

## Anlage 6

Blattzahl

### **Anlage 6** Chemische Analyseergebnisse

Anlage 6.1 Asphalt.....	2
Anlage 6.2 Bausubstanz.....	4
Anlage 6.3 Boden .....	6
Anlage 6.4 Grund- und Flusswasser .....	5
Anlage 6.5 Ermittlung Bewertungsziffern Stahlaggressivität .....	2

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern" · D-09633 Halsbrücke

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschwitzer Straße 13**

**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel:** Prüfbericht zu Auftrag 11402667  
**Prüfberichtsnummer:** Nr. 1014078003

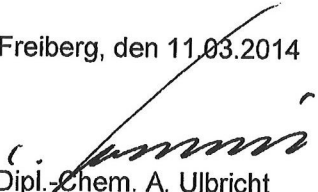
**Projektnummer:** Nr. 1014078  
**Projektbezeichnung:** 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha  
**Probenumfang:** 5 Proben  
**Probenart:** Asphalt  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 27.02.2014  
**Prüfzeitraum:** 27.02.2014 - 10.03.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 11.03.2014

  
Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
Laborleiter



**Niederlassung Freiberg**  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern"  
D-09633 Halsbrücke  
Tel. +49 (0) 3731 2076 500  
Fax +49 (0) 3731 2076 555  
[info\\_freiberg@eurofins.de](mailto:info_freiberg@eurofins.de)

**Hauptsitz:**  
Löbstedter Straße 78  
D-07749 Jena  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins-umwelt-ost.de](http://www.eurofins-umwelt-ost.de)

**Geschäftsführer:**  
Dr. Ulrich Erler,  
Dr. Benno Schneider  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

**Bankverbindung: NORD LB**  
BLZ 250 500 00  
Kto 150 334 779  
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau,  
Bw2 über die Flöha

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 1/P 1, 0,00-0,23	RKS 3/P 1, 0,00-0,19	RKS 7/P 1, 0,00-0,15	RKS 8/P 1, 0,00-0,11	Überbau/P 1, 0,00-0,16
			Labornummer	114015509	114015510	114015511	114015512	114015513
			Methode					

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5	1,1	< 0,5	0,9	< 0,5
Anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,6	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	0,6	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	0,7	0,6	< 0,5	< 0,5
Chrysen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	< 0,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe PAK (EPA)	mg/kg OS		berechnet	1,1	4,0	0,6	1,5	(n. b. *)

**Bestimmung aus dem Eluat**

Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
--------------------	------	------	------------------	--------	--------	--------	--------	--------

Anmerkung:

(n. b. \*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern" · D-09633 Halsbrücke

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschitzer Straße 13**

**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

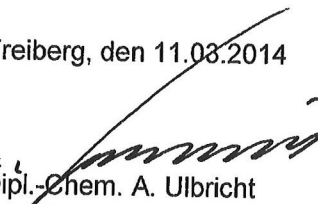
**Titel:** Prüfbericht zu Auftrag 11402667  
**Prüfberichtsnummer:** Nr. 1014078002  
**Projektnummer:** Nr. 1014078  
**Projektbezeichnung:** 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha  
**Probenumfang:** 2 Proben  
**Probenart:** Bauschutt / Bausubstanz, Feststoff  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 27.02.2014  
**Prüfzeitraum:** 27.02.2014 - 11.03.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 11.03.2014

  
Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
Laborleiter



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14081-01-00

**Niederlassung Freiberg**

OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern"  
D-09633 Halsbrücke  
Tel. +49 (0) 3731 2076 500  
Fax +49 (0) 3731 2076 555  
[info\\_freiberg@eurofins.de](mailto:info_freiberg@eurofins.de)

Hauptsitz:  
Löbstedter Straße 78  
D-07749 Jena  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins-umwelt-ost.de](http://www.eurofins-umwelt-ost.de)

Geschäftsführer:  
Dr. Ulrich Erler,  
Dr. Benno Schneider  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 150 334 779  
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX



Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Probenbezeichnung	Bw 2 Kappe, 0,00-0,14	WL N Horizontalbhr., 0,00-0,58
			W1.1	W1.2	W2	Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Feststoff
						Labornummer	114015507	114015508
						Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	Ma.-%	0,1				DIN EN 14346	94,1	99,6
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	50	300	500	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 50	< 50
EOX	mg/kg TS	1	3	5	10	DIN 38414-S17	< 1	< 1
Benaphthylen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	0,36
Anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	0,15
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	2,6
Pyren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	2,3
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	0,78
Chrysen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	0,57
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	8,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	8,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	6,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	7,6
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		5	15	75	berechnet	(n. b.*)	47,4
PCB 28	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS					berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)
Summe 6 PCB x5	mg/kg TS		0,1	0,5	1	berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 / DIN ISO 10382 (MSD)	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS					berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

**Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)**

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Probenbezeichnung	Bw 2 Kappe, 0,00-0,14	WL N Horizontalbhr., 0,00-0,58
			W1.1	W1.2	W2	Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Feststoff
						Labornummer	114015507	114015508
						Methode		

**Bestimmung aus dem Eluat nach DIN 38414-S4**

pH-Wert	ohne		7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	11,9	10,2
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	1500	2500	3000	DIN EN 27888	2410	137
Chlorid	mg/l	1	100	200	300	DIN EN ISO 10304-1/2	25	11
Sulfat	mg/l	1	240	300	600	DIN EN ISO 10304-1/2	15	5,1
Phenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	0,22	0,08
2-Methylphenol (o-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
3-Methylphenol (m-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
4-Methylphenol (p-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
2-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
3-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
4-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
3,5-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
2,3-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
3,4-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Dichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
Pentachlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27	< 0,05	< 0,05
Summe Phenole	µg/l		20	50	100	berechnet	0,22	0,08
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	0,1				DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01				DIN 38407-8	< 0,01	< 0,01
Summe PAK (6)	µg/l					berechnet	(n. b. *)	(n. b. *)

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)

Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)								
Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Probenbezeichnung	Bw 2 Kappe, 0,00-0,14	WL N Horizontalbhrg., 0,00-0,58
						Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Feststoff
			Labornummer			114015507	114015508	
			Methode					
Bestimmung der Metalle aus dem Eluat nach DIN 38414-S4								

Arsen	µg/l	1	10	40	50	DIN EN ISO 17294-2	<1	11
Blei	µg/l	1	25	100	100	DIN EN ISO 17294-2	<1	<1
Cadmium	µg/l	0,3	5	5	5	DIN EN ISO 17294-2	<0,3	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	50	75	100	DIN EN ISO 17294-2	44	1
Kupfer	µg/l	5	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2	<5	<5
Nickel	µg/l	1	50	100	100	DIN EN ISO 17294-2	<1	<1
Quecksilber	µg/l	0,2	1	1	2	DIN EN 1483	<0,2	<0,2
ink	µg/l	10	500	500	500	DIN EN ISO 17294-2	<10	<10

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden

für KW gilt bei W 1.1, W 1.2: 600 mg/kg sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten

für PAK gilt bei W 1.1: 10 mg/kg bzw. bei W 1.2: 50 mg/kg sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern" · D-09633 Halsbrücke

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschwitzer Straße 13**

**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel:** Prüfbericht zu Auftrag 11403032  
**Prüfberichtsnummer:** Nr. 1014078004

**Projektnummer:** Nr. 1014078  
**Projektbezeichnung:** 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha  
**Probenumfang:** 2 Proben  
**Probenart:** Boden  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 06.03.2014  
**Prüfzeitraum:** 06.03.2014 - 13.03.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 13.03.2014



Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
Laborleiter



**Niederlassung Freiberg**

OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern"  
D-09633 Halsbrücke  
Tel. +49 (0) 3731 2076 500  
Fax +49 (0) 3731 2076 555  
[info\\_freiberg@eurofins.de](mailto:info_freiberg@eurofins.de)

**Hauptsitz:**  
Löbstedter Straße 78  
D-07749 Jena  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins-umwelt-ost.de](http://www.eurofins-umwelt-ost.de)

**Geschäftsführer:**  
Dr. Ulrich Erler,  
Dr. Benno Schneider  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

**Bankverbindung:** NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 150 334 779  
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

### Zeichenerklärung:

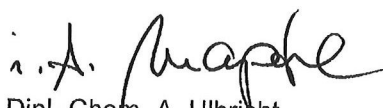
#### Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0 / Z0\*

