

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH  
Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH  
Lochhausener Straße 205, 81249 München**

Das Prüflaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Prüflaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische, chemische Untersuchungen von Boden, Bodenluft, Schlamm, Klärschlamm, Sediment, Altlasten und Abfall;**

**Probenahme von Boden, Abfall, Schlamm, Klärschlamm und Sediment;**

**Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017 § 32;**

**Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020);**

**Fachmodule Boden und Altlasten sowie Abfall**

*Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen ([www.dakks.de](http://www.dakks.de))*

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,**

**<sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.**

**Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Außerdem ist dem Prüflaboratorium in den Kapiteln 1 bis 5, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

**Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

**Inhaltsverzeichnis**

1	Probenahme und Analytik von Wischproben und Feststoffen nach Brandschäden.....	5
1.1	Probenahme.....	5
1.2	Untersuchung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS).....	5
1.3	Untersuchung mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC).....	5
1.4	Untersuchung mittels Ionenchromatographie .....	5
1.5	Untersuchung mittels Potentiometrie .....	5
2	Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm und Sediment, wässrigen Eluaten .....	6
2.1	Probenahme.....	6
2.2	Probenvorbereitung mittels Extraktion <sup>1)</sup> .....	6
2.3	Bestimmung physikalisch-chemischer Kenn- und Bezugsgrößen .....	6
2.3.1	mittels Gravimetrie <sup>1)</sup> .....	6
2.3.2	mittels Elektrodenmessung.....	7
2.3.3	mittels Volumenmessung.....	7
2.3.4	Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenselektiver Detektion (HPLC-MS/MS).....	7
3	Untersuchungen von Abfall und wässrigen Eluaten.....	7
3.1	Probenahme, Probenvorbereitung und Probenaufbereitung.....	7
3.2	Bestimmung von physikalisch-chemischen Kenn- und Bezugsgrößen mittels .....	9
	Gravimetrie <sup>1)</sup> .....	9
3.3	Bestimmung von Elementen.....	9
3.3.1	mittels Atomabsorptionsspektrometrie .....	9
3.3.2	mittels induktiv gekoppeltem Plasma.....	9
3.4	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Gravimetrie.....	10

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

3.5	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Photometrie.....	10
3.6	Bestimmung von Gesamtcyanid, freiem Cyanid und Phenolindex mittels Fließanalytik .....	10
3.7	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Verbrennungsanalyse .....	10
3.8	Bestimmung von organischen Substanzen mittels Gaschromatographie .....	10
3.8.1	mit konventionellen Detektoren (FID) .....	10
3.8.2	mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup> .....	10
4	Untersuchungen von Boden und wässrigen Eluaten.....	11
4.1	Probenahme.....	11
4.2	Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung mittels Flüssigextraktion <sup>1)</sup> .....	11
4.3	Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Kenngrößen .....	12
4.3.1	mittels Elektrodenmessung <sup>1)</sup> .....	12
4.3.2	mittels Gravimetrie .....	12
4.3.3	mittels Siebung.....	12
4.4	Bestimmung von Anionen.....	12
4.4.1	mittels Photometrie <sup>1)</sup> .....	12
4.4.2	mittels Titrimetrie <sup>1)</sup> .....	13
4.5	Bestimmungen von Elementen.....	13
4.5.1	mittels induktiv gekoppeltem Plasma <sup>1)</sup> .....	13
4.5.2	mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, K-AAS) <sup>1)</sup> .....	13
4.5.3	mittels Verbrennungsanalytik <sup>1)</sup> .....	14
4.6	Bestimmung von Summenparametern.....	14
4.6.1	mittels Gaschromatographie mit Standarddetektoren.....	14
4.6.2	Bestimmung von EOX und AOX mittels Verbrennung und nachfolgender Maßanalyse <sup>1)</sup> .....	15
4.6.3	Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid und des Phenolindex mittels Fließanalyse.....	15
4.6.4	Bestimmung von Cyaniden und des Phenol-Indexes mittels Photometrie .....	15
4.6.5	Bestimmung des Brennwertes mittels Verbrennungsanalytik .....	15
4.7	Bestimmungen organischer Stoffe.....	16
4.7.1	mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup> .....	16
4.7.2	mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID) <sup>1)</sup> .....	16
5	Untersuchung von Bodenluft .....	17
5.1	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID, WLD).....	17

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

5.2	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) .....	18
6	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall .....	18
7	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten .....	28
8	Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017; § 32.....	36
9	Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) .....	41
	Verwendete Abkürzungen.....	45

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**1 Probenahme und Analytik von Wischproben und Feststoffen nach Brandschäden**

**1.1 Probenahme**

LGP U144  
2017-04 Probenahme nach Brandschäden: Wischproben und Materialproben

**1.2 Untersuchung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)**

LGP U 144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben

LGP U 144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung der 6 PCB 28, 52, 101, 153, 138, 180

LGP U 144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung von 16 PAK nach US-EPA

LGP U 144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung von Pentachlorbenzol und Hexachlorbenzol.

