

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 20.12.2024

Ausstellungsdatum: 20.12.2024

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Straße 6, 24107 Kiel

mit dem Standort

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Straße 6, 24107 Kiel

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.

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)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

Prüfungen in den Bereichen:

**Probenahme von Boden, Abfall und Klärschlamm, Schlamm und Sediment, Gärreste und Kompost;
 Physikalische und physikalische chemische Untersuchungen von Boden, Abfall und Klärschlamm,
 Schlamm und Sediment, Gärreste und Kompost;
 Mikrobiologische Untersuchungen von Boden, Abfall und Klärschlamm, Schlamm und Sediment,
 Gärreste und Kompost;
 Untersuchungen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Juli 2021);
 Untersuchungen von Klärschlamm nach Klärschlammverordnung (September 2017);
 Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020);
 Untersuchungen von Altholz nach Altholzverordnung (Juni 2020);
 Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung (August 2023)**

Flexibler Akkreditierungsbereich:

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der mit [Flex A] gekennzeichneten Prüfbereiche, 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. Die Liste ist öffentlich verfügbar auf der Webpräsenz des Prüflaboratoriums.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Untersuchung von Boden [Flex A] | 7 |
| 1.1 | Probenahme..... | 7 |
| 1.2 | Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung | 8 |
| 1.3 | Einfache beschreibende Prüfungen | 10 |
| 1.4 | Sensorische Untersuchungen | 10 |
| 1.5 | Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern..... | 11 |
| 1.5.1 | mittels Gravimetrie | 11 |
| 1.5.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 12 |
| 1.5.3 | mittels Titrimetrie | 12 |
| 1.5.4 | mittels Potentiometrie..... | 13 |
| 1.5.5 | mittels Verbrennungsanalyse..... | 13 |
| 1.5.6 | mittels Elektrodenmessung..... | 14 |
| 1.5.7 | mittels Respirometer..... | 14 |
| 1.6 | Bestimmung von Anionen und Kationen | 14 |
| 1.6.1 | mittels Photometrie | 14 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | | |
|-------|--|----|
| 1.6.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 15 |
| 1.6.3 | mittels Ionenchromatographie (IC)..... | 15 |
| 1.7 | Bestimmung von Elementen..... | 16 |
| 1.7.1 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) | 16 |
| 1.7.2 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)..... | 16 |
| 1.7.3 | mittels spektrometrischer Analysetechniken | 16 |
| 1.8 | Bestimmung von organischen Verbindungen..... | 17 |
| 1.8.1 | mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)..... | 17 |
| 1.8.2 | mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 17 |
| 1.8.3 | mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)..... | 20 |
| 1.8.4 | mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS) | 20 |
| 1.9 | Biologische Abbaubarkeit | 21 |
| 1.10 | Bestimmungen mittels biologischer Versuche | 21 |
| 1.11 | Mikrobiologische Untersuchungen..... | 21 |
| 2 | Untersuchung von Abfall und Klärschlamm [Flex A] | 22 |
| 2.1 | Probenahme..... | 22 |
| 2.2 | Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung | 23 |
| 2.3 | Sensorische Untersuchungen | 25 |
| 2.4 | Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern..... | 26 |
| 2.4.1 | mittels Gravimetrie | 26 |
| 2.4.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 27 |
| 2.4.3 | mittels Titrimetrie | 27 |
| 2.4.4 | mittels Potentiometrie..... | 28 |
| 2.4.5 | mittels Verbrennungsanalyse..... | 29 |
| 2.4.6 | mittels Elektrodenmessung..... | 30 |
| 2.4.7 | mittels Respirometer..... | 30 |
| 2.5 | Bestimmung von Anionen und Kationen | 30 |
| 2.5.1 | mittels Photometrie | 30 |
| 2.5.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 30 |
| 2.5.3 | mittels Ionenchromatographie (IC)..... | 31 |
| 2.6 | Bestimmung von Elementen..... | 31 |
| 2.6.1 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) | 31 |
| 2.6.2 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)..... | 32 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | | |
|-------|--|----|
| 2.6.3 | mittels spektrometrischer Analysetechniken | 32 |
| 2.7 | Bestimmung von organischen Verbindungen..... | 33 |
| 2.7.1 | mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)..... | 33 |
| 2.7.2 | mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 33 |
| 2.7.3 | mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)..... | 36 |
| 2.7.4 | mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 36 |
| 2.8 | Biologische Abbaubarkeit | 37 |
| 2.9 | Bestimmungen mittels biologischer Versuche | 37 |
| 2.10 | Mikrobiologische Untersuchungen..... | 37 |
| 3 | Untersuchung von Schlamm und Sediment [Flex A] | 38 |
| 3.1 | Probenahme..... | 38 |
| 3.2 | Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung | 39 |
| 3.3 | Einfache beschreibende Prüfungen | 42 |
| 3.4 | Sensorische Untersuchungen | 42 |
| 3.5 | Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern..... | 42 |
| 3.5.1 | mittels Gravimetrie | 42 |
| 3.5.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 43 |
| 3.5.3 | mittels Titrimetrie | 44 |
| 3.5.4 | mittels Potentiometrie | 45 |
| 3.5.5 | mittels Verbrennungsanalyse..... | 45 |
| 3.5.6 | mittels Elektrodenmessung..... | 46 |
| 3.5.7 | mittels Respirometer..... | 46 |
| 3.6 | Bestimmung von Anionen und Kationen | 47 |
| 3.6.1 | mittels Photometrie | 47 |
| 3.6.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 47 |
| 3.6.3 | mittels Ionenchromatographie (IC)..... | 47 |
| 3.7 | Bestimmung von Elementen..... | 48 |
| 3.7.1 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) | 48 |
| 3.7.2 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) | 49 |
| 3.7.3 | mittels spektrometrischer Analysetechniken | 49 |
| 3.8 | Bestimmung von organischen Verbindungen..... | 49 |
| 3.8.1 | mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)..... | 49 |
| 3.8.2 | mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 50 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | | |
|-------|--|----|
| 3.8.3 | mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)..... | 52 |
| 3.8.4 | mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 53 |
| 3.9 | Biologische Abbaubarkeit | 53 |
| 3.10 | Bestimmungen mittels biologischer Versuche | 53 |
| 3.11 | Mikrobiologische Untersuchungen..... | 54 |
| 4 | Untersuchung von Gärresten und Kompost [Flex A]..... | 55 |
| 4.1 | Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung | 55 |
| 4.2 | Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern..... | 55 |
| 4.2.1 | mittels Gravimetrie | 55 |
| 4.2.2 | mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA) | 55 |
| 4.2.3 | mittels Titrimetrie | 55 |
| 4.2.4 | mittels Potentiometrie | 56 |
| 4.2.5 | mittels Verbrennungsanalyse..... | 56 |
| 4.3 | Bestimmung von Anionen und Kationen mittels Ionenchromatographie (IC) | 57 |
| 4.4 | Bestimmung von Elementen..... | 57 |
| 4.4.1 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) | 57 |
| 4.4.2 | mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)..... | 58 |
| 4.4.3 | mittels spektrometrischer Analysentechniken | 58 |
| 4.5 | Bestimmung von organischen Verbindungen..... | 58 |
| 4.5.1 | mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)..... | 58 |
| 4.5.2 | mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS) | 58 |
| 4.6 | Biologische Abbaubarkeit | 59 |
| 4.7 | Mikrobiologische Untersuchungen..... | 59 |
| 5 | Untersuchungen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Juli 2021)..... | 60 |
| 5.1 | Probenahme und Vor-Ort-Untersuchungen von Feststoffen | 60 |
| 5.2 | Probenvorbereitung von Feststoffen..... | 60 |
| 5.3 | Verfahren zur Bestimmung der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Feststoffen | 60 |
| 5.4 | Verfahren zur Bestimmung anorganischer Stoffgehalte in Feststoffen | 61 |
| 5.5 | Verfahren zur Bestimmung organischer Stoffgehalte außer PCDD, PCDF und dioxinähnlicher PCB in Feststoffen | 64 |
| 5.6 | Verfahren zur Bestimmung von PCDD, PCDF und dioxinähnlicher PCB in Feststoffen | 64 |
| 5.7 | Verfahren zur Herstellung von Eluaten mit Wasser | 64 |
| 5.8 | Verfahren zur Bestimmung der Konzentration anorganischer Stoffe in Eluaten | 64 |
| 5.9 | Verfahren zur Bestimmung der Konzentration organischer Stoffe in Eluaten | 65 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | | |
|------|---|----|
| 5.10 | Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen von Bodenluft und Deponiegas..... | 65 |
| 5.11 | Laboranalytik von Bodenluft und Deponiegas..... | 65 |
| 6 | Untersuchungen von Klärschlamm nach Klärschlammverordnung (September 2017) | 65 |
| 6.1 | Probenahme..... | 65 |
| 6.2 | Probenvorbereitung..... | 65 |
| 6.3 | Schwermetalle und Chrom VI | 65 |
| 6.4 | Adsorbierte, organisch gebundene Halogene | 66 |
| 6.5 | Physikalische Parameter und Nährstoffe..... | 66 |
| 6.6 | Persistente organische Schadstoffe (PCB) | 67 |
| 6.7 | Persistente organische Schadstoffe (PCDD & PCDF sowie dl-PCB)..... | 67 |
| 6.8 | Persistente organische Schadstoffe (B(a)P)..... | 67 |
| 6.9 | Persistente organische Schadstoffe (PFC) | 67 |
| 7 | Untersuchungen von Klärschlamm..... | 67 |
| 7.1 | Schwermetalle und Chrom VI | 67 |
| 7.2 | Physikalische Parameter und Nährstoffe..... | 67 |
| 8 | Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) | 68 |
| 9 | Untersuchungen von Altholz nach Altholzverordnung (Juni 2020)..... | 71 |
| 9.1 | Probenahme..... | 71 |
| 9.2 | Probenvorbereitung..... | 72 |
| 9.3 | Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes..... | 72 |
| 9.4 | Schwermetalle | 72 |
| 9.5 | Halogene | 72 |
| 9.6 | Organische Parameter | 72 |
| 10 | Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung (August 2023) | 72 |
| | Verwendete Abkürzungen..... | 76 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

1 Untersuchung von Boden [Flex A]

1.1 Probenahme

| | |
|------------------------------|--|
| DIN ISO 10381-2 2003-08 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Anleitung für Probenahmeverfahren |
| DIN ISO 10381-4 2004-04 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten |
| DIN ISO 10381-5 2007-02 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten |
| DIN ISO 18400-104 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 104: Strategien |
| DIN ISO 18400-203 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - 203: Untersuchungen kontaminationsverdächtiger Flächen |
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 19698-5 2018-06 | Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 5: Anleitung für die Beprobung von Hot-Spots in Grundmengen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 19698-6 2019-01 | Untersuchungen von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 6: In situ-Beprobung mit CD-ROM (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|--|--|
| Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4, HLUG 2000 | Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich (Probeentnahme nach dem Bodenaufschluss bei der Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten auf leichtflüchtige Schadstoffe) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| VDLUFA-Methodenbuch Band 1, A 1 1991 | Entnahme, Transport und Aufbereitung von Proben |

1.2 Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN ISO 19730 2009-07 | Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung |
| DIN ISO 20279 2006-01 | Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Thallium und Bestimmung durch elektrothermische Atomabsorptionsspektrometrie (Einschränkung: <i>hier nur Extraktion</i>) |
| DIN EN ISO 16720 2007-06 | Bodenbeschaffenheit - Vorbehandlung von Proben durch Gefrietrocknung für die anschließende Analyse |
| DIN EN ISO 54321 2021-04 | Boden, behandeltet Bioabfall, Schlamm und Abfall – Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen |
| DIN EN ISO 5667-15 2010-01 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 15: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm- und Sedimentproben (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 932-2 1999-03 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|---------------------------|--|
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 12457-3 2021-03 | Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung 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) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| 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) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 13657 2003-01 | Charakterisierung von Abfällen - Aufschluß zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 1744-3 2002-11 | Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Herstellung von Eluaten durch Auslaugung von Gesteinskörnungen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 19527 2012-08 | Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 19528 2009-01 | Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|------------------------|--|
| 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 (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 19747 2009-07 | Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen (Modifikation: <i>hier für Boden, Probenvorbereitung vor Ort; Homogenisierung und Verjüngung zur Laborprobe</i>) |
| DIN 38414-7 1983-01 | Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| LAGA EW 98 2017-09 | Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich, Herstellung und Untersuchung von wässrigen Eluaten (Bestimmung der Eluierbarkeit im Trogversuch und Säureneutralisationskapazität) (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |

1.3 Einfache beschreibende Prüfungen

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN EN ISO 14688-1 2011-06 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung |
| DIN 19682-2 2014-07 | Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Teil 2: Bestimmung der Bodenart |

1.4 Sensorische Untersuchungen

| | |
|------------------------|--|
| DIN EN 1622 2006-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts (TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN) (Einschränkung: <i>hier nur Anhang C; nur Prüfung auf Geruch</i>) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DEV B 1/2 1971 | Prüfung auf Geruch und Geschmack (Einschränkung: <i>nur Prüfung auf Geruch</i>) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| MP-02780-DE 2021-06 | Organoleptische Prüfung von Färbung, Geruch, Aussehen und Konsistenz für Boden/Altlasten und mineralische Abfälle |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

1.5 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern

1.5.1 mittels Gravimetrie

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN ISO 11349 2015-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN ISO 11465 1996-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren |
| DIN EN ISO 17892-1 2015-03 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts |
| DIN EN 15169 2007-05 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlusts in Abfall, Schlamm und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 15216 2021-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 15934 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN EN 15935 2021-10 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Einschränkung: <i>hier nur Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren</i>) |
| DIN 38409-1 1987-01 | Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

1.5.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

| | |
|------------------------------|--|
| DIN EN ISO 7072-1 2016-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitative Verfahren (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 7887 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 14402 1999-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| VDLUFA II.2, 3.7.1.1 2008 | Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff (Ammonium und Nitrat) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

1.5.3 mittels Titrimetrie

| | |
|----------------------------|---|
| DIN ISO 15705 2003-01 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) – Küvettentest (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 9562 2005-02 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 16166 2022-04 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX) (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN 38406-5 1983-10 | Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs (Modifikation: <i>hier für Boden und Verfahren 2 - Maßanalytische Bestimmung nach Destillation</i>) |
| DIN 38409-41 1980-12 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38414-9 1986-09 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38414-17 2017-01 | Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) (Erweiterung: <i>Extraktion mit Ultraschallbad</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

1.5.4 mittels Potentiometrie

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 10390 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes |
| DIN EN ISO 10390 2022-08 | Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Werts |
| DIN EN ISO 10523 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38405-4 1985-07 | Bestimmung von Fluorid (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

1.5.5 mittels Verbrennungsanalyse

| | |
|-------------------------|---|
| DIN EN 1484 2019-04 | Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 12260 2003-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff (TNb) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 13137 2001-12 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 15170 2009-05 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Brenn- und Heizwertes (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN 15400 2011-05 | Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Brennwertes (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|--|
| DIN EN 15936 2022-09 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN 19539 2016-12 | Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 51900-1 2004-02 | Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes, Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

1.5.6 mittels Elektrodenmessung

| | |
|------------------------------|--|
| DIN EN ISO 5815-1 2020-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB _n) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfvverfahren mit Zugabe von Allylthioharnstoff (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
|------------------------------|--|

1.5.7 mittels Respirometer

| | |
|-------------------------------------|---|
| DepV Anhang 4, Nr. 3.3.1 2017-09 | Atmungsaktivität, bestimmt über 4 Tage im Laborversuch (AT ₄) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
|-------------------------------------|---|

1.6 Bestimmung von Anionen und Kationen

1.6.1 mittels Photometrie

| | |
|----------------------------|--|
| DIN ISO 15923-1 2014-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystem - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
|----------------------------|--|

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN 38405-24
1987-05 Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels
1,5-Diphenylcarbazid
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN 38405-27
2017-12 Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.6.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

DIN EN ISO 11732
2005-05 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff -
Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer
Detektion
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN ISO 13395
1996-12 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstick-
stoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA)
und spektrometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN ISO 14403-2
2012-10 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem
Cyanid mittels Fließanalytik - Verfahren mittels kontinuierlicher
Durchflussanalyse (CFA)
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN ISO 17380
2013-10 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid
und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher
Durchflussanalyse
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.6.3 mittels Ionenchromatographie (IC)

DIN EN ISO 10304-1
2009-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels
Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von
Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN ISO 15192
2022-01 Boden und Abfall - Bestimmung von sechswertigem Chrom in
Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie
mit photometrischer Detektion

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

1.7 Bestimmung von Elementen

1.7.1 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)

DIN ISO 22036
2009-06 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)

DIN EN ISO 11885
2009-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN 16170
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
(Modifikation: *hier nur für Boden*)

DS 259
2003-12 Wasseruntersuchungen – Bestimmung von Metallen in Wasser, Boden, Schlamm und Sedimenten – Allgemeine Grundsätze und Richtlinien für die Bestimmung mittels Flammen-Atomabsorptionsspektrophotometrie
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.7.2 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2
2017-01 Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS), Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope
(Modifikation: *auch Eisen II und III sowie Titan*)
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN 16171
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)
(Modifikation: *hier nur für Boden*)

