

[REDACTED]

Tiefbau

[REDACTED]

(vorerst nur für formlose Mitteilungen
ohne elektronische Signatur)

12.12.2019

66-Beh; 66.47.004 17.12.2019

Fragen und Anregungen „Klärschlamm“

Sehr geehrter [REDACTED]

Ihr während der Ratssitzung am 12.12.2019 im Rahmen der Einwohnerfragestunde übergebenes Schreiben vom 12.12.2019 ist mir zur Beantwortung zugeleitet worden. Zu den von Ihnen aufgeworfenen Fragen und Anregungen nehme ich wie folgt Stellung:

Entsprechend Ihrer Bitte zur Benennung des mit der Erstellung der Studie beauftragten Unternehmens teile ich Ihnen mit, dass diese bei der PFI Planungsgemeinschaft, Hannover in Auftrag gegeben wurde. Die PFI hat in der Vergangenheit bereits mehrfach für die Stadt Burgdorf gearbeitet und ist hierdurch mit der Situation auf der Kläranlage Burgdorf vertraut. Die Beauftragung der Studie wurde bewusst nicht bei dem für die Planung des Klärschlamm-lagers vorgesehenen Ingenieurbüro in Auftrag gegeben, um eine Voreingenommenheit auszuschließen.

Das Thema „Klärschlammverwertung – zukünftige Ausrichtung“ ist mit Benennung der Möglichkeiten in der Beschlussvorlage BV 2019 1067 unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Teilnahme der Stadt Burgdorf am Netzwerk Klärschlamm der DWA [*Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.*] dargelegt worden.

Zu 1.: Der Klärschlamm wird entsprechend den Vorgaben der Klärschlammverordnung und Düngemittelverordnung (Untersuchungsparameter und Untersuchungsintervalle) untersucht und entsprechend den düngerechtlichen Vorgaben deklariert. Die Landwirtschaftliche Ausbringung bei Grenzwerteinhaltung und die Untersuchung der Böden erfolgt ebenfalls nach Klärschlammverordnung.

Aktuelle Analysen aus 2019 sind in der Anlage beigefügt.

Eine gute Qualität des Klärschlammes leiten wir als Erzeuger des Klärschlammes von der in der Regel deutlichen Unterschreitung der Grenzwerte für eine landwirtschaftliche Verwertung sowie von den düngerelevanten Eigenschaften mit hohem Kalkanteil ab. Diese Einschätzung wird auch von unseren Vertragspartnern geteilt.

Zu 2. und 3.: Wie bereits in der Beschlussvorlage BV 2019 1067 dargelegt, ist der Bau eines Notfalllagers für eine deutliche Erhöhung der Entsorgungssicherheit erforderlich. Dieses gilt vor dem Hintergrund eines gestiegenen Risikos von Entsorgungsengpässen bzw. -störungen, hervorgerufen durch Veränderungen des rechtlichen Umfeldes und hieraus resultierender Veränderung des „Entsorgungsmarktes“ (durch fehlende Kapazitäten bei der Verbrennung und in der Landwirtschaft sowie Grenzwertverschärfungen und verkürzte Ausbringungszeiten in der Landwirtschaft).

Die Kläranlage verfügt lediglich über Lager-/Speicherkapazitäten für den kontinuierlich anfallenden Klärschlamm von 2-3 Wochen (ggf. auch bis knapp 4 Wochen).

Mit Inkrafttreten der Verordnung zur Neuregelung der Klärschlammverordnung und schon davor sind teilweise bestehende Verträge zur Klärschlammverwertung seitens der Verwerter/Entsorger aufgekündigt worden und bei Ausschreibungen zur Klärschlammverwertung sind teilweise keine Angebote eingegangen. Dieses resultiert aus den fehlenden Kapazitäten in der Landwirtschaft und in der Verbrennung. In Burgdorf ist in den letzten Jahren bei Ausschreibungen zur Entsorgung mehr als nur einmal nur 1 Angebot eingegangen.

Die DWA kann zum Thema Klärschlamm Lagerung beispielhaft wie folgt zitiert werden: „Lagermöglichkeiten für Klärschlamm gewinnen sowohl bei der stofflichen als auch thermischen Verwertung zunehmend an Bedeutung und stellen einen wichtigen Beitrag zu einer gesicherten Klärschlamm Entsorgung dar.“

Der Internetauftritt der DWA-Nord <https://www.dwa-nord.de/de/klaerschlam.html> bietet im Übrigen eine gute Möglichkeit sich zum betreffenden Thema zu informieren. Durch Teilnahme der Stadt Burgdorf am Netzwerk Klärschlamm findet ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit anderen Betreibern sowie entsprechende Themenerörterung seit 2016 statt. Das in einigen benachbarten Kommunen betriebene Verfahren der „Klärschlammvererdung“ wird zudem im Rahmen der beauftragten Studie betrachtet.

Bei den Überschreitungen des Quecksilbergrenzwertes war es so, dass vorhandene Lagerkapazitäten von unserem Verwerter sofort genutzt werden konnten, bis eine Verbrennungsmöglichkeit vorhanden war. Gem. Vertrag ist eine Zwischenlagermöglichkeit für die ausbringungsfreie Zeit in der Landwirtschaft vom Verwerter grundsätzlich zu stellen. Eine darüberhinausgehende Nutzung ist jedoch nicht immer möglich bzw. hängt von den jeweiligen Randbedingungen ab.

Mit freundlichem Gruß
Im Auftrag

(Herbst)

2. Bgm vor Abgang z.K.



(Anlagen : 5 Analysen 2013 + Messwerte 2013)

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 17.05.2019

Kundennr. XXXXXXXXXX

PRÜFBERICHT 1950951 - 607089/607090

Auftrag **1950951 KS Burgdorf**
 Analysenr. **607089/607090 Klärschlamm**
 Probeneingang **18.04.2019**
 Probenahme **17.04.2019 12:20 - 17.04.2019 12:35**
 Probenehmer XXXXXXXXXX
 Kunden-Probenbezeichnung **KS Burgdorf**
 Art des Schlammes **entwässert**
 3. Analysennummer **607091**
 Entnahmestelle **KA Burgdorf**
Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		12,4		3	DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	35,6		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	64,4		0,1	Berechnung
Glühverlust (org.Substanz)	%	10,1	28,3	0,5	DIN EN 15169 : 2007-05

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Gesamtstickstoff (N)	%	0,74	2,08	0,01	DIN EN 13342 : 2001-01
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,05	0,14	0,01	DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,19	3,35	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	g/kg		14,6	0,04	Berechnung
Kalium ges. (als K2O)	%	0,06	0,16	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Calcium ges. (als CaO)	%	12,2	34,3	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	11,8	33,0	0,1	VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
Magnesium ges. (als MgO)	%	0,27	0,75	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S)	%	0,28	0,79	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na)	mg/kg	149	418	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B)	mg/kg	6	17	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe)	mg/kg	21400	59900	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) gesamt	mg/kg	223	627	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo)	mg/kg	1,1	3,0	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Selen (Se)	mg/kg	<0,7120	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Kationen

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Chrom VI	mg/kg	<0,36	<1,0	1	DIN EN 16318 : 2016-07

Summarische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
AOX (Cl)	mg/kg		36	10	DIN 38414-18 : 1989-11

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Mikrowellenaufschluss					DIN EN 16174 : 2012-11

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 17.05.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1950951 - 607089/607090

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Schwermetalle

Substanz	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzw. i.d. TS	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	3,62	10,2	0,5	<=150	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,46	0,25	<=1,5 ²⁾	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	5,78	16,3	0,5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	32	90	1	<=900	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8,24	23,2	0,5	<=80	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,063	0,18	0,1	<=1	DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	159	447	1	<=4000	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	2	4	2	<=40	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kobalt (Co)	mg/kg	2,1	5,9	0,6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,2	0,2	<=1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

Beginn der Prüfungen: 18.04.2019

Ende der Prüfungen: 14.05.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 17.05.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1950951 - 607091

Auftrag **1950951 KS Burgdorf**
 Analysenr. **607091 Klärschlamm**
 Probeneingang **18.04.2019**
 Probenahme **17.04.2019 12:20 - 17.04.2019 12:35**
 Probenehmer [REDACTED]
 Kunden-Probenbezeichnung **KS Burgdorf**
 Art des Schlammes **entwässert**
 Entnahmestelle **KA Burgdorf**
Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Trockenrückstand	%	37,5		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	62,5		0,1	Berechnung

