

BPS/E1.317-01/14

Leonding, am 30. Jänner 2015

Sachbearbeiter: Ing. Klinger

Klappe: 12177

ORIGINAL

PRÜFBERICHT

**über eine rezyklierte Gesteinskörnung für ungebundene Gemische
für Ingenieur- und Straßenbau nach EN 13242
und nach Richtlinie für Recycling - Baustoffe des
Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes**

1. AUFTRAGGEBER:

Kirchwegger Josef GmbH Kies-Splitt-Transportbeton
Klein Erla 7
4300 St. Valentin

2. AUFTRAG:

Hr. Blauensteiner vom 24.11.2014

3. PRÜFUNGSGEGENSTAND:

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Recyciertes Gesteinskörnungsgemisch: | RA I 0/22 A |
| Aufbereitungsort: | Kieswerk Klein Erla |

4. PRÜFAUFTRAG:

Eignungsprüfung an einer rezyklierten Gesteinskörnung für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau gemäß EN 13242 gemeinsam mit der ÖNORM B 3132, Regeln zur Umsetzung der EN 13242 und mit der Richtlinie für Recycling-Baustoffe des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes (Gesamtausgabe: 8. Auflage, September 2009).

Der Prüfbericht umfasst 6 Seiten und 3 Beilagen.

Seite 1/6

Eine auszugsweise Wiedergabe von Prüfberichten darf nur mit schriftlicher Zustimmung der BPS erfolgen. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

5. PRÜFUNGS DURCHFÜHRUNG:

Die rezyklierte Sammelprobe (Nr. P2526/14) wurde durch die BPS (Ing. Klinger) am 24.11.2014 entnommen (siehe Probeentnahmeprotokoll, **Beilage 1**) und nach der Probenteilung der Laboratoriumsprobe in die erforderlichen Messproben nach folgenden Verfahren vom 07.01.2015 bis 29.01.2015 geprüft:

| Eigenschaft | Angewandte Prüfnorm | |
|--|------------------------------|--|
| Korngrößenverteilung Gehalt an Feinanteilen | EN 933-1 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren |
| Kornform – Kornformkennzahl | EN 933-4 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 4: Bestimmung der Kornform – Kornformkennzahl |
| Klassifizierung der Bestandteile | EN 933-11 | Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 11: Einteilung der Bestandteile in grober recycelter Gesteinskörnung |
| Bindemittelgehalt | EN 12697-1 | Asphalt - Prüfverfahren für Heiasphalt - Teil 1: Löslicher Bindemittelgehalt |
| Umweltverträglichkeit – Qualitätsbestimmungen | BRV-Richtlinie Tabelle G2 | Richtlinie für Recycling-Baustoffe des sterreichischen Baustoff-Recycling Verbandes (Gesamtausgabe: 8. Auflage, September 2009) |

6. PRÜFERGEBNISSE:

6.1. Geometrische Eigenschaften:

6.1.1. Korngrößenverteilung (Waschen und Siebung):

| Rezyklierte Gesteinskörnung RA I 0/22 | | siehe Beilage 2 | |
|---------------------------------------|-------|-----------------|--|
| Siebgröße | | Siebdurchgang | Anforderung für Kategorie G_A85 |
| D (22) | [M-%] | 99 | 85 bis 99 |
| 1,4 D (32) | [M-%] | 100 | 100 |

6.1.2. Gehalt an Feinanteilen:

| Eigenschaft | | Siebdurchgang durch 0,063mm Sieb | Anforderung für Kategorie f₃ |
|------------------------|-------|----------------------------------|--|
| Gehalt an Feinanteilen | [M-%] | 3,0 | ≤ 3 |

6.1.3. Kornform - Kornformkennzahl:

| Eigenschaft | | Kornklasse 4/32 | Anforderung für Kategorie SI₄₀ |
|------------------|--|-----------------|--|
| Kornformkennzahl | | 2 | ≤ 40 |