1.7.3 mittels spektrometrischer Analysetechniken

DIN EN ISO 12846
2012-08 Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
(Modifikation: *hier für Boden, Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN EN 1483
2007-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN 16175-1
2016-12 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
(Modifikation: *hier nur für Boden*)

1.8 Bestimmung von organischen Verbindungen

1.8.1 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)

DIN ISO 14154
2005-12 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion

DIN EN ISO 16558-1
2020-11 Bodenbeschaffenheit - Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung - Teil 1: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen leicht flüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels Gaschromatographie (statisches Headspace-Verfahren)

DIN EN ISO 16703
2011-09 Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40

DIN EN 14039
2005-01 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 - C40 mittels Gaschromatographie
(Modifikation: *hier für Boden*)

LAGA KW/04
2019-09 Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen
(Modifikation: *hier für Boden, Extraktion mit Ultraschallbad*)

1.8.2 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

ISO 13859
2014-02 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
(Modifikation: *hier nur für Boden*)

DIN ISO 10382
2003-05 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor
(Modifikation: *Messung mit GC/MS*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN ISO 18287 2006-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC/MS) |
| DIN EN ISO 9377-2 2001-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoffindex - Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 10301 1997-08 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren (Modifikation: <i>hier für Boden, Übersichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| DIN EN ISO 17943 2016-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Headspace-Festphasenmikroextraktion (HS-SPME) gefolgt von der Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 18857-1 2007-02 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Alkylphenole - Teil 1: Verfahren für nichtfiltrierte Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion und Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN EN ISO 22155 2016-07 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählten Ethern - Statisches Dampfraum-Verfahren |
| DIN CEN/TS 16182 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Nonylphenolen (NP) und Nonylphenol-Mono- und Diethoxylaten mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN CEN/TS 16183 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels kapillarer Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN EN 15308 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall mittels Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|---|---|
| DIN EN 15527 2008-09 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) (Modifikation: <i>hier für Boden</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) (Modifikation: <i>hier nur für Boden</i>) |
| DIN EN 17322 2021-03 | Feststoffe in der Umwelt -Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38407-9 1991-05 | Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Boden, Überschichten mit Methanol; Dampfraumanalyse, GC-MS Detektion</i>) |
| DIN 38407-27 2012-10 | Bestimmung ausgewählter Phenole in Grund- und Bodensickerwasser, wässrigen Eluaten und Perkolaten (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38407-37 2013-11 | Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38407-43 2014-10 | Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |
| DIN 38413-2 1988-05 | Bestimmung von Vinylchlorid (Chlorethen) mittels gaschromatographischer Dampfraumanalyse (Modifikation: <i>hier für Boden, Überschichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| HLUG Handbuch Altlasten, Band 7, Teil 4 2000-10 | Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich (Modifikation: <i>hier für Boden</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

REFLAB metode 1
2010-11 Bestimmung von Öl im Boden, gaschromatographische Methode
(Einschränkung: *ohne BTEX*)

REFLAB metode 4
2008-01 Bestimmung von Kohlenwasserstoffen, BTEX und PAK im Boden
mittels Gaschromatographie
(Einschränkung: *ohne BTEX*)

1.8.3 mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)

DIN 38414-20
1996-01 Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)
(Modifikation: *hier für Boden mit Soxhlet-Extraktion*)

DIN 38414-23
2002-02 Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen
Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeits-
chromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion
(Modifikation: *hier für Boden*)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1994-04 Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen
(PAK) in Bodenproben

1.8.4 mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

DIN ISO 16308
2017-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Glyphosat und AMPA -
Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
mit tandem-massenspektrometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN 38407-35
2010-10 Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer
acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels
Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und
massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN 38407-36
2014-09 Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und
anderer organischer Stoffe in Wasser - Verfahren mittels
Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und
massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS bzw. -HRMS)
nach Direktinjektion
(Modifikation: *hier für Boden*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN 38414-14
2011-08

Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.9 Biologische Abbaubarkeit

DIN 38414-8
1985-06

Bestimmung des Faulverhaltens
(Modifikation: *hier für Boden*)

DepV, Anhang 4 Nr. 3.3.2
2009-04

Gasbildungsrate im Gärttest über 21 Tage (GB₂₁)
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.10 Bestimmungen mittels biologischer Versuche

DIN EN ISO 11348-2
2009-05

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von *Vibrio fischeri* (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien
(Modifikation: *hier für Boden*)

DIN EN ISO 15088
2009-06

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der akuten Toxizität von Abwasser auf Zebrafisch-Eier (*Danio rerio*)
(Modifikation: *hier für Boden*)

1.11 Mikrobiologische Untersuchungen

FD CEN/TR 15215-3:
2006-04
(FD X 33-038-3)

Charakterisierung von Schlämmen – Quantitativer Nachweis von *Salmonella* spp. in Schlämmen, Böden, Düngemitteln und Bodenverbesserern, Kultursubstraten sowie Bioabfällen – Teil 3: Verfahren der Flüssiganreicherung in Peptonwasser mit Novobiocin gefolgt durch Rapport-Vassiliadis zum qualitativen Nachweis des Vorkommens
(Modifikation: *hier nur für Boden*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 1
2013-05

Seuchenhygiene: Produktprüfung auf Salmonellen
(Modifikation: *hier für Boden*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 2
2006-09

Aerobe Gesamtbakterienzahl (bei 37°C; GBZ)
(Modifikation: *hier für Boden*)

Gültig ab: 20.12.2024
Ausstellungsdatum: 20.12.2024

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

Methodenbuch *Escherichia coli (E. coli)*
 Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Boden*)
 Kompost e.V. Kapitel IV, C 3
 2006-09

Methodenbuch Bestimmung der Enterokokken
 Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Boden*)
 Kompost e.V. Kapitel IV, C 4
 2006-09

2 Untersuchung von Abfall und Klärschlamm [Flex A]

2.1 Probenahme

- | | |
|-------------------------------|---|
| DIN ISO 10381-2 2003-08 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Anleitung für Probenahmeverfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN ISO 10381-4 2004-04 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN ISO 10381-5 2007-02 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN ISO 18400-104 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 104: Strategien (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN ISO 18400-203 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - 203: Untersuchungen kontaminationsverdächtiger Flächen (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 5667-13 2011-08 | Wasserbeschaffenheit – Probenahme - Anleitung zur Probenahme von Schlämmen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|------------------------|--|
| 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 (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 19698-5 2018-06 | Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 5: Anleitung für die Beprobung von Hot-Spots in Grundmengen (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 19698-6 2019-01 | Untersuchungen von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 6: In situ-Beprobung mit CD-ROM (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| 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 |

2.2 Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 19730 2009-07 | Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 16720 2007-06 | Bodenbeschaffenheit - Vorbehandlung von Proben durch Gefriertrocknung für die anschließende Analyse (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN ISO 54321 2021-04 | Boden, behandeltet Bioabfall, Schlamm und Abfall – Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 932-2 1999-03 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|---------------------------|---|
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 12457-3 2021-03 | Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung 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) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| 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) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 13657 2003-01 | Charakterisierung von Abfällen - Aufschluß zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 1744-3 2002-11 | Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Herstellung von Eluaten durch Auslaugung von Gesteinskörnungen (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 19527 2012-08 | Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|---|
| DIN 19528 2009-01 | Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 19747 2009-07 | Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm, Probenvorbereitung vor Ort; Homogenisierung und Verjüngung zur Laborprobe</i>) |
| DIN 38414-7 1983-01 | Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 38414-22 2018-10 | Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und der Herstellung der Gefriertrockenmasse eines Schlammes (Modifikation: <i>hier für Klärschlamm</i>) |
| LAGA EW 98 2017-09 | Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich, Herstellung und Untersuchung von wässrigen Eluaten (Bestimmung der Eluierbarkeit im-Trogversuch und Säureneutralisationskapazität) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

2.3 Sensorische Untersuchungen

| | |
|------------------------|---|
| DIN EN 1622 2006-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts (TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN) (Einschränkung: <i>hier nur Anhang C; nur Prüfung auf Geruch</i>) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DEV B 1/2 1971 | Prüfung auf Geruch und Geschmack (Einschränkung: <i>nur Prüfung auf Geruch</i>) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| MP-02780-DE 2021-06 | Organoleptische Prüfung von Färbung, Geruch, Aussehen und Konsistenz für Boden/Altlasten und mineralische Abfälle (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

2.4 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern

2.4.1 mittels Gravimetrie

| | |
|-------------------------------|--|
| ISO 5985 2002-11 | Futtermittel - Bestimmung der salzsäureunlöslichen Asche (Modifikation: <i>hier für Klärschlamm und nur Verfahren A</i>) |
| DIN ISO 11349 2015-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN ISO 11465 1996-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN ISO 17892-1 2015-03 | Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 12880 2001-02 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 14346 2007-03 | Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15169 2007-05 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlusts in Abfall, Schlamm und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15216 2021-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 15934 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|---|
| DIN EN 15935 2021-10 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Einschränkung: <i>hier für Abfall und nur Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren</i>) |
| DIN 38409-1 1987-01 | Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrückstandes und des Glührückstandes (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

