanlage an der Hüttenstraße“ übernommen. Sie ist weiterhin gültig.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p>
<p>3. LLUR, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, 24220 Flintbek 12.05.2016 und vom 17.04.2016</p>	<p>Ausgehend von den übersandten Planunterlagen werden hinsichtlich der von hier zu vertretenden immissionsrechtlichen Belange keine Bedenken oder Anregungen vorgebracht. (Schreiben vom 17.04.2016) Ich habe das Schallgutachten auf Plausibilität geprüft. Die vorgeschlagenen Emissionskontingente LEK für die Teilflächen TF 1 und TF 2 werden sicherlich im weiteren Verfahren in den Textteil B aufgenommen?</p>	<p>Kenntnisnahme. Die schalltechnische Untersuchung wurde wunschgemäß am 06.04.2016 im Vorwege zur Verfügung gestellt und auf Plausibilität geprüft. Die Emissionschallkontingente sind bereits entsprechend festgesetzt.</p>
<p>4. Netzplanung Kabel Deutschland AG, 90449 Nürnberg 04.05.2016</p>	<p>Keine Betroffenheit. Die Netzplanung Kabel Deutschland AG gibt den Ansprechpartner für Angebotsanfragen bekannt.</p>	<p>Der Hinweis ist für das Bauleitplanverfahren nicht relevant.</p>
<p>5. Schleswig-Holstein Netz AG, 24787 Fockbek 20.04.2016</p>	<p>Die Schleswig-Holstein Netz AG weist auf die das B-Plangebiet umgebenden Versorgungsleitungen hin und legt Bestandspläne bei. Es bestehen keine Bedenken, sofern bei der Baumaßnahme die Versorgungsleitungen berücksichtigt werden.</p>	<p>Die Bestandspläne werden dem Vorhabenträger zugeleitet. Weiteres ist im Zuge des Bauleitplanes nicht zu berücksichtigen.</p>
<p>6. Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel Holtenau, 24159 Kiel 18.05.2016</p>	<p>Das WSA bittet darum, folgenden Hinweis aufzunehmen: „Anlagen und ortsfeste Einrichtungen aller Art dürfen gemäß § 34 Abs. 4 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) weder durch ihre Ausgestaltung noch durch ihren Betrieb zu Verwechslungen mit Schifffahrtszeichen Anlass geben, deren Wirkung beeinträchtigen, deren Betrieb behindern oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anders irreführen oder behindern.“</p>	<p>Der Bitte wird gefolgt. Der Hinweis wird in den Text (Teil B) als Hinweis aufgenommen.</p>
<p>Ende</p>		

Stellungnahmen der Öffentlichkeit sind nicht eingegangen oder zu Protokoll gegeben worden.