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Ammonium-N (lösl.) *	%	0,041	0,11	0,005	VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
Nitrat-N (lösl.) *	%	<0,0050	<0,013	0,005	VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
verfügbarer Stickstoff	%	0,0410 ^{x)}	0,110	0	Berechnung
Phosphat neutral-ammonicitratl. (P2O5)	%	0,9	2,4	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphat (P2O5) wasserlöslich	%	<0,02	<0,05	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Wasserlösliche Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Calcium (Ca) wasserlöslich	mg/kg	12700	33900	500	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Magnesium wasserlöslich (als MgO)	%	<0,01	<0,02	0,02	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na) wasserlöslich	%	0,01	0,03	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S) wasserlöslich	%	0,05	0,13	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B) wasserlöslich	mg/kg	<2	<5	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe) wasserlöslich	mg/kg	4	11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kobalt (Co) wasserlöslich	mg/kg	<0,2250	<0,6000	0,6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) wasserlöslich	mg/kg	2	7	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) wasserlöslich	mg/kg	<0,3750	<1	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo) wasserlöslich	mg/kg	<1,8750	<5	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn) wasserlöslich	mg/kg	0,6258	2	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Hygiene

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Salmonellen *	in 50 g	nicht nachgewiesen	1	n.n. ⁴⁾ Kapitel IV. C 1. Methodenbuch der BGK

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

4) Die Abkürzung n.n. bedeutet, Salmonellen dürfen in 50g Originalprobe nicht nachweisbar sein.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 17.05.2019

Kundennr. [REDACTED]

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1950951 - 607091

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

Beginn der Prüfungen: 18.04.2019

Ende der Prüfungen: 08.05.2019 16:31

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm [REDACTED]

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 12.03.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1942654 - 577752/577753

Auftrag 1942654 KS Burgdorf
 Analysenr. 577752/577753 Klärschlamm
 Probeneingang 21.02.2019
 Probenahme 19.02.2019 12:15 - 19.02.2019 12:35
 Probenehmer [REDACTED]
 Kunden-Probenbezeichnung KS Burgdorf 19.02.2019
 Art des Schlammes entwässert
 3. Analysennummer 577754
 Entnahmestelle KA Burgdorf
 Anlage

Grenzw
AbklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		11,0		3	DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	32,3		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	67,7		0,1	Berechnung
Glühverlust (org.Substanz)	%	10,7	33,1	0,5	DIN EN 15169 : 2007-05

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Gesamtstickstoff (N)	%	0,77	2,38	0,01	DIN EN 13342 : 2001-01
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,07	0,22	0,01	DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,32	4,09	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	g/kg		17,8	0,04	Berechnung
Kalium ges. (als K2O)	%	0,05	0,16	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Calcium ges. (als CaO)	%	9,42	29,2	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	8,28	25,6	0,1	VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
Magnesium ges. (als MgO)	%	0,20	0,62	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S)	%	0,21	0,66	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na)	mg/kg	149	460	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B)	mg/kg	3,3343	10	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe)	mg/kg	21700	67100	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) gesamt	mg/kg	100	309	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo)	mg/kg	0,9	2,8	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Selen (Se)	mg/kg	<0,6460	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Kationen

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Chrom VI	mg/kg	<0,32	<1,0	1	<=2 DIN EN 16318 : 2016-07

Summarische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
AOX (Cl)	mg/kg		56	10	<=400 DIN 38414-18 : 1989-11

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Mikrowellenaufschluss					DIN EN 16174 : 2012-11

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 12.03.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1942654 - 577752/577753

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Schwermetalle

Substanz	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzw	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	3,81	11,8	0,5	<=150	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,22	0,68	0,25	<=1,5 ²⁾	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	4,68	14,5	0,5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	32	98	1	<=900	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	5,42	16,8	0,5	<=80	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,074	0,23	0,1	<=1	DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	163	503	1	<=4000	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	1	2	2	<=40	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kobalt (Co)	mg/kg	1,3	4,1	0,6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,2	0,2	<=1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

Beginn der Prüfungen: 27.02.2019

Ende der Prüfungen: 12.03.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Umwelt Kiel [REDACTED]
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 12.03.2019