2.4.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

| | |
|------------------------------|--|
| DIN EN ISO 7072-1 2016-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitative Verfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 7887 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 14402 1999-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| VDLUFA II.2, 3.7.1.1 2008 | Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff (Ammonium und Nitrat) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

2.4.3 mittels Titrimetrie

| | |
|----------------------------|--|
| DIN EN ISO 9562 2005-02 | Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 13342 2001-01 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl (Modifikation: <i>hier für Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 16166 2022-04 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|---|
| DIN EN 25663 1993-11 | Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs - Verfahren nach Aufschluss mit Selen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 38406-5 1983-10 | Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs (Modifikation: <i>hier für Abfall, Verfahren 2 - Maßanalytische Bestimmung nach Destillation</i>) |
| DIN 38409-41 1980-12 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 38414-9 1986-09 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 38414-17 2017-01 | Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) (Erweiterung: <i>Extraktion mit Ultraschallbad</i>) |
| DIN 38414-18 2019-06 | Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX) in Schlamm und Sedimenten |

2.4.4 mittels Potentiometrie

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 10390 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 10390 2022-08 | Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN ISO 10523 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 38405-4 1985-07 | Bestimmung von Fluorid (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| VDLUFA II.2, 4.5.1 2008 | Bestimmung der basisch wirksamen Bestandteile in Hüttenkalk, Konverterkalk, Kalkdüngern aus [...] sowie organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln (Modifikation: <i>hier für Klärschlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

2.4.5 mittels Verbrennungsanalyse

| | |
|-------------------------|--|
| DIN EN 1484 2019-04 | Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 12260 2003-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff (TNb) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 13137 2001-12 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15170 2009-05 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Brenn- und Heizwertes (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15400 2011-05 | Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Brennwertes (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15936 2022-09 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 19539 2016-12 | Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN 51900-1 2004-02 | Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes, Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

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
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.4.6 mittels Elektrodenmessung

DIN EN ISO 5815-1
2020-11

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB_n) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfverfahren mit Zugabe von Allylthioharnstoff
(Modifikation: *hier für Abfall*)

2.4.7 mittels Respirometer

DepV Anhang 4, Nr. 3.3.1
2017-09

Atmungsaktivität, bestimmt über 4 Tage im Laborversuch (AT₄)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.5 Bestimmung von Anionen und Kationen

2.5.1 mittels Photometrie

DIN ISO 15923-1
2014-07

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalytensystem - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion
(Modifikation: *hier für Abfall*)

DIN 38405-24
1987-05

Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

DIN 38405-27
2017-12

Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion
(Modifikation: *hier für Abfall*)

2.5.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

DIN EN ISO 11732
2005-05

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Abfall*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 13395 1996-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 14403-2 2012-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik - Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 17380 2013-10 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher Durchflussanalyse (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

2.5.3 mittels Ionenchromatographie (IC)

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 10304-1 2009-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 15192 2022-01 | Boden und Abfall - Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 16318 2016-07 | Düngemittel und Kalkdünger - Bestimmung von Chrom(VI) mit Photometrie (Verfahren A) und mit Ionenchromatographie mit spektrometrischer Detektion (Verfahren B) (Modifikation: <i>hier für Klärschlamm</i>) |

2.6 Bestimmung von Elementen

2.6.1 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 22036 2009-06 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 11885 2009-09 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN EN 16170
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

DS 259
2003-12 Wasseruntersuchungen – Bestimmung von Metallen in Wasser, Boden, Schlamm und Sedimenten – Allgemeine Grundsätze und Richtlinien für die Bestimmung mittels Flammen-Atomabsorptionsspektrophotometrie
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.6.2 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2
2017-01 Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS), Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm, auch Eisen II und III sowie Titan*)

DIN EN 16171
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.6.3 mittels spektrometrischer Analysetechniken

DIN EN ISO 12846
2012-08 Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
(Modifikation: *Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung*)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

DIN EN 1483
2007-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
(Modifikation: *hier für Abfall*)

DIN EN 16175-1
2016-12 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

2.7 Bestimmung von organischen Verbindungen

2.7.1 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN ISO 14154 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektion (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 16558-1 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung - Teil 1: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen leicht flüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels Gaschromatographie (statisches Headspace-Verfahren) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 16703 2011-09 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN 14039 2005-01 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 - C40 mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| LAGA KW/04 2019-09 | Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm, Extraktion mit Ultraschallbad</i>) |

2.7.2 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

| | |
|--------------------------|---|
| ISO 13859 2014-02 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN ISO 10382 2003-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm, Messung mit GC/MS</i>) |
| DIN ISO 18287 2006-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC/MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 9377-2 2001-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoffindex - Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 10301 1997-08 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall, Überschichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| DIN EN ISO 17943 2016-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Headspace-Festphasenmikroextraktion (HS-SPME) gefolgt von der Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 18857-1 2007-02 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Alkylphenole - Teil 1: Verfahren für nichtfiltrierte Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion und Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN EN ISO 22155 2016-07 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählten Ethern - Statisches Dampfraum-Verfahren (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN CEN/TS 16182 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Nonylphenolen (NP) und Nonylphenol-Mono- und Diethoxylaten mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN CEN/TS 16183 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels kapillarer Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 15308 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall mittels Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|---|--|
| DIN EN 15527 2008-09 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</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) (Modifikation: <i>hier für Abfall und Klärschlamm</i>) |
| DIN EN 17322 2021-03 | Feststoffe in der Umwelt -Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 38407-9 1991-05 | Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Abfall, Überschichten mit Methanol; Dampfraumanalyse, GC-MS Detektion</i>) |
| DIN 38407-27 2012-10 | Bestimmung ausgewählter Phenole in Grund- und Bodensickerwasser, wässrigen Eluaten und Perkolaten (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 38407-37 2013-11 | Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 38407-43 2014-10 | Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |
| DIN 38413-2 1988-05 | Bestimmung von Vinylchlorid (Chlorethen) mittels gaschromatographischer Dampfraumanalyse (Modifikation: <i>hier für Abfall, Überschichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| HLUG Handbuch Altlasten, Band 7, Teil 4 2000-10 | Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich (Modifikation: <i>hier für Abfall</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

REFLAB metode 1
2010-11 Bestimmung von Öl im Boden, gaschromatographische Methode
(Einschränkung: *ohne BTEX*)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

REFLAB metode 4
2008-01 Bestimmung von Kohlenwasserstoffen, BTEX und PAK im Boden
mittels Gaschromatographie
(Einschränkung: *ohne BTEX*)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.7.3 mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)

DIN 38414-20
1996-01 Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)
(Modifikation: *hier für Abfall Soxhlet-Extraktion,
chromatographische Reinigung an AgNO₃/Kieselgelsäule*)

DIN 38414-23
2002-02 Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen
Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeits-
chromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1994-04 Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen
(PAK) in Bodenproben
(Modifikation: *hier für Abfall*)

2.7.4 mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

DIN ISO 16308
2017-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Glyphosat und AMPA -
Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
mit tandem-massenspektrometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Abfall*)

DIN 38407-35
2010-10 Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer
acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels
Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und
massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
(Modifikation: *hier für Abfall*)

DIN 38407-36
2014-09 Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und
anderer organischer Stoffe in Wasser - Verfahren mittels
Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und
massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS bzw. -HRMS)
nach Direktinjektion
(Modifikation: *hier für Abfall*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN 38414-14
2011-08

Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.8 Biologische Abbaubarkeit

DIN 38414-8
1985-06

Bestimmung des Faulverhaltens
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

DepV, Anhang 4 Nr. 3.3.2
2009-04

Gasbildungsrate im Gärttest über 21 Tage (GB₂₁)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

2.9 Bestimmungen mittels biologischer Versuche

DIN EN ISO 11348-2
2009-05

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von *Vibrio fischeri* (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien
(Modifikation: *hier für Abfall*)

DIN EN ISO 15088
2009-06

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der akuten Toxizität von Abwasser auf Zebrafisch-Eier (*Danio rerio*)
(Modifikation: *hier für Abfall*)

2.10 Mikrobiologische Untersuchungen

DIN 38414-13
1992-03

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Schlamm und Sedimente (Gruppe S); Nachweis von Salmonellen in entseuchten Klärschlämmen
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

FD CEN/TR 15215-3:
2006-04
(FD X 33-038-3)

Charakterisierung von Schlämmen – Quantitativer Nachweis von *Salmonella* spp. in Schlämmen, Böden, Düngemitteln und Bodenverbessern, Kultursubstraten sowie Bioabfällen – Teil 3: Verfahren der Flüssiganreicherung in Peptonwasser mit Novobiocin gefolgt durch Rapport-Vassiliadis zum qualitativen Nachweis des Vorkommens
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 1
2013-05

Seuchenhygiene: Produktprüfung auf Salmonellen
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Gültig ab: 20.12.2024
Ausstellungsdatum: 20.12.2024

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 2
2006-09
Aerobe Gesamtbakterienzahl (bei 37°C; GBZ)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 3
2006-09
Escherichia coli (E. coli)
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 4
2006-09
Bestimmung der Enterokokken
(Modifikation: *hier für Abfall und Klärschlamm*)

3 Untersuchung von Schlamm und Sediment [Flex A]

3.1 Probenahme

- | | |
|-------------------------------|--|
| DIN ISO 10381-2 2003-08 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Anleitung für Probenahmeverfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN ISO 10381-4 2004-04 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN ISO 10381-5 2007-02 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN ISO 18400-104 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 104: Strategien (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN ISO 18400-203 2020-11 | Bodenbeschaffenheit - Probenahme - 203: Untersuchungen kontaminationsverdächtiger Flächen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 5667-13 2011-08 | Wasserbeschaffenheit – Probenahme - Anleitung zur Probenahme von Schlämmen |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|---|
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19698-5 2018-06 | Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 5: Anleitung für die Beprobung von Hot-Spots in Grundmengen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19698-6 2019-01 | Untersuchungen von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 6: In situ-Beprobung mit CD-ROM (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38414-11 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 sowie abgelagerten Materialien (Modifikation: <i>hier für Schlamm und Sediment</i>) |

3.2 Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung

| | |
|-----------------------------|---|
| DIN ISO 19730 2009-07 | Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 16720 2007-06 | Bodenbeschaffenheit - Vorbehandlung von Proben durch Gefriertrocknung für die anschließende Analyse (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 54321 2021-04 | Boden, behandelt Bioabfall, Schlamm und Abfall – Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 5667-15 2010-01 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 15: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Schlamm- und Sedimentproben |
| DIN EN 932-2 1999-03 | Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 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) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 12457-3 2021-03 | Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung 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) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| 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) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 13657 2003-01 | Charakterisierung von Abfällen - Aufschluß zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|--------------------------|--|
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 1744-3 2002-11 | Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 3: Herstellung von Eluaten durch Auslaugung von Gesteinskörnungen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19527 2012-08 | Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19528 2009-01 | Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19747 2009-07 | Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen (Modifikation: <i>hier für Schlamm und Sediment, Probenvorbereitung vor Ort; Homogenisierung und Verjüngung zur Laborprobe</i>) |
| DIN 38414-7 1983-01 | Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38414-22 2018-10 | Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und der Herstellung der Gefriertrockenmasse eines Schlammes (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| LAGA EW 98 2017-09 | Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen und chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich, Herstellung und Untersuchung von wässrigen Eluaten (Bestimmung der Eluierbarkeit im-Trogversuch und Säureneutralisationskapazität) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

3.3 Einfache beschreibende Prüfungen

DIN 19682-2
2014-07 Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Teil 2: Bestimmung der Bodenart
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.4 Sensorische Untersuchungen

DIN EN 1622
2006-10 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts (TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN)
(Einschränkung: *hier nur Anhang C; nur Prüfung auf Geruch*)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DEV B 1/2
1971 Prüfung auf Geruch und Geschmack
(Einschränkung: *nur Prüfung auf Geruch*)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

MP-02780-DE
2021-06 Organoleptische Prüfung von Färbung, Geruch, Aussehen und Konsistenz für Boden/Altlasten und mineralische Abfälle
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.5 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern

3.5.1 mittels Gravimetrie

ISO 5985
2002-11 Futtermittel - Bestimmung der salzsäureunlöslichen Asche
(Modifikation: *hier für Schlamm, nur Verfahren A*)

DIN ISO 11349
2015-12 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN ISO 11465
1996-12 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN ISO 17892-1
2015-03 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN 12880
2001-02 Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|--|
| DIN EN 14346 2007-03 | Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15169 2007-05 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlusts in Abfall, Schlamm und Sedimenten |
| DIN EN 15216 2021-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15934 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15935 2021-10 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 18125-2 2020-11 | Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche (Einschränkung: <i>hier nur Verfahren A: Ausstechzylinderverfahren</i>) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38409-1 1987-01 | Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes |
| DS 204 1980-12 | Wasseruntersuchung. Trockenmasse und Glutrest (Modifikation: <i>hier nur für Schlamm</i>) |

3.5.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

| | |
|------------------------------|---|
| DIN EN ISO 7072-1 2016-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitative Verfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 7887 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung |
| DIN EN ISO 14402 1999-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

VDLUFA II.2, 3.7.1.1
2008 Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff
(Ammonium und Nitrat)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.5.3 mittels Titrimetrie

DIN ISO 15705
2003-01 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen
Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) – Küvettentest
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN ISO 9562
2005-02 Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN 13342
2001-01 Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Stickstoffs
nach Kjeldahl
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN 16166
2022-04 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von
adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN 25663
1993-11 Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs - Verfahren nach Aufschluss mit
Selen
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN 38406-5
1983-10 Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs
(Modifikation: *hier für Schlamm, Verfahren 2 - Maßanalytische
Bestimmung nach Destillation*)

DIN 38409-41
1980-12 Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich
über 15 mg/l
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN 38414-9
1986-09 Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN 38414-17
2017-01 Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen
(EOX)
(Erweiterung: *Extraktion mit Ultraschallbad*)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN 38414-18
2019-06 Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen
(AOX) in Schlamm und Sedimenten

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

3.5.4 mittels Potentiometrie

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 10390 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 10390 2022-08 | Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 10523 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38405-4 1985-07 | Bestimmung von Fluorid (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| VDLUFA II.2, 4.5.1 2008 | Bestimmung der basisch wirksamen Bestandteile in Hüttenkalk, Konverterkalk, Kalkdüngern aus [...] sowie organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

3.5.5 mittels Verbrennungsanalyse

| | |
|-------------------------|---|
| DIN EN 1484 2019-04 | Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 12260 2003-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff (TNb) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 13137 2001-12 | Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15170 2009-05 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Brenn- und Heizwertes (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|--|
| DIN EN 15400 2011-05 | Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Brennwertes (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15936 2022-09 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 19539 2016-12 | Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 51900-1 2004-02 | Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes, Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| 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 (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

3.5.6 mittels Elektrodenmessung

| | |
|------------------------------|---|
| DIN EN ISO 5815-1 2020-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB _n) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfverfahren mit Zugabe von Allylthioharnstoff (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
|------------------------------|---|

3.5.7 mittels Respirometer

| | |
|-------------------------------------|---|
| DepV Anhang 4, Nr. 3.3.1 2017-09 | Atmungsaktivität, bestimmt über 4 Tage im Laborversuch (AT ₄) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
|-------------------------------------|---|

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

3.6 Bestimmung von Anionen und Kationen

3.6.1 mittels Photometrie

| | |
|----------------------------|--|
| DIN ISO 15923-1 2014-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalytensystem - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38405-24 1987-05 | Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38405-27 2017-12 | Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion (Modifikation: <i>hier für Schlamm und Sediment</i>) |

3.6.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN EN ISO 11732 2005-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 13395 1996-12 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 14403-2 2012-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik - Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 17380 2013-10 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher Durchflussanalyse (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

3.6.3 mittels Ionenchromatographie (IC)

| | |
|-------------------------------|---|
| DIN EN ISO 10304-1 2009-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
|-------------------------------|---|

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN EN ISO 15192 2022-01 | Boden und Abfall - Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 15192 2022-01 | Boden und Abfall - Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 16318 2016-07 | Düngemittel und Kalkdünger - Bestimmung von Chrom(VI) mit Photometrie (Verfahren A) und mit Ionenchromatographie mit spektrometrischer Detektion (Verfahren B) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

3.7 Bestimmung von Elementen

3.7.1 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)

| | |
|-----------------------------|--|
| DIN ISO 22036 2009-06 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 11885 2009-09 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 16170 2017-01 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DS 259 2003-12 | Wasseruntersuchungen – Bestimmung von Metallen in Wasser, Boden, Schlamm und Sedimenten – Allgemeine Grundsätze und Richtlinien für die Bestimmung mittels Flammen-Atomabsorptionsspektrophotometrie (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

3.7.2 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2
2017-01 Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS), Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope
(Modifikation: *hier für Schlamm, auch Eisen II und III sowie Titan*)

DIN EN 16171
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.7.3 mittels spektrometrischer Analysetechniken

DIN EN ISO 12846
2012-08 Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
(Modifikation: *hier für Schlamm, Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung*)

