



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

Abwasserzweckverband für die Reinhaltung der Parthe
Frau Sarah Polage
Am Klärwerk
04451 Borsdorf

Datum 03.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probennehmer
Kunden-Probenbezeichnung
Art des Schlammes
Entnahmestelle
Entnahmestelle
Messpunkt

3670396 Kläranlage Parthe Sandfanggut
888452/888453 Sandfang
19.03.2025
18.03.2025 09:50 - 18.03.2025 10:00
Stefanie Stein (4098)
Parthe Sandfanggut
Trockenschlamm
Container
Kläranlage Parthe
Sandfanggut

Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	-------------	-------------	-----------	-----------	---------

Probenvorbereitung

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert		6,8		0,1		DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	74,0		0,1		DIN EN 15934 : 2012-11, Verfahren A
Wassergehalt	%	26,0		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust (org.Substanz)	%	16,8	22,7	0,1		DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe

Gesamtstickstoff (N)	%	0,58	0,79	0,05		DIN EN 16169 : 2012-11
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	<0,050	<0,068	0,05		DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,11	1,51	0,015		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	%	0,486	0,657	0,004		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	mg/kg		6570	43,66		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	g/kg		6,57	0,04		Berechnung aus dem Messwert
Calcium ges. (als CaO)	%	2,05	2,77	0,1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	1,18	1,59	0,1		VDLUF A II.2, 4.5.1 : 2008
basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg		15900	1000		Berechnung aus dem Messwert
Eisen (Fe)	mg/kg	15000	20000	50		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Schwermetalle



Datum 03.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag 3670396 Kläranlage Parthe Sandfanggut
Analysennr. 888452/888453 Sandfang

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	17,1	23,1	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,370	<0,500	0,5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	29,2	39,4	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	101	137	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	18	24	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,0891	0,121	0,05		DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	450	608	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	2,05	2,77	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,07	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Organische Schadstoffe

AOX (Cl)	mg/kg		29	20		DIN EN 16166 : 2012-11
----------	-------	--	----	----	--	------------------------

Anorganische Bestandteile

Chrom VI	mg/kg	<0,0740	<0,100	0,1		DIN EN 16318 : 2016-07
----------	-------	---------	--------	-----	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Benzo(a)pyren	mg/kg	0,146	0,197	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
---------------	-------	-------	-------	------	--	------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFAS)

Summe PFT (gPFOA + gPFOS)	µg/kg	#5)	0,0			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/kg		<1,7 (NWG)	5		DIN 38414-14 : 2011-08
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/kg		<1,7 (NWG)	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	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDD	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	µg/kg		6,0	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDD	µg/kg		59	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,7,8-Tetra CDF	µg/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDF	µg/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,4,7,8-Penta CDF	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	µg/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)

Seite 2 von 4



Datum 03.04.2025

Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag

3670396 Kläranlage Parthe Sandfanggut

Analysennr.

888452/888453 Sandfang

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

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg		<1,0 (NWG)	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		<3,3 (NWG)	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO PCDD/F (2005)	ng TE/kg	#5)	0,11			AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
PCB 77	ng/kg		26,0	20		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 81	ng/kg		<1,70 (NWG)	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 105	ng/kg	m)	<100 (+)	100		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 114	ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 118	ng/kg	m)	<200 (+)	200		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 123	ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 126	ng/kg		<1,70 (NWG)	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 156	ng/kg		69,5	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 157	ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 167	ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 169	ng/kg		<1,70 (NWG)	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 189	ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	0,0088			AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
TE-WHO PCDD/F + dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	<1,0	1		AbfKlärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (52)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (101)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (138)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (153)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (180)	mg/kg		<0,0003 (NWG)	0,001		DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)

#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.

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

Datum 03.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3670396** Kläranlage Parthe Sandfanggut
Analysennr. **888452/888453** Sandfang
Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

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

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
35%		AOX (Cl), basisch wirksame Stoffe (CaO)[%]
10%		Arsen (As), Trockenrückstand, Nickel (Ni), Calcium ges. (als CaO)
50%		basisch wirksame Stoffe (CaO)[mg/kg], Benzo(a)pyren
20%		Blei (Pb)
13%		Chrom (Cr), Phosphor (P)[mg/kg], Phosphor (P)[g/kg], Phosphor (P)[%], Phosphat ges. (als P ₂ O ₅)
15%		Eisen (Fe)
30%		Gesamtstickstoff (N)
5%		Glühverlust (org. Substanz), pH-Wert
12%		Kupfer (Cu), Zink (Zn)
100%	Given by externally provided service	Octa CDD, 1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD
32,2%	Given by externally provided service	PCB 156, PCB 77
23%		Quecksilber (Hg)
1000000 µg/kg		Summe PFT (gPFOA + gPFOS)
100%		Wassergehalt

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

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

Die vollständigen Probenahmeunterlagen befinden sich entweder im Anhang zu diesem Prüfbericht oder sind auf Anfrage verfügbar.

Beginn der Prüfungen: 19.03.2025

Ende der Prüfungen: 02.04.2025

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 Labor GmbH, Dr. Mandy Erdmann-Schiessling, Tel. 08765/93996-71
Fax. 08765/9399-666, E-Mail kundenbetreuung-cls.bruckberg@agrolab.de
kundenbetreuung-cls.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung