

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 22.10.2024

Ausstellungsdatum: 22.10.2024

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Laboratorien Dr. Döring GmbH  
Haferwende 21, 28357 Bremen**

mit dem Standort

**Laboratorien Dr. Döring GmbH  
Haferwende 21, 28357 Bremen**

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 und chemische Untersuchungen von Abfall und Boden;  
Probenahme von Abfall;  
Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020);  
Fachmodule Abfall und Boden und Altlasten**

*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-13462-01-03**

**Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der unter Kapitel 1 aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

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

**Inhaltsverzeichnis**

1	Untersuchung von Abfall und Boden.....	3
1.1	Probenahme von Abfall .....	3
1.2	Probenvorbereitung.....	3
1.3	Bestimmung von physikalischen Kenngrößen mittels Elektrodenmessung .....	4
1.4	Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) * .....	4
1.5	Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (LC-MS/MS) .....	5
1.6	Bestimmung von Elementen mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) * .....	6
1.7	Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) .....	6
1.8	Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS) * .....	6
1.9	Bestimmung von Anionen.....	6
1.10	Bestimmung summarischer Stoffkenngrößen mittels Gravimetrie * .....	7
1.11	Bestimmung von Summenparametern.....	7
2	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall .....	8
3	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten .....	10
4	Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) .....	15
	Verwendete Abkürzungen.....	19

## Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

### 1 Untersuchung von Abfall und Boden

#### 1.1 Probenahme von Abfall

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 sowie abgelagerten Materialien
-----------------------	---

#### 1.2 Probenvorbereitung

DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente (thermischer Aufschluss)
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 19529 2015-12	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
DIN 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen aus Böden mit Ammoniumnitratlösung
DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DIN 38414-S 4 1984-10	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

**1.3 Bestimmung von physikalischen Kenngrößen mittels Elektrodenmessung**

DIN EN 15933 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des pH-Werts
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Elektrochemisches Verfahren zur Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Elektrochemisches Verfahren zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**1.4 Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) \***

DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor (Modifikation: <i>massenspektrometrische Detektion</i> )
DIN ISO 14154 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion (Modifikation: <i>massenspektrometrische Detektion</i> )
DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)
DIN ISO 22155 2016-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - Statisches Dampfraum-Verfahren
DIN EN 15308 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektronen-einfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>auch Bestimmung von Aldrin, DDT, HCH-Gemisch</i> )
DIN EN 16167 2019-06	Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

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 (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN 38407-F 39 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden nach Lösemittlextraktion; massenspektrometrische Detektion</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) (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
Handbuch Altlasten HLUG, Bd. 7, Teil 4, 2000	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich mittels Gaschromatographie
Merkblatt Nr. 1 des LUA-NRW 1994-04	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durch GC/MS

**1.5 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (LC-MS/MS)**

DIN 38414-14 (S 14) 2011-08	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
DIN 38407-F 42 2011-03	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest- Flüssig-Extraktion (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

**1.6 Bestimmung von Elementen mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) \***

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: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**1.7 Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)**

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: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN EN 16171 2017-01	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)

**1.8 Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS) \***

DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (Einschränkung: <i>nur ohne Anreicherung</i> ) (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**1.9 Bestimmung von Anionen**

DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit - Photometrische Bestimmung von Gesamtcyanid
DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

DIN 38405-D 24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbазид (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**1.10 Bestimmung summarischer Stoffkenngrößen mittels Gravimetrie \***

DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes
DIN EN 15169 2007-05	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten
DIN EN 15934 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts

**1.11 Bestimmung von Summenparametern**

DIN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub>
DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN EN 14039 2005-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> mittels Gaschromatographie
DIN 38414-S 17 2017-01	Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden nach Extraktion mit Heptan</i> )
DIN EN 13137 (S 30) 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

LAGA KW/04 2019-09	Bestimmung extrahierbarer lipophile Stoffe in der Originalsubstanz
DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung
DIN EN 1484 (H 3) 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )
DIN 38409-H 16 1984-06	Bestimmung des Phenol-Index (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall und Boden</i> )

**2 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall**

Stand: LAGA vom Mai 2018

**Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 2: Boden**

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		<b>AbfklärV und BioAbfV</b>	
<b>2.1</b>	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 32 Abs. 2 AbfklärV und § 9 BioAbfV</b>	
<b>a)</b>	<b>Probenahme</b>	<b>DIN ISO 10381-1 (08.03) <u>und</u> DIN ISO 10381-4 (04.04)</b>	<input type="checkbox"/>
<b>b)</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	<b>DIN ISO 19747 (07.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>



Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
<b>2.2</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>§ 4 Abs. 1 AbfKlärV</b> <b>§ 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	
	Königswasseraufschluss	<b>DIN EN 16174 (11.12)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 17294-2 (01.17)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 22036 (06.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16170 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN ISO 16772 (06.05)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>EN 16175-1 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>EN 16175-2 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input checked="" 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</b> <b>§ 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	
	Phosphat (aus CAL/DL-Auszug; P-Gehaltsbestimmung umzurechnen auf o-Phosphat)	<b>VDLUFÄ-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.1 (6. Teillfg. 2012)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>VDLUFÄ-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.2 (Grundwerk)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 10304-1 (07.09)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Bodenart (Tongehalt)	<b>DIN 19682-2 (07.14)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN 18123 (04.11)	<input type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

	pH-Wert	<b>DIN EN 15933 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		ISO 10390 (02.05)	<input type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	<input type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	<b>DIN EN 15934 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12880 (02.01)	<input type="checkbox"/>

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

**Untersuchungsbereich 3: Bioabfall**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 6: Altholz**

nicht belegt

**3 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten**

Stand: LABO vom 16.08.2012

**Untersuchungsbereich 1: Feststoffe**

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

nicht belegt

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

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 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 type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung - <b>optional</b>	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input type="checkbox"/>
	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 - <b>optional</b>	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - <b>optional</b>	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 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"/>
Quecksilber (Hg)	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Cyanide		DIN ISO 16772: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 17380: 2011	<input type="checkbox"/>
Chrom(VI) - <b>optional</b>	IC mit photometrischer Detektion	DIN ISO 11262: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Molybdän (Mo)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
Vanadium (V) - optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Selen (Se) - optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input 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 type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Uran (U)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
Wolfram (W) - optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input 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 type="checkbox"/>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdicht - optional		DIN ISO 11272: 2001	<input type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung - optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input type="checkbox"/>
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input 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 type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input checked="" type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

<b>Analytik organischer Parameter</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
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 type="checkbox"/>
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 type="checkbox"/>
BTEX-Aromaten, LHKW- <b>optional</b>	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 1.4: Analytik - Dioxine und Furane**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 2: Eluate und Perkolate, wässrige Medien**

**Teilbereich 2.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

nicht belegt

**Teilbereich 2.2 Labor - Analytik von Eluaten/Perkolaten auf anorganische Parameter**

<b>Eluate/Perkolate</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
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 type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
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 type="checkbox"/>
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Zink (Zn)	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"/>
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Cyanid (CN-), gesamt Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN EN ISO 14403: 2002	<input type="checkbox"/>
		DIN 38405-13: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17380: 2011	<input type="checkbox"/>
Fluorid, Chlorid, Sulfat	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1:2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einzelverfahren	DIN 38405-1, -4, -5: 1985	<input 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 type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Uran (U) - <b>optional</b>	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Zinn (Sn) Thallium (Tl) Wolfram (W) - <b>optional</b>	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03**

<b>Analytik - anorganische Parameter</b>			
<b>Untersuchungsparameter</b>	<b>Methoden/Hinweise</b>	<b>Verfahren</b>	
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Selen (Se) - <b>optional</b>	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input 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 type="checkbox"/>

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

**Untersuchungsbereich 3 - Bodenluft, Deponiegas**  
nicht belegt

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

<b>DepV, Anh. 4</b>	<b>Parameter</b>	<b>§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV</b>	
<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"/>
<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"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.1.5	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"/>
3.1.6	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.7	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.8	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	<input type="checkbox"/>
3.1.9	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	<input type="checkbox"/>
3.1.10	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
3.1.12	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2	Bestimmung der Gehalte im Eluat		
3.2.1	Eluatherstellung		
3.2.1.1	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/ Feststoffverhältnis 10/1	DIN EN 12457-4 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.1.2	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input type="checkbox"/>
3.2.2	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 14405 (Mai 2017)	<input type="checkbox"/>
3.2.3	pH-Wert des Eluates	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.4	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
3.2.4.1	DOC	DIN EN 1484 (April 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.4.2	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input type="checkbox"/>



Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.5	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	<input type="checkbox"/>
3.2.6	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"/>
3.2.7	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"/>
3.2.8	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"/>
3.2.9	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"/>
3.2.10	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"/>
3.2.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.12	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"/>
3.2.13	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"/>
3.2.14	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
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 type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-2, (Oktober 2012)	<input type="checkbox"/>
3.2.16	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	<input 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"/>

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-13462-01-03

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
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-E 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 type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	<input 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"/>
3.3	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.3.1	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT <sub>4</sub> )		<input type="checkbox"/>
3.3.2	Gasbildungsrate im Gärttest über 21 Tage (GB <sub>21</sub> )		<input type="checkbox"/>

**Verwendete Abkürzungen**

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Normen
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall