

07. Okt. 2024

Digitale Signatur der WSB Labor-GmbH
Dokument unterschrieben
von: Dr. Thomas Lendenfeld
am: 13.08.2024 11:19

UNBEDENKLICHKEITSZEUGNIS

gemäß NÖ Klärschlammverordnung LGBl. Nr. 6160/2-5 vom 31.03.2005
zu Prüfbericht P2403656 vom 09.08.2024

**Chemisch-physikalische Untersuchung
von Klärschlamm der Kläranlage Pfaffing
gemäß Nö. Klärschlammverordnung**

Anlage: **KA Pfaffing**

Auftraggeber: Abwasserverband Pielachtal
Pfaffing 24
3386 Hafnerbach

Auftragserteilung: mündlich am 30.07.2024 durch Raimund Edinger

Projektleiter: **Andreas Lessiak**

Projekt P2403656

Umfang: **2 Seiten**

Mautern, 09.08.2024

Beilage(n): ---

Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers.
Gutachterliche Tätigkeiten sind nicht Bestandteil der Akkreditierung des Labors.

Der untersuchte Klärschlamm der Kläranlage Pfaffing entspricht gemäß § 5 Zi. 2 und 3 der Nö. Klärschlammverordnung, LGBl. Nr. 6160/2-5 vom 31.03.2005, der **Qualitätsklasse II** und ist somit für die Aufbringung auf Böden geeignet. Gemäß § 7 der oben genannten Verordnung dürfen von dem gegenständlichen Klärschlamm im Zeitraum von 12 Monaten

- 3 (6) Tonnen TS pro Hektar auf Ackerböden der Eignungsklasse „sehr gut geeignet“
- 3 (6) Tonnen TS pro Hektar auf Ackerböden der Eignungsklasse „mittel geeignet“ bzw.
- 3 Tonnen TS pro Hektar auf Ackerböden der Eignungsklasse „bedingt geeignet“

aufgebracht werden. Die in Klammer angeführte Zahl ist jene Menge, welche im Zeitraum von 24 Monaten einmalig aufgebracht werden kann.

Für die Aufbringung auf Grünland und Ackerflächen, die mit Feldfutter, Gemüse oder Beerenobst bebaut sind, ist die Untersuchung auf seuchenhygienische Parameter (§ 4 Zi. 1, Gruppe IV) notwendig.

Der untersuchte Klärschlamm entspricht weiters hinsichtlich der Schwermetallgehalte und des AOX-Gehaltes den Grenzwerten gemäß **Tabelle 2c**, Anlage 1 der Bundeskompostverordnung, BGBl. II Nr. 292/2001, und ist somit als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Qualitätsklärschlammkompost und Kompost gemäß Bundeskompostverordnung geeignet.

Der vorne angeführte Prüfbericht ist integrierender Bestandteil dieses Gutachtens.

Mautern, 09.08.2024

A handwritten signature in blue ink, reading 'Thomas Lendenfeld', written in a cursive style.

Dr. Thomas Lendenfeld
Gutachter



PRÜFBERICHT

Chemisch-physikalische Untersuchung von Klärschlamm der Kläranlage Pfaffing gemäß Nö. Klärschlammverordnung

Auftraggeber: Abwasserverband Pielachtal
Pfaffing 24
3386 Hafnerbach

Auftragserteilung: mündlich am 30.07.2024 durch Raimund Edinger

Projektleiter: Andreas Lessiak

Projekt P2403656

Umfang: 4 Seiten

Mautern, 09.08.2024

Beilage(n): ---

Eine auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Ausstellers.
Die Analyseergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

WSB Labor-GmbH

Wasser. Abfall. Schlamm. Kompost. Boden.

Gewerbestraße 3
3512 Mautern a. d. Donau

Telefon und Fax:
02732 / 77 665 - 0, - 55

office@wsblabor.at
www.wsblabor.at

BIC: SPKDAT21XXX
IBAN: AT43 2022 8000 0017 3211

FN 142 744v, LG Krems
UID-Nr.: ATU 52 77 01 03

Bankverbindung: Kremser Bank und Sparkassen AG, BLZ 20228, Kto.Nr. 00000-173211

1. Gegenstand der Untersuchung

Untersuchung des Klärschlammes der Kläranlage Pfaffing auf ausgewählte und relevante Parameter gemäß Nö. Klärschlammverordnung, LGBl. Nr. 6160/2-5 (Gruppe I: Schwermetalle, Gruppe II: AOX, Gruppe III: Nährstoffe und Spurenelemente).