Kundennr. XXXXXXXXXX

PRÜFBERICHT 1942654 - 577754

Auftrag **1942654 KS Burgdorf**
 Analysenr. **577754 Klärschlamm**
 Probeneingang **21.02.2019**
 Probenahme **19.02.2019 12:15 - 19.02.2019 12:35**
 Probenehmer XXXXXXXXXX
 Kunden-Probenbezeichnung **KS Burgdorf 19.02.2019**
 Art des Schlammes **entwässert**
 Entnahmestelle **KA Burgdorf Anlage**

Grenzw
AbklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Trockenrückstand	%	32,8		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	67,2		0,1	Berechnung

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Ammonium-N (lösl.) *	%	0,063	0,19	0,005	VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
Nitrat-N (lösl.) *	%	<0,0050	<0,015	0,005	VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
verfügbarer Stickstoff	%	0,0630 ^{x)}	0,190	0	Berechnung
Phosphat neutral-ammonicitratl. (P2O5)	%	1,3	4,1	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphat (P2O5) wasserlöslich	%	<0,02	<0,05	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Wasserlösliche Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Calcium (Ca) wasserlöslich	mg/kg	6070	18500	500	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Magnesium wasserlöslich (als MgO)	%	<0,01	<0,02	0,02	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na) wasserlöslich	%	0,01	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S) wasserlöslich	%	0,05	0,16	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B) wasserlöslich	mg/kg	<2	<5	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe) wasserlöslich	mg/kg	5	16	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kobalt (Co) wasserlöslich	mg/kg	<0,1968	<0,6000	0,6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) wasserlöslich	mg/kg	2	6	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) wasserlöslich	mg/kg	<0,3280	<1	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo) wasserlöslich	mg/kg	<1,6400	<5	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn) wasserlöslich	mg/kg	0,4258	1	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Hygiene

Salmonellen *	in 50 g	nicht nachgewiesen		1	n.n. ⁴⁾ Kapitel IV. C 1. Methodenbuch der BGK
---------------	---------	--------------------	--	---	--

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

4) Die Abkürzung n.n. bedeutet, Salmonellen dürfen in 50g Originalprobe nicht nachweisbar sein.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 12.03.2019
Kundennr. [REDACTED]

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1942654 - 577754

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

Beginn der Prüfungen: 27.02.2019
Ende der Prüfungen: 07.03.2019 08:05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Umwelt Kiel [REDACTED]
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 02.10.2019

Kundennr. XXXXXXXXXX

PRÜFBERICHT 1976174 - 681659/681660

Auftrag 1976174 KS Burgdorf
 Analysenr. 681659/681660 Klärschlamm
 Probeneingang 20.09.2019
 Probenahme 19.09.2019 12:00 - 19.09.2019 12:15
 Probenehmer XXXXXXXXXX
 Kunden-Probenbezeichnung KS Burgdorf 19.09.2019
 Art des Schlammes entwässert
 3. Analysennummer 681661
 Entnahmestelle KA Burgdorf
 Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		12,4		3	DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	34,5		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	65,5		0,1	Berechnung
Glühverlust (org.Substanz)	%	12,1	35,1	0,5	DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Gesamtstickstoff (N)	%	0,84	2,43	0,01	DIN EN 13342 : 2001-01
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,06	0,17	0,01	DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,32	3,82	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	g/kg		16,7	0,04	Berechnung
Kalium ges. (als K2O)	%	0,05	0,15	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Calcium ges. (als CaO)	%	10,7	30,9	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	9,88	28,7	0,1	VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
Magnesium ges. (als MgO)	%	0,23	0,67	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S)	%	0,27	0,76	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na)	mg/kg	128	371	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B)	mg/kg	4,2723	12	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe)	mg/kg	20800	60200	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) gesamt	mg/kg	91	265	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo)	mg/kg	1,1	3,1	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Selen (Se)	mg/kg	<0,6900	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Kationen

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Chrom VI	mg/kg	<0,35	<1,0	1	DIN EN 16318 : 2016-07

Summarische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
AOX (Cl)	mg/kg		52	10	DIN 38414-18 : 1989-11

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Mikrowellenaufschluss					DIN EN 16174 (Verfahren B) : 2012-11

Seite 1 von 2

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 02.10.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1976174 - 681659/681660

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Schwermetalle

Substanz	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	6,01	17,4	0,5	<=150	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,18	0,52	0,25	<=1,5 ²⁾	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	4,84	14,1	0,5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	39	114	1	<=900	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	5,84	16,9	0,5	<=80	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,62	1,8	0,1	<=1	DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	172	499	1	<=4000	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	1	2	2	<=40	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kobalt (Co)	mg/kg	1,4	3,9	0,6		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,2	0,2	<=1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit
Quecksilber (Hg)	1,8	mg/kg

