

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Straße 78 - D-07749 - Jena

w&p geoprojekt GmbH
witt & partner
Heinrich-Heine-Straße 8
99423 Weimar

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 62028740
Prüfberichtsnummer: AR-20-JE-039444-01

Auftragsbezeichnung: 181-050 B324 Bad Hersfeld, Peterstor

Anzahl Proben: 1
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 07.12.2020
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 08.12.2020
Prüfzeitraum: 08.12.2020 - 22.12.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur 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 unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Katja Frey
Prüfleitung
Tel. +49 3641464979

Digital signiert, 22.12.2020
Katja Frey
Prüfleitung



| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | Probennummer | | Einheit |
|------------------------------|------|-------------|--------------------|-----------------|------|------|----|--------------|----|---------|
| | | | | Z0 | Z1.1 | Z1.2 | Z2 | BG | | |
| Probenvorbereitung | | | | | | | | | | |
| Probenmenge inkl. Verpackung | FR | RE000 FY | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | kg | 1,3 |
| Fremdstoffe (Art) | FR | RE000 FY | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | nein |
| Fremdstoffe (Menge) | FR | RE000 FY | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | g | 0,0 |
| Siebrückstand > 10mm | FR | RE000 FY | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | Nein |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | Probennummer | | Einheit |
|---|------|-------------|-----------------------------|-----------------|------|------|----|--------------|-------|------------------------------|
| | | | | Z0 | Z1.1 | Z1.2 | Z2 | BG | | |
| Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz | | | | | | | | | | |
| Trockenmasse | FR | RE000 FY | DIN EN 14346: 2007-03 | | | | | 0,1 | Ma.-% | 89,1 |
| Aussehen (qualitativ) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 14688-1: 2018-05 | | | | | | | Boden ohne Fremdbestandteile |
| Farbe qualit. | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 14688-1: 2018-05 | | | | | | | braun |
| Geruch (qualitativ) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 14688-1: 2018-05 | | | | | | | ohne |

| Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#] | | | | | | | | | | |
|---|----|-------------|-----------------------------------|-----|--|--|--|------|----------|-------|
| Arsen (As) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 20 | | | | 0,8 | mg/kg TS | 4,0 |
| Blei (Pb) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 100 | | | | 2 | mg/kg TS | 23 |
| Cadmium (Cd) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 0,6 | | | | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Chrom (Cr) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 50 | | | | 1 | mg/kg TS | 17 |
| Kupfer (Cu) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 40 | | | | 1 | mg/kg TS | 17 |
| Nickel (Ni) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 40 | | | | 1 | mg/kg TS | 25 |
| Quecksilber (Hg) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,3 | | | | 0,07 | mg/kg TS | 0,81 |
| Zink (Zn) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 120 | | | | 1 | mg/kg TS | 72 |

| Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz | | | | | | | | | | |
|--|----|-------------|---|-----|-------------------|-------------------|--------------------|----|----------|------|
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR | RE000 FY | DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09 | | | | | 40 | mg/kg TS | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR | RE000 FY | DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09 | 100 | 300 ¹⁾ | 500 ¹⁾ | 1000 ¹⁾ | 40 | mg/kg TS | 55 |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | Probenbezeichnung | | MP P1+P2+P3+ P4+P5+1.1- 2+1.2-1+1.4- 1+1.5-1+1.1- 3 |
|---|------|-------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------------|----------|--|
| | | | | Z0 | Z1.1 | Z1.2 | Z2 | Probenahmedatum/ -zeit | | |
| | | | | BG | Einheit | Probennummer | | 620137428 | | |
| PAK aus der Originalsubstanz | | | | | | | | | | |
| Naphthalin | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Acenaphthylen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Acenaphthen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,37 |
| Fluoren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,42 |
| Phenanthren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 3,0 |
| Anthracen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,86 |
| Fluoranthren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 3,9 |
| Pyren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 3,1 |
| Benzo[a]anthracen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 1,6 |
| Chrysen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 1,2 |
| Benzo[b]fluoranthren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 1,9 |
| Benzo[k]fluoranthren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,68 |
| Benzo[a]pyren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 1,6 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,96 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,21 |
| Benzo[ghi]perylen | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | 0,05 | mg/kg TS | 0,94 |
| Summe 16 EPA-PAK exkl.BG | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | 1 | 5 ²⁾ | 15 ²⁾ | 75 ²⁾ | | mg/kg TS | 20,7 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG | FR | RE000 FY | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | mg/kg TS | 20,7 |