- <sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr.II.1.2.3.2)
- <sup>2)</sup> Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
- <sup>3)</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- <sup>4)</sup> Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
- <sup>5)</sup> Bei einem C/N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- <sup>6)</sup> Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>7)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C<sub>10</sub> bis C<sub>40</sub>), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

#### Zuordnungswerte für Grenzwerte Z1/ Z1.1/ Z1.2/ Z2

- <sup>8)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- <sup>9)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C<sub>10</sub> bis C<sub>22</sub>. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- <sup>10)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
- <sup>11)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- <sup>12)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Freiberg, den 13.03.2014

  
 Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
 Laborleiter

# Prüfbericht zu Auftrag 11403032

Nr. 1014078004 Seite 3 von 6

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte								Probenbezeichnung	B1/P1, 0,5-0,7m, 24.-26.02.2014
			Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* <sup>1)</sup>	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Labornummer	114018106
											Methode	

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

Aussehen	ohne										DIN EN ISO 14688-1	sandig, schluffiger Boden + min. Bestandteile
Geruch	ohne										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	86,3
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	1,5			5	DIN EN 13137	0,7
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>8)</sup>			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	50	100	100	100	200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>9)</sup>			1000 (2000) <sup>9)</sup>	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 50
Naphthalin	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) <sup>10)</sup>			30	berechnet	(n. b. *)



eurofins

Umwelt

# Prüfbericht zu Auftrag 11403032

Nr. 1014078004 Seite 4 von 6

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte								Probenbezeichnung	B1/P1, 0,5-0,7m, 24.-26.02.2014
			Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* <sup>1)</sup>	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Labornummer	114018106
											Methode	

## Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45			150	DIN EN ISO 17294-2	27
Blei	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	26
Cadmium	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,2
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	29
Kupfer	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	32
Nickel	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	23
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	76

## Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	9,3
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	429
Chlorid	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 <sup>11)</sup>	DIN EN ISO 10304-1/2	83
Sulfat	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1/2	4,8
Arsen	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 <sup>12)</sup>	DIN EN ISO 17294-2	11
Blei	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	4
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	1
Kupfer	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

# - enthält geringe Anteile an MKW > C 40



# Prüfbericht zu Auftrag 11403032

Nr. 1014078004 Seite 5 von 6

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte								Probenbezeichnung	B4/P1, 0,5-0,8m, 24.-26.02.2014
			Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* <sup>1)</sup>	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Labornummer	114018107
											Methode	

## Bestimmung aus der Originalsubstanz

Aussehen	ohne										DIN EN ISO 14688-1	sandig, schluffiger Boden + min. Bestandteile
Geruch	ohne										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	83,6
TOC	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	0,5 (1,0) <sup>5)</sup>	1,5			5	DIN EN 13137	2,9
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1	1 <sup>6)</sup>	3 <sup>8)</sup>			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	50	100	100	100	200 (400) <sup>7)</sup>	300 (600) <sup>9)</sup>			1000 (2000) <sup>9)</sup>	DIN EN 14039, LAGA KW 04	138#
Naphthalin	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,08
Fluoren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,07
Phenanthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,85
Anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,69
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	2,2
Pyren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,74
Chrysen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,97
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,22
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05									DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) <sup>10)</sup>			30	berechnet	14,1



# Prüfbericht zu Auftrag 11403032

Nr. 1014078004 Seite 6 von 6

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte								Probenbezeichnung	B4/P1, 0,5-0,8m, 24.-26.02.2014
			Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0 <sup>a</sup> 1)	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Labornummer	114018107
											Methode	

## Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Arsen	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 <sup>2)</sup>	45			150	DIN EN ISO 17294-2	41
Blei	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	35
Cadmium	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 <sup>3)</sup>	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,5
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	53
Kupfer	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	36
Nickel	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	57
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	100

## Bestimmung aus dem Eluat

pH-Wert	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	8,0
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	50
Chlorid	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 <sup>11)</sup>	DIN EN ISO 10304-1/2	< 1,0
Sulfat	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1/2	< 1,0
Arsen	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 <sup>12)</sup>	DIN EN ISO 17294-2	8
Blei	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	8
Cadmium	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom gesamt	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	7
Nickel	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	1
Quecksilber	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483/DIN EN ISO 12846	<0,2
Zink	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

# - enthält geringe Anteile an MKW > C 40

# Prüfbericht

**0071007-01\_(AC)****04.03.2014**

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH  
 Otto-Schmerbach-Straße 19 • D-09117 Chemnitz

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH  
 Purschwitzer Straße 13  
 02625 Bautzen



Nach DIN EN ISO 17025  
 akkreditiertes Prüflaboratorium

Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14029-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

## Bericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Wasser nach DIN 4030, Teil 2

### Auftragsdaten

Betreff: Olbernhau, S 214 BW 2 über die Flöha  
 Eingangsdatum: 28.02.2014  
 Probenehmer: AG  
 Bearbeitungszeitraum: 28.02.2014-04.03.2014

### Entnahmestelle: B 4 aus 3,60 m Tiefe

71007/020/01

### Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1

Parameter	Einheit	Ergebnis	schwach angrei- fend	stark angreifend	sehr stark angrei- fend
pH-Wert / bei 20°C	-	7,72	6,5-5,5	5,5-4,5	4,5
Calcium	mg/L	11,8			
Magnesium	mg/L	5,0	300-1000	1000-3000	3000
Ammonium	mg/L	0,47	15-30	30-60	60
Sulfat	mg/L	29,5	200-600	600-3000	3000
Chlorid	mg/L	28,7			
Kohlensäure, kalkaggressiv	mg/L	< 1,1	15-40	40-100	100

Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

### Bewertung:

Das Wasser ist nicht betonangreifend. Nach EN 206-1 liegt keine Expositionsklasse vor.



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH  
 Otto-Schmerbach-Straße 19  
 09117 Chemnitz  
 Deutschland  
 Tel. +49 371 334356-0  
 Fax +49 371 334356-10  
 analytik.chemnitz@berghof.com • www.berghof.com




**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

Angaben zur Beurteilung von Wässern

Nr.	Merkmal und Dimension	Versuchs- ergebnis	Einheit	Bewertungsziffer für			
				unlegierte Eisen	verzinkten Stahl	unlegierte Eisen	verzinkten Stahl
1	Wasserart			N 1	M 1	N 1	M 1
	fließende Gewässer			0	-2		
	stehende Gewässer			-1	+1		
	Küste von Binnenseen			-3	-3		
	anaerobes Moor, Meeresküste			-5	-5		
2	Lage des Objektes			N 2	M 2	N 2	M 2
	Unterwasserbereich			0	0		
	Wasser/Luft-Bereich			+1	-6		
	Spritzwasserbereich			+0,3	-2		
3	c(Chlorid)+2c(Sulfat)		mol/m <sup>3</sup>	N 3	M 3	N 3	M 3
	< 1	1,4		0	0	-2	0
	> 1 bis 5			-2	0		
	> 5 bis 25			-4	-1		
	> 25 bis 100			-6	-2		
	> 100 bis 300			-7	-3		
	> 300			-8	-4		
4	Säurekapazität bis pH 4,3		mol/m <sup>3</sup>	N 4	M 4	N 4	M 4
	< 1	7,7		+1	-1	+5	-1
	1 bis 2			+2	+1		
	> 2 bis 4			+3	+1		
	> 4 bis 6			+4	0		
	> 6			+5	-1		
5	c(Ca++)		mol/m <sup>3</sup>	N 5	M 5	N 5	M 5
	< 0,5	0,3		-1	0	-1	0
	0,5 bis 2			0	+2		
	> 2 bis 8			+1	+3		
	> 8			+2	+4		
6	pH-Wert		-	N 6	M 6	N 6	M 6
	< 5,5	7,72		-3	-6	+1	+1
	5,5 bis 6,5			-2	-4		
	> 6,5 bis 7,0			-1	-1		
	> 7,0 bis 7,5			0	+1		
	> 7,5			+1	+1		
7	Objekt/Wasser-Potential U (zur Feststellung der Fremdkathoden)		V	N 7		N 7	
	> -0,2 bis -0,1			-2			
	> -0,1 bis 0,0			-5			
	> 0,0			-8			

Die Auswertung erfolgt nach den Formeln 7 und 8 der DIN 50929 sowie unter Zuhilfenahme der Tabelle 7.

Chemnitz, den 04.03.2014



i.V.  
Mario Thielemann  
Laborleitung

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt		
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte!

mit \* markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 1 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Tübingen bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern" · D-09633 Halsbrücke

**IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH**  
**Purschitzer Straße 13**

**02625 Niederkaina / Stadt Bautzen**

**Titel:** Prüfbericht zu Auftrag 11402667  
**Prüfberichtsnummer:** Nr. 1014078001

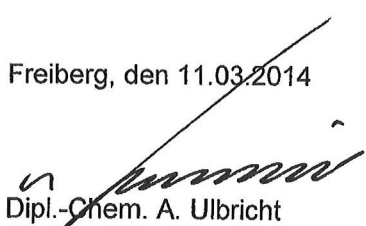
**Projektnummer:** Nr. 1014078  
**Projektbezeichnung:** 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha  
**Probenumfang:** 1 Probe  
**Probenart:** Wasser  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Probeneingang:** 27.02.2014  
**Prüfzeitraum:** 27.02.2014 - 07.03.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 11.03.2014

  
Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
Laborleiter



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14081-01-00

**Niederlassung Freiberg**  
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern"  
D-09633 Halsbrücke  
Tel. +49 (0) 3731 2076 500  
Fax +49 (0) 3731 2076 555  
[info\\_freiberg@eurofins.de](mailto:info_freiberg@eurofins.de)

**Hauptsitz:**  
Löbstedter Straße 78  
D-07749 Jena  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins-umwelt-ost.de](http://www.eurofins-umwelt-ost.de)

**Geschäftsführer:**  
Dr. Ulrich Eriker,  
Dr. Benno Schneider  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt-ID.Nr.: DE 151 28 1997

**Bankverbindung:** NORD LB  
BLZ 250 500 00  
Kto 150 334 779  
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 205-11-13, S 214 bei Olbernhau, Bw2 über die Flöha

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Flusswasser Flöha
			Labornummer	114015506
			Methode	

**Wasser Kurzprogramm DIN 4030**

Aussehen	ohne		verbal	klares, farbloses Wasser mit Spuren an Bodensatz
Geruch unverändert	ohne		DIN 4030	leicht muffig
Geruch angesäuert	ohne		DIN 4030	ohne
pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	6,3
Ammonium	mg/l	10	kolorimetrisch	< 10
Sulfat	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1/2	30
Magnesium	mg/l	0,02	DIN EN ISO 17294-2	4,5
CO2 kalklösend	mg/l	5	DIN 38404 C10-M4	32

**Wasser DIN 50929**

pH-Wert	ohne		DIN 50929	6,3
Chlorid	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1/2	0,7
Sulfat	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1/2	0,3
Neutralsalze (C Cl + 2*C SO4)	mmol/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1/2	1,3
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	0,1	DIN 38409-H7	0,4
Calcium	mmol/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2	0,33





Nr.	Merkmal	Ergebnis	Einheit	Bewertungsziffern für	
				Eisen unlegiert	Stahl verzinkt
1	Wasserart fließende Gewässer stehende Gewässer Küste von Binnenseen anaerob. Moor, Meeresküste			<b>N1</b> 0 -1 -3 -5	<b>M1</b> -2 1 -3 -5
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich			<b>N2</b> 0 1 0,3	<b>M2</b> 0 -6 -2
3	Neutralsalze $c(\text{Cl}^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})$ <1 >1 bis 5 >5 bis 25 >25 bis 100 >100 bis 300 >300	1,40	mol/m <sup>3</sup>	<b>N3</b> 0 -2 -4 -6 -7 -8	<b>M3</b> 0 0 -1 -2 -3 -4
4	Säurekapazität bis pH 4,3 (Alkalität $K_{S4,3}$ ) <1 1 bis 2 >2 bis 4 >4 bis 6 >6	7,70	mol/m <sup>3</sup>	<b>N4</b> 1 2 3 4 5	<b>M4</b> -1 1 1 0 -1
5	Calcium $c(\text{Ca}^{2+})$ <0,5 0,5 bis 2 2 bis 8 >8	0,30	mol/m <sup>3</sup>	<b>N5</b> -1 0 1 2	<b>M5</b> 0 2 3 4
6	pH-Wert <5,5 5,5 bis 6,5 >6,5 bis 7,0 >7,0 bis 7,5 >7,5	7,72		<b>N6</b> -3 -2 -1 0 1	<b>M6</b> -6 -4 -1 1 1
7	Objekt/Wasser Potential $U_H$ (zur Feststellung der Fremdkathoden) >2 bis -0,1 >-0,1 bis 0,0 >0,0		V	<b>N7</b> -2 -5 -8	