Quecksilber (Hg)

Beginn der Prüfungen: 20.09.2019
Ende der Prüfungen: 02.10.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 02.10.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1976174 - 681661

Auftrag 1976174 KS Burgdorf
 Analysenr. 681661 Klärschlamm
 Probeneingang 20.09.2019
 Probenahme 19.09.2019 12:00 - 19.09.2019 12:15
 Probennehmer [REDACTED]
 Kunden-Probenbezeichnung KS Burgdorf
 Art des Schlammes entwässert
 Entnahmestelle KA Burgdorf
 Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Trockenrückstand	%	34,5		0,1		DIN EN 12880 : 2001-02
------------------	---	------	--	-----	--	------------------------

Pflanzennährstoffe

Ammonium-N (lösl.)	%	0,041	0,12	0,005		VDLUFA II, 3.7.1.1 : 2008
Nitrat-N (lösl.)	%	<0,0050	<0,0050	0,005		VDLUFA II, 3.7.1.1 : 2008
verfügbare Stickstoff	%	0,0410 ^{x)}	0,120	0		Berechnung
Phosphat neutral-ammonitratlösl. (P2O5)	%	1,3	3,8	0,1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphat (P2O5) wasserlöslich	%	<0,05	<0,05	0,05		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Wasserlösliche Pflanzennährstoffe

Calcium (Ca) wasserlöslich	mg/kg	5890	17100	500		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Magnesium wasserlöslich (als MgO)	%	<0,02	<0,02	0,02		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na) wasserlöslich	%	0,01	0,03	0,01		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S) wasserlöslich	%	0,05	0,15	0,01		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B) wasserlöslich	mg/kg	<5	<5	5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe) wasserlöslich	mg/kg	8	23	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kobalt (Co) wasserlöslich	mg/kg	<0,6000	<0,6000	0,6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) wasserlöslich	mg/kg	2	5	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) wasserlöslich	mg/kg	<1	<1	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo) wasserlöslich	mg/kg	<5	<5	5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn) wasserlöslich	mg/kg	0,5537	2	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Hygiene

Salmonellen *	in 50 g	nicht nachgewiesen		1	n.n. ⁴⁾	Kapitel IV. C 1. Methodenbuch der BGK
---------------	---------	--------------------	--	---	--------------------	---------------------------------------

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

4) Die Abkürzung n.n. bedeutet, Salmonellen dürfen in 50g Originalprobe nicht nachweisbar sein.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 02.10.2019
Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1976174 - 681661

Beginn der Prüfungen: 20.09.2019
Ende der Prüfungen: 27.09.2019 17:07

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 14.08.2019

Kundennr. XXXXXXXXXX

PRÜFBERICHT 1963212 - 652995/652996

Auftrag **1963212 KS Burgdorf**
 Analysenr. **652995/652996 Klärschlamm**
 Probeneingang **26.07.2019**
 Probenahme **25.07.2019 12:15 - 25.07.2019 12:35**
 Probenehmer XXXXXXXXXX
 Kunden-Probenbezeichnung **KS Burgdorf 25.07.2019**
 Art des Schlammes **entwässert**
 3. Analysennummer **652997**
 Entnahmestelle **KA Burgdorf**
Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		12,1		3	DIN EN 15933 : 2012-11
Trockenrückstand	%	38,3		0,1	DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	61,7		0,1	Berechnung
Glühverlust (org.Substanz)	%	11,6	30,3	0,5	DIN EN 15935 : 2012-11

Pflanzennährstoffe

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Gesamtstickstoff (N)	%	0,68	1,78	0,01	DIN EN 13342 : 2001-01
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	%	0,03	0,09	0,01	DIN 38406-5-2 : 1983-10
Phosphat ges. (als P2O5)	%	1,52	3,97	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphor (P)	g/kg	17,4	17,4	0,04	Berechnung
Kalium ges. (als K2O)	%	0,06	0,16	0,01	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Calcium ges. (als CaO)	%	14,4	37,6	0,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
basisch wirksame Stoffe (CaO)	%	12,0	31,2	0,1	VDLUFA II.2, 4.5.1 : 2008
Magnesium ges. (als MgO)	%	0,41	1,06	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S)	%	0,29	0,75	0,05	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na)	mg/kg	165	430	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B)	mg/kg	5	14	5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe)	mg/kg	27200	70900	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) gesamt	mg/kg	430	1120	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo)	mg/kg	1,4	3,7	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Selen (Se)	mg/kg	<0,7660	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Kationen

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Chrom VI	mg/kg	<0,38	<1,0	1	DIN EN 16318 : 2016-07

Summarische Parameter

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
AOX (Cl)	mg/kg		34	10	DIN 38414-18 : 1989-11

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	Methode
Mikrowellenaufschluss					DIN EN 16174 (Verfahren B) : 2012-11

Seite 1 von 2

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 14.08.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1963212 - 652995/652996

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012

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

Schwermetalle

Einheit	Wert i.d.OS	Wert i.d.TS	Best.-Gr.	i.d. TS	Methode
Blei (Pb)	mg/kg	5,50	14,4	0,5	<=150 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,27	0,69	0,25	<=1,5 ²⁾ DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	5,58	14,6	0,5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	42	110	1	<=900 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	9,75	25,5	0,5	<=80 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,092	0,25	0,1	<=1 DIN EN 16175-1 : 2016-12
Zink (Zn)	mg/kg	192	501	1	<=4000 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Arsen (As)	mg/kg	3	9	2	<=40 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kobalt (Co)	mg/kg	4,1	10,6	0,6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	<0,2	0,2	<=1 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019
Ende der Prüfungen: 13.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 14.08.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1963212 - 652997

Auftrag 1963212 KS Burgdorf
 Analysenr. 652997 Klärschlamm
 Probeneingang 26.07.2019
 Probenahme 25.07.2019 12:15 - 25.07.2019 12:35
 Probenehmer [REDACTED]
 Kunden-Probenbezeichnung KS Burgdorf 25.07.2019
 Art des Schlammes entwässert
 Entnahmestelle KA Burgdorf
 Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Trockenrückstand	%	38,8		0,1		DIN EN 12880 : 2001-02
Wassergehalt	%	61,2		0,1		Berechnung

Pflanzennährstoffe

Ammonium-N (lösl.)	%	0,058	0,15	0,005		VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
Nitrat-N (lösl.)	%	<0,0050	<0,013	0,005		VDLUF A II, 3.7.1.1 : 2008
verfügbarer Stickstoff	%	0,0580 ^{x)}	0,150	0		Berechnung
Phosphat neutral-ammoncitratlösl. (P2O5)	%	1,1	2,9	0,1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Phosphat (P2O5) wasserlöslich	%	<0,02	<0,05	0,05		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Wasserlösliche Pflanzennährstoffe

Calcium (Ca) wasserlöslich	mg/kg	9660	24900	500		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Magnesium wasserlöslich (als MgO)	%	<0,01	<0,02	0,02		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Natrium (Na) wasserlöslich	%	0,01	0,02	0,01		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Schwefel (S) wasserlöslich	%	0,05	0,12	0,01		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Bor (B) wasserlöslich	mg/kg	<2	<5	5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Eisen (Fe) wasserlöslich	mg/kg	2	6	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kobalt (Co) wasserlöslich	mg/kg	<0,2328	<0,6000	0,6		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) wasserlöslich	mg/kg	2	4	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Mangan (Mn) wasserlöslich	mg/kg	<0,3880	<1	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Molybdän (Mo) wasserlöslich	mg/kg	<1,9400	<5	5		DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Zink (Zn) wasserlöslich	mg/kg	0,4324	1	1		DIN EN ISO 11885 : 2009-09

Hygiene

Salmonellen *	in 50 g	nicht nachgewiesen		1	n.n. ⁴⁾	Kapitel IV. C 1. Methodenbuch der BGK
---------------	---------	--------------------	--	---	--------------------	---------------------------------------

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

4) Die Abkürzung n.n. bedeutet, Salmonellen dürfen in 50g Originalprobe nicht nachweisbar sein.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 14.08.2019
Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1963212 - 652997

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

Beginn der Prüfungen: 29.07.2019
Ende der Prüfungen: 14.08.2019 15:52

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 29.11.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1991371 - 715753/715754

Auftrag 1991371 KS Burgdorf
 Analysenr. 715753/715754 Klärschlamm
 Probeneingang 26.11.2019
 Probenahme 25.11.2019 07:40 - 25.11.2019 07:55
 Probenehmer TE Dienstleistungen UG [REDACTED]
 Kunden-Probenbezeichnung KS Burgdorf
 Art des Schlammes entwässert
 3. Analysennummer 715755
 Entnahmestelle KA Burgdorf
 Anlage

Grenzw
AbklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Trockenrückstand	%	32,1		0,1		DIN EN 12880 : 2001-02
------------------	---	------	--	-----	--	------------------------

Probenvorbereitung

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

Schwermetalle

Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,24	0,76	0,1	<=1	DIN EN 16175-1 : 2016-12
------------------	-------	------	------	-----	-----	--------------------------

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: DIN EN ISO 5667-13 : 2011-08

Beginn der Prüfungen: 26.11.2019
 Ende der Prüfungen: 28.11.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

STADT BURGDORF
VOR DEM HANNOVERSCHEN TOR 1
31303 BURGDORF

Datum 29.11.2019

Kundennr. [REDACTED]

PRÜFBERICHT 1991371 - 715755

Auftrag **1991371 KS Burgdorf**
 Analysenr. **715755 Klärschlamm**
 Probeneingang **26.11.2019**
 Probenahme **25.11.2019 07:40 - 25.11.2019 07:55**
 Probenehmer **TE Dienstleistungen UG [REDACTED]**
 Kunden-Probenbezeichnung **KS Burgdorf**
 Art des Schlammes **entwässert**
 Entnahmestelle **KA Burgdorf**
Anlage

Grenzw
AbfklärV
2017
DüMV 2012
i.d. TS Methode

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

Physikalisch-chemische Parameter

Trockenrückstand	%	32,1		0,1		DIN EN 12880 : 2001-02
------------------	---	-------------	--	-----	--	------------------------

Hygiene

Salmonellen *	in 50 g	nicht nachgewiesen		1	n.n. ³⁾	Kapitel IV. C 1. Methodenbuch der BGK
---------------	---------	---------------------------	--	---	--------------------	---------------------------------------

3) Die Abkürzung n.n. bedeutet, Salmonellen dürfen in 50g Originalprobe nicht nachweisbar sein.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

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

Beginn der Prüfungen: 26.11.2019

Ende der Prüfungen: 29.11.2019 10:05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Agrar&Umwelt [REDACTED]
Kundenbetreuung Klärschlamm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Klärschlammuntersuchung Kläranlage

	AOX [Cl]	Blei [Pb]	Cadmium [Cd]	Chrom [Cr]	Kupfer [Cu]	Nickel [Ni]	Quecksilber [Hg]	Zink [Zn]	Arsen [As]	Chrom VI	Thallium (Tl)	PAK/BaP BaP	TS-Gehalt	PFT	
	Trocken mg/kg	Trocken mg/kg	Trocken mg/kg	Trocken mg/kg	Trocken mg/kg	Trocken mg/kg	[%]	PFOA mg/kg	PFOS mg/kg						
AbfklärV 2017/	500,00	150,00	1,50	900,00	800,00	80,00	1,00	2500,00	40,00	2,00	1,00	1,00	-	0,1	
25.11.2019							0,76						32,10		
21.11.2019	58,00	14,20	0,59	14,40	126,00	15,90	0,78	520,00	< 2,00	< 1,0	< 0,2		35,30		
18.11.2019							1,00						32,80		
15.11.2019							1,00						33,50		
13.11.2019							1,10						36,60		
05.11.2019							1,10						38,10		
29.10.2019							1,40						32,00		
24.10.2019							1,50						34,10		
14.10.2019							1,60						35,40		
19.09.2019	52,00	17,40	0,52	14,10	114,00	16,90	1,80	499,00	2,00	< 1,0	< 0,2		34,50		
25.07.2019	34,00	14,40	0,69	14,60	110,00	25,50	0,25	501,00	9,00	< 1,0	< 0,2		38,30		
17.04.2019	36,00	10,20	0,46	16,30	90,00	23,20	0,18	447,00	4,00	< 1,0	< 0,2		35,60		
19.02.2019	56,00	11,80	0,68	14,50	98,00	16,80	0,23	503,00	2,00	< 1,0	< 0,2		32,30		