EOX aus der Originalsubstanz

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-------------|--------------------------------|---|---|---|----|-----|----------|-------|
| EOX | FR | RE000 FY | DIN 38414-17 (S17): 2017-01 | 1 | 3 | 5 | 10 | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
|-----|----|-------------|--------------------------------|---|---|---|----|-----|----------|-------|

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|---|-------|---------|
| Färbung qualit. | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04 | | | | | | | farblos |
| Trübung, qualitativ | FR | RE000 FY | qualitativ | | | | | | | ohne |
| Geruch (qualitativ) | FR | RE000 FY | DEV B 1/2: 1971 | | | | | | | ohne |
| pH-Wert | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 | 7 - 12,5 | 7 - 12,5 | 7 - 12,5 | 7 - 12,5 | | | 9,0 |
| Temperatur pH-Wert | FR | RE000 FY | DIN 38404-4 (C4): 1976-12 | | | | | | °C | 20,2 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR | RE000 FY | DIN EN 27888 (C8): 1993-11 | 500 | 1500 | 2500 | 3000 | 5 | µS/cm | 144 |

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|-------------|--------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Chlorid (Cl) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 10 | 20 | 40 | 150 | 1,0 | mg/l | 6,0 |
| Sulfat (SO ₄) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 50 | 150 | 300 | 600 | 1,0 | mg/l | 22 |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | Probennummer | | Einheit | MP P1+P2+P3+ P4+P5+1.1- 2+1.2-1+1.4- 1+1.5-1+1.1- 3 |
|--|------|-------------|--------------------------------------|-----------------|------|------|-----|--------------|-----------|---------|--|
| | | | | Z0 | Z1.1 | Z1.2 | Z2 | BG | 620137428 | | |
| Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01 | | | | | | | | | | | |
| Arsen (As) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 10 | 10 | 40 | 50 | 1 | µg/l | 10 | |
| Blei (Pb) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 20 | 40 | 100 | 100 | 1 | µg/l | < 1 | |
| Cadmium (Cd) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 2 | 2 | 5 | 5 | 0,3 | µg/l | < 0,3 | |
| Chrom (Cr) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 15 | 30 | 75 | 100 | 1 | µg/l | < 1 | |
| Kupfer (Cu) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 50 | 50 | 150 | 200 | 5 | µg/l | 7 | |
| Nickel (Ni) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 40 | 50 | 100 | 100 | 1 | µg/l | 1 | |
| Quecksilber (Hg) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,2 | 0,2 | 1 | 2 | 0,2 | µg/l | < 0,2 | |
| Zink (Zn) | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | 100 | 100 | 300 | 400 | 10 | µg/l | < 10 | |

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|-------------|------------------------------------|------|----|----|-----|----|------|------|
| Phenolindex, wasserdampflich | FR | RE000 FY | DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12 | < 10 | 10 | 50 | 100 | 10 | µg/l | < 10 |
|---------------------------------|----|-------------|------------------------------------|------|----|----|-----|----|------|------|

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2.

Für Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Zink in mg/kg gilt: Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

- 1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 2) Im Einzelfall kann bis zu dem genannten maximalen Wert abgewichen werden. Die maximalen Werte sind für Z 1.1: 20 mg/kg; Z 1.2: 50 mg/kg und Z 2: 100 mg/kg.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-20-JE-039444-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2 die dargestellten Überschreitungen auf. Eine Rechtsverbindlichkeit des Grenzwertabgleiches wird ausdrücklich ausgeschlossen.

X: Überschreitung festgestellt

Probenbeschreibung: MP P1+P2+P3+P4+P5+1.1-2+1.2-1+1.4-1+1.5-1+1.1-3

Probennummer: 620137428

| Test | Parameter | Z0 | Z1.1 | Z1.2 | Z2 |
|--|--------------------------|----|------|------|----|
| Quecksilber [Königswasser-Aufschluss] [AAS] mg/kg TS | Quecksilber (Hg) | X | | | |
| PAK (EPA, 16 Parameter) mg/kg TS | Summe 16 EPA-PAK exkl.BG | X | X | X | |