

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



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

Stadtverwaltung Gütersloh Fachbereich Tiefbau
Rathaus II, Berliner Str. 70
33332 Gütersloh

Datum 12.09.2023
Kundennr. 27013380

PRÜFBERICHT

Auftrag 3455432
Analysennr. 160452/160453 Klärschlamm
Rechnungsnehmer 40001574 OWL UMWELTANALYTIK GMBH
Projekt 257.
Probeneingang 30.08.2023
Probenahme 28.08.2023 08:20
Probenehmer OWL UMWELTANALYTIK GMBH (1361) (Viktorija Norbutaite)
Kunden-Probenbezeichnung 100859 315222/315223 Zentralkläranlage Gütersloh-Putzhagen
Klärschlamm (gepresst)
Entnahmestelle Zentralkläranlage Gütersloh-Putzhagen
Klärschlamm (gepresst)

Einheit Wert i.d.OS Wert i.d.TS Best.-Gr. Grenz AbfKlärV 2017 DÜMV 2019 Methode

Probenvorbereitung

Mikrowellenaufschluss							DIN EN 16174 (Verfahren B) : 2012-11
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert		8,1		0,1			DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	27,0		0,1			DIN EN 15934 : 2012-11, Verfahren A
Wassergehalt	%	73,1		0,1			Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust (org.Substanz)	%	13,8	51,2	0,1			DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe

Gesamtstickstoff (N)	%	1,04	3,83	0,05			DIN EN 16169 : 2012-11
Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N)	%	0,14	0,50	0,05			DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P ₂ O ₅)	%	2,22	8,24	0,015			DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	%	0,971	3,60	0,004			Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	mg/kg		36000	43,66			Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	g/kg		36,0	0,04			Berechnung aus dem Messwert
Calcium ges. (als CaO)	%	2,17	8,03	0,1			DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	1,25	4,64	0,1			VDLUF A II.2, 4.5.1 : 2008
basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg		46400	1000			Berechnung aus dem Messwert

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 12.09.2023
Kundennr. 27013380

PRÜFBERICHT

Auftrag 3455432
Analysennr. 160452/160453 Klärschlamm

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzw AbfKlärV 2017 DÜMV 2019	Methode
Eisen (Fe)	mg/kg	16000 ^{va)}	60000	500		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Schwermetalle

Blei (Pb)	mg/kg	11,3	42,0	6	150	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,199	0,737	0,5	1,5 ²⁾	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	12,8	47,5	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	310 ^{va)}	1150	20	900	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8	29	3	80	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,0996	0,368	0,05	1	DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	242	898	6	4000	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	1,53	5,65	0,5	40	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	0,03	0,1	0,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Organische Schadstoffe

AOX (Cl)	mg/kg		180	20	400	DIN EN 16166 : 2012-11
----------	-------	--	-----	----	-----	------------------------

Anorganische Bestandteile

Chrom VI	mg/kg	<0,0270	<0,100	0,1	2	DIN EN 16318 : 2016-07
----------	-------	---------	--------	-----	---	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Benzo(a)pyren	mg/kg	0,0496	0,184	0,05	1	DIN 38414-23 : 2002-02
---------------	-------	--------	-------	------	---	------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFAS)

Summe PFT (gPFOA + gPFOS)	µg/kg	^{#5)}	5,7		100	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/kg		<1,7 (NWG)	5		DIN 38414-14 : 2011-08
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/kg		5,7	5		DIN 38414-14 : 2011-08

Polychlorierte Dibenzo(p)-dioxine und -furane (PCDD/F) und dioxinlike PCB (dl-PCB)

2,3,7,8-Tetra CDD ^{v)}	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDD ^{v)}	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD ^{v)}	ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD ^{v)}	ng/kg		2,0	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD ^{v)}	ng/kg		1,0	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD ^{v)}	ng/kg		37	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDD ^{v)}	ng/kg		350	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,7,8-Tetra CDF ^{v)}	ng/kg		2,5	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDF ^{v)}	ng/kg		1,5	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)

Seite 2 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 12.09.2023
Kundennr. 27013380

PRÜFBERICHT

Auftrag 3455432
Analysennr. 160452/160453 Klärschlamm

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzw AbfKlärV 2017 DÜMV 2019	Methode
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg		2,0	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg		1,0	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg		1,5	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg		1,5	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg		10	3		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg		<1,0 (NWG)	3		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDF	ng/kg		24	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO PCDD/F (2005)	ng TE/kg	#5)	2,2			AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
PCB 77	ng/kg		1350	20		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 81	ng/kg		30,0	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 105	ng/kg	m)	785	100		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 114	ng/kg		102	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 118	ng/kg	m)	3290	200		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 123	ng/kg	m)	<70,0 (+)	70		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 126	ng/kg		29,0	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 156	ng/kg		1010	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 157	ng/kg		144	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 167	ng/kg		443	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 169	ng/kg		<5,00 (+)	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 189	ng/kg		195	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	3,3			AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
TE-WHO PCDD/F + dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	5,5	1	30	AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	mg/kg		0,035	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (52)	mg/kg		0,012	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (101)	mg/kg		0,009	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (138)	mg/kg		0,012	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (153)	mg/kg		0,016	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (180)	mg/kg		0,010	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)

Seite 3 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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 12.09.2023
Kundennr. 27013380

PRÜFBERICHT

Auftrag **3455432**
Analysenr. **160452/160453 Klärschlamm**

- 2) Bei einem Gehalt von P2O5 (OS) < 5 % gilt ein Grenzwert von 1,5 mg/kg Cadmium (TS)
Bei einem Gehalt von P2O5 (OS) >= 5 % gilt ein Grenzwert von 50 mg Cadmium je kg P2O5

#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.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse sind arithmetische Mittelwerte aus mindestens zwei bzw. Mediane aus mindestens drei separaten Bestimmungen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: Extern erbrachte Dienstleistung eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Labors. Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(ZF) ZFD, BERNECKERSTR. 17-21, 95448 BAYREUTH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19418-01-00 DAKKS

Methoden

DIN CEN/TS 16190: 2012-05; DIN 38414-20 : 1996-01

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	Höchstwert überschritten
Kupfer (Cu)	1150	mg/kg	

Beginn der Prüfungen: 30.08.2023

Ende der Prüfungen: 12.09.2023

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. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Kundenbetreuung, Tel. 08765/93996-71

E-Mail owlpe.bruckberg@agrolab.de

Gruppenleiterin Julia Hopfer

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.