

**Beprobung und analytische Deklaration von  
Bodenmaterial auf Zwischenlager  
Rangastraße, Zirndorf-Leichendorf**

**Haufwerk HW-P8, 14.05.2025**

**Haufwerk P8 (D)**

**Auftraggeber:** Sand-Barthel GmbH  
Rangastraße 54  
90513 Zirndorf-Leichendorf

**Sachbearbeiter:** heka technik GmbH  
Geo-, Umwelt- und Gebäudetechnik  
St. Joseph Str. 18  
91257 Pegnitz

Dipl.-Ing. (FH) Patrick Schneider

## **Wertung der analytischen Untersuchungsbefunde:**

Von den insgesamt neun aus dem Bodenhaufwerk HW-P8 auf dem Zwischenlager Rangastraße der Firma Sand-Barthel gemäß LAGA PN98 entnommenen Mischproben wurden die beiden Proben **Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025, HW-P8/MP1** und **HW-P8/MP6** als Laborproben ausgewählt und analytisch auf die Materialwerte für Boden/Baggergut BM/BG-0\*, Anlage 1 Tabelle 3 EBV (Eluat nach DIN 19528) untersucht.

Die restlichen Proben wurden als Rückstellproben konserviert und eingelagert.

Aufgrund der Analysenbefunde ergeben sich folgende Einstufungen für die untersuchten Laborproben:

### **- Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025, HW-P8/MP1:**

**BM-0 einhaltend** nach Ersatzbaustoffverordnung (Fraktion: Sand).

Der leicht erhöhte Gehalt an Arsen im Eluat ist nicht einstufungsrelevant, da gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 EBV dieser nur maßgeblich sind, wenn für den betreffenden Stoff der Feststoffwert gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Spalte 3 EBV überschritten wird.

### **- Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025, HW-P8/MP6:**

**BM-F0\* einhaltend** nach Ersatzbaustoffverordnung (Fraktion: Sand).

Einstufungsrelevant ist der Gehalt an Quecksilber im Eluat mit 0,15 µg Hg/l.

Der Gehalt an Quecksilber mit 0,34 mg Hg/kg, gemessen im Feststoff der Probe, ist als BM-0\* einhaltend zu werten.

Der leicht erhöhte Gehalt an Arsen im Eluat ist nicht einstufungsrelevant, da gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 EBV dieser nur maßgeblich sind, wenn für den betreffenden Stoff der Feststoffwert gemäß Anlage 1 Tabelle 3 Spalte 3 EBV überschritten wird.

---

## Gutachterliche Bewertung

Anhand der Analysenergebnisse ist das aufbereitete Bodenmaterial auf Haufwerk HW-P8 in die Materialklasse **BM-F0\* einhaltend** nach der Ersatzbaustoffverordnung einzustufen.

Für die Verwertung sind die Annahmekriterien der jeweiligen Verwertungsstelle zu berücksichtigen.



Pegnitz, 23.05.2025

### Anlagen:

- Probenahmeprotokoll
- Messbericht Agrolab Labor GmbH: 3696486

## Probenahmeprotokoll

### **I. Allgemeine Angaben:**

1. Probenbezeichnung: Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8,  
14.05.2025,  
HW-P8/MP1 bis HW-P8/MP9

2. Veranlasser/ Auftraggeber: Sand-Barthel GmbH  
Rangastraße 54  
90513 Zirndorf-Leichendorf

3. Landkreis/ Ort/ Straße: Landkreis Fürth  
90513 Zirndorf-Leichendorf  
Rangastraße 54

4. Betreiber/ Betrieb: Fa. Sand-Barthel

5. Objekt/ Lage: Lagerplatz Rangastraße

6. Grund der Probenahme: Deklarationsanalyse

7. Probenehmer/ Firma: Dipl.-Ing. (FH) Patrick Schneider  
heka technik GmbH  
St.-Joseph-Str. 18  
91257 Pegnitz

8. Probenahmetag/ Uhrzeit: 14.05.2025, 10:00 Uhr

9. Herkunft des Abfalls: Bodenaushub diverse Bauvorhaben,  
aufbereitet durch Siebung

10. Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: n.b.

11. Untersuchungsstelle: AGROLAB Labor GmbH,  
Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

***II. Vor-Ort-Gegebenheiten:***

**12. Abfallart/ allg. Beschreibung:**

Bei der Fa. Sand-Barthel wird Bodenaushub aus Kleinbaumaßnahmen angenommen und durch Siebung aufbereitet.

An dem aktuell bestehenden Haufwerk *HW-P8* mit ca. 400 – 500 m<sup>3</sup> auf dem Betriebsgelände in Zirndorf wurden zur Deklarationsuntersuchung nach EBV am 14.05.2025 aus Baggerschürfen neun Mischproben aus jeweils vier Einzelproben entnommen.

Bei dem beprobten Bodenmaterial handelt es sich aufgrund der wiederholten Umlagerung, Siebung und Haufwerksbildung um ein quasihomogenes Gemenge aus einem schwach tonigen, schwach schluffigen, schwach kiesigen bis kiesigen Sand (Fremdbestandteile: Bauschutt <1% (Beton, Ziegel, vereinzelt Glas, und Schwarzdeckenmaterial); teilweise oberflächlich leicht bewachsen).

Zur Klärung einer Verwertung in technischen Bauwerken unter Berücksichtigung der geo- und bodentechnischen Eigenschaften wurden von den aus jeweils 4 Einzelproben gebildeten neun Mischproben zwei Laborproben (MP1, MP6) ausgewählt und auf die Parameterliste nach Anlage 1 Tabelle 3 EBV (TOC konventionell und Eluat nach DIN 19528) analysiert.

**13. Gesamtvolumen/ Form der Lagerung:** ca. 500 m<sup>3</sup>, trapezförmiges Haufwerk

**14. Lagerungsdauer:** mehrere Tage bis Wochen

**15. Einflüsse auf Abfallmaterial:** normale Witterung

**16. Probenahmegerät:** Radlader, Kelle und Grabschaufel

**17. Probenahmeverfahren:** ruhende Haufwerksbeprobung

**18. Anzahl der Proben:**  
Mischproben: 9    Sammelproben:  
Laborproben (Beschreibung): 2  
(HW-P8/MP1; HW-P8/MP6)  
Rückstellproben: 7

**19. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:** 4

**20. Probenvorbereitungsschritte:** Herstellung der Laborproben durch Mischen und Teilen

21. Probentransport und –lagerung: ungekühlt mittels Kurier

22. Vor-Ort-Untersuchung: ohne

23. Beobachtungen bei der Probennahme: keine Besonderheiten

24. Lageskizze/Foto:



Abb. 1: Fa. Sand-Barthel, ca. Lage des ZL Rangastraße, 14.05.2025

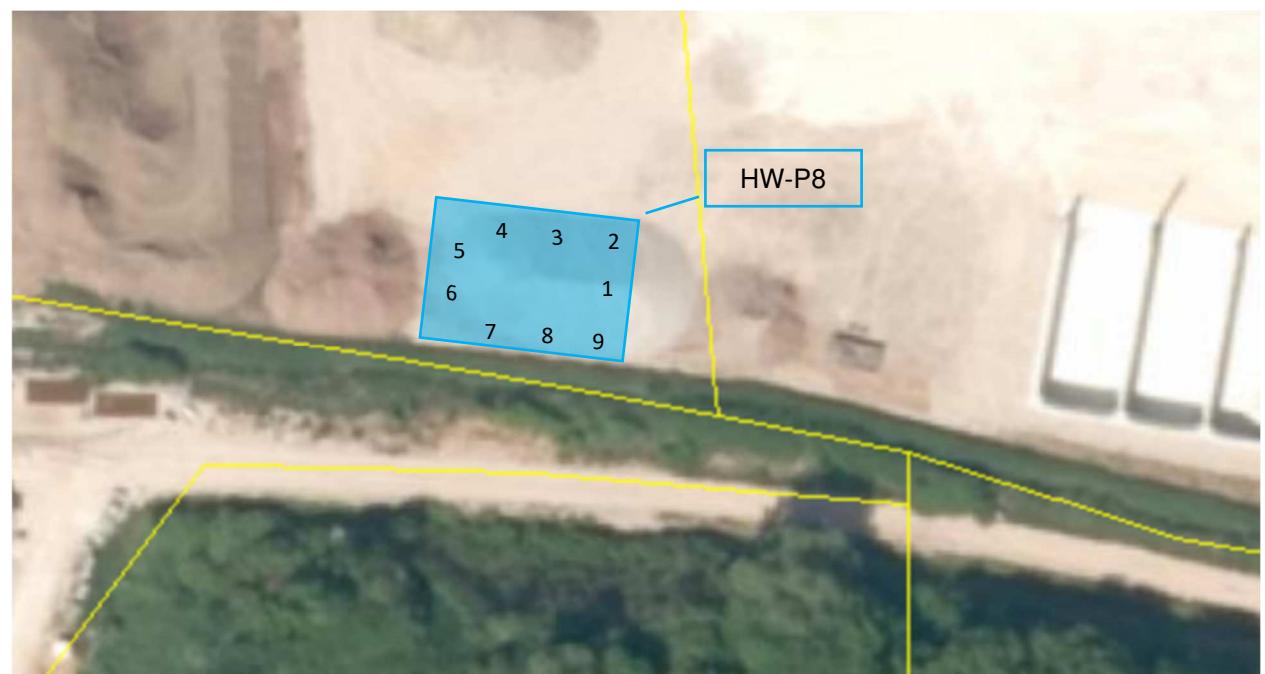


Abb. 2: Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastraße, ca. Lage des Haufwerks HW-P8, 14.05.2025



Abb. 3: Fa. Sand-Barthel, HW-P8, 14.05.2025



Abb. 4: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP1, 14.05.2025



Abb. 5: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP2, 14.05.2025

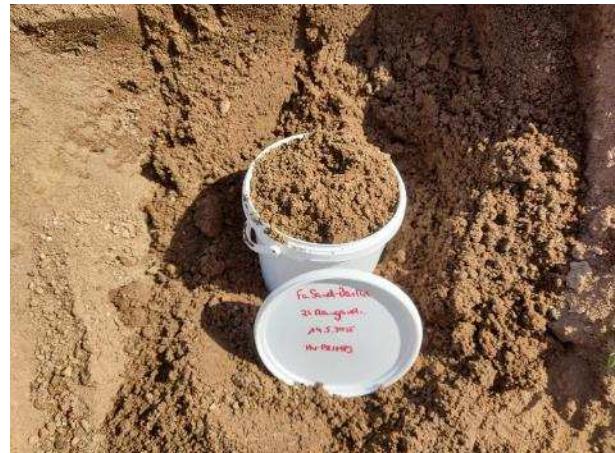


Abb. 6: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP3, 14.05.2025



Abb. 7: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP4, 14.05.2025



Abb. 8: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP5, 14.05.2025



Abb. 9: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP6, 14.05.2025



Abb. 10: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP7, 14.05.2025



Abb. 11: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP8, 14.05.2025



Abb. 12: Fa. Sand-Barthel, HW-P8/MP9, 14.05.2025

25 Ort: Zirndorf-Leichendorf

Unterschrift Probennehmer:



Datum: 14.05.2025

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HEKA Technik GmbH Geo, Umwelt- und Verfahrenstechnik  
St. Joseph Str. 18  
91257 Pegnitz

Datum 22.05.2025  
Kundennr. 27061309

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

**3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
**168385** Bodenmaterial/Baggergut  
**15.05.2025**  
**14.05.2025**  
**Auftraggeber**  
**HW-P8/MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>84</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° <b>3,5</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>92,5</b>	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>0,28</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	<b>3,4</b>	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>19</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>&lt;0,13</b>	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>7</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>14</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>8</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,20</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,1</b>	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>37</b>	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>0,10</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>0,082</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,056</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>0,060</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,098</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,055</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2025  
Kundenr. 27061309

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025

Analysennr.

**168385** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

**HW-P8/MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (52)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (101)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (118)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (138)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (153)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB (180)</b>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	<b>2,0</b>	0	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	° <b>100</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>&lt;0,1</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	<b>20,9</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,1</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>242</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>41</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>14,0</b>	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>3</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,25</b>	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>4</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>10</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>0,050</b>	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,06</b>	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	<b>8,9</b>	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
<b>PCB (28)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (52)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (101)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (118)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (138)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (153)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB (180)</b>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>Naphthalin</b>	µg/l	<b>0,013</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>1-Methylnaphthalin</b>	µg/l	<b>&lt;0,010 m)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>2-Methylnaphthalin</b>	µg/l	<b>&lt;0,010 m)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>Acenaphthylen</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2025  
Kundenr. 27061309**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
 Analysennr. **168385** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **HW-P8/MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perlylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "&lt;....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "&lt;....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Datum 22.05.2025  
Kundenr. 27061309

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
Analysennr. **168385** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **HW-P8/MP1**

Beginn der Prüfungen: 15.05.2025

Ende der Prüfungen: 22.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400**

**serviceteam1.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

HEKA Technik GmbH Geo, Umwelt- und Verfahrenstechnik  
St. Joseph Str. 18  
91257 Pegnitz

Datum 22.05.2025  
Kundennr. 27061309

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

**3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
**168386** Bodenmaterial/Baggergut  
**15.05.2025**  
**14.05.2025**  
**Auftraggeber**  
**HW-P8/MP6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>82</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° <b>3,5</b>	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° <b>93,9</b>	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<b>0,28</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN ISO 54321:2021
Arsen (As)	mg/kg	<b>3,4</b>	0,8	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<b>20</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,25</b>	0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>7</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	<b>15</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>8</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,34</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<b>0,1</b>	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	<b>59</b>	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (m)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (m)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<b>0,11</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<b>0,090</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<b>0,065</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,075</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,056</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,075</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (m)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>&lt;0,050 (m)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2025  
 Kundennr. 27061309

**PRÜFBERICHT**

Auftrag

**3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangaustr., HW-P8, 14.05.2025

Analysennr.

**168386** Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

**HW-P8/MP6**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°		DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
L/S-Verhältnis	ml/g	2,0	0	DIN 19528 : 2009-01 / DIN 19528 : 2023-07
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	285	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	30	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	17,3	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	12	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,15	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung (NTU)	NTU	30	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin	µg/l	<0,020 m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2025  
Kundenr. 27061309**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
 Analysennr. **168386** Bodenmaterial/Baggergut  
 Kunden-Probenbezeichnung **HW-P8/MP6**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perlylen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "&lt;" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "&lt;....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "&lt;....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Datum 22.05.2025  
Kundenr. 27061309

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3696486** Fa. Sand-Barthel, ZL Rangastr., HW-P8, 14.05.2025  
Analysennr. **168386** Bodenmaterial/Baggergut  
Kunden-Probenbezeichnung **HW-P8/MP6**

Beginn der Prüfungen: 15.05.2025  
Ende der Prüfungen: 21.05.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400**  
**serviceteam1.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**