

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

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

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3670390 Kläranlage Parthe Rechengut**
 Analysennr. **888469/888470 Rechengut**
 Probeneingang **19.03.2025**
 Probenahme **18.03.2025 10:00 - 18.03.2025 10:07**
 Probenehmer **Stefanie Stein (4098)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Parthe Rechengut**
 Probenahmestelle **Container**
 Art des Schlammes **Trockenschlamm**
 Entnahmestelle **Kläranlage Parthe**
 Messpunkt **Rechengut**

	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		7,4		0,1		DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	38,8		0,1		DIN EN 15934 : 2012-11, Verfahren A
Wassergehalt	%	61,2		0,1		Berechnung aus dem Messwert
Glühverlust (org.Substanz)	%	36,7	94,6	0,1		DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe						
Gesamtstickstoff (N)	%	0,96	2,47	0,05		DIN EN 16169 : 2012-11
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,14	0,36	0,05		DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	0,308	0,793	0,015		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	%	0,134	0,346	0,004		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	mg/kg		3460	43,66		Berechnung aus dem Messwert
Phosphor (P)	g/kg		3,46	0,04		Berechnung aus dem Messwert
Calcium ges. (als CaO)	%	0,540	1,39	0,1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	0,821	2,12	0,1		VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
basisch wirksame Stoffe (CaO)	mg/kg		21200	1000		Berechnung aus dem Messwert
Eisen (Fe)	mg/kg	2800	7100	50		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Schwermetalle

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3670390** Kläranlage Parthe Rechengut
 Analysennr. **888469/888470** Rechengut

	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	3,36	8,66	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,194	<0,500	0,5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	3,44	8,88	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	34,1	87,7	2		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	5	12	3		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,0211	0,0543	0,05		DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	84,0	217	6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	<0,194	<0,500	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,04	<0,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Organische Schadstoffe

AOX (Cl)	mg/kg		62	20		DIN EN 16166 : 2012-11
----------	-------	--	----	----	--	------------------------

Anorganische Bestandteile

Chrom VI	mg/kg	0,0718	0,185	0,1		DIN EN 16318 : 2016-07
----------	-------	--------	-------	-----	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,0388 ^{pe)}	<0,100	0,1		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	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	ng/kg		11	5		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
Octa CDD	ng/kg		110	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,7,8-Tetra CDF	ng/kg		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg		<1,0 (+)	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		<0,30 (NWG)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)

Datum 11.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3670390 Kläranlage Parthe Rechengut**
 Analysennr. **888469/888470 Rechengut**

	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		<1,0 (+)	1		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg		<3,0 (+)	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		<10 (+)	10		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO PCDD/F (2005)	ng TE/kg	#5)	0,63			AbfklärV 2017 Anhang 2, 2.3 Berechnung
PCB 77	ng/kg		30,0	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)	303	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		172	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		50,5	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		<17,0 (NWG)	50		DIN CEN/TS 16190: 2012-05(ZF)
TE-WHO dl-PCB (2005)	ng TE/kg	#5)	0,022			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		<0,001 (+)	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.

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

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.

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 11.04.2025
 Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3670390 Kläranlage Parthe Rechengut**
 Analysenr. **888469/888470 Rechengut**

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)[%]
50%		basisch wirksame Stoffe (CaO)[mg/kg]
20%		Blei (Pb)
10%		Calcium ges. (als CaO), Trockenrückstand, Nickel (Ni)
13%		Chrom (Cr), Phosphor (P)[mg/kg], Phosphor (P)[%], Phosphor (P)[g/kg], Phosphat ges. (als P2O5)
30%		Chrom VI, Gesamtstickstoff (N)
5%		Glühverlust (org. Substanz), pH-Wert
12%		Kupfer (Cu), Zink (Zn)
50%	Given by externally provided service	Octa CDD
32,2%	Given by externally provided service	PCB 118, PCB 77, PCB 167, PCB 156
38,7%	Given by externally provided service	PCB (153)
23%		Quecksilber (Hg)
1000000µg/kg		Summe PFT (gPFOA + gPFOS)
100%		Wassergehalt
100%	Given by externally provided service	1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD

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: 09.04.2025

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.

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 11.04.2025
Kundennr. 27064560

PRÜFBERICHT

Auftrag **3670390** Kläranlage Parthe Rechengut
Analysenr. **888469/888470** Rechengut

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-0-17784856-DE-P5

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

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



Seite 5 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00