6.2. Klassifizierung der Bestandteile von groben rezyklierten Gesteinskörnungen:

| Bestandteil | | Kornklasse 4/32 | Anforderung |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Beton | <i>Rc</i> [M-%] | 0 | - |
| Gestein | <i>Ru</i> [M-%] | 3,3 | - |
| Mauerziegel | <i>Rb</i> [M-%] | 0,2 | - |
| Asphalt | <i>Ra</i> [M-%] | 95 | <i>Ra₉₅</i> |
| Glas | <i>Rg</i> [M-%] | 0 | <i>Rg₂₋</i> |
| schwimmende Verunreinigung | <i>FL</i> [cm ³ /kg] | 0 | <i>FL₅₋</i> |
| Verunreinigung | <i>X</i> [M-%] | 0 | <i>X₁₋</i> |

Anmerkung: als Verunreinigung *X* gelten bindige Materialien (d. h. Ton und Böden); verschiedene Materialien: (eisen- und nicht eisenhaltige) Metalle, Holz, Kunststoff und Gummi, nicht schwimmend, Gips.
Trocknungstemperatur: 45°C

6.3. Anforderungen gemäß Recycling-Richtlinie (8. Auflage, September 2009):

6.3.1. Bindemittelgehalt:

| Eigenschaft | | Anforderung |
|---------------------|-------|-------------|
| Gesamtbitumengehalt | [M-%] | 3,9 |
| | | ≥ 3,5 |

6.3.2. Umweltverträglichkeit - Qualitätsbestimmungen:

Die Prüfungen wurden außerhalb des eigenen Akkreditierungsumfanges durch die Akkreditierte Prüfstelle AGROLAB Austria GmbH durchgeführt (siehe Prüfberichte Nr. 237931 - 491737 vom 03.12.2014 und Nr. 239531 - 494188 vom 10.12.2014, Beilage 3).

7. BEURTEILUNG (AUSSERHALB DES AKKREDITIERUNGSUMFANGES):

Zusammenfassung der Kategorien gemäß EN 13242:

Rezyklierte Gesteinskörnung 0/22

G_{A85} , f_3 , Sl_{40} , Ra_{95} , Rg_{2-} , X_{1-} , FL_5 .

Weitere Anforderungen gemäß Richtlinie für Recycling-Baustoffe des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes (Gesamtausgabe: 8. Auflage, September 2009):

Die Korngrößenverteilung liegt im vorgegebenen Sieblinienbereich **0/22**, Güteklasse I, Abbildung G2.

Die Klassifizierung der Bestandteile gemäß ÖNORM EN 933-11 bzw. Tab. A2 ergab Ra_{95} , Rg_{2-} , X_{1-} und FL_5 .

Zur Wahrung der Schutzinteressen, insbesondere des Grundwasserschutzes, werden die Recycling-Baustoffe entsprechend der Einsatzbereiche in Qualitätsklassen eingeteilt:

Diese Bestimmung hinsichtlich der Umweltverträglichkeit (gefährliche Substanzen für Recyclingbaustoffe) gemäß Richtlinie für Recycling-Baustoffe (Gesamtausgabe, 8. Auflage, September 2009) Tabelle G2 des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes wurde außerhalb des eigenen Akkreditierungsumfanges durch die Akkreditierte Prüfstelle AGROLAB Austria GmbH durchgeführt und ergab die **Qualitätsklasse A**.

Für die Regelung des umweltverträglichen Einsatzes von Recycling-Baustoffen ist die Festlegung von Anwendungsformen im Bezug auf hydrogeologische Einsatzbereiche erforderlich:

Baustoffe der **Qualitätsklasse A** können gemäß Punkt A4.4.3 der Recycling-Richtlinie in **hydrogeologisch sensiblen Gebieten in gebundener Form** bzw. in **ungebundener Form mit Deckschicht** (gemäß RVS 1.112), oder in **hydrogeologisch weniger sensiblen Gebieten in gebundener oder ungebundener Form ohne Deckschicht** zum Einsatz kommen.

Ein hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet liegt vor, wenn folgende Kriterien eingehalten werden:

- Vorhandensein und ausreichende Mächtigkeit gering durchlässiger Schichten oder
- ausreichender Grundwasserabstand.

Der Einsatz von Recycling-Baustoffen

- in Wasserschutzgebieten und
 - im Grundwasserschwankungsbereich
- ist verboten.

Zusammensetzung und Bezeichnung gemäß Richtlinie für Recycling - Baustoffe des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes (Gesamtausgabe: 8. Auflage, September 2009):

RA I 0/22 A

Der Zeichnungsberechtigte:



Ing. Klinger

Der Leiter:



Dipl.-Ing. Steinbacher



Protokoll zur Probenahme von Recycling-Baustoffen

| | |
|------------|---------------------|
| Prot. Nr.: | Projektbezeichnung |
| 1 | Kieswerk Klein Erla |

Vorerhebungen:

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Auftraggeber: | Firma Kirchwegger Josef GmbH |
| Abfallbesitzer: | Firma Kirchwegger Josef GmbH |
| GLN-Nr. (falls registriert): | --- |
| Ansprechpartner: | Hr. Blauensteiner |

Informationen über Art und Herkunft des Materials:

| | | |
|--|---|---------------|
| RA I 0/22 A | Bezeichnung: | OTS |
| | Zusatzbemerkung: | - |
| | Art der Lagerung: | Zwischenlager |
| Ort der Probenahme | Kieswerk Klein Erla | |
| Geschichte des Abfalls - Herkunft bzw. kurze Beschreibung des Produktionsprozesses, bei dem der Abfall anfällt, kurze Angaben zu den vermuteten Verunreinigungen | | |
| verschiedene Aufbrüche Material wurde im Kieswerk mit mobiler Brechanlage gebrochen und zwischengelagert Verunreinigungen: keine ersichtlich | | |
| Gibt es Hinweise auf das Vorhandensein relevanter Mengen von Stoffen der Liste gefährlicher Inhaltsstoffe (gemäß Anhang II zur Richtlinie 91/689/EWG, zb aufgrund von in der Produktion verwendeten Stoffen) oder das Zutreffen von gefahrenrelevanten Eigenschaften (Anhang III zur Richtlinie 91/689/EWG)? | <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein | welche? |



Beschreibung und Charakteristik der qualifizierten Stichproben
(je qualifizierter Stichprobe ist eine Spalte auszufüllen)

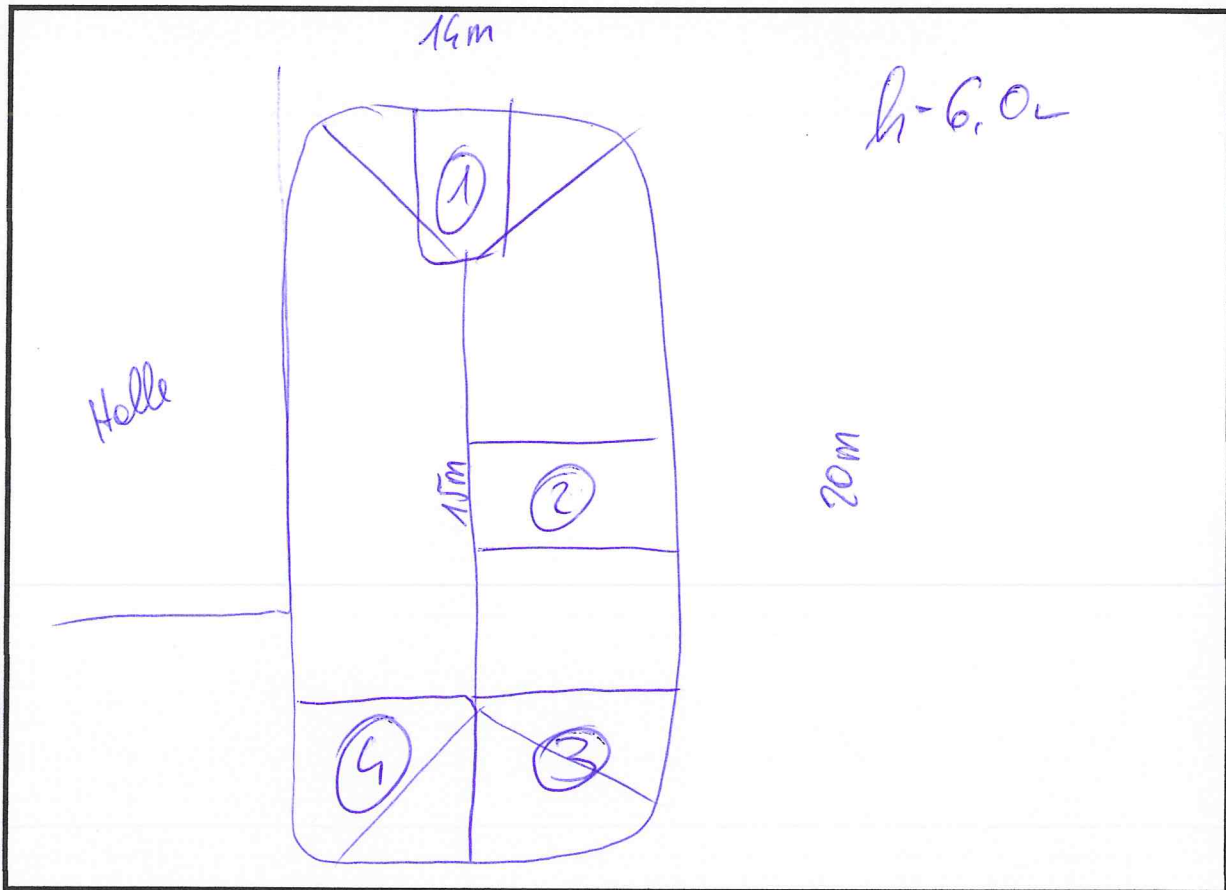
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Probenbezeichnung: | 2. Probenbezeichnung: | 3. Probenbezeichnung: | 4. Probenbezeichnung: |
| räumliche Zuordnung zur Entnahmestelle oder zu einem Einzelgebäude gemäß Probenahmeskizze: 1 | räumliche Zuordnung zur Entnahmestelle oder zu einem Einzelgebäude gemäß Probenahmeskizze: 2 | räumliche Zuordnung zur Entnahmestelle oder zu einem Einzelgebäude gemäß Probenahmeskizze: 3 | räumliche Zuordnung zur Entnahmestelle oder zu einem Einzelgebäude gemäß Probenahmeskizze: 4 |
| Tiefenstufe: 0-6m | Tiefenstufe: 0-6m | Tiefenstufe: 0-6m | Tiefenstufe: 0-6m |
| qualifizierte Stichprobe aus 10 Stichproben | qualifizierte Stichprobe aus 10 Stichproben | qualifizierte Stichprobe aus 10 Stichproben | qualifizierte Stichprobe aus 10 Stichproben |
| Menge: ca. 30 kg | Menge: ca. 30 kg | Menge: ca. 30 kg | Menge: ca. 30 kg |
| Farbe: schwarz | Farbe: schwarz | Farbe: schwarz | Farbe: schwarz |
| Geruch: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein | Geruch: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein | Geruch: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein | Geruch: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| nach: | nach: | nach: | nach: |
| Konsistenz: fest | Konsistenz: fest | Konsistenz: fest | Konsistenz: fest |
| homogen: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein | homogen: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein | homogen: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein | homogen: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein |
| Korngröße: von 0 cm bis 3 cm | Korngröße: von 0 cm bis 3 cm | Korngröße: von 0 cm bis 3 cm | Korngröße: von 0 cm bis 3 cm |

Voruntersuchungen und Beobachtungen

| | | | |
|--|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Gasentwicklung | <input type="checkbox"/> Gasentwicklung | <input type="checkbox"/> Gasentwicklung | <input type="checkbox"/> Gasentwicklung |
| <input type="checkbox"/> Reaktionen | <input type="checkbox"/> Reaktionen | <input type="checkbox"/> Reaktionen | <input type="checkbox"/> Reaktionen |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges: | <input type="checkbox"/> Sonstiges: | <input type="checkbox"/> Sonstiges: | <input type="checkbox"/> Sonstiges: |
| Bemerkungen (z.B.: Feststellung von vermuteten Kontaminationen): | | | |
| --- | --- | --- | --- |



Probenahmeplan



Beschreibung der Herstellung der Sammelprobe bzw. der Feldprobe

Angabe aus welchen qualifizierten Stichproben in welcher Art die Sammelprobe(n) bzw. Feldprobe(n) hergestellt wurden:

Mischprobe

Datum der Probenahme: 24.11.2014

Unterschrift des Probenehmers:
Ing. Klinger

Ungebundene Obere Tragschicht

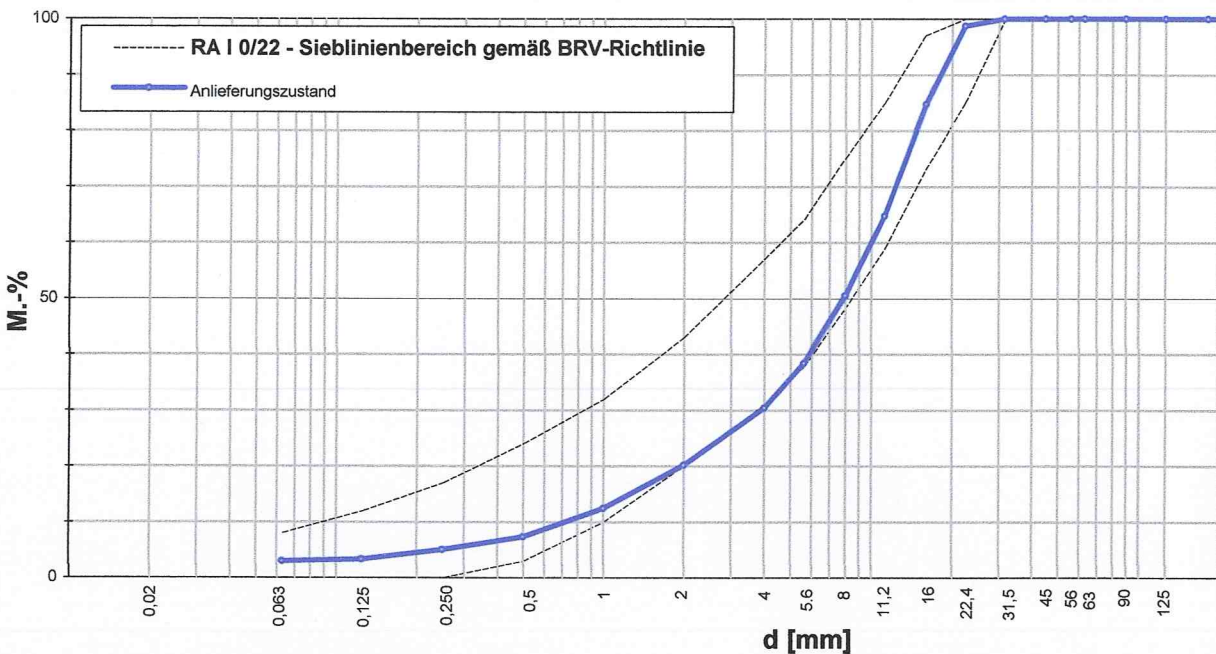
Bestimmung des Feinanteiles f gemäß ÖNORM EN 933-1

Kieswerk Klein Erla, RA - Material

Probe Nr.: P2526/14

Beilage Nr.: 2

Prüfbericht Nr.: E1.317-01/14



Siebanalyse

| Korngröße [mm] | Siebdurchgang |
|-------------------|------------------------------|
| | Anlieferungszustand [M-%] |
| 180 | 100 |
| 125 | 100 |
| 90 | 100 |
| 63 | 100 |
| 56 | 100 |
| 45 | 100 |
| 31,5 | 100 |
| 22,4 | 99 |
| 16 | 85 |
| 11,2 | 65 |
| 8 | 51 |
| 5,6 | 38 |
| 4 | 30 |
| 2 | 20 |
| 1 | 12 |
| 0,5 | 7 |
| 0,25 | 5 |
| 0,125 | 3 |
| 0,063 | 3,0 |

Anmerkungen:

Anlieferungszustand

| | |
|-----------|-----------|
| Größtkorn | 32 mm |
| Steine | 0,0 M-% |
| Kies | 79,8 M-% |
| Sand | 17,2 M-% |
| Schluff | 3,0 M-% |
| Ton | -- M-% |
| Summe | 100,0 M-% |

Gehalt des Feinanteiles f gemäß ÖNORM EN 933-1

Datum - Auswertung:

21.01.2015

Bearbeiter - Auswertung:

Hr. Sageder





Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

AGROLAB Austria Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen

OÖ BODEN - UND BAUSTOFFPRÜFSTELLE GMBH
SCHIRMERSTRASSE 12
4060 LEONDING

Datum 03.12.2014
Kundennr. 10054277

PRÜFBERICHT 237931 - 491737

Auftrag 237931 UE E207/14 Auftrag E1.317/14
Analysennr. 491737
Probeneingang 26.11.2014
Probenahme keine Angaben
Kunden-Probenbezeichnung P2526/14

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|-----------------------------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------------------------|
| Feststoff | | | | | |
| Trockensubstanz | % | * 97,3 | 0,1 | | EN 14346 |
| Königswasseraufschluß | | | | | EN 13657 (Mikrowelle) |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 103 | 5 | | EN ISO 11885 |
| Naphthalin | mg/kg | 0,26 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Acenaphthylen | mg/kg | <0,040 | 0,04 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Acenaphthen | mg/kg | 0,15 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Fluoren | mg/kg | 0,27 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Phenanthren | mg/kg | 2,02 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Anthracen | mg/kg | 0,39 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Fluoranthren | mg/kg | 2,03 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Pyren | mg/kg | 2,07 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | 1,09 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Chrysen | mg/kg | 0,47 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | 0,80 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0,28 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | 0,41 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,80 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | 0,10 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0,62 | 0,02 | | ÖN L 1200 (Ultraschallextraktion) |
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | 11,8 | | | Summe der Einzelwerte |
| Eluat | | | | | |
| Eluaterstellung | | | | | ÖN S2115 / EN 12457-4 |
| pH-Wert | | 10,9 | 0,1 | | EN 16192 / ISO 10523 |
| elektrische Leitfähigkeit | mS/m | 24,9 | 0,5 | | EN 16192 / EN 27888 |
| Chrom (Cr) | mg/kg TS | 0,016 | 0,01 | | EN 16192 / EN ISO 17294-2 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg TS | 0,026 | 0,01 | | EN 16192 / EN ISO 17294-2 |
| Ammoniumstickstoff (NH4-N) | mg/kg TS | 0,333 | 0,1 | | EN 16192 / ISO 7150-1 |
| Nitritstickstoff (NO2-N) | mg/kg TS | 0,070 | 0,05 | | EN 16192 / EN 26777 |
| Sulfat (SO4) | mg/kg TS | 47,6 | 10 | | EN 16192 / EN ISO 10304-1 |
| Kohlenwasserstoffe (GC) | mg/kg TS | <0,50 | 0,5 | | EN ISO 9377-2 (DEV H-53) |



Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria
Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50
eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 03.12.2014

Kundennr. 10054277

PRÜFBERICHT 237931 - 491737

Kunden-Probenbezeichnung **P2526/14**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27

Beginn der Prüfungen: 26.11.2014

Ende der Prüfungen: 03.12.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.





Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, Austria
 Tel.: +43 (0)7247/21000-0, Fax: +43 (0)7247/21000-50
 eMail: office@agrolab.at www.agrolab.at

AGROLAB Austria Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen

OÖ BODEN - UND BAUSTOFFPRÜFSTELLE GMBH
 SCHIRMERSTRASSE 12
 4060 LEONDING

Datum 10.12.2014
 Kundennr. 10054277

PRÜFBERICHT 239531 - 494188

Auftrag 239531 UA Nr.: UE E215/14
 Analysennr. 494188
 Probeneingang 05.12.2014
 Probenahme keine Angaben
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung P2526/14

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Grenzwert | Methode |
|-----------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------------------|
| Feststoff | | | | | |
| Trockensubstanz | % | * 95,9 | 0,1 | | EN 14346 |
| Königswasseraufschluß | | | | | EN 13657 (Mikrowelle) |
| Chrom (Cr) | mg/kg | 17 | 5 | | EN ISO 11885 |

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Austria Herr Dobner, Tel. 07247/21000-27

Beginn der Prüfungen: 05.12.2014

Ende der Prüfungen: 10.12.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.