

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

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

Datum 02.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656 Kläranalage Parthe**
 Analysennr. **888434 Klärschlamm**
 Probeneingang **19.03.2025**
 Probenahme **18.03.2025 10:10 - 18.03.2025 10:20**
 Probenehmer **Stefanie Stein (4098)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Parthe**
 Art des Schlammes **entwässert**
 Entnahmestelle **Kläranlage Parthe**

Grenzw
 AbfKlärV
 2017
 DüMV 2019
 i.d. TS Methode

Hygiene

Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	i.d. TS	Methode
Salmonellen ^{u) *)} in 50g	nachgewiesen		0	n.n.	Methodenbuch BGK Kap. IV, C1 : 2013-05(UK)

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(UK) AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Methoden

Methodenbuch BGK Kap. IV, C1 : 2013-05

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analyseparameter	Wert	Einheit	Grenz-/Höchstwert überschritten
Salmonellen	nachgewiesen	in 50g	Grenz-/Höchstwert überschritten

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: 28.03.2025

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.

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



Datum 02.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656** Kläranlage Parthe
Analysenr. **888434** Klärschlamm

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

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

DOC-0-17721766-DE-P2

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

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

Datum 02.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656 Kläranlage Parthe**
 Analysennr. **888432/888433 Klärschlamm**
 Probeneingang **19.03.2025**
 Probenahme **18.03.2025 10:10 - 18.03.2025 10:20**
 Probenehmer **Stefanie Stein (4098)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Parthe**
 Art des Schlammes **entwässert**
 Witterung/Lufttemperatur (°C) **sonne, 5° C**
 3. Analysennummer **888434**
 Entnahmestelle **Kläranlage Parthe**

Grenzw
 AbfklärV
 2017
 DüMV 2019
 i.d. TS Methode

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

Probenvorbereitung

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert		8,3		0,1		DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	20,7		0,1		DIN EN 15934 : 2012-11, Verfahren A
Wassergehalt	%	79,3		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust (org.Substanz)	%	13,9	67,2	0,1		DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe

Gesamtstickstoff (N)	%	1,08	5,19	0,05		DIN EN 16169 : 2012-11
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,18	0,85	0,05		DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,77	8,56	0,015		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	%	0,773	3,74	0,004		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	mg/kg		37400	43,66		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	g/kg		37,4	0,04		Berechnung aus dem Messwert
Calcium ges. (als CaO)	%	1,05	5,05	0,1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	0,483	2,34	0,1		VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg		23400	1000		Berechnung aus dem Messwert
Eisen (Fe)	mg/kg	11000 ^{va)}	53000	250		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Schwermetalle

Blei (Pb)	mg/kg	6,37	30,8	6	150	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,226	1,09	0,5	1,5 ³⁾	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	5,86	28,3	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	58,4	282	2	900	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	5	25	3	80	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,0675	0,326	0,05	1	DIN EN 16175-1 : 2016-12

Datum 02.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656 Kläranlage Parthe**
 Analysennr. **888432/888433 Klärschlamm**

Grenzwert
 AbfklärV
 2017
 DüMV 2019

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	i.d. TS	Methode
Zink (Zn)	mg/kg	256	1240	6	4000	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	0,965	4,66	0,5	40	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,02	<0,1	0,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Organische Schadstoffe

AOX (Cl)	mg/kg		200	20	400	DIN EN 16166 : 2012-11
----------	-------	--	-----	----	-----	------------------------

Anorganische Bestandteile

Chrom VI	mg/kg	<0,0207	<0,100	0,1	2	DIN EN 16318 : 2016-07
----------	-------	---------	--------	-----	---	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Benzo(a)pyren	mg/kg	0,0108	0,0521	0,05	1	DIN 38414-23 : 2002-02
---------------	-------	--------	--------	------	---	------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFAS)

Summe PFT (gPFOA + gPFOS)	µg/kg	#5)	0,0		100	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/kg		<1,7 (NWG)	5		DIN 38414-14 : 2011-08
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/kg	m)	<5,1 (NWG)	15		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		<1,0 (+)	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		<1,0 (+)	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		32	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDD	v) ng/kg		280	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,7,8-Tetra CDF	v) ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDF	v) ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,4,7,8-Penta CDF	v) ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	v) ng/kg		1,0	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	v) ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	v) ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	v) ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	v) ng/kg		6,0	3		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	v) ng/kg		<3,0 (+)	3		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDF	v) ng/kg		13	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO PCDD/F (2005)	ng TE/kg	#5)	1,5			AbfklärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
PCB 77	v) ng/kg		70,5	20		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 81	v) ng/kg		<1,70 (NWG)	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 105	v) ng/kg	m)	240	100		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 114	v) ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 118	v) ng/kg	m)	641	200		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 123	v) ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 126	v) ng/kg		<1,70 (NWG)	7		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 156	v) ng/kg		244	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
PCB 157	v) ng/kg		<50,0 (+)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)

Seite 2 von 4

Datum 02.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656 Kläranlage Parthe**
 Analysennr. **888432/888433 Klärschlamm**

Grenzw
 AbfklärV
 2017
 DüMV 2019

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	i.d. TS	Methode
PCB 167	ng/kg		96,0	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)	0,046			AbfklärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
TE-WHO PCDD/F + dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	1,6	1	30	AbfklärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (52)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (101)	mg/kg		<0,001 (+)	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (138)	mg/kg		0,002	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (153)	mg/kg		0,002	0,001	0,1	DIN 38414-20 : 1996-01(ZF)
PCB (180)	mg/kg		0,001	0,001	0,1	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.
 va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
 3) 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

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.

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
15%		Ammoniumstickstoff (NH4-N), Eisen (Fe)
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), Cadmium (Cd)
13%		Chrom (Cr), Phosphor (P)[mg/kg], Phosphor (P)[%], Phosphor (P)[g/kg], Phosphat ges. (als P2O5)
30%		Gesamtstickstoff (N)
5%		Glühverlust (org. Substanz), pH-Wert
12%		Kupfer (Cu), Zink (Zn)
50%	Given by externally provided service	Octa CDD, PCB 118
100%	Given by externally provided service	Octa CDF, 1,2,3,4,7,8-Hexa CDF, 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF, 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD
32,2%	Given by externally provided service	PCB 105, PCB 77, PCB 167, PCB 156
35,4%	Given by externally provided service	PCB (138)

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 02.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3635656 Kläranlage Parthe**
Analysenr. **888432/888433 Klärschlamm**

38,7%	Given by externally provided service	PCB (153)
33,6%	Given by externally provided service	PCB (180)
23%		Quecksilber (Hg)
1000000µg/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

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