**1.3 Untersuchung mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC)**

DIN EN 717-3  
1996-05 Bestimmung der Formaldehydabgabe; Messverfahren nach der modifizierten Flaschenmethode

**1.4 Untersuchung mittels Ionenchromatographie**

LGP U144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung der Anionen Fluorid, Chlorid, Bromid, Nitrat, Phosphat und Sulfat

**1.5 Untersuchung mittels Potentiometrie**

LGP U144  
2017-04 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung des pH-Wertes

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**2 Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm und Sediment, wässrigen Eluaten**

**2.1 Probenahme**

DIN EN ISO 5667-13 (S 1) 2011-08	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen
DIN 38414-S 11 1987-08	Probenahme von Sedimenten
LAGA PN 98 2019-05	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen und abgelagerten Materialien

**2.2 Probenvorbereitung mittels Extraktion <sup>1)</sup>**

DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 13346 (S 7a) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser

**2.3 Bestimmung physikalisch-chemischer Kenn- und Bezugsgrößen**

**2.3.1 mittels Gravimetrie <sup>1)</sup>**

DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts
DIN EN 14346 2006-12	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes
DIN EN 15935 2012-11	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse

## Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

### 2.3.2 mittels Elektrodenmessung

DIN EN 15933  
2012-11                      Charakterisierung von Schlamm - Bestimmung des pH-Wertes

DIN EN 27888  
1993-11                      Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des elektrischen Leitfähigkeit  
(Modifikation: *Anwendung für Eluate, Perkolate*)

### 2.3.3 mittels Volumenmessung

DIN EN 14702-1 (S 10)  
2006-06                      Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung der Absetzbarkeit  
(Bestimmung des Schlammvolumens und des  
Schlammvolumenindexes)

### 2.3.4 Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenselektiver Detektion (HPLC-MS/MS)

DIN 38414-S 14  
2011-08                      Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in  
Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-  
Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer  
Detektion (HPLC-MS/MS)

## 3 Untersuchungen von Abfall und wässrigen Eluaten

### 3.1 Probenahme, Probenvorbereitung und Probenaufbereitung

DIN EN ISO 12457-1  
2003-01                      Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen  
Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit  
einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer  
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)

DIN EN ISO 12457-2  
2003-01                      Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;  
Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen  
Abfällen und Schlämmen - Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit  
einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer  
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN EN ISO 12457-3 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmunguntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN EN 15169 2007-15	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen (Perkolation im Aufwärtsstrom)
DIN 19529 2009-01	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
DIN 19747 2006-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbereitung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DIN 19698-1 2014-05	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 1: Anleitung für die segmentorientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken
DIN 19698-2 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken
LAGA Richtlinie EW 98 Kap. 4 2002	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser im Trogversuch (EW 98T)
LAGA-Richtlinie EW 98 Kap.5 2002	Eluatherstellung mit konstantem pH-Wert bei 4 und 11 Säureneutralisationskapazität

## Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

LAGA-Richtlinie EW 98 Kap.5 2002      Eluatherstellung bei pH-Wert 7,5-8 zur Bestimmung des DOC

LAGA PN 98 2001-12      Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen; Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen und abgelagerten Materialien

### 3.2 Bestimmung von physikalisch-chemischen Kenn- und Bezugsgrößen mittels Gravimetrie <sup>1)</sup>

DIN EN 14346 2006-12      Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes

DIN EN 15169 2007-02      Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten

### 3.3 Bestimmung von Elementen

#### 3.3.1 mittels Atomabsorptionsspektrometrie

DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08      Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung  
(Modifikation für Abfall: *Bestimmung im Königswasserextrakt*)

#### 3.3.2 mittels induktiv gekoppeltem Plasma

DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09      Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES)  
(hier: *Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Kupfer, Nickel und Zink sowohl aus Königswasser-aufschluss als auch aus Eluat*)  
(Modifikation: Eluate aus Abfall)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01      Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma- Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope  
(Modifikation: Eluate aus Abfall)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**3.4 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Gravimetrie**

LAGA-Richtlinie KW/04                      Extrahierbare lipophile Stoffe  
2004-11

**3.5 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Photometrie**

DIN 38409-H 16-3                              Bestimmung des Phenol-Index  
1984-06    (*Modifikation*: Eluat)

**3.6 Bestimmung von Gesamtcyanid, freiem Cyanid und Phenolindex mittels Fließanalytik**

DIN EN ISO 14402 (H 37)                      Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der  
1999-12    Fließanalytik (FIA und CFA)  
    (*Modifikation*: Eluate aus Abfall)

DIN EN ISO 14403 (D 6)                      Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem  
2012-10    Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA)  
    (*Modifikation*: Eluate aus Abfall)

**3.7 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Verbrennungsanalyse**

DIN 19539    Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige  
2016-12    Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC<sub>400</sub>, ROC, TIC<sub>900</sub>)

**3.8 Bestimmung von organischen Substanzen mittels Gaschromatographie**

**3.8.1 mit konventionellen Detektoren (FID)**

DIN EN 14039                                      Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an  
2005-01    Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie

**3.8.2 mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup>**

DIN EN 15527                                      Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen  
2008-09    aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels  
    Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN EN 15308 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang- Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (Modifikation für Material: <i>Extraktion mit Hexan oder Toluol, GC-MS</i> )
DIN CEN/TS 16181 2013-12	Bodenbeschaffenheit; Extraktion und Bestimmung von PAK aus Boden mittels GC-MS (Modifikation für Material: <i>Extraktion mit Cyclohexan</i> )

**4 Untersuchungen von Boden und wässrigen Eluaten**

**4.1 Probenahme**

DIN EN 932-1 1996-11	Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Probenahmeverfahren
DIN 19698-2 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken

**4.2 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung mittels Flüssigextraktion <sup>1)</sup>**

ISO 14507 2009-07	Bodenbeschaffenheit; Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden
DIN ISO 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit; Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung
DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkulationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen
DIN 19529 2009-01	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, - vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
LGP U04 1996-05	Mikrowellenaufschluss

**4.3 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Kenngrößen**

**4.3.1 mittels Elektrodenmessung <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11265 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN 15933 2012-11	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes

**4.3.2 mittels Gravimetrie**

DIN EN 15934 2012-11	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes auf Massebasis
-------------------------	---

**4.3.3 mittels Siebung**

DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung für Partikelgrößenverteilung in Mineralböden
--------------------------	--

**4.4 Bestimmung von Anionen**

**4.4.1 mittels Photometrie <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Cyanid
DIN 15192 2007-02	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Chrom(VI) in phosphatgepufferter Lösung

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**4.4.2 mittels Titrimetrie <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11261 1997-05	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Gesamtstickstoff - modifiziertes Kjeldahl-Verfahren
VDLUFÄ-Methodenbuch Band II.2 2008	Bestimmung basisch wirksamer Stoffe nach Förster

**4.5 Bestimmungen von Elementen**

**4.5.1 mittels induktiv gekoppeltem Plasma <sup>1)</sup>**

DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation für Böden: Bestimmung mit Königswasser- Extraktionslösung)
DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2 Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (Modifikation für Böden: Bestimmung in Königswasser- Extraktionslösungen)

**4.5.2 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, K-AAS) <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11047 2003-05	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt; Flammen- und elektrothermisches atomabsorptions- spektroskopisches Verfahren
DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasserextrakten von Boden durch Kaltdampf-Atom- absorptionsspektrometrie oder Atomfluoreszenzspektrometrie
DIN ISO 20279 2006-01	Bodenbeschaffenheit; Extraktion von Thallium und Bestimmung durch elektrothermische Atomabsorptionsspektrometrie

## Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

DIN ISO 20280 2010-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen in Königswasserextrakten mittels elektrothermischer oder Hydrid-Atomabsorptionsspektrometrie
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (Modifikation für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung</i> )
DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Modifikation für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung</i> )
VDLUF A-Methodenbuch A 6.2.1.1 2012	Bestimmung von Phosphor und Kalium im Calcium-Acetat-Lactat-(CAL) Auszug
VDLUF A-Methodenbuch A 6.2.1.2 1991	Bestimmung von Phosphor und Kalium im Doppellactat (DL)-Auszug
VDLUF A-Methodenbuch A 6.2.4.1 1991	Bestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiums im Calciumchlorid-Auszug

### 4.5.3 mittels Verbrennungsanalytik <sup>1)</sup>

DIN EN 15936 2012-11	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von organischem Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (Elementaranalyse)
DIN 51727 2001-06	Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Chlorgehaltes

## 4.6 Bestimmung von Summenparametern

### 4.6.1 mittels Gaschromatographie mit Standarddetektoren

DIN EN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub>
-----------------------------	---

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**4.6.2 Bestimmung von EOX und AOX mittels Verbrennung und nachfolgender Maßanalyse <sup>1)</sup>**

DIN 38414-S 17  
2017-01 Bestimmung von ausblasbaren und extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX)  
(Modifikation für Böden: *Soxhlet-Extraktion mit Heptan oder Ultraschallextraktion mit Hexan*)

DIN 38414-S 18  
1989-11 Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)  
(Modifikation: *Anwendung auch für Böden*)

**4.6.3 Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid und des Phenolindex mittels Fließanalyse**

DIN EN ISO 17380  
2013-10 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse

**4.6.4 Bestimmung von Cyaniden und des Phenol-Indexes mittels Photometrie**

DIN 38405-D 13  
2011-04 Bestimmung von Cyaniden  
(Modifikation für Böden: *Destillation mit Zink-Cadmiumsulfat und EDTA, Photometrie*)

DIN 38409-H 16  
1984-06 Bestimmung des Phenol-Index  
(Modifikation für Böden: *Aufschlännen mit Wasser, Wasserdampfdestillation*)

**4.6.5 Bestimmung des Brennwertes mittels Verbrennungsanalytik**

DIN 51900-1  
2000-04 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren

DIN 51900-2  
2003-05 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 2: Verfahren mit isoperibolem oder static-jacket Kalorimeter

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN 51900-3 2005-01	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 3: Verfahren mit adiabatischem Mantel
------------------------	---

**4.7 Bestimmungen organischer Stoffe**

**4.7.1 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup>**

DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)
--------------------------	--

DIN EN ISO 22892 2011-06	Bodenbeschaffenheit - Anleitung zur Identifizierung von Zielverbindungen durch Gaschromatographie und Massenspektroskopie
-----------------------------	---

DIN 38407-F 37 2013-11	Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (F 37) <i>(Modifikation für Böden: GC-MS; Ultraschallextraktion mit Heptan oder Cyclohexan/Aceton, chromatographische Reinigung)</i>
---------------------------	--

DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) <i>(Modifikation für Böden: Überschichten mit Methanol, Überführen eines Aliquotes in ein mit Wasser gefülltes Headspace; thermische Extraktion)</i>
---------------------------	--

Merkblätter LUA NRW Nr. 1 1994	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Bodenproben
-----------------------------------	---

LGP 01 1996-05	GC-MS-Screening auf organische Verbindungen in Wasser und Boden
-------------------	---

**4.7.2 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID) <sup>1)</sup>**

DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor
--------------------------	---

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN ISO 14154 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen
DIN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40
DIN ISO 22155 2016-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische quantitative Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählte Ether - statisches Dampfraumverfahren
DIN 38414-S 20 1996-02	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (Modifikation für Böden: <i>GC-ECD; Soxhlet-Extraktion mit Heptan, chromatographische Reinigung an AgNO<sub>3</sub>/Kieselgelsäule oder Ultraschallextraktion mit Aceton</i> )
LGP 02 1996-05	GC-FID-Übersichtsanalyse über organische Verbindungen in Wasser, Boden und Bodenluft

**5 Untersuchung von Bodenluft**

**5.1 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID, WLD)**

VDI 3865 Blatt 3 1998-06	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an Aktivkohle oder XAD-4 und Desorption mit organischen Lösungsmitteln
LGP 02 1996-05	GC-FID-Übersichtsanalyse über organische Verbindungen in Wasser, Boden und Bodenluft
LGP U75 2006-09	Bestimmung von Deponiegasen mittels GC-WLD

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

**5.2 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)**

VDI 3865 Blatt 3  
1998-06

Messen organischer Bodenverunreinigungen -  
Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an Aktivkohle oder XAD-4 und Desorption mit organischen Lösungsmitteln

VDI 3865 Blatt 4  
2000-12

Messen organischer Bodenverunreinigungen -  
Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft durch Direktmessung

**6 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall**  
LAGA vom Mai 2018

**Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm**

	<b>Teilbereiche / Parameter</b>	<b>Grundlage / Verfahren</b>	
		<b>AbfklärV</b>	
<b>1.1</b>	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 32 Abs. 3 und 4 AbfklärV</b>	
<b>a)</b>	<b>Probenahme</b>	<b>DIN EN ISO 5667-13 (08.11) und DIN 19698-1 (05.14)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>b)</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	<b>DIN 19747 (07.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

1.2	Schwermetalle und Chrom VI	§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AbfklärV	
	Schwermetalle		
	Königswasseraufschluss	<b>DIN EN 16174 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16174 Verfahren A (11.12)	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Thallium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-26 (07.97)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>	
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 17852 (04.08)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-1 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-2 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chrom VI (aus alkalischem Heißextrakt)	<b>DIN EN 16318 (07.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15192 (02.07)	<input type="checkbox"/>
		DIN 10304-3 (11.97)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

<b>1.3</b>	<b>Adsorbierte, organisch gebundene Halogene</b>	<b>§ 5 Abs. 1 Nr. 2 AbfKlärV</b>	
	AOX (aus Trockenrückstand)	<b>DIN 38414-18 (11.89)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16166 (11.12)</b>	<input type="checkbox"/>

<b>1.4</b>	<b>Physikalische Parameter, Nährstoffe</b>	<b>§ 5 Abs. 1 Nrn. 3 - 9 AbfKlärV</b>	
	Trockenrückstand	<b>DIN EN 15934 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12880 (02.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	<b>DIN EN 15935 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12879 (02.01)	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	<b>DIN EN 15933 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-5 (07.09)	<input type="checkbox"/>
	Basisch wirksame Stoffe als CaO	<b>Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N )	<b>DIN 38406-5 (10.83)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamt-Stickstoff (N <sub>ges.</sub> )	<b>DIN EN 13342 (01.01)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16169 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11261 (05.97)	<input type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss	<b>DIN EN 16174 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ))	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 6878 (09.04)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 17294-2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>

**Teilbereich 1.5 – Persistente organische Schadstoffe**

nicht belegt

**Teilbereich 1.6 – Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)**

nicht belegt

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

1.7	Benzo(a)pyren (B(a)P)	DIN EN 15527 (09.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (02.02)	<input type="checkbox"/>
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	<input type="checkbox"/>
1.8	Polyfluorierte Verbindungen (PFC) mit den Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure und Perfluoroctansulfonsäure (PFOA/PFOS)	DIN 38414-14 (08.11)	<input checked="" type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 2: Boden

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		AbfklärV und BioAbfV	
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 32 Abs. 2 AbfklärV und § 9 BioAbfV	
a)	Probenahme	DIN ISO 10381-1 (08.03) <u>und</u> DIN ISO 10381-4 (04.04)	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Probenvorbereitung	DIN ISO 19747 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 1 AbfklärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 16772 (06.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		EN 16175-1 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		EN 16175-2 (12.16)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	<input type="checkbox"/>
<b>2.3</b>	<b>Physikalische Parameter, Phosphat</b>	<b>§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	
	Phosphat (aus CAL/DL-Auszug; P-Gehaltsbestimmung umzurechnen auf o-Phosphat)	VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.1 (6. Teillfg. 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.2 (Grundwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Bodenart (Tongehalt)	DIN 19682-2 (07.14)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 18123 (04.11)	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN EN 15933 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		ISO 10390 (02.05)	<input checked="" type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12880 (02.01)	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

	Organische Stoffe	§ 4 Abs. 2 AbfklärV	
2.4	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	Benzo(a)pyren (B(a)P)	DIN ISO 18287 (05.06)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (02.02)	<input type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 3: Bioabfall

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>BioAbfV</b>	
3.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 4 Abs. 9 BioAbfV	
a)	Probenahme	DIN EN 12579 (01.00) <u>und</u> DIN 51750- 1 (12.90) <u>und</u> DIN 51750- 2 (12.90) <u>und</u> DIN EN ISO 5667- 13 (08.11)	<input type="checkbox"/>
b)	Probenvorbereitung	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit Anhang 3 Pkt. 1.3.3	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13040 (02.07)	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 5 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 13650 (01.02)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16174 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406- 6 (07.98)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 5961 (05.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1233 (08.96)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 7 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Nickel (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 11 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1483 (07.07)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN 12338 (10.98)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

	Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406- 8 (10.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

<b>3.3</b>	<b>Physikalische Parameter, Fremdstoffe</b>	<b>§ 4 Abs. 5 BioAbfV</b>	
	Trockenrückstand	DIN EN 13040 (02.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13040 (01.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN EN 13037 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13037 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Salzgehalt	DIN EN 13038 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13038 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Organische Substanz als Glühverlust (aus Trockenrückstand)	DIN EN 13039 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Steine und Fremdstoffe	Anhang 3 BioAbfV, Nr. 1.3.3 Methodenbuch zur Analyse organischer Düngemittel, Bodenverbesserungsmittel und Substrate der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 3.4 – Prozessprüfung**

nicht belegt

**Teilbereich 3.5 – Prüfung der hygienisierten Bioabfälle**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall**

nicht belegt

Gültig ab: 08.12.2023

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Untersuchungsbereich 6: Altholz

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>AltholzV</b>	
<b>6.1</b>	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 6 Abs. 6 AltholzV</b>	
a)	Probenahme	LAGA PN 98 in Verbindung mit <b>Anhang IV Nr. 1.1 AltholzV</b>	<input type="checkbox"/>
b)	Probenvorbereitung	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit <b>Anhang IV Nr. 1.3</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Herstellung der Laborprobe	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit <b>DIN 51701- 3 (08.85)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Feuchtigkeitsgehalt	<b>DIN 52183 (11.77)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>6.2</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.3 AltholzV</b>	
	Königswasseraufschluss	<b>E DIN EN 13657 (10.99)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11969 (11.96)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 6 (07.98)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (05.98)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

	Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 5961 (05.95)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Chrom (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1233 (08.96)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 7 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1483 (08.97)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 12338 (10.98)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	<input type="checkbox"/>

<b>6.3</b>	<b>Halogene</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.2 AltholzV</b>	
	Fluor, Chlor	<b>DIN 51727 (06.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 51727 (11.11)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 14582 (06.07) in Verbindung mit <b>DIN EN ISO 10304- 1 (04.95)</b>	<input type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

		DIN EN ISO 10304- 1 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>6.4</b>	<b>Organische Parameter</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.4 und 1.4.5 AltholzV</b>	
	Pentachlorphenol (PCP)	<b>Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.4</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 14154 (12.05)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	<b>Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.5 in Verbindung mit DIN 38414- 20 (01.96)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

**7 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten**

Stand: LABO vom 16.08.2012

**Untersuchungsbereich 1: Feststoffe**

**Teilbereich 1.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung		BBodSchV DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10381-5: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	Handbohrungen, Probenahmen an Schürfen, Kleinrammbohrungen 50 – 80 mm, Proben in ungestörter Lagerung	DIN ISO 10381-2: 2003 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input type="checkbox"/>
	Haufwerksbeprobung	LAGA PN 98: 2001	
Probenahme nach dem Bodenaufschluss bei der Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten auf leichtflüchtige Schadstoffe	Das Extraktionsmittel ist vor der Probenahme in die Probengefäße vorzulegen	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 4, HLUg 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4: 2004 VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. 1, A1	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Sedimenten		DIN 38414-11: 1987	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Schwebstoffen - <b>optional</b>		DIN 38402-24: 2007	<input type="checkbox"/>