**a) unlegierter Stahl**

Unterwasserbereich	$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3/N_4 =$	1,6
Wasser/Luft-Grenze	$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 \times N_3 =$	0,6
Spritzwasserbereich	$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 \times N_3 =$	2,0

DIN 50929 T3, Tab. 7. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wasser

$W_0$ - bzw. $W_1$ -Werte	Mulden- u. Lochkorrosion	Flächenkorrosion
> 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
< -4 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

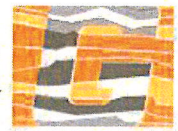
**b) verzinkter Stahl**

Unterwasserbereich	$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6 =$	1,0
Wasser/Luft-Grenze	$W_L = W_D + M_2 =$	-5,0
Spritzwasserbereich	$W_L = W_D + M_2 =$	-1,0

DIN 50929 T3, Tab. 5. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

$W_D$ - bzw. $W_L$ -Werte	Güte der Deckschichten
> 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Probe: Grundwasser aus B 4, 3,6 m Tiefe



Nr.	Merkmal	Ergebnis	Einheit	Bewertungsziffern für	
				Eisen unlegiert	Stahl verzinkt
1	Wasserart fließende Gewässer stehende Gewässer Küste von Binnenseen anaerob. Moor, Meeresküste			<b>N1</b> 0 -1 -3 -5	<b>M1</b> -2 1 -3 -5
2	Lage des Objektes Unterwasserbereich Wasser/Luft-Bereich Spritzwasserbereich			<b>N2</b> 0 1 0,3	<b>M2</b> 0 -6 -2
3	Neutralsalze $c(Cl^-) + 2c(SO_4^{2-})$ <1 >1 bis 5 >5 bis 25 >25 bis 100 >100 bis 300 >300	1,30	mol/m <sup>3</sup>	<b>N3</b> 0 -2 -4 -6 -7 -8	<b>M3</b> 0 0 -1 -2 -3 -4
4	Säurekapazität bis pH 4,3 (Alkalität $K_{S4,3}$ ) <1 1 bis 2 >2 bis 4 >4 bis 6 >6	0,40	mol/m <sup>3</sup>	<b>N4</b> 1 2 3 4 5	<b>M4</b> -1 1 1 0 -1
5	Calcium $c(Ca^{2+})$ <0,5 0,5 bis 2 2 bis 8 >8	0,33	mol/m <sup>3</sup>	<b>N5</b> -1 0 1 2	<b>M5</b> 0 2 3 4
6	pH-Wert <5,5 5,5 bis 6,5 >6,5 bis 7,0 >7,0 bis 7,5 >7,5	6,30		<b>N6</b> -3 -2 -1 0 1	<b>M6</b> -6 -4 -1 1 1
7	Objekt/Wasser Potential $U_H$ (zur Feststellung der Fremdkathoden) >2 bis -0,1 >-0,1 bis 0,0 >0,0		V	<b>N7</b> -2 -5 -8	

a) unlegierter Stahl

Unterwasserbereich	$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3/N_4 =$	-6,0
Wasser/Luft-Grenze	$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 \times N_3 =$	-8,0
Spritzwasserbereich	$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 \times N_3 =$	-6,6

DIN 50929 T3, Tab. 7. Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wasser

$W_0$ - bzw. $W_1$ -Werte	Mulden- u. Lochkorrosion	Flächenkorrosion
> 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
< -4 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

b) verzinkter Stahl

Unterwasserbereich	$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6 =$	-7,0
Wasser/Luft-Grenze	$W_L = W_D + M_2 =$	-13,0
Spritzwasserbereich	$W_L = W_D + M_2 =$	-9,0

DIN 50929 T3, Tab. 5. Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

$W_D$ - bzw. $W_L$ -Werte	Güte der Deckschichten
> 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend