



# Kurzbewertung Chemische Untersuchungen

**Projekt Nr.:** 731-19

**Bauvorhaben:** Erneuerung Gleis 7 Bahnhof Meppen  
Erneuerung Weiche 1 Bahnhof Herzlake  
Erneuerung Weiche und Gleis in Bokeloh

**Auftraggeber:** Emsländische Eisenbahn GmbH  
Schießplatz 14  
49716 Meppen

**Bearbeiter:** Dipl. Geol. E. Thomes  
M. Eng. Bauing. A. Borgmann

**Datum:** 08.07.19

**Inhalt:** Probe 04, Altschotter  
Weiche 1 Bahnhof Herzlake  
Herbizide Z2 / DK0, (LAGA Z1)



## Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung und Zielstellung.....	3
2 Probennahme Probe 04 Altschotter .....	3
3 Bewertung der Ergebnisse.....	4
3.1 Probe 04, Altschotter.....	4
4 Zusammenfassung.....	5
5 Hinweis.....	5



## **1 Veranlassung und Zielstellung**

Die Emsländische Eisenbahn GmbH plant die Erneuerung des Gleis 7 im Bahnhof Meppen, die Erneuerung der Weiche 1 im Bahnhof Herzlake sowie die Erneuerung einer Weiche und Gleis in Bokeloh (Meppen).

Das Geologische Büro EMS-Geologen (Heidbrücker Straße 2, 26897 Esterwegen) wurde von der Emsländische Eisenbahn GmbH (Schießplatz 14, 49716 Meppen) mit der Beprobung und Untersuchung von Altschottermaterial hinsichtlich der Wiederverwertbarkeit bzw. der Entsorgung beauftragt.

## **2 Probennahme Probe 04 Altschotter**

Am 19.06.2019 wurden von Hr. Borgmann (Geologisches Büro EMS-Geologen) vom Altschotter der Weiche 1 Bahnhof Herzlake aus mehreren Bereichen und Horizonten in Anlehnung an die LAGA PN 98 repräsentative Einzelproben entnommen und zu einer Laborprobe eingeeengt. Die Probe wurde gemäß LAGA 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II, Technische Regeln für die Verwertung; Bodenmaterial, TR Boden, Stand November 2004) von einem akkreditierten Labor untersucht. Zusätzlich wurde die Probe gemäß den Richtlinien des Niedersächsischen Ministeriums für Energie und Umwelt, „Einstufung von Gleisschotter und Bodenaushub mit Belastungen von bahntypischen Herbiziden nach der Abfall-Verzeichnisverordnung“ vom 13.08.2015, der „Umsetzung der Deponieverordnung: Ablagerung von herbizidhaltigem Gleisschotter (Altschotter) und von Bodenaushub mit Gehalten an bahntypischen Herbiziden auf Deponien der Klassen I und II“ vom 26.08.2014 und den Anforderungen an die Verwertung von Gleisschotter (Altschotter) und von



Bodenaushub aus dem Unterbau von Bahnstrecken vom 22.11.2018, auf bahntypische Herbizide von einem akkreditierten Labor untersucht. Das Probennahmeprotokoll sowie die Analytik sind im Anhang beigefügt.



*Bild 1: Weiche 1 Bahnhof Herzlake*

### **3 Bewertung der Ergebnisse**

#### **3.1 Probe 04, Altschotter**

Bei dem zu untersuchenden Material der Probe 04 handelt es sich um Altschotter der Weiche 1 im Bahnhof Herzlake. Anhand der vorliegenden Ergebnisse kann die Probe 04 gemäß LAGA 20 ((Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II, Technische Regeln für die Verwertung; Bodenmaterial, TR Boden, Stand November 2004) aufgrund der erhöhten Cyanide ges.



Werte im Feststoff als LAGA Z 1 eingestuft werden.

Anhand der Untersuchung auf bahntypische Herbizide gemäß der unter Kapitel 2 aufgeführten Erlasse und Vermerke kann das Material der Probe 04 aufgrund des erhöhten Flumioxazin Wertes im Eluat als LAGA Z 2 / DK 0 eingestuft werden.

## 4 Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

**Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse gemäß LAGA Boden, 2004**

Bezeichnung	Bewertung	AVV	Bezeichnung nach KrWG	Einstufung	Entsorgung/Verwertung
Probe 04	LAGA Z 1	170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt.	Nicht gefährlicher Abfall	Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen/ Entsorgung/ Beseitigung

**Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse gemäß den Richtlinien (Herbizide)**

Bezeichnung	Bewertung	AVV	Bezeichnung nach KrWG	Einstufung	Entsorgung/Verwertung
Probe 04	LAGA Z 2 DK 0	170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt.	Nicht gefährlicher Abfall	Verwertung/ Entsorgung/ Beseitigung

## 5 Hinweis

Bei einer Entsorgung in Niedersachsen sind zusätzlich zur Einstufung gemäß LAGA 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II, Technische Regeln für die Verwertung; Bodenmaterial, TR



Boden, Stand November 2004), noch die Einstufung gemäß der in Kapitel 2 aufgeführten Erlasse und Vermerke bezüglich bahntypischer Herbizide zu berücksichtigen.

Esterwegen, den 08.07.2019



Dipl. Geol. E. Thomes

M. Eng. Bauing. A. Borgmann



# Probenahmeprotokoll

in Anlehnung an LAGA PN 98

## 1. Allgemeine Angaben

Bau-/Sanierungsvorhaben	:	GE Bhf Meppen, WE Herzlake und GE, WE Bokeloh
Projekt-Nr.	:	731-19
Probenbezeichnung	:	04
Grund der Probenahme	:	Entsorgung/ Wiederverwertung
Probenahmetag / Uhrzeit	:	19.06.2019, 10:22 Uhr
Probenehmer / Firma	:	Borgmann, EMS-Geologen
Anwesende Personen/ Firma	:	
Herkunft des Abfallmaterials (Anschrift)	:	Altschotter, Weiche 1 Bahnhof Herzlake
Vermutete Schadstoffe	:	-
Untersuchungsstelle	:	Bestand

## 2. Probenahme und Probenbeschreibung

Abfallart / Materialbeschreibung	:	Altschotter
Gesamtvolumen / Form der Lagerung	:	< 500m <sup>3</sup> / Bestand
Lagerungsdauer	:	Bestand
Einflüsse auf das Material	:	Witterung
Probenahmegerät	:	Schaufel/ Handschaufel/ Probenteiler
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe	:	24
Anzahl der Mischproben (MP)	:	3
Anzahl der Laborproben	:	1
Probentransport- u. Probenlagerung	:	-
Kühlung	:	-
Vor-Ort-Untersuchung	:	organoleptisch
Bemerkung / Lageplan	:	

Esterwegen, 19.06.2019

Ort, Datum

*A. Borgmann*

Unterschrift

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

EMS-Geologen  
Heidbrücker Str. 2  
26897 Esterwegen

Datum 01.07.2019  
Kundennr. 20104734

## PRÜFBERICHT 1966326 - 634204

Auftrag **1966326 Projekt: BV EEB Meppen**  
 Analysennr. **634204**  
 Probeneingang **21.06.2019**  
 Probenahme **19.06.2019**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **004 - Gleisschotter Weiche 1 Herzlake - Altschotter**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	<b>96,6</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher		°			keine Angabe
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,30</b>	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg		<b>0,75</b>	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>2</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		<b>&lt;5</b>	5	DIN ISO 22036 : 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,06</b>	0,06	DIN ISO 22036 : 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>6</b>	1	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>7</b>	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>6</b>	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,044</b>	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		<b>22</b>	2	DIN ISO 22036 : 2009-06
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>73</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<b>0,069</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<b>0,080</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<b>0,17</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<b>0,097</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,050</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<b>0,069</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>0,085</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.



## PRÜFBERICHT 1966326 - 634204

Kunden-Probenbezeichnung

**004 - Gleisschotter Weiche 1 Herzlake - Altschotter**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>0,57<sup>x)</sup></b>		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,20 <sup>mb)</sup>	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>LHKW - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert		<b>6,7</b>	4	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>23,0</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

## PRÜFBERICHT 1966326 - 634204

Kunden-Probenbezeichnung

**004 - Gleisschotter Weiche 1 Herzlake - Altschotter**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

### Pflanzenschutzmittel - Eluat

Atrazin	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Bromacil	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Desethylatrazin	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Dimetufuron	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Diuron	µg/l	0,063	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Ethidimuron	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Flazasulfuron	µg/l	0,12	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Flumioxazin	µg/l	0,42	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Hexazinon	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Simazin	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
Terbutylazin	µg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	<0,10	0,1	DIN EN 12673 : 1999-05(OB) u)
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	<0,10	0,1	DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.)(OB) u)
AMPA	µg/l	2,9 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38407-22 : 2001-10 (mod.)(OB) u)
Glyphosat	µg/l	2,3 <sup>va)</sup>	0,5	DIN 38407-22 : 2001-10 (mod.)(OB) u)
<b>PSM-Summe o. Glyphosat/AMPA</b>	µg/l	<b>0,60<sup>x)</sup></b>		Berechnung

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

vb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

### Agrolab-Gruppen-Labore

#### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289\_01\_00

#### Methoden

DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.); DIN EN 12673 : 1999-05; DIN 38407-22 : 2001-10 (mod.)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

Datum 01.07.2019  
Kundennr. 20104734

## PRÜFBERICHT 1966326 - 634204

Kunden-Probenbezeichnung

**004 - Gleisschotter Weiche 1 Herzlake - Altschotter**

Beginn der Prüfungen: 21.06.2019  
Ende der Prüfungen: 28.06.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526**  
**Kundenbetreuung Altlasten**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.