

## **Analytische Untersuchungsergebnisse**

- 11 Seiten -

|                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber: WasserWelten Bochum GmbH, Bochum<br>Bauvorhaben: Teilerneuerung Hallenbad Langendreer,<br>Anbau mit Lehrschwimmbecken,<br>Eschweg 50, 44892 Bochum<br>Umwelttechnische Untersuchungen und Begutachtung |                       | <br>Ingenieurgesellschaft mbH | arcccon Ingenieurgesellschaft mbH<br>Wilhelminenstraße 165 - 167<br>45881 Gelsenkirchen<br>Tel. 0209 / 94 70 6-0; Fax. 0209 / 94 70 6-10 |
| Analytische Untersuchungsergebnisse                                                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
| Bearbeiter: Gebhardt                                                                                                                                                                                                 | Zeichnerin: Wosnitzek | Datum: 25.03.2025                                                                                                 | Maßstab: ohne                                                                                                                            |

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 2 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

**Probe 241237934**

MP Oberboden 1

Eingangsdatum: 13.12.2024 Eingangsart

Probenmatrix Boden

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

**Feststoffuntersuchungen :**

|                    |            |      |     |              |    |
|--------------------|------------|------|-----|--------------|----|
| Probenvorbereitung |            |      |     | DIN 19747    | HE |
| Trockensubstanz    | Masse-%    | 79,0 | 0,1 | DIN EN 14346 | HE |
| TOC                | Masse-% TR | 3,8  | 0,1 | DIN EN 15936 | HE |

**Metalle im Feststoff :**

|                       |          |       |     |                  |    |
|-----------------------|----------|-------|-----|------------------|----|
| Königswasseraufschluß |          |       |     | DIN EN 13657     | HE |
| Arsen                 | mg/kg TR | 15    | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Blei                  | mg/kg TR | 41    | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Cadmium               | mg/kg TR | 0,7   | 0,2 | DIN EN 16170     | HE |
| Chrom                 | mg/kg TR | 30    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Kupfer                | mg/kg TR | 32    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Nickel                | mg/kg TR | 21    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Quecksilber           | mg/kg TR | < 0,1 | 0,1 | DIN EN ISO 12846 | HE |
| Thallium              | mg/kg TR | 0,4   | 0,2 | DIN EN 16171     | HE |
| Zink                  | mg/kg TR | 130   | 1   | DIN EN 16170     | HE |

|                  |          |      |    |              |    |
|------------------|----------|------|----|--------------|----|
| KW-Index C10-C40 | mg/kg TR | 44   | 10 | DIN EN 14039 | HE |
| KW-Index C10-C22 | mg/kg TR | < 10 | 10 | DIN EN 14039 | HE |

**PAK (EPA) :**

|                        |          |        |      |               |    |
|------------------------|----------|--------|------|---------------|----|
| Naphthalin             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Phenanthren            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Anthracen              | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Pyren                  | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Chrysen                | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Summe PAK nach EPA     | mg/kg TR | -      |      | DIN ISO 18287 | HE |

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 3 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

## Probe 241237934|EL7

MP Oberboden 1

Eingangsdatum: 13.12.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

## Eluatuntersuchungen :

Schüttel eluat 2:1 (EL7)

pH-Wert

8,1

DIN 19529

HE

Elektr. Leitfähigkeit  
(25°C)

µS/cm

235

1

DIN EN ISO 10523

HE

DIN EN 27888

HE

Sulfat

mg/l

6

1

DIN EN ISO 10304-1

HE

## Metalle im Eluat :

Arsen

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Blei

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Cadmium

mg/l

&lt; 0,001

0,001

DIN EN ISO 11885

HE

Chrom

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Kupfer

mg/l

0,007

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Nickel

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Quecksilber

mg/l

&lt; 0,00003

0,00003

DIN EN ISO 12846

HE

Thallium

mg/l

&lt; 0,00006

0,00006

DIN EN ISO 17294-2

HE

Zink

mg/l

0,03

0,01

DIN EN ISO 11885

HE

## PAK im Eluat :

Naphthalin

µg/l

0,050

0,002

DIN 38407-39

HE

Acenaphthylen

µg/l

&lt; 0,050

0,05

DIN 38407-39

HE

Acenaphthen

µg/l

0,020

0,002

DIN 38407-39

HE

Fluoren

µg/l

0,020

0,002

DIN 38407-39

HE

Phenanthren

µg/l

0,070

0,002

DIN 38407-39

HE

Anthracen

µg/l

0,010

0,002

DIN 38407-39

HE

Fluoranthren

µg/l

0,020

0,002

DIN 38407-39

HE

Pyren

µg/l

0,010

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)anthracen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Chrysen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(b)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(k)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)pyren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Dibenzo(a,h)anthracen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(g,h,i)perylene

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Summe PAK nach EPA

µg/l

0,200

HE

Summe PAK 15

µg/l

0,150

HE

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 4 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

**Probe 241237935**

MP Oberboden 2

Eingangsdatum: 13.12.2024 Eingangsart

Probenmatrix Boden

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

**Feststoffuntersuchungen :**

|                    |            |      |     |              |    |
|--------------------|------------|------|-----|--------------|----|
| Probenvorbereitung |            |      |     | DIN 19747    | HE |
| Trockensubstanz    | Masse-%    | 79,6 | 0,1 | DIN EN 14346 | HE |
| TOC                | Masse-% TR | 3,8  | 0,1 | DIN EN 15936 | HE |

**Metalle im Feststoff :**

|                       |          |       |     |                  |    |
|-----------------------|----------|-------|-----|------------------|----|
| Königswasseraufschluß |          |       |     | DIN EN 13657     | HE |
| Arsen                 | mg/kg TR | 9     | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Blei                  | mg/kg TR | 45    | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Cadmium               | mg/kg TR | 0,5   | 0,2 | DIN EN 16170     | HE |
| Chrom                 | mg/kg TR | 33    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Kupfer                | mg/kg TR | 30    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Nickel                | mg/kg TR | 21    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Quecksilber           | mg/kg TR | < 0,1 | 0,1 | DIN EN ISO 12846 | HE |
| Thallium              | mg/kg TR | 0,3   | 0,2 | DIN EN 16171     | HE |
| Zink                  | mg/kg TR | 120   | 1   | DIN EN 16170     | HE |

|                  |          |    |    |              |    |
|------------------|----------|----|----|--------------|----|
| KW-Index C10-C40 | mg/kg TR | 72 | 10 | DIN EN 14039 | HE |
| KW-Index C10-C22 | mg/kg TR | 13 | 10 | DIN EN 14039 | HE |

**PAK (EPA) :**

|                        |          |        |      |               |    |
|------------------------|----------|--------|------|---------------|----|
| Naphthalin             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Phenanthren            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Anthracen              | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | 0,16   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Pyren                  | mg/kg TR | 0,12   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Chrysen                | mg/kg TR | 0,09   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Summe PAK nach EPA     | mg/kg TR | 0,37   |      | DIN ISO 18287 | HE |

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 5 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

**Probe 241237935|EL7**

MP Oberboden 2

Eingangsdatum: 13.12.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

**Eluatuntersuchungen :**

Schüttel eluat 2:1 (EL7)

pH-Wert

7,8

DIN 19529

HE

Elektr. Leitfähigkeit  
(25°C)

µS/cm

153

1

DIN EN ISO 10523

HE

DIN EN 27888

HE

Sulfat

mg/l

13

1

DIN EN ISO 10304-1

HE

**Metalle im Eluat :**

Arsen

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Blei

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Cadmium

mg/l

&lt; 0,001

0,001

DIN EN ISO 11885

HE

Chrom

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Kupfer

mg/l

0,008

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Nickel

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Quecksilber

mg/l

&lt; 0,00003

0,00003

DIN EN ISO 12846

HE

Thallium

mg/l

&lt; 0,00006

0,00006

DIN EN ISO 17294-2

HE

Zink

mg/l

0,02

0,01

DIN EN ISO 11885

HE

**PAK im Eluat :**

Naphthalin

µg/l

0,006

0,002

DIN 38407-39

HE

Acenaphthylen

µg/l

&lt; 0,050

0,05

DIN 38407-39

HE

Acenaphthen

µg/l

0,006

0,002

DIN 38407-39

HE

Fluoren

µg/l

0,003

0,002

DIN 38407-39

HE

Phenanthren

µg/l

0,009

0,002

DIN 38407-39

HE

Anthracen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Fluoranthren

µg/l

0,005

0,002

DIN 38407-39

HE

Pyren

µg/l

0,003

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)anthracen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Chrysen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(b)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(k)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)pyren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Dibenzo(a,h)anthracen

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Benzo(g,h,i)perylene

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren

µg/l

&lt; 0,002

0,002

DIN 38407-39

HE

Summe PAK nach EPA

µg/l

0,032

HE

Summe PAK 15

µg/l

0,026

HE

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 6 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

## Probe 241237936

MP Schluff

Eingangsdatum:

13.12.2024

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

## Feststoffuntersuchungen :

|                    |            |      |     |              |    |
|--------------------|------------|------|-----|--------------|----|
| Probenvorbereitung |            |      |     | DIN 19747    | HE |
| Trockensubstanz    | Masse-%    | 83,8 | 0,1 | DIN EN 14346 | HE |
| TOC                | Masse-% TR | 0,3  | 0,1 | DIN EN 15936 | HE |

## Metalle im Feststoff :

|                       |          |       |     |                  |    |
|-----------------------|----------|-------|-----|------------------|----|
| Königswasseraufschluß |          |       |     | DIN EN 13657     | HE |
| Arsen                 | mg/kg TR | 8     | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Blei                  | mg/kg TR | 15    | 2   | DIN EN 16170     | HE |
| Cadmium               | mg/kg TR | < 0,2 | 0,2 | DIN EN 16170     | HE |
| Chrom                 | mg/kg TR | 29    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Kupfer                | mg/kg TR | 13    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Nickel                | mg/kg TR | 25    | 1   | DIN EN 16170     | HE |
| Quecksilber           | mg/kg TR | < 0,1 | 0,1 | DIN EN ISO 12846 | HE |
| Thallium              | mg/kg TR | < 0,2 | 0,2 | DIN EN 16171     | HE |
| Zink                  | mg/kg TR | 47    | 1   | DIN EN 16170     | HE |

|     |          |       |     |              |    |
|-----|----------|-------|-----|--------------|----|
| EOX | mg/kg TR | < 0,5 | 0,5 | DIN 38414-17 | HE |
|-----|----------|-------|-----|--------------|----|

## PAK (EPA) :

|                        |          |        |      |               |    |
|------------------------|----------|--------|------|---------------|----|
| Naphthalin             | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthylen          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthen            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoren                | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Phenanthren            | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Anthracen              | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoranthren           | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Pyren                  | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Chrysen                | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg TR | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Summe PAK nach EPA     | mg/kg TR | -      |      | DIN ISO 18287 | HE |

| Probe                     | MP Schluff |          |                        |              |                 |
|---------------------------|------------|----------|------------------------|--------------|-----------------|
| Fortsetzung               |            |          |                        |              |                 |
| Parameter                 | Einheit    | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode      | Lab Beurteilung |
| PCB :                     |            |          |                        |              |                 |
| PCB 28                    | mg/kg TR   | < 0,003  | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 52                    | mg/kg TR   | < 0,003  | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 101                   | mg/kg TR   | 0,011    | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 118                   | mg/kg TR   | < 0,003  | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 138                   | mg/kg TR   | 0,013    | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 153                   | mg/kg TR   | 0,015    | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| PCB 180                   | mg/kg TR   | 0,010    | 0,003                  | DIN 38414-20 | HE              |
| Summe 6 PCB               | mg/kg TR   | 0,049    |                        | DIN 38414-20 | HE              |
| Summe PCB<br>nachgewiesen | mg/kg TR   | 0,049    |                        |              | HE              |

|                                |            |             |                        |                    |                 |
|--------------------------------|------------|-------------|------------------------|--------------------|-----------------|
| Probe 241237936 EL7            |            |             | Probenmatrix           | Boden              |                 |
| MP Schluff                     |            |             |                        |                    |                 |
| Eingangsdatum:                 | 13.12.2024 | Eingangsart | von Ihnen übergeben    |                    |                 |
|                                |            |             |                        |                    |                 |
| Parameter                      | Einheit    | Ergebnis    | Bestimmungs-<br>grenze | Methode            | Lab Beurteilung |
| Eluatuntersuchungen :          |            |             |                        |                    |                 |
| Schütteleluat 2:1 (EL7)        |            |             |                        | DIN 19529          | HE              |
| pH-Wert                        |            | 8,0         |                        | DIN EN ISO 10523   | HE              |
| Elektr.Leitfähigkeit<br>(25°C) | µS/cm      | 234         | 1                      | DIN EN 27888       | HE              |
| Sulfat                         | mg/l       | 18          | 1                      | DIN EN ISO 10304-1 | HE              |

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349  
Auftrag Nr. 7235208

Seite 9 von 12  
20.12.2024

**Probe 241237937**

EP Asphalt

Eingangsdatum: 13.12.2024      Eingangsart

Probenmatrix      Asphalt

von Ihnen übergeben

| Parameter | Einheit | Ergebnis | Bestimmungs-<br>grenze | Methode | Lab Beurteilung |
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|
|-----------|---------|----------|------------------------|---------|-----------------|

**Feststoffuntersuchungen :**

|                    |         |      |     |              |    |
|--------------------|---------|------|-----|--------------|----|
| Probenvorbereitung |         |      |     | DIN 19747    | HE |
| Trockensubstanz    | Masse-% | 96,5 | 0,1 | DIN EN 14346 | HE |

**PAK (EPA) :**

|                        |       |        |      |               |    |
|------------------------|-------|--------|------|---------------|----|
| Naphthalin             | mg/kg | 0,06   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthylen          | mg/kg | < 0,1  | 0,1  | DIN ISO 18287 | HE |
| Acenaphthen            | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoren                | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Phenanthren            | mg/kg | 0,23   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Anthracen              | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Fluoranthren           | mg/kg | 0,05   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Pyren                  | mg/kg | 0,08   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Chrysen                | mg/kg | 0,08   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg | 0,08   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg | 0,09   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Dibenzo(a,h)anthracen  | mg/kg | 0,06   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg | 0,14   | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyren | mg/kg | < 0,05 | 0,05 | DIN ISO 18287 | HE |
| Summe PAK gesamt       | mg/kg | 0,87   |      | DIN ISO 18287 | HE |

**Eluatuntersuchungen :**

|                    |      |        |      |                |    |
|--------------------|------|--------|------|----------------|----|
| Eluatansatz        |      |        |      | DIN EN 12457-4 | HE |
| Phenol-Index, wdf. | mg/l | < 0,01 | 0,01 | DIN 38409-16-2 | HE |

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 10 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

**Probe 241237938**

EP Beton

Probenmatrix

Beton

Eingangsdatum:

13.12.2024

Eingangsart

von Ihnen übergeben

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-  
grenze

Methode

Lab Beurteilung

**Feststoffuntersuchungen :**

Probenvorbereitung

Trockensubstanz

Masse-%

94,1

0,1

DIN 19747

DIN EN 14346

HE

HE

**PAK (EPA) :**

Naphthalin

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Acenaphthylen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Acenaphthen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Fluoren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Phenanthren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Anthracen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Fluoranthren

mg/kg TR

0,06

0,05

DIN ISO 18287

HE

Pyren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Benz(a)anthracen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Chrysen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Benzo(b)fluoranthren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Benzo(k)fluoranthren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Benzo(a)pyren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Dibenzo(a,h)anthracen

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Benzo(g,h,i)perylene

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren

mg/kg TR

&lt; 0,05

0,05

DIN ISO 18287

HE

Summe PAK nach EPA

mg/kg TR

0,06

DIN ISO 18287

HE

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 11 von 12

Auftrag Nr. 7235208

20.12.2024

## Probe 241237938|EL7

EP Beton

Probenmatrix

Beton

Eingangsdatum:

13.12.2024

Eingangsart

von Ihnen übergeben

Parameter

Einheit

Ergebnis

Bestimmungs-  
grenze

Methode

Lab Beurteilung

## Eluatuntersuchungen :

Schüttteleluat 2:1 (EL7)

pH-Wert

12,5

DIN 19529

HE

Elektr.Leitfähigkeit  
(25°C)

µS/cm

4060

1

DIN EN ISO 10523

HE

DIN EN 27888

HE

Sulfat

mg/l

12

1

DIN EN ISO 10304-1

HE

## Metalle im Eluat :

Chrom

mg/l

0,091

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Kupfer

mg/l

0,007

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

Vanadium

mg/l

&lt; 0,005

0,005

DIN EN ISO 11885

HE

## PAK im Eluat :

Naphthalin

µg/l

0,10

0,01

DIN 38407-39

HE

Acenaphthylen

µg/l

0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Acenaphthen

µg/l

0,07

0,01

DIN 38407-39

HE

Fluoren

µg/l

0,03

0,01

DIN 38407-39

HE

Phenanthren

µg/l

0,79

0,01

DIN 38407-39

HE

Anthracen

µg/l

0,03

0,01

DIN 38407-39

HE

Fluoranthren

µg/l

0,27

0,01

DIN 38407-39

HE

Pyren

µg/l

0,17

0,01

DIN 38407-39

HE

Benz(a)anthracen

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Chrysen

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Benzo(b)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Benzo(k)fluoranthren

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Benzo(a)pyren

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Dibenzo(a,h)anthracen

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Benzo(g,h,i)perylene

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Indeno(1,2,3-c,d)pyren

µg/l

&lt; 0,01

0,01

DIN 38407-39

HE

Summe PAK nach EPA

µg/l

1,47

HE

Summe PAK 15

µg/l

1,37

HE

## Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19529

2015-12

DIN 19747

2009-07

DIN 38407-39

2011-09

DIN 38409-16-2

1984-06

DIN 38414-17

2017-01

DIN 38414-20

1996-01

Hallenbad Langendreer

Prüfbericht Nr. 7221349

Seite 12 von 12

Auftrag 7235208 Probe 241237938EL7 20.12.2024

|                    |                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 12457-4     | 2003-01                                                                                                         |
| DIN EN 13657       | 2003-01                                                                                                         |
| DIN EN 14039       | 2005-01                                                                                                         |
| DIN EN 14346       | 2007-03                                                                                                         |
| DIN EN 15936       | 2012-11                                                                                                         |
| DIN EN 16170       | 2017-01                                                                                                         |
| DIN EN 16171       | 2017-01                                                                                                         |
| DIN EN 27888       | 1993-11                                                                                                         |
| DIN EN ISO 10304-1 | 2009-07                                                                                                         |
| DIN EN ISO 10523   | 2012-04                                                                                                         |
| DIN EN ISO 11885   | 2009-09                                                                                                         |
| DIN EN ISO 12846   | 2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat. |
| DIN EN ISO 12846   | 2012-08                                                                                                         |
| DIN EN ISO 17294-2 | 2017-01                                                                                                         |
| DIN ISO 18287      | 2006-05                                                                                                         |

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels.pdf>.

\*\*\* Ende des Berichts \*\*\*

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter <https://www.sgs.com/de-de/agb> zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).