DIN EN 1483
2007-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN 16175-1
2016-12 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.8 Bestimmung von organischen Verbindungen

3.8.1 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)

DIN ISO 14154
2005-12 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN EN ISO 16558-1
2020-11 Bodenbeschaffenheit - Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung - Teil 1: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen leicht flüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels Gaschromatographie (statisches Headspace-Verfahren)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-----------------------------|---|
| DIN EN ISO 16703 2011-09 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 14039 2005-01 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 - C40 mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| LAGA KW/04 2019-09 | Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Schlamm, Extraktion mit Ultraschalbad</i>) |

3.8.2 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

| | |
|------------------------------|--|
| ISO 13859 2014-02 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN ISO 10382 2003-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor (Modifikation: <i>hier für Schlamm, Messung mit GC/MS</i>) |
| DIN ISO 18287 2006-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC/MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 9377-2 2001-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoffindex - Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 10301 1997-08 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm, Überschichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| DIN EN ISO 17943 2016-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Headspace-Festphasenmikroextraktion (HS-SPME) gefolgt von der Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 18857-1 2007-02 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Alkylphenole - Teil 1: Verfahren für nichtfiltrierte Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion und Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN ISO 22155 2016-07 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählten Ethern - Statisches Dampfraum-Verfahren (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN CEN/TS 16182 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Nonylphenolen (NP) und Nonylphenol-Mono- und Diethoxylaten mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN CEN/TS 16183 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels kapillarer Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15308 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall mittels Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 15527 2008-09 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</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) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN EN 17322 2021-03 | Feststoffe in der Umwelt -Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|---|--|
| DIN 38407-9 1991-05 | Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Schlamm, Überschichten mit Methanol; Dampfraumanalyse, GC-MS Detektion</i>) |
| DIN 38407-27 2012-10 | Bestimmung ausgewählter Phenole in Grund- und Bodensickerwasser, wässrigen Eluaten und Perkolaten (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38407-37 2013-11 | Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38407-43 2014-10 | Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| DIN 38413-2 1988-05 | Bestimmung von Vinylchlorid (Chlorethen) mittels gaschromatographischer Dampfraumanalyse (Modifikation: <i>hier für Schlamm, Überschichten mit Methanol; GC-MS Detektion</i>) |
| HLUG Handbuch Altlasten, Band 7, Teil 4 2000-10 | Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| REFLAB metode 1 2010-11 | Bestimmung von Öl im Boden, gaschromatographische Methode (Einschränkung: <i>ohne BTEX</i>) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
| REFLAB metode 4 2008-01 | Bestimmung von Kohlenwasserstoffen, BTEX und PAK im Boden mittels Gaschromatographie (Einschränkung: <i>ohne BTEX</i>) (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |

3.8.3 mittels Flüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (UV, FLD, DAD)

| | |
|-------------------------|---|
| DIN 38414-23 2002-02 | Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion (Modifikation: <i>hier für Schlamm</i>) |
|-------------------------|---|

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1994-04 Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Bodenproben
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.8.4 mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

DIN ISO 16308
2017-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Glyphosat und AMPA - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit tandem-massenspektrometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

DIN 38407-35
2010-10 Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DIN 38407-36
2014-09 Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und anderer organischer Stoffe in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS bzw. -HRMS) nach Direktinjektion
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

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

3.9 Biologische Abbaubarkeit

DIN 38414-8
1985-06 Bestimmung des Faulverhaltens
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

DepV, Anhang 4 Nr. 3.3.2
2009-04 Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB₂₁)
(Modifikation: *hier für Schlamm*)

3.10 Bestimmungen mittels biologischer Versuche

DIN EN ISO 11348-2
2009-05 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von *Vibrio fischeri* (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN EN ISO 15088
2009-06
Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der akuten Toxizität von
Abwasser auf Zebrafisch-Eier (*Danio rerio*)
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

3.11 Mikrobiologische Untersuchungen

DIN 38414-13
1992-03
Nachweis von Salmonellen in entseuchten Klärschlämmen

FD CEN/TR 15215-3:
2006-04
(FD X 33-038-3)
Charakterisierung von Schlämmen – Quantitativer Nachweis von
Salmonella spp. in Schlämmen, Böden, Düngemitteln und
Bodenverbesserern, Kultursubstraten sowie Bioabfällen – Teil 3:
Verfahren der Flüssiganreicherung in Peptonwasser mit Novobiocin
gefolgt durch Rapport-Vassiliadis zum qualitativen Nachweis des
Vorkommens
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 1
2013-05
Seuchenhygiene: Produktprüfung auf Salmonellen
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 2
2006-09
Aerobe Gesamtbakterienzahl (bei 37°C; GBZ)
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 3
2006-09
Escherichia coli (*E. coli*)
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Methodenbuch
Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V. Kapitel IV, C 4
2006-09
Bestimmung der Enterokokken
(Modifikation: *hier für Schlamm und Sediment*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

4 Untersuchung von Gärresten und Kompost [Flex A]

4.1 Probenvorbereitung und Probenvorbehandlung

DIN 38414-7
1983-01 Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN 38414-22
2018-10 Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und der Herstellung der Gefriertrockenmasse eines Schlammes
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.2 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Verfahren, Kenngrößen und Summenparametern

4.2.1 mittels Gravimetrie

ISO 5985
2002-11 Futtermittel - Bestimmung der salzsäureunlöslichen Asche
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost, nur Verfahren A*)

DIN EN 15934
2012-11 Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN EN 15935
2021-10 Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.2.2 mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik (FIA, CFA)

VDLUFA II.2, 3.7.1.1
2008 Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff (Ammonium und Nitrat)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.2.3 mittels Titrimetrie

DIN EN 25663
1993-11 Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs - Verfahren nach Aufschluss mit Selen
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| | |
|-------------------------|---|
| DIN 38406-5 1983-10 | Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost, Verfahren 2 - Maßanalytische Bestimmung nach Destillation</i>) |
| DIN 38409-41 1980-12 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| DIN 38414-9 1986-09 | Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| DIN 38414-17 2017-01 | Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (Erweiterung: <i>Extraktion mit Ultraschallbad</i>) (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| DIN 38414-18 2019-06 | Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX) in Schlamm und Sedimenten (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |

4.2.4 mittels Potentiometrie

| | |
|-----------------------------|---|
| DIN ISO 10390 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| DIN EN ISO 10390 2022-08 | Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung des pH-Werts (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| VDLUFA II.2, 4.5.1 2008 | Bestimmung der basisch wirksamen Bestandteile in Hüttenkalk, Konverterkalk, Kalkdüngern aus [...] sowie organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |

4.2.5 mittels Verbrennungsanalyse

| | |
|-------------------------|--|
| DIN EN 14582 2016-12 | Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |
| DIN EN 15170 2009-05 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Brenn- und Heizwertes (Modifikation: <i>hier für Gärreste und Kompost</i>) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

DIN EN 15400
2011-05 Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Brennwertes
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN EN 15936
2022-09 Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung
des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener
Verbrennung
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.3 Bestimmung von Anionen und Kationen mittels Ionenchromatographie (IC)

DIN EN ISO 10304-1
2009-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels
Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von
Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN EN ISO 15192
2022-01 Boden und Abfall - Bestimmung von sechswertigem Chrom in
Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie
mit photometrischer Detektion
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN EN 16318
2016-07 Düngemittel und Kalkdünger - Bestimmung von Chrom(VI) mit
Photometrie (Verfahren A) und mit Ionenchromatographie mit
spektrometrischer Detektion (Verfahren B)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.4 Bestimmung von Elementen

4.4.1 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)

DIN EN ISO 11885
2009-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen
durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie
(ICP-OES)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DIN EN 16170
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von
Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv
gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

4.4.2 mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2
2017-01 Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS), Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost, auch Eisen II und III sowie Titan*)

DIN EN 16171
2017-01 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.4.3 mittels spektrometrischer Analysetechniken

DIN EN ISO 12846
2012-08 Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost, Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung*)

DIN EN 16175-1
2016-12 Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.5 Bestimmung von organischen Verbindungen

4.5.1 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

DIN EN 15527
2008-09 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.5.2 mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (MS, MS/MS)

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

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

4.6 Biologische Abbaubarkeit

DIN 38414-8 Bestimmung des Faulverhaltens
1985-06 (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

DepV, Anhang 4 Nr. 3.3.2 Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB₂₁)
2009-04 (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

4.7 Mikrobiologische Untersuchungen

DIN 38414-13 Nachweis von Salmonellen in entseuchten Klärschlämmen
1992-03 (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

FD CEN/TR 15215-3: Charakterisierung von Schlämmen – Quantitativer Nachweis von
2006-04 *Salmonella* spp. in Schlämmen, Böden, Düngemitteln und
(FD X 33-038-3) Bodenverbesserern, Kultursubstraten sowie Bioabfällen – Teil 3:
Verfahren der Flüssiganreicherung in Peptonwasser mit Novobiocin
gefolgt durch Rapport-Vassiliadis zum qualitativen Nachweis des
Vorkommens
(Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)

Methodenbuch Seuchenhygiene: Produktprüfung auf Salmonellen
Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)
Kompost e.V. Kapitel IV, C 1
2013-05

Methodenbuch Aerobe Gesamtbakterienzahl (bei 37°C; GBZ)
Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)
Kompost e.V. Kapitel IV, C 2
2006-09

Methodenbuch *Escherichia coli* (*E. coli*)
Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)
Kompost e.V. Kapitel IV, C 3
2006-09

Methodenbuch Bestimmung der Enterokokken
Bundesgütegemeinschaft (Modifikation: *hier für Gärreste und Kompost*)
Kompost e.V. Kapitel IV, C 4
2006-09

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

5 Untersuchungen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Juli 2021)

5.1 Probenahme und Vor-Ort-Untersuchungen von Feststoffen

| Parameter | § 20, § 21 BBodSchV | |
|---|--|-------------------------------------|
| Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten | DIN ISO 10381-2:2003-08 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 22475-1:2007-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Haufwerksbeprobung | LAGA PN 98:2019-05 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Probenbeschreibung | Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage (KA 5), 2005; Kurz-KA 5 (Auszug), 2009 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 22475-1:2007-01 | <input type="checkbox"/> |

5.2 Probenvorbereitung von Feststoffen

| Parameter | § 23, § 24 BBodSchV | |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Probenvorbereitung | DIN 19747:2009-07 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Königswasserextrakt | DIN EN 16174:2012-11 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 13657:2003-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ammoniumnitratextrakt | DIN ISO 19730:2009-07 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alkalisches Aufschlussverfahren | DIN EN 15192:2007-02 | <input type="checkbox"/> |

5.3 Verfahren zur Bestimmung der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Feststoffen

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Bestimmung der Trockenmasse | DIN EN 14346:2007-03 Verfahren A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 15934:2012-11 | <input type="checkbox"/> |
| Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung | DIN EN 15936:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 19539:2016-12 | <input type="checkbox"/> |
| Organischer Kohlenstoff (TOC 400) nach trockener Verbrennung | DIN 19539:2016-12 | <input type="checkbox"/> |
| pH-Wert (CaCl ₂) | DIN EN 15933:2012-11 | <input type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|-------------------------------|---|--------------------------|
| Bodenart | Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage Hannover 2009 (KA 5); Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Hannover 2009 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 11277:2002-08 | <input type="checkbox"/> |
| Korngrößenverteilung/Bodenart | DIN ISO 11277:2002-08 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17892-4:2017-04 | <input type="checkbox"/> |
| Rohdichte | DIN EN ISO 11272:2017-07 | <input type="checkbox"/> |

5.4 Verfahren zur Bestimmung anorganischer Stoffgehalte in Feststoffen

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|-----------|----------------------------|-------------------------------------|
| Antimon | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Arsen | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | E DIN ISO 17378-2:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 20280:2010-05 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Blei | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|----------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Cadmium | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chrom VI | DIN EN 15192:2007-02 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chrom (gesamt) | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cyanide | DIN EN ISO 17380:2013-10 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kobalt | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kupfer | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Molybdän | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|-------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Nickel | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Quecksilber | DIN EN ISO 15586:2004-02 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| Selen | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Thallium | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vanadium | DIN ISO 22036:2009-06 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| Zink | DIN ISO 22036:2009-06 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

5.5 Verfahren zur Bestimmung organischer Stoffgehalte außer PCDD, PCDF und dioxinähnlicher PCB in Feststoffen

| Parameter | § 24 BBodSchV | |
|--|-------------------------|-------------------------------------|
| PAK16 | DIN ISO 18287:2006-05 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16181:2019-08 | <input type="checkbox"/> |
| Benzo(a)pyren | DIN ISO 18287:2006-05 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16181:2019-08 | <input type="checkbox"/> |
| Hexachlorbenzol | DIN ISO 10382:2003-05 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pentachlorphenol | DIN ISO 14154:2005-12 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aldrin | DIN ISO 10382:2003-05 | <input type="checkbox"/> |
| DDT | DIN ISO 10382:2003-05 | <input type="checkbox"/> |
| Hexachlorcyclohexan | DIN ISO 10382:2003-05 | <input type="checkbox"/> |
| PCB ₆ | DIN ISO 10382:2003-05 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16167:2019-06 | <input type="checkbox"/> |
| 2,4-Dinitrotoluol | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 11916-2:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| 2,6-Dinitrotoluol | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 11916-2:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| 2,2', 4,4', 6,6'-Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| 1,3,5-Trinitro-hexahydro-1,3,5-triazin (Hexogen) | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| Nitropenta | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 11916-2:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| 2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) | DIN ISO 11916-1:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 11916-2:2014-11 | <input type="checkbox"/> |
| EOX | DIN 38414-17:2017-01 | <input type="checkbox"/> |

5.6 Verfahren zur Bestimmung von PCDD, PCDF und dioxinähnlicher PCB in Feststoffen
nicht belegt

5.7 Verfahren zur Herstellung von Eluaten mit Wasser
nicht belegt

5.8 Verfahren zur Bestimmung der Konzentration anorganischer Stoffe in Eluaten
nicht belegt

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

5.9 Verfahren zur Bestimmung der Konzentration organischer Stoffe in Eluaten
nicht belegt

5.10 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen von Bodenluft und Deponiegas
nicht belegt

5.11 Laboranalytik von Bodenluft und Deponiegas
nicht belegt

6 Untersuchungen von Klärschlamm nach Klärschlammverordnung (September 2017)

6.1 Probenahme

| Parameter | § 32 Abs. 3 und 4 AbfKlärV | |
|------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Probenahme | DIN EN ISO 5667-13:2011-08 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 19698-1:2014-05 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.2 Probenvorbereitung

| Parameter | § 32 Abs. 3 und 4 AbfKlärV | |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Probenvorbereitung | DIN 19747:2009-07 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.3 Schwermetalle und Chrom VI

| Parameter | § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 8 AbfKlärV | |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Königswasseraufschluss | DIN EN 13346:2001-04 Verfahren A | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16174:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kupfer, Nickel, Thallium, Zink | DIN ISO 11047:2003-05 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38406-26:1997-07 | <input type="checkbox"/> |
| | CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258:2013-04 | <input type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 8 AbfklärV | |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Quecksilber | DIN EN ISO 17852:2008-04 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16175-1:2016-12 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16175-2:2016-12 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chrom VI | DIN EN 16318:2016-07 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.4 Adsorbierte, organisch gebundene Halogene

| Parameter | § 5 Abs. 1 Nr. 2 AbfklärV | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| AOX (aus Trockenrückstand) | DIN EN 16166:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38414-18:1989-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.5 Physikalische Parameter und Nährstoffe

| Parameter | § 3a Abs. Nrn. 2 – 3 sowie § 5 Abs. 1 Nrn. 3 – 9 AbfklärV | |
|--|--|-------------------------------------|
| Trockenrückstand | DIN EN 15934:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Glühverlust (organische Substanz) | DIN EN 15935:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| pH-Wert | DIN EN 15933:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Basisch wirksame Bestandteile | VDLUFA-Methodenbuch Band II.2, Methode 4.5.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N) | DIN 38406-5:1983-10 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Gesamt-Stickstoff (N _{ges.}) | DIN EN 13342:2001-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16169:2012-11 | <input type="checkbox"/> |
| Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) | DIN EN ISO 6878:2004-09 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885:2009-09 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 17294-2:2017-01 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171:2017-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

6.6 Persistente organische Schadstoffe (PCB)

| Parameter | § 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfklärV | |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Polychlorierte Biphenyle (PCB) | DIN EN 16167:2012-11 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38414-20:1996-01 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.7 Persistente organische Schadstoffe (PCDD & PCDF sowie dl-PCB)

| Parameter | § 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfklärV | |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| PCDD & PCDF sowie dl-PCB | DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267:2012-05 | <input checked="" type="checkbox"/> |

6.8 Persistente organische Schadstoffe (B(a)P)

| Parameter | § 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfklärV | |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Benzo(a)pyren (B(a)P) | DIN EN 15527:2008-09 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38414-23:2002-02 | <input type="checkbox"/> |
| | DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243:2013-12 | <input type="checkbox"/> |

6.9 Persistente organische Schadstoffe (PFC)

| Parameter | § 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfklärV | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Polyfluorierte Verbindungen (PFC) | DIN 38414-14:2011-08 | <input checked="" type="checkbox"/> |

7 Untersuchungen von Klärschlamm

7.1 Schwermetalle und Chrom VI

| Parameter | Verfahren |
|-----------|----------------------|
| Chrom VI | DIN EN 15192:2007-02 |

7.2 Physikalische Parameter und Nährstoffe

| Parameter | Verfahren |
|--------------------------------------|----------------------|
| Glühverlust (organische Substanz) | DIN EN 12879:2001-02 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

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

Probenahme

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|--------------|------------|---|-------------------------------------|
| 2 | Probenahme | LAGA PN 98 (Mai 2019) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN 19698-1 (Mai 2014) & DIN 19698-2 (Dezember 2016) & DIN 19698-5 (Juni 2018) & DIN 19698-6 (Januar 2019) & - optional ergänzend - | <input checked="" type="checkbox"/> |

Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils

Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|--------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 3.1.1 | Probenvorbereitung | DIN 19747 (Juli 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.2 | Aufschlussverfahren (Königswasser) | DIN EN 13657 (Januar 2003) | <input checked="" type="checkbox"/> |

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|--------------|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| 3.1.3.1 | Glühverlust | DIN EN 15169 (Mai 2007) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.3.2 | TOC | DIN EN 15936 (November 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.4 | BTEX | DIN EN ISO 22155 (Juli 2016) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.5 | PCB | DIN EN 15308 (Dezember 2016) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.6 | Mineralölkohlenwasserstoffe | DIN EN 14039 (Januar 2005) in Verbindung mit LAGA KW/04 (September 2019) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.7 | PAK | DIN ISO 18287 (Mai 2006) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.8 | Dichte | DIN 18125-2 (März 2011) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.9 | Brennwert | DIN EN 15170 (Mai 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 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 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.1.11 | Quecksilber | DIN EN ISO 12846 (August 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 17852 (April 2008) | <input type="checkbox"/> |
| 3.1.12 | Extrahierbare lipophile Stoffe | LAGA KW/04 (September 2019) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Bestimmung der Gehalte im Eluat

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|-----------------|---|--|-------------------------------------|
| 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 checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.2 | Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom | DIN 19528 (Januar 2009) | <input checked="" 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"/> |

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|-----------------|---|--|-------------------------------------|
| 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"/> |
| 3.2.5 | Phenole | DIN 38409-16 (Juni 1984) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 14402 (Dezember 1999) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.6 | Arsen | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.7 | Blei | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|-----------------|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| 3.2.8 | Cadmium | DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (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 checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (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 checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.11 | Quecksilber | DIN EN ISO 12846 (August 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 17852 (April 2008) | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.12 | 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 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.13 | Chlorid | DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 15682 (Januar 2002) | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.14 | Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.15 | Cyanide, leicht freisetzbar | DIN 38405-13 (April 2011) | <input type="checkbox"/> |
| | | bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 14403-1 (Oktober 2012) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 14403-2 (Oktober 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.16 | Fluorid | DIN 38405-4 (Juli 1985) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.17 | Barium | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.18 | Chrom, gesamt | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <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"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|--------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 3.2.19 | Molybdän | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <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"/> |
| 3.2.20 | Antimon | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN 38405-32 (Mai 2000) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.21 | Selen | DIN ISO 22036 (Juni 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input type="checkbox"/> |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.22 | Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen | DIN EN 15216 (Januar 2008) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN 38409-1 (Januar 1987) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | DIN 38409-2 (März 1987) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.23 | Leitfähigkeit des Eluates | DIN EN 27888 (November 1993) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2.24 | Bestimmung des Trockenrückstandes | DIN EN 14346 (März 2007) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz

| DepV, Anh. 4 | Parameter | § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV | |
|--------------|--|--------------------------|-------------------------------------|
| 3.3.1 | Atmungsaktivität über 4 Tage (AT ₄) | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.3.2 | Gasbildungsrate im Gärttest über 21 Tage (GB ₂₁) | | <input checked="" type="checkbox"/> |

9 Untersuchungen von Altholz nach Altholzverordnung (Juni 2020)

9.1 Probenahme

| Parameter | § 6 Abs. 6 AltholzV | |
|------------|---------------------|-------------------------------------|
| Probenahme | Anhang IV Nr. 1.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

9.2 Probenvorbereitung

| Parameter | § 6 Abs. 6 AltholzV | |
|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Probenvorbereitung | Anhang IV Nr. 1.2 und 1.3 | <input checked="" type="checkbox"/> |

9.3 Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes

nicht belegt

9.4 Schwermetalle

nicht belegt

9.5 Halogene

nicht belegt

9.6 Organische Parameter

nicht belegt

10 Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung (August 2023)

Probenahme

| Parameter | § 8 (1) | |
|------------|---|-------------------------------------|
| Probenahme | LAGA PN 98 (Mai 2019) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 19698-1 (Mai 2014) & DIN 19698-2 (Dezember 2016) - optional ergänzend - | <input checked="" type="checkbox"/> |

Probenvorbereitung

| Parameter | § 8 (4) & § 9 (1-4) | |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| Probenvorbereitung | DIN 19747 (Juli 2009) in Verbindung mit DIN EN 932-2 (März 1999) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 19528 (Januar 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 19529 (Dezember 2015) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 13657 (Januar 2003) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

Bestimmungsverfahren

| Parameter | Bestimmungsverfahren gemäß Anlage 5 (zu § 9 Absatz 5) | |
|---------------------------|--|-------------------------------------|
| pH-Wert | DIN EN ISO 10523 (April 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Elektrische Leitfähigkeit | DIN EN 27888 (November 1993) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chlorid | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sulfat | DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fluorid | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38405-4 (Juli 1985) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DOC | DIN EN 1484 (April 2019) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TOC | DIN EN 15936 (November 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TOC ₄₀₀ | DIN 19539 (Dezember 2016) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Antimon | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Molybdän | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vanadium | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Arsen | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Blei | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cadmium | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chrom, ges. | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | Bestimmungsverfahren gemäß Anlage 5 (zu § 9 Absatz 5) | |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kupfer | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nickel | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Zink | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 11885 (September 2009) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Thallium | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16170 (Januar 2017) | <input type="checkbox"/> |
| Quecksilber | DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN 16171 (Januar 2017) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 12846 (August 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PAK | DIN EN ISO 17993 (März 2004) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-39 (September 2011) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 18287 (Mai 2006) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 17503 (August 2022) | <input type="checkbox"/> |
| PCB + PCB-118 | DIN 38407-37 (November 2013) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN 17322 (März 2021) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MKW | DIN EN ISO 9377-2 (Juli 2001) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kohlenwasserstoffe | DIN EN 14039 (Januar 2005) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BTEX | DIN EN ISO 22155 (Juli 2016) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| EOX | DIN 38414-17 (Januar 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| LHKW | DIN EN ISO 22155 (Juli 2016) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter | Bestimmungsverfahren gemäß Anlage 5 (zu § 9 Absatz 5) | |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| Phenole | DIN 38407-27 (Oktober 2012) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chlorphenole, ges. | DIN EN 12673 (Mai 1999) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Chlorbenzole, ges. | DIN 38407-37 (November 2013) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Hexachlorbenzol | DIN 38407-37 (November 2013) | <input checked="" type="checkbox"/> |

| Parameter: Biozide | Bestimmungsverfahren gemäß Anlage 5 (zu § 9 Absatz 5) | |
|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Atrazin | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bromacil | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Diuron | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Simazin | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dimefuron | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Flumioxazin | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-22637-01-02

| Parameter: Biozide | Bestimmungsverfahren gemäß Anlage 5 (zu § 9 Absatz 5) | |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| Flzasulfuron | DIN EN ISO 11369 (November 1997) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 27108 (Dezember 2013) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN EN ISO 10695 (November 2000) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38407-36 (September 2014) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Glyphosat | DIN 38407-22 (Oktober 2001) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 16308 (September 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AMPA | DIN 38407-22 (Oktober 2001) | <input type="checkbox"/> |
| | DIN ISO 16308 (September 2017) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tributylzinn-Kation | DIN EN ISO 23161 (April 2019) | <input type="checkbox"/> |

Verwendete Abkürzungen

| | |
|------------|--|
| CEN | Comité Européen de Normalisation (Europäische Komitee für Normung) |
| DEV | Deutsche Einheitsverfahren |
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| DS | Danish Standard |
| EN | Europäische Norm |
| EPA | Environmental Protection Agency, USA |
| HLUG | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie |
| IEC | International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission |
| ISO | International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung |
| LAGA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall |
| LUA NRW | Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen |
| MP-xxxx-DE | Hausmethode der AGROLAB Umwelt GmbH |
| REFLAB | Das Referenzlabor der dänischen Stadt- und Landschaftsbehörde für chemische Umweltanalysen |
| TR | Technischer Report |
| TS | Technische Spezifikation |
| VDLUFA | Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten |