

Umweltschutz und Landschaftspflege für den  
Waldsee in Berlin-Zehlendorf e.V.  
c/o Frau Dr. Evmarie Blech  
Herr Achim Zieger  
Fischerhüttenstrasse 84c  
14163 Berlin

Prüfberichtsnr.: CBE15-009195-2  
Auftragsnr.: CBE-03148-15  
Ansprechpartner: T. Rehausen  
Durchwahl: +49 30 77 507 441  
eMail: Till.Rehausen@  
wessling.de  
Datum: 05.06.2015

# Untersuchungsergebnisse

## Sedimentuntersuchung Waldsee in Zehlendorf

Till Rehausen  
Projektleiter

## Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

**Auftraggeber:** Umweltschutz und Landschaftspflege für den Waldsee      **Probenart:** Boden  
**Probenahme am:** 28.05.2015      **Probenehmer:** Krappe/Pilgram  
**Probenbezeichnung:** MP rechts      **Proben-Nr.:** 15-074982-01  
**Probenahmeort:** Sedimentuntersuchung Waldsee in Zehlendorf

### Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg	8,4	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg	300	40	210	700	140	Z 2
Cadmium	mg/kg	3,3	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 2
Chrom (gesamt)	mg/kg	14	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg	85	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg	20	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>7)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg	0,22	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg	660	60	450	1500	300	Z 2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Gew%	3,2	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 2
EOX	mg/kg	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg	280	100	300	1000	200	Z 1
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	1.900	-	600	2000	400	Z 2
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	6,7	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,57	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

\* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

### Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	158,9	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	9,6	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	10	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	28	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 2
Blei	µg/l	<10	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<1	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	2	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	2	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	10	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

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

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

**Bewertung: Das untersuchte Material ist der Zuordnungs-kategorie Z2 zuzuordnen.**

T. Rehausen

Berlin, den 5.6.2015

#### Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

## Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

**Auftraggeber:** Umweltschutz und Landschaftspflege für den Waldsee      **Probenart:** Boden  
**Probenahme am:** 28.05.2015      **Probenehmer:** Krappe/Pilgram  
**Probenbezeichnung:** MP mitte      **Proben-Nr.:** 15-074982-02  
**Probenahmeort:** Sedimentuntersuchung Waldsee in Zehlendorf

### Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg	11	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 1
Blei	mg/kg	450	40	210	700	140	Z 2
Cadmium	mg/kg	5,7	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 2
Chrom (gesamt)	mg/kg	27	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg	170	20	120	400	80	Z 2
Nickel	mg/kg	35	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>7)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg	0,31	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg	1.100	60	450	1500	300	Z 2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Gew%	12	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	> Z2
EOX	mg/kg	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg	580	100	300	1000	200	Z 2
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	4.200	-	600	2000	400	> Z2
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	11	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,88	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

\* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

### Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	276	250	250	1500	2000	Z 1.2
Chlorid	mg/l	39	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 1.2
Sulfat	mg/l	11	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	33	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 2
Blei	µg/l	<10	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<1	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	1	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	4	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

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

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

**Bewertung: Das untersuchte Material ist der Zuordnungs-kategorie >Z2 zuzuordnen.**

T. Rehausen

Berlin, den 5.6.2015

#### Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

## Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

**Auftraggeber:** Umweltschutz und Landschaftspflege für den Waldsee      **Probenart:** Boden  
**Probenahme am:** 28.05.2015      **Probenehmer:** Krappe/Pilgram  
**Probenbezeichnung:** MP links      **Proben-Nr.:** 15-074982-03  
**Probenahmeort:** Sedimentuntersuchung Waldsee in Zehlendorf

### Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg	8,1	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg	350	40	210	700	140	Z 2
Cadmium	mg/kg	4,2	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 2
Chrom (gesamt)	mg/kg	24	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg	130	20	120	400	80	Z 2
Nickel	mg/kg	26	15	150	500	100	Z 1
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>7)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg	0,28	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg	880	60	450	1500	300	Z 2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Gew%	11	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	> Z2
EOX	mg/kg	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg	320	100	300	1000	200	Z 2
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	2.500	-	600	2000	400	> Z2
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	16	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,3	0,3	0,9	3	0,6	Z 2

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

\* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

### Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	158,9	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	10	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	11	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	26	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 2
Blei	µg/l	<10	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<1	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	2	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	4	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	24	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

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

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

**Bewertung: Das untersuchte Material ist der Zuordnungs-kategorie >Z2 zuzuordnen.**

T. Rehausen

Berlin, den 5.6.2015

#### Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.