

PRÜFBERICHT

2024/1026-005

Kontrollprüfung: **RA I 0/16, U-A**

Gemäß ÖNORM B 3140 - Ausgabe 2020-11-01 und
Recycling-Baustoffverordnung – RBV (BGBl. II Nr. 290/16)

Hersteller: HWK Recycling GmbH
Franz-Cervinka-Weg 3
A-6372 Oberndorf i. Tirol

Produktionsstätte: Recyclingplatz Oberndorf

Inhalt

Allgemeine Angaben	3
Auftraggeber	3
Beauftragung.....	3
Prüfgut.....	3
Hersteller	3
Produktionsstandort	3
Durchführung	3
Prüfergebnisse	4
Bautechnische Eigenschaften und Stoffliche Zusammensetzung	4
Umweltverträglichkeit - Qualitätsklasse	6
Korngrößenverteilung im Anlieferungszustand – Abbildung 1	7
Beurteilung	8

Allgemeine Angaben

AUFTRAGGEBER

HWK Recycling GmbH, Franz-Cervinka-Weg 3 in A-6372 Oberndorf i. Tirol, vertreten durch Hr. Karl Reich.

BEAUFTRAGUNG

Der Auftraggeber beauftragte die BauLab Baustoffprüfung und Consulting e.U. an der recycelten Gesteinskörnungen 0/16, gemäß EN 13242, ÖNORM B 3132 und ÖNORM B 3140 folgende Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen:

- Stückgrößenverteilung und Gehalt an Feinanteilen gem. ÖNORM EN 933-1
- Klassifizierung der Bestandteile gemäß ÖNORM EN 933-11
- Umweltverträglichkeit von rezyklierten Gesteinskörnungen gem. RBVO

PRÜFGUT

Bezeichnung gem. § 11 RBVO: RA I 0/16, U-A

Art des Materials: rezykliertes gebrochenes Asphaltgranulat

Größtkorn: 16 mm

Herkunft: div. Straßenaufbrüche – Raum Kitzbühel

Bautechnische Klassifizierung: Güteklasse I

Produktionszeitraum: 03.06.2024 bis 05.06.2024 (21 Std.)

Produktionsmenge - Charge: 3.250 t

HERSTELLER

HWK Recycling GmbH, Franz-Cervinka-Weg 3 in A-6372 Oberndorf i. Tirol

PRODUKTIONSSTANDORT

Recyclingplatz Oberndorf

DURCHFÜHRUNG

Die Durchführung der Probenahme erfolgte gemäß EN 932-1 an einer kegelförmigen Aufschüttung im ZWL am 08.08.2024 durch Hr. Reinhard Moser / BauLab.

Die Prüfungen erfolgten im Zeitraum vom 14.08.2024 bis 28.08.2024.

PRÜFERGEBNISSE

Prüfergebnisse

Der nachgereichten Tabellen sind die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen zu entnehmen.

BAUTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN UND STOFFLICHE ZUSAMMENSETZUNG

Merkmal	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ¹⁾	Soll ²⁾	Anforderung
Geometrische Anforderungen							
Stückgrößenverteilung	EN 933-1	<i>G</i>	M.-%	99,4	<i>G_{A85}</i>	<i>G_{A85}</i>	Erfüllt
		-	M.-%	siehe Abb.1	-	Bild A.1, ON B 3140	Erfüllt
Anteil gebrochener Körner in groben Gesteinskörnungen	EN 933-5	<i>C</i>	M.-%	NPD	<i>C_{NR}</i>	<i>C_{NR}</i>	Erfüllt
Gehalt an Feinanteilen	EN 933-1	<i>f</i>	M.-%	2,6	<i>f₃</i>	<i>f₃, f₅, f₇, f₉, f₁₂</i>	Erfüllt
Qualität der Feinanteile – Frostsicherheit							
Gehalt an Feinanteilen (Anteil <0,063 mm)	EN 933-1	<i>f</i>	M.-%	2,6	-	≤ 5 = bestanden	Erfüllt
Physikalische Anforderungen							
Widerstand gegen Zertrümmerung	EN 1097-2	<i>LA</i>	M.-%	NPD	<i>LA_{NR}</i>	<i>LA_{NR}</i>	Erfüllt
Wasseraufnahme	EN 1097-6, Abschnitt 8	<i>WA₂₄</i>	M.-%	NPD	<i>WA_{NR}</i>	<i>WA_{NR}</i>	Erfüllt
Chemische Anforderungen							
Raumbeständigkeit von Stahlwerksschlacken	EN 1744-1	<i>V</i>	V.-%	NPD	<i>V_{NR}</i>	<i>V_{NR}</i>	Erfüllt
Dicalciumsilikatzerfall in Hochofenstückschlacke	EN 1744-1	-	-	NPD	-	keine Anforderung	Erfüllt
Eisenerfall in Hochofenstückschlacke	EN 1744-1	-	-	NPD	-	keine Anforderung	Erfüllt
Anforderungen an die Dauerhaftigkeit							
Sonnenbrand von Basalt	EN 1367-3 und EN 1097-2	<i>SB</i>	M.-%	NPD	<i>SB_{NR}</i>	<i>SB_{NR}</i>	Erfüllt
Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel der Kornklasse 8/16	EN 1367-1	<i>F</i>	M.-%	NPD	<i>F_{NR}</i>	<i>F_{NR}</i>	Erfüllt