2. Proben und Analyseergebnisse

Probe: **P2403656-001**
 Probenbezeichnung: Klärschlamm der KA Pfaffing
 Datum der Probenahme: 30.07.2024
 Probenehmer: Martin Schroller, WSB Labor-GmbH
 Art der Probenahme: Sammelprobe
 Beschreibung der Probenahme: Aus dem am Areal der Kläranlage Pfaffing im Schlamm-pressengebäude in einem Abrollcontainer zwischengelagerten, frisch entwässerten Klärschlamm wurden mehrere Stichproben entnommen und zu zwei qualifizierten Stichprobe vereinigt, welche zu einer Sammelprobe vereinigt wurden.
 Sensorik (ÖNORM M 6620): gräulich-braune Färbung, schwach fauliger Geruch

Analytik: von 30.07.2024 bis 08.08.2024

Parameter	Einheit	Messwert	NöKSVO KI II	KompVO Tab. 2c	KompVO Tab. 2b	Anmerkung
pH-Wert (H ₂ O)		7,3				
elektr. Leitfähigkeit (25°C; Temp.komp.)	mS/cm	1,39				
Trockensubstanzanteil	% Orig	26,7				
Glühverlust (Organische Substanz)	% TS	56,3				
Glührückstand	% TS	43,7				
Kohlenstoff gesamt	% TS	33,4				
Carbonat (als CaCO ₃)	% TS	6,1				
Ammonium-Stickstoff (als N) in CaCl ₂	% TS	0,42				
Nitrat-Stickstoff (als N) in CaCl ₂	% TS	< 0,005				
Stickstoff gesamt (als N)	% TS	4,2				
Phosphor verfügbar (als P ₂ O ₅) in CAL	% TS	0,15				
Phosphor gesamt (als P ₂ O ₅)	% TS	6,0				
Kalium verfügbar (als K ₂ O) in CAL	% TS	0,040				
Kalium gesamt (als K ₂ O)	% TS	0,39				
Natrium gesamt (als Na)	% TS	< 0,077				
Calcium gesamt (als CaO)	% TS	5,3				
Magnesium gesamt (als MgO)	% TS	1,7				
Mangan gesamt (als Mn)	% TS	0,028				
Blei (als Pb)	mg/kg TS	22	100	100	200	
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	0,98	2	2	3	
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	48	70	70	300	
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	220	300	300	500	
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	27	60	60	100	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,68	2	2	5	
Zink (als Zn)	mg/kg TS	630	1.500	1.200	2.000	
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl)	mg/kg TS	130	500	500	500	

Gesetzliche Vorgaben:

NöKSVO KI II: NÖ Klärschlammverordnung LGBl. Nr. 6160/2-5 vom 31.03.2005, § 5 Abs. 3 und Abs. 5 (Grenzwerte für Qualitätsklasse II)

KompVO Tab. 2c: Kompostverordnung, BGBl. II Nr. 292/2001 vom 14.08.2001, Anlage 1 Teil 2 Tabelle 2c (Grenzwerte für Schlamm als Ausgangsmaterial für Qualitätsklärschlammkompost)

KompVO Tab. 2b: Kompostverordnung, BGBl. II Nr. 292/2001 vom 14.08.2001, Anlage 1 Teil 2 Tabelle 2b (Grenzwerte für Schlamm als Ausgangsmaterial für Kompost)

Andreas Lessiak
Projektleiter

Mautern, 09.08.2024

Allgemeine Legende:

Messwert: n.n. ...nicht nachweisbar, n.b. ... Messwert kleiner als Bestimmungsgrenze
 BG: Bestimmungsgrenze der Standardmethode
 MU: erweiterte Messunsicherheit (k=2) des Ergebnisses in % des Messwertes oder in Messwerteinheiten (ohne %-Angabe)
 Akk: A...akkreditiertes Verfahren, nA...nicht akkreditiertes Verfahren
 FV: Fremdvergabe der Analytik bei mit "FV" gekennzeichneten Parametern
 Norm: analytisches Verfahren
 Summenbildung mehrerer Parameter erfolgt als Summe der nachweisbaren und mengenmäßig bestimmten Substanzen gemäß ONR 136602-V1.
 Wenn nicht anders angegeben, wird die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Ergebnisse gegenüber Grenzwerten nicht in Betracht gezogen.

Parameterreferenz:

Parameter	Einheit	BG	MU	Akk.	FV	Norm
pH-Wert (H ₂ O)			0,11	A	-	ÖNORM EN ISO 10390
elektr. Leitfähigkeit (25°C; Temp.komp.)	mS/cm	0,012	9,7%	A	-	EN 27888
Trockensubstanzanteil	% Orig	0,1	20,0%	A	-	EN 12880 + EN 14346
Glühverlust (Organische Substanz)	% TS	0,1	11,9%	A	-	ÖNORM EN 15935
Glührückstand	% TS	0,1	11,9%	A	-	ÖNORM EN 15935
Kohlenstoff gesamt	% TS	0,1	---	A	-	Berechnung
Carbonat (als CaCO ₃)	% TS	0,5	20,5%	A	-	ÖNORM L 1084
Ammonium-Stickstoff (als N) in CaCl ₂	% TS	0,005	9,3%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Nitrat-Stickstoff (als N) in CaCl ₂	% TS	0,005	14,1%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Stickstoff gesamt (als N)	% TS	0,005	---	A	-	Berechnung
Phosphor verfügbar (als P ₂ O ₅) in CAL	% TS	0,01	26,6%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Phosphor gesamt (als P ₂ O ₅)	% TS	0,1	12,4%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Kalium verfügbar (als K ₂ O) in CAL	% TS	0,01	9,9%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Kalium gesamt (als K ₂ O)	% TS	0,005	12,8%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Natrium gesamt (als Na)	% TS	0,02	16,0%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Calcium gesamt (als CaO)	% TS	0,1	12,3%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Magnesium gesamt (als MgO)	% TS	0,1	15,9%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Mangan gesamt (als Mn)	% TS	0,02	9,3%	A	-	BGBI. II Nr. 292/2001
Blei (als Pb)	mg/kg TS	1,5	11,7%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Cadmium (als Cd)	mg/kg TS	0,21	10,6%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Chrom gesamt (als Cr)	mg/kg TS	0,30	11,2%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Kupfer (als Cu)	mg/kg TS	0,60	10,5%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Nickel (als Ni)	mg/kg TS	0,35	11,5%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,1	22,6%	A	-	EN 1483
Zink (als Zn)	mg/kg TS	10	10,3%	A	-	ÖNORM EN ISO 11885
Adsorb. org. geb. Halogene (AOX) (als Cl)	mg/kg TS	20	12,5%	A	-	ÖNORM EN 16166

Normenreferenz für die Analytik:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
BGBI. II Nr. 292/2001	14.08.2001	Kompostverordnung, Anlage 5: Aufarbeitung und Untersuchung von Kompostproben (ausgenommen die Punkte 3.7 (organische Schadstoffe), 3.9.3 (seuchenhygienische Endpunktkontrolle), 3.1.2 (AOS), Punkt 3.1.3 (TOC) und 3.2.2 (Stickstoff nach Dumas))
Berechnung		berechneter Wert aus analytischen Rohdaten
EN 12880 + EN 14346		Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes (01.12.2000); Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes, eingeschränkt auf Verfahren A (01.03.2007)
EN 13342	01.12.2000	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl
EN 13657	01.12.2002	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen (exklusive Punkte 9.3. und 9.4.)
EN 1483	01.06.2007	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber, Verfahren mittels Atomabsorptionsspektroskopie,

		ausgenommen Punkt 4 (Reduktion mit Zinnchlorid)
EN 16179	15.10.2012	Schlamm, behandelte Bioabfall und Boden - Anleitung zur Probenvorbereitung; ausgenommen die Punkte 8 (Probenahme und Vorbehandlungsverfahren im Gelände), 10.3 (Vorbehandlung zur Bestimmung organischer Verbindungen)
EN 27888	01.12.1993	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (ISO 7888:1985), ausgenommen Punkt 5.2
ÖNORM EN 15935	01.10.2012	Schlamm, behandelte Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlustes
ÖNORM EN 16166	15.04.2022	Boden, behandelte Bioabfall und Schlamm - Bestimmung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX)
ÖNORM EN ISO 10390	15.08.2022	Boden, behandelte Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Werts
ÖNORM EN ISO 11885	01.11.2009	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (keine Bestimmung von Ga, In, Ti und Zr)
ÖNORM L 1084	01.07.2016	Chemische Bodenuntersuchung - Bestimmung von Carbonat unter Berücksichtigung von Luftdruck und Temperatur

Normenreferenz für die Probenahme:

Verfahren/Norm	Ausgabe	Titel
ÖNORM EN ISO 5667-13	01.10.2011	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen (akkreditiert)