Gültig ab: 08.12.2023

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenbeschreibung		Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005	<input type="checkbox"/>
	Normenreihe Geotechnische Erkundung und Untersuchung	DIN EN ISO 14688-1: 2011 DIN EN ISO 14689-1: 2011 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input type="checkbox"/>
Ermittlung der Bodenart	Fingerprobe im Gelände	Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005 DIN 19682-2: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung im Gelände, Probentransport		DIN 19747: 2009 DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10831-2: 2003 DIN ISO 18512: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	Überschichten des Bodens mit Lösungsmittel im Gelände bei Untersuchung auf leichtflüchtige Schadstoffe	DIN ISO 22155: 2006	

**Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter**

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und –aufarbeitung		DIN 19747: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 14346: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13137: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15936: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdicht – <b>optional</b>		DIN ISO 11272: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Korngrößenverteilung – optional	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input type="checkbox"/>

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Königswasserextrakt	Thermisch, offenes Gefäß	DIN ISO 11466: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mikrowellenaufschluss	DIN EN 13657: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Alkalisches Aufschlussverfahren - optional	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - optional	HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	DIN ISO 20279: 2006	<input type="checkbox"/>
Arsen (As) Antimon (Sb)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Cadmium (Cd) Chrom (Cr), gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Blei (Pb) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN ISO 11047: 2003	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input type="checkbox"/>
Cyanide		DIN ISO 17380: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11262: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Chrom(VI) - optional	IC mit photometrischer Detektion	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Molybdän (Mo) Vanadium (V) – optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Selen (Se) – optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Thallium (Tl) aus dem HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Extrakt – optional	ET-AAS	DIN ISO 20279: 2006	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Uran (U)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Wolfram (W) - optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>

Teilbereich 1.3 Labor - Analytik organischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und –aufarbeitung		DIN 19747: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 14346: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13137: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15936: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdicht – optional		DIN ISO 11272: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung – optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input checked="" type="checkbox"/>

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)  16 PAK (EPA)	GC-MS	DIN ISO 18287: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>
	HPLC-UV/F Acenaphthylen kann nicht mittels Fluoreszenzdetektor bestimmt werden	DIN ISO 13877: 2000	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23: 2002	<input type="checkbox"/>
Hexachlorbenzol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>
Pentachlorphenol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 14154: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input type="checkbox"/>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC - ECD, GC – MS Extraktion mit Aceton/Petrolether oder Soxhlet-Extraktion Die Art der Summenbildung ist anzugeben (PCB6/PCB7)	DIN ISO 10382: 2003	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-20: 1996	<input checked="" type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

<b>Analytik organischer Parameter</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) – <b>optional</b>	Extraktion mit Methanol oder Acetonitril und Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD	E DIN ISO 11916-1: 2011	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) – <b>optional</b>	Extraktion mit Methanol. Umlösen in Toluol und Quantifizierung mittels GC-ECD oder GC-MS	E DIN ISO 11916-2: 2011	<input type="checkbox"/>
Mineralölkohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) – <b>optional</b>	GC-FID	DIN ISO 16703: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
		LAGA KW/04: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
BTEX-Aromaten, LHKW – <b>optional</b>	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 1.4: Analytik – Dioxine und Furane**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 2: Eluate und Perkolate, wässrige Medien**
**Teilbereich 2.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

<b>Probenahme</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
Probenahmeplanung und Probenahmetechniken		DIN EN ISO 5667-1: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Grundwasser	AQS-Merkblatt P 8/2: 1996	ISO 5667-11: 2009 DIN 38402-13: 1985 DVGW-Arbeitsblatt W 112: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Sickerwasser		z.Z. kein genormtes Verfahren vorhanden Ggf. E-DWA-M 905: 2008	<input type="checkbox"/>
Probenahme von Oberflächenwasser (Fließgewässer)	AQS-Merkblatt P 8/3: 1998	DIN 38402-15: 2010	<input type="checkbox"/>
Probenahme von Oberflächenwasser (stehende Gewässer)		DIN 38402-12: 1985	<input type="checkbox"/>

<b>Vor-Ort-Untersuchungen</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
Färbung		DIN EN ISO 7887: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Trübung		DIN EN ISO 7027: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Geruch		DEV B1/2 1971	<input checked="" type="checkbox"/>

Gültig ab: 08.12.2023

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Temperatur		DIN 38404-4: 1976	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert		DIN EN ISO 10523: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814: 1992	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Redoxspannung		DIN 38404-6: 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>

Teilbereich 2.2 Labor – Analytik von Eluaten/Perkolaten auf anorganische Parameter

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - <b>optional</b>		DIN EN 12457-4: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - <b>optional</b>		DIN 19528: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - <b>optional</b>		DIN 19738: 2004	<input type="checkbox"/>

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Antimon (Sb) Arsen (As)	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Nickel (Ni) Zink (Zn)	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input type="checkbox"/>
Cyanid (CN-), gesamt Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN EN ISO 14403: 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-13: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17380: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Fluorid, Chlorid, Sulfat	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1:2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einzelverfahren	DIN 38405-1, -4, -5: 1985	<input checked="" type="checkbox"/>
Vanadium (V) - <b>optional</b>	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Uran (U) – <b>optional</b>	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Zinn (Sn) Thallium (Tl) Wolfram (W) - <b>optional</b>	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Selen (Se) - <b>optional</b>	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input type="checkbox"/>
Chrom (Cr VI)	Spektralphotometrie	DIN 38405-24: 1987	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-3: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 2.3 Labor - Analytik von Eluaten/Perkolaten auf organische Parameter**

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - <b>optional</b>		DIN EN 12457-4: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - <b>optional</b>		DIN 19528: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - <b>optional</b>		DIN 19738: 2004	<input type="checkbox"/>

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN 38407-9: 1991	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN EN ISO 10301: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Aldrin	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Dichlordiphenyltrichlor-ethan (DDT)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	DIN EN 12673: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlorbenzole (Cl3-Cl6)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
		Flüssigextraktion, GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997
Chlorbenzole (Cl1-Cl3)	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC-ECD, ggf. MS	DIN EN ISO 10301: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC-ECD, GC-MS Art der Summenbildung (PCB6 /PCB7) ist anzugeben	DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38407-3: 1998	<input type="checkbox"/>
16 PAK (EPA)	HPLC-F	DIN EN ISO 17993: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	GC-MS	DIN 38407-39: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-9: 1991	<input checked="" type="checkbox"/>
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	GC-FID	DIN EN ISO 9377-2: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) - <b>optional</b>	HPLC / UV-Detektion	DIN EN ISO 22478: 2006	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) - <b>optional</b>	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels GC	DIN 38407-17: 1999	<input type="checkbox"/>
Phenole- <b>optional</b>	GC-ECD, GC-MS	ISO 8165-2: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12673: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 3 – Bodenluft, Deponiegas**  
**Teilbereich 3.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**  
 nicht belegt

**Teilbereich 3.2 Labor – Analytik von Bodenluft, Deponiegas**

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	<input type="checkbox"/>
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	<input type="checkbox"/>
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>

**8 Probenahme, Probearbeitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017; § 32**

Tabelle 1	Parameter	Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2	
1.1	Probenahme Boden	DIN ISO 10381-1 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 10381-4 (April 2004)	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

<b>Tabelle 1</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfklärV Anlage 2</b>	
	Auswahl der Gerätschaften	DIN ISO 10381-2 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Auswahl von Probengefäßen, Probenkonservierung, -transport und -lagerung	DIN ISO 10381-1 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Transport von Proben für Analysen auf org. Schadstoffe	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.2</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Siebung, Zerkleinerung und Homogenisierung	Gemäß AbfklärV Anl.2,1.2 (< 2mm)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.3</b>	<b>Probenanalyse</b>		
	pH-Wert	DIN EN 15933 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tongehalt / Bodenart	DIN 19682-2 (07.14)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phosphat	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.1 (im Calcium-Lactat-Auszug, 6. Teillfg. 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.2 (im Doppellactat-Auszug, Grundwerk)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss/-extrakt: Extraktion von Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Zink (Zn)	DIN EN 16174 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Zink (Zn)	DIN ISO 11047 (Mai 2003)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (Hg)	DIN ISO 16772 (Juni 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 16175-1 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

<b>Tabelle 1</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
		DIN ISO 16175-2 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12846 (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB) (PCB-Kongener 28, 52, 101, 138, 153, 180 nach Ballschmiter)	DIN ISO 10382 (Mai 2003)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (hier nur Benzo(a)pyren (B(a)P))	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243 (Dezember 2013)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (Februar 2002)	<input type="checkbox"/>

<b>Tabelle 2</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
<b>2</b>	<b>Klärschlamm</b>		
<b>2.1</b>	<b>Probenahme</b>		
	Probenahme Klärschlamm	DIN EN ISO 5667-13 (August 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Probenahme Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost	DIN 19698-1 (Mai 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.2</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.3</b>	<b>Probenanalyse</b>		
	pH-Wert	DIN EN 15933 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Glühverlust (organische Substanz)	DIN EN 15935 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamt-Stickstoff	DIN EN 13342 (Januar 2001)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16169 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ammonium-Stickstoff	DIN 38406-5 (Oktober 1983)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Basisch wirksame Bestandteile	Methode 4.5.1 Band II.2 des Handbuchs der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (Methodenbuch)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss/-extrakt:	DIN EN 13346 (April 2001) Verfahren A	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Tabelle 2	Parameter	Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfklärV Anlage 2	
	Extraktion von Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Phosphor (P), Quecksilber (Hg), Zink (Zn)	DIN EN 16174 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Thallium (Tl), Zink (Zn)	DIN ISO 11047 (Mai 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38406-26 (Juli 1997)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (April 2013)	<input type="checkbox"/>
	Chrom (Cr <sup>VI</sup> )	DIN EN 16318 (Juli 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 17852 (April 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-1 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-2 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Phosphor (P) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ))	DIN EN ISO 6878 (September 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Adsorbierte organisch gebundene Halogene (AOX)	DIN 38414-18 (November 1989)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16166 (November 2012)	<input type="checkbox"/>
	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (hier nur Benzo(a)pyren (B(a)P))	DIN EN 15527 (September 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (Februar 2002)	<input type="checkbox"/>
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (Dezember 2013)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB) (PCB-Kongener 28, 52, 101, 138, 153, 180 nach Ballschmiter)	DIN 38414-20 (Januar 1996)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (November 2012)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

<b>Tabelle 2</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfklärV Anlage 2</b>	
	Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und -furane (PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)	DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267 (Mai 2012)	<input type="checkbox"/>
	Polyfluorierte Verbindungen (PFC) – als Summe der Einzelsubstanzen Perfluorooctansäure [PFOA] und Perfluorooctansulfonsäure [PFOS])	DIN 38414-14 (August 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Tabelle 3</b>	<b>Weitere Analyseverfahren</b>	<b>Zu AbfklärV § 32 Abs. 4</b>	
<b>3.1</b>	<b>Zusätzliche Nährstoffe und Nebenbestandteile</b>	<b>Aus Düngemittelverordnung – DüMV 2017</b>	
	Kalium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.1 (im Calcium-Lactat-Auszug, 6. Teillfg. 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Schwefel	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.3.1 ( $S_{min}$ , 7. Teillfg. 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Magnesium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.4.1 (im Calciumchlorid-Auszug, 6. Grundwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Natrium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.4.1 (im Calciumchlorid-Auszug, 6. Grundwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bor	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.4.1 (im Calciumchlorid DTPA-Auszug, 3. Teillfg. 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kobalt	DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Salzgehalt	DIN EN 13038 (Januar 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Selen	DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 1 (Dezember 1985)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (Januar 2002)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

Tabelle 3	Weitere Analyseverfahren	Zu AbfklärV § 32 Abs. 4	
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>

Tabelle 4	Weitere Analyseverfahren	Zu AbfklärV § 32 Abs. 4	
	Zusätzliche DIN-Methoden in Ergänzung zu den nach § 12 ebenfalls zugelassenen - VDLUFA-Methoden, (Methodenbuch Bd.II) - Gütegemeinschaft Kompost (Methodenbuch Kompost)	<b>Aus DüngMProbV 2009 § 12 (2)</b>	
<b>4.1</b>	Feuchte-/Wassergehalt	DIN EN 12048 (November 1996)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12049 (November 1996)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13466-1 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13466-2 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4.2</b>	Extraktion von lösl. Nährstoffen	DIN EN 13651 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13652 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4.3</b>	Bestimmung von Chelatbildnern	DIN EN 13368-1 (April 2014)	<input type="checkbox"/>
	Bestimmung von Chelatbildnern	DIN EN 13468-2 (Juli 2016)	<input type="checkbox"/>
<b>4.4</b>	Bestimmung von Stickstoff	DIN EN 13654-1 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>

**9 Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020)**

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>2</b>	<b>Probenahme</b>	LAGA PN 98 (Mai 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3</b>	<b>Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils</b>		
<b>3.1</b>	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff		
<b>3.1.1</b>	Probenvorbereitung	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.2</b>	Aufschlussverfahren (Königswasser)	DIN EN 13657 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.1.3</b>	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
<b>3.1.3.1</b>	Glühverlust	DIN EN 15169 (Mai 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.3.2</b>	TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN EN 15936 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.4</b>	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.5</b>	PCB (Polychlorierte Biphenyle – Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	DIN EN 15308 (Dezember 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.6</b>	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.7</b>	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.8</b>	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.9</b>	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.10</b>	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.11</b>	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
<b>3.1.12</b>	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2</b>	Bestimmung der Gehalte im Eluat		
<b>3.2.1</b>	Eluatherstellung		
<b>3.2.1.1</b>	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/ Feststoffverhältnis 10/1	DIN EN 12457-4 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.1.2</b>	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.2</b>	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 14405 (Mai 2017)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.3</b>	pH-Wert des Eluates	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.2.4</b>	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
<b>3.2.4.1</b>	DOC	DIN EN 1484 (April 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.4.2</b>	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.5</b>	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.6</b>	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.7</b>	Blei	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.8</b>	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.9</b>	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.10</b>	Nickel	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.11</b>	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.12</b>	Zink	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.13</b>	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (Januar 2002)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.14</b>	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.15	Cyanide, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13 (April 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-2, (Oktober 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.16	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.17	Barium	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.18	Chrom, gesamt	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.19	Molybdän	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.20	Antimon	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 32 (Mai 2000)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.21	Selen	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.22	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (Januar 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 1 (Januar 1987)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.23	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (November 1993)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.24	Bestimmung des Trockenrückstandes	DIN EN 14346 (März 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.3</b>	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
<b>3.3.1</b>	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT <sub>4</sub> )		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.3.2</b>	Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB <sub>21</sub> )		<input type="checkbox"/>

**Verwendete Abkürzungen**

DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VdS	VdS Schadenverhütung GmbH