¹⁾Gemäß ÖNORM EN 13242 ²⁾Anforderung für RA 0/16, Güteklasse I gemäß ÖNORM B 3140

PRÜFERGEBNISSE

Merkmals	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ¹⁾	Soll ²⁾	Anforderung
Klassifizierung der Bestandteile von groben rezyklierten Gesteinskörnungen							
Anteil Beton, Betonprodukte, Mörtel, Mauersteine aus Beton	ÖNORM EN 933-11	<i>R_c</i>	M.-%	NPD	<i>R_{CNR}</i>	<i>R_{CNR}</i>	Erfüllt
Anteil <i>R_c</i> + <i>R_u</i> + <i>R_g</i>		<i>R_{cug}</i>	M.-%	NPD	<i>R_{cugNR}</i>	<i>R_{cugNR}</i>	Erfüllt
Anteil Mauerziegel (Mauersteine und Ziegel), Kalksandsteine, nicht schwimmender Porenbeton		<i>R_b</i>	M.-%	0	<i>R_{b10-}</i>	<i>R_{b10-}</i>	Erfüllt
Anteil bitumenhaltige Materialien		<i>R_a</i>	M.-%	97	<i>R_{a95}</i>	<i>R_{a95}</i>	Erfüllt
Anteil Glas		<i>R_g</i>	M.-%	0	<i>R_{g2-}</i>	<i>R_{g2-}</i>	Erfüllt
Anteil sonstige Materialien (bindige Materialien, Metalle, nicht schwimmendes Holz, Kunststoff und Gummi, Gips)		<i>X</i>	M.-%	0	<i>X₁₋</i>	<i>X₁₋</i>	Erfüllt
Anteil <i>R_g</i> + <i>X</i>		-	M.-%	0	-	≤ 1 M.-%	Erfüllt
Anteil schwimmendes Material		<i>FL</i>	cm ³ /kg	0	<i>FL₅₋</i>	<i>FL₅₋</i>	Erfüllt
Anteil glasierter Keramik		-	M.-%	0	-	≤ 5 M.-%	Erfüllt

¹⁾Gemäß ÖNORM EN 13242 ²⁾ Anforderung für RA 0/16, Güteklasse I gemäß ÖNORM B 3140

PRÜFERGEBNISSE

UMWELTVERTRÄGLICHKEIT - QUALITÄTSKLASSE

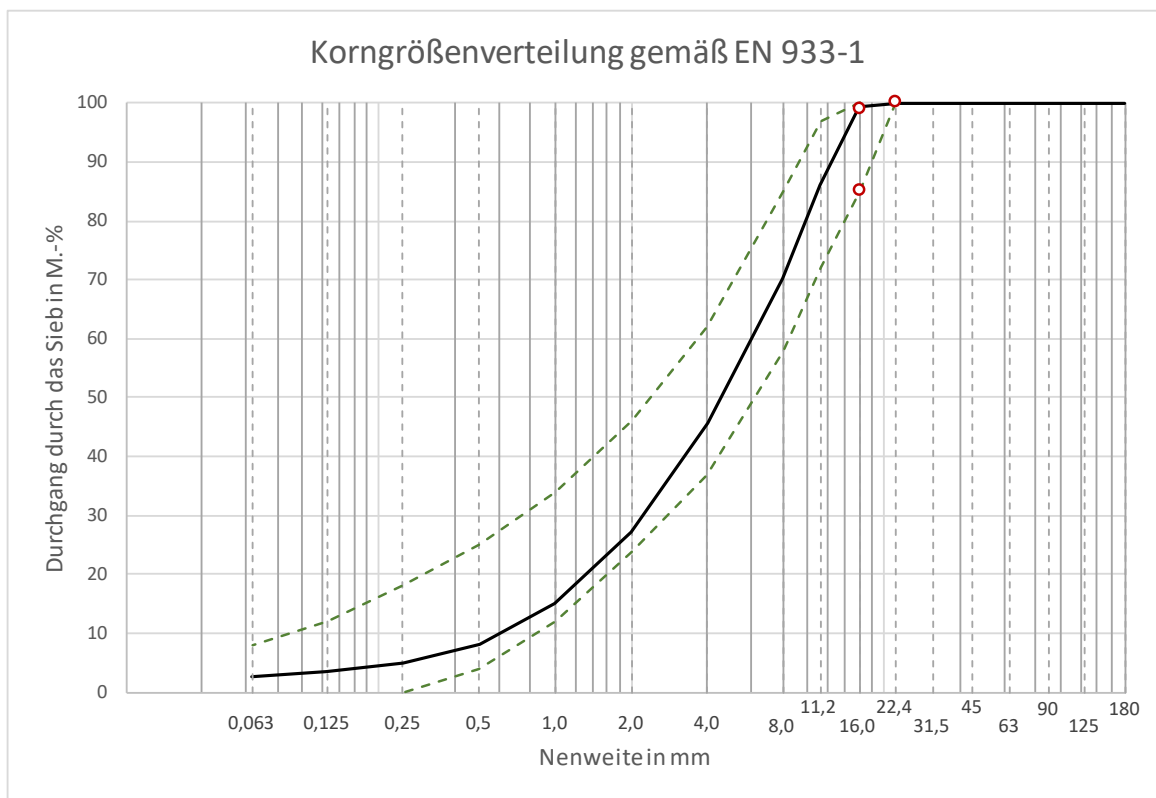
Parameter	Prüfnorm	Einheit	Ergebnis	Grenzwert ²⁾		Qualitätsklasse
				U-A	U-B	
Eluat bei L/S 10 ¹⁾						
pH-Wert	EN ISO 10523	-	9,3	7,5 -12,5		U-A
Elektr. Leitf.	EN 27888	mS/m	7,5	150 (200) ³⁾		U-A
Chrom gesamt	EN ISO 17294-2	mg/kg TM	<0,01	0,60	1,0	U-A
Kupfer	EN ISO 17294-2	mg/kg TM	0,02	1,0	2,0	U-A
Nickel	EN ISO 17294-2	mg/kg TM	<0,01	0,40	0,60	U-A
Ammonium-N	EN ISO 11732	mg/kg TM	<0,1	4,0	8,0	U-A
Chlorid	EN ISO 10304-1	mg/kg TM	<10	800	1000	U-A
Nitrit-N	EN ISO 13395	mg/kg TM	<0,02	2,0	2,0	U-A
Sulfat-SO ₄	EN ISO 10304-1	mg/kg TM	63	2500	6000	U-A
TOC	EN 1484	mg/kg TM	23	100	200	U-A
Gesamtgehalt ¹⁾						
Blei	EN ISO 11885	mg/kg TM	6,7	150	150	U-A
Chrom ges.	EN ISO 11885	mg/kg TM	31	90	90	U-A
Kupfer	EN ISO 11885	mg/kg TM	44	90	90	U-A
Nickel	EN ISO 11885	mg/kg TM	26	60	60	U-A
Quecksilber	EN ISO 12846	mg/kg TM	0,2	0,70	0,70	U-A
Zink	EN ISO 11885	mg/kg TM	77	450	450	U-A
KW-Index (C10-C17)	EN 14039	mg/kg TM	<10	75	100	U-A
∑16 PAK gem. EPA	EN 15527	mg/kg TM	0,35	12,0	20	U-A
Verunreinigungen						
FL	ÖNORM EN 933-11	cm ³ /kg	0	≤4	≤5	U-A
Rg+X	ÖNORM EN 933-11	M.-%	0	≤1	≤1	U-A

¹⁾ Gemäß Prüfbericht AGROLAB Austria GmbH – 681435 - 851804 vom 28.08.2024

²⁾ Gemäß Recycling-Baustoffverordnung, Anhang 2, Tabelle 1

³⁾ Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert 200 mS/m

KORNGRÖßENVERTEILUNG IM ANLIEFERUNGSZUSTAND – ABBILDUNG 1



--- Sieblinienbereich 0/16 für Asphaltgranulat, Güteklasse I, ÖNORM B 3140

○ Grenzwerte für 0/16 gem. EN 13242 G_A85

		Summe Siebdurchgang															
[mm]	0,063	0,125	0,250	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	11,2	16,0	22,4	31,5	45	63	90	125	180
[M.-%]	2,6	3,4	5,0	8,2	15,0	27,3	45,7	70,1	86,2	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Beurteilung

Gemäß den durchgeführten Prüfungen entspricht die geprüfte Probe mit der Handelsbezeichnung „RA I 0/16, U-A“, gemäß den Vorgaben der ÖNORM B 3140, Ausgabe 2020-11-01, den Anforderungen für eine frostsichere und frostbeständige ungebundene Oberen Tragschicht 0/16 der Güteklasse I für rezykliertes gebrochenes Asphaltgranulat, sowie der umwelttechnischen Klassifizierung der Qualitätsklasse U-A gemäß Recycling-Baustoffverordnung.

Anmerkung:

Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse U-A unterliegen nicht den Einsatzbeschränkungen des §13 der Recycling-Baustoffverordnung.



Reinhard Moser

Laborleiter

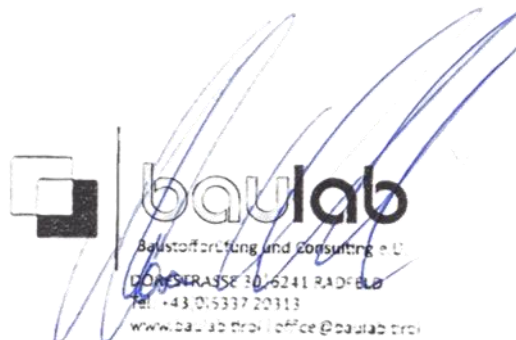
Radfeld, am 04.09.2024


PROBENAHMME

PROBENAHMEBERICHT GEMÄß ÖNORM EN 932-1

Probenummer	2024/1026-005
Probenehmer	Reinhard Moser
Bezeichnung	RA I 0/16, U-A
Auftraggeber	HWK Recycling GmbH
Entnahmeort	Recyclingplatz Oberndorf
Datum und Uhrzeit der Probenahme	08.08.2024 11:45
Prüflos - Charge	ca. 3.250 t (03.06.2024 – 05.06.2024, 21 Std.)
Probenahmeverfahren	kegelförmige Aufschüttung
Probenahmegeräte	Schaufel
Anzahl der Einzelprobe	10
Masse der Sammelprobe	ca. 50kg
Probenteilung	-
Anmerkungen	-

UNTERSCHRIFT-PROBENEHMER:



**baulab**
Baustoffprüfung und Consulting e.U.
DONNERSTRASSE 30, 6241 RADFELD
Tel. +43 015337 20113
www.baulab-train-office@baulab-train

PROBENAHEME

FOTODOKUMENTATION



Abbildung 1 - Haufwerk



Abbildung 2 - Detailaufnahme des Materials

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

BauLab Baustoffprüfung und Consulting eU
Dorfstraße 30
6241 Radfeld

Datum 28.08.2024
Kundennr. 10118385

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag	681435
Analysenr.	851804
Probeneingang	20.08.2024
Probenahme	Keine Angabe
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	2024/1026-005
Rückstellprobe	Ja
Feststoffbefund bezogen auf angewandte Methodik	Gesamtfraktion
Art der Probenahme	gem. Recycling-BaustoffVO
Abfall-/Materialart	keine Angabe
Maximale Korngröße/Stückigkeit	mineralischer Bauschutt-/stoff
Größe der Laborprobe	<10 mm
Auffälligt. Probenanlieferung	ca. 2 kg
Probenahmeprotokoll	Keine
Protokoll Probenaufbereitung	Nein
	Dokumentation der Probenaufbereitung analog EN 15002 und EN 12457-4 siehe Anlage zu Prüfbericht.

Einheit Ergebnis Nachweisgr Best.-Gr. Grenzwert Methode

Feststoff

	%					
Trockensubstanz		99,0	0,03	0,1		EN 14346 : 2006-12
Königswasseraufschluß						EN 13657 : 2002-10
Blei (Pb)	mg/kg	6,7	2	5		EN ISO 11885 : 2009-05
Chrom (Cr)	mg/kg	31	2	5		EN ISO 11885 : 2009-05
Kupfer (Cu)	mg/kg	44	2	5		EN ISO 11885 : 2009-05
Nickel (Ni)	mg/kg	26	2	5		EN ISO 11885 : 2009-05
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,2	0,03	0,1		EN ISO 12846 : 2012-04
Zink (Zn)	mg/kg	77	2	5		EN ISO 11885 : 2009-05
Kohlenwasserstoffe C10-C17 (GC)	mg/kg	<10 (+)	3	10		EN 14039 : 2004-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	1680	3	10		EN 14039 : 2004-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,08 (NWG) ^{m)}	0,075	0,2		EN 15527 : 2008-07
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,04 (NWG) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,04 (NWG) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,04 (NWG) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,13	0,007	0,02		EN 15527 : 2008-07
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07

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 28.08.2024
Kundennr. 10118385

PRÜFBERICHT

Auftrag **681435**
Analysennr. **851804**
Kunden-Probenbezeichnung **2024/1026-005**

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,04 (NWG) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 (+) ^{m)}	0,035	0,1		EN 15527 : 2008-07
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,22	0,007	0,02		EN 15527 : 2008-07
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,35				EN 15527 : 2008-07
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	0,35				EN 15527 : 2008-07
PAK Summe (6 Parameter)	mg/kg	0,22				EN 15527 : 2008-07

Eluat

Eluaterstellung						EN 12457-4 : 2002-09
Eluaterstellung (ÖNORM S 2117) L/S = 10l/kg						ÖNORM S 2117 : 2018-02
Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis (L/S)	l/kg	10		1		-
pH-Wert		9,3		0		EN ISO 10523 : 2012-02
elektrische Leitfähigkeit - Eluat	mS/m	7,5	0,2	0,5		EN 27888 : 1993-09
Chrom (Cr) - Eluat	mg/kg	<0,01 (+)	0,003	0,01		EN ISO 17294-2 : 2016-08
Kupfer (Cu) - Eluat	mg/kg	0,02	0,003	0,01		EN ISO 17294-2 : 2016-08
Nickel (Ni) - Eluat	mg/kg	<0,01 (+)	0,003	0,01		EN ISO 17294-2 : 2016-08
Ammoniumstickstoff (NH4-N) - Eluat	mg/kg	<0,1 (NWG)	0,1	0,2		EN ISO 11732 : 2005-02
Chlorid (Cl) - Eluat	mg/kg	<10 (+)	3	10		EN ISO 10304-1 : 2009-03
Nitritstickstoff (NO2-N) - Eluat	mg/kg	<0,02 (NWG)	0,02	0,05		EN ISO 13395 : 1996-07
Sulfat (SO4) - Eluat	mg/kg	63	3	10		EN ISO 10304-1 : 2009-03
TOC - Eluat	mg/kg	23	1,5	4		EN 1484 : 1997-05

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

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

Das Zeichen "<... (+)" 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
26,2%		Benzo(ghi)perylen
15,1%		Blei (Pb)
9,7%		Chrom (Cr)
2,4%		elektrische Leitfähigkeit - Eluat
23%		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
7,5%		Kupfer (Cu)
9,8%		Kupfer (Cu) - Eluat
12,3%		Nickel (Ni)
29%		PAK Summe (15 Parameter), PAK-Summe (nach EPA), PAK Summe (6 Parameter)
,26		pH-Wert
21,6%		Pyren
20,2%		Quecksilber (Hg)
6,8%		Sulfat (SO4) - Eluat
17,5%		TOC - Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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 28.08.2024
Kundennr. 10118385

PRÜFBERICHT

Auftrag **681435**
Analysennr. **851804**
Kunden-Probenbezeichnung **2024/1026-005**

7,8%
14,5% Trockensubstanz
Zink (Zn)

Beginn der Prüfungen: 20.08.2024
Ende der Prüfungen: 28.08.2024

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.



AGROLAB Austria Herr Steindl, BSc, Tel. 07247/21000-34
Zeichnungsberechtigter Sachbearbeiter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.