

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 09.06.2016 bis 08.06.2021

Ausstellungsdatum: 09.06.2016

Urkundeninhaber:

**LGU Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH**  
**Waldheimer Straße 1, 04746 Hartha**

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Oberflächenwasser, Grundwasser, Boden, Sedimenten, Abfall, Klärschlamm, Bioabfall, Kompost und galvanischen Bädern;**

**Probenahme von Klärschlamm, Boden, Sedimenten, Bioabfall und Abfall;**

**Fachmodule Boden und Altlasten sowie Abfall**

*Innerhalb der Kapitel 1 bis 4 ist dem Prüflaboratorium, 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.*

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

### **1 Untersuchung von Wasser**

DIN EN ISO 10523 (C5)  
2012-04

Wasserbeschaffenheit, Bestimmung des pH-Wertes

DIN EN 27888 (C8)  
1993-11

Wasserbeschaffenheit, Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

DIN EN ISO 10304-1 (D20)  
2009-07

Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatografie- Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat  
(Abweichung: gilt nicht für Bromid, Nitrit, Phosphat)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00**

DIN 38405 (D24) 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid
DIN 38406 (E5-1) 1983-10	Photometrische Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs
DIN EN ISO 12846 (E12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Quecksilber- Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
DIN EN 1484 (H3) 1997-08	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfes (ST-CSB)- Küvettentest
DIN EN 1485 (H14) 1996-11	Wasserbeschaffenheit, Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 9562 (H14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit, Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)
DIN ISO 15705 (H45) 2003-01	Wasserbeschaffenheit- Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 9377-2 (H53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index- Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatografie

**2 Untersuchung von Böden**

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

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00**

DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen- Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1 2012-02	Probenvorbereitung: Reduzierung, Brechen und Mahlen fester sowie Kollern pastöser und schlammiger Proben zur Laborprobe
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 und einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN 13346 (S7a) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor- Extraktionsverfahren mit Königswasser
DIN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen- Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Boden)</i>
DIN EN 12880 (S2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes
DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehaltes auf Grundlage der Masse- gravimetrisches Verfahren
DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen- Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Boden)</i>
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall- Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Boden)</i>
DIN ISO 16703 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> <i>(zurückgezogene Norm)</i>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00

DIN EN 14039 2005-01	Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> mittels Gaschromatographie
DIN 38407-F 9 1991-05	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Boden)</i>
DIN EN ISO 10301 (F4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe- gaschromatografisches Verfahren <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Boden)</i>
DIN 38407-F 43 2014-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser – Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Boden)</i>
Handbuch Altlasten Bd. 7 Analyseverfahren; Teil 4 2000	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich von der Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
DIN EN 15527 2008-09	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS)
DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe – Gaschromatographisches Verfahren mit massenspektrometrischen Nachweis (GC-MS)
DIN EN 15308 2008-05	Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Boden)</i>
DIN ISO 10390 2005-12	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung des pH-Wertes
DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des pH-Werts <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN 38404-C 5 2009-07	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des pH-Wertes <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat) (zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 27888 (C8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00**

DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatografie- Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Abweichung: gilt nicht für Bromid, Nitrit, Phosphat) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN 14402 (H37) 1999-12	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA)- Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN ISO 17380 2013-10	<i>Bodenbeschaffenheit- Bestimmung des Gehalts an gesamtem Cyanid und leicht freisetzbaren Cyanid- Verfahren mit kontinuierlicher Durchflussanalyse</i>
DIN EN 1483 (E12) 2007-07	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Quecksilber- Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie, Reduktion mit Zinn(II)chlorid (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat) (zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	<i>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber – Verfahren mittels AAS mit und ohne Anreicherung (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat sowie Königswasserextrakt)</i>
DIN ISO 16772 2005-06	<i>Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie (Abweichung: mittels Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie und Reduktion mit Zinn(II)chlorid)</i>
DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09	<i>Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat sowie Königswasserextrakt)</i>
DIN ISO 22036 2009-06	<i>Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppelten Plasma (ICP-AES)</i>

### 3 Untersuchung von Abfall

LAGA PN 98 2001-12	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/ Beseitigung von Abfällen- Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien
DIN 19698-1 2014-05	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 1: Anleitung für die segmentorientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken
DIN 38414-1 (S 1) 1986-11	Probenahme von Schlämmen <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 5667-13 (S 1) 2011-08	Wasserbeschaffenheit- Probenahme- Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen
DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen- Probenvorbereitung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1 2012-02	Probenvorbereitung: Reduzierung, Brechen und Mahlen fester sowie Kollern pastöser und schlammiger Proben zur Laborprobe
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 und einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN 13346 (S7a) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor- Extraktionsverfahren mit Königswasser
DIN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen- Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN EN 12880 (S2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Abfall)</i>
DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehaltes auf Grundlage der Masse-gravimetrisches Verfahren

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00**

DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen- Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes
DIN EN 15169 2007-05	Charakterisierung von Abfall- Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall- Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten
DIN EN 15170 2009-05	Charakterisierung von Schlämmen- Bestimmung des Brennwertes <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Abfall)</i>
LAGA KW/04 2009-12	Bestimmung von extrahierbaren lipophilen Stoffen
DIN EN 14039 2005-01	Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> mittels Gaschromatographie
DIN EN ISO 10301 (F4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe- gaschromatografisches Verfahren <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Abfall)</i>
DIN 38407-F 9 1991-05	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Abfall)</i>
DIN 38407-F 43 2014-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser – Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) <i>(Abweichung: Überschichtung mit Methanol, Anwendung für Abfall)</i>
Handbuch Altlasten Bd. 7 Analyseverfahren; Teil 4 2000	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich von der Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00

DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe – Gaschromatographisches Verfahren mit massenspektrometrischen Nachweis (GC-MS) <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Abfall)</i>
DIN EN 15308 2008-05	Bestimmung ausgewählter polychlorierten Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion
DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des pH-Wertes <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN 38404-5 (C5) 2009-07	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des pH-Wertes <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat) (zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 12176 1998-06	Charakterisierung von Schlamm- Bestimmung des pH-Wertes
DIN EN 27888 (C8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat trockenrückstandes und des Glührückstandes <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN 15216 2008-01	Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten
DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatografie- Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat <i>(Abweichung: gilt nicht für Bromid, Nitrit, Phosphat) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN 1484 (H3) 1997-08	Wasseranalytik- Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN 38406-E5-1 1983-10	Photometrische Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN 38406-E5-2 1983-10	Maßanalytische Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>



Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00

DIN ISO 11261 1997-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamt-Stickstoff - Modifiziertes Kjeldahl-Verfahren <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 9562 (H 14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX) <i>(Abweichung für Abfall: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
Anhang 1 AbklärV 1992-04	Bestimmung der basisch wirksamen Stoffe
DIN EN ISO 14402 (H37) 1999-12	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN ISO 14403-2 (D3) 2012-10	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA)- Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat)</i>
DIN EN 1483 (E12) 2007-07	<i>Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Quecksilber- Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie, Reduktion mit Zinn(II)chlorid (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat) zurückgezogene Norm</i>
DIN EN ISO 12846 (E12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber – Verfahren mittels AAS mit und ohne Anreicherung <i>(Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat sowie Königswasserextrakt)</i>
DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasserextrakten von Böden durch Kaltdampf- Atomabsorptionsspektrometrie Reduktion mit Zinn(II)chlorid <i>(Abweichung: Anwendung der Norm für Abfall)</i>
DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09	<i>Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung: Bestimmung aus dem wässrigen Eluat sowie Königswasserextrakt)</i>
DIN ISO 22036 2009-06	<i>Bodenbeschaffenheit – Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppelten Plasma (ICP-AES) (Abweichung: Anwendung der Norm für Abfall)</i>

#### 4 Untersuchung von Galvanischen Bädern

Atotech EXT-0446-UV-01 2006-06	Bestimmung des Teil A in sauren Kupferbädern durch Photometrie
Atotech EXT-0972-UV-03 2011-03	Bestimmung von Formaldehydlösung 37% mittels Photometrie
Atotech A 0000364 2015-03	Komplexometrische Bestimmung von Nickel in Nickelbädern
Atotech A0000410 2015-06	Bestimmung von Kupfer mittels Titration in sauren Kupferbädern
Atotech EXT-0411-TIT-02 2010-03	Bestimmung von Schwefelsäure mittels Titration in sauren Kupferbädern
Atotech EXT-0412-TIT-02 2010-01	Bestimmung von Chlorid mittels Titration in sauren Kupferbädern
Atotech EXT-0427-TIT-03 2009-04	Bestimmung von Borsäure mittels Titration in Nickelbädern
Atotech EXT-0352-TIT-04 2009-07	Bestimmung des Borsäuregehaltes mittels Titration in Nickelbädern und sauren Zinkbädern
Atotech A0000480 2013-01	Bestimmung von Chlorid mittels Titration in Nickelbädern
Atotech EXT-0448-TIT-03 04-2010	Bestimmung von Chrom(III) mittels Potentiometrischer Titration in Glanz- und Hartchrombädern, sowie Chromschwefelsäurebeizen
Atotech EXT-0430-TIT-01 2010-04	Bestimmung von Chromsäure, mittels Potentiometrischer Titration in Glanz- und Hartchrombädern, sowie Chromschwefelsäurebeizen
Atotech EXT-0495-Tit-02 2010-04	Bestimmung von Schwefelsäure mittels Titration in Chromschwefelsäurebeizen
Atotech A0000485-02 2014-05	Bestimmung von Satilume Plus P2 mit HPLC
Atotech EXT-0423-LC-02 2010-05	Bestimmung vom Teil B mittels HPLC in sauren Kupferbädern

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14445-01-00**

Atotech A00002493  
2015-06

Bestimmung von Y-17 S Wetting Agent mittels LC-CAD in  
Nickelbädern

Atotech A0001605  
2012-02

Cr, Fe, Ni, Pb, Cd und Zn als Verunreinigungen in sauren  
Kupferbädern mittels AAS  
(Abweichung: gilt nicht für Pb und Cd)

**5 Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung  
Anhang 4**

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
2	Probenahme	LAGA PN 98 (Dezember 2001)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils		
3.1	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff		
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"/>
3.1.3	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.1.3.1	Glühverlust	DIN EN 15169 (Mai 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.3.2	TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN EN 13137 (Dezember 2001)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.4	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	DIN 38407-F 9 (Mai 1991)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Handbuch Altlasten HLUg, Bd.7, Teil 4 (2000)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.5	PCB (Polychlorierte Biphenyle – Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	DIN EN 15308 (Mai 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.6	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (Dezember 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.7	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.8	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	<input type="checkbox"/>
3.1.9	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.10	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN ISO 11047 (Mai 2003)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.1.12	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (Dezember 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2	Bestimmung der Gehalte im Eluat		
3.2.1	Eluatherstellung		
3.2.1.1	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/ Feststoffverhältnis 10/1	DIN EN 12457-4 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.1.2	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (2002)	<input type="checkbox"/>
3.2.2	Perkulationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN CEN/TS 14405 (September 2004)	<input type="checkbox"/>
3.2.3	pH-Wert des Eluates	DIN 38404-5 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.4	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
3.2.4.1	DOC	DIN EN 1484 (H 3) (August 1997)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.4.2	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (2002)	<input type="checkbox"/>
3.2.5	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.6	Arsen	DIN EN ISO 11969 (D 18) (November 1996)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.7	Blei	DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.8</b>	Cadmium	DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.9</b>	Kupfer	DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.10</b>	Nickel	DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.11</b>	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.12</b>	Zink	DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.13	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 1 (Dezember 1985)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (Januar 2002)	<input type="checkbox"/>
3.2.14	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 5 (Januar 1985)	<input type="checkbox"/>
3.2.15	Cyanide, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13 (April 2011)	<input type="checkbox"/>
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.16	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.17	Barium	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.18	Chrom, gesamt	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.19	Molybdän	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.20	Antimon	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (Februar 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38405-E 32 (Mai 2000)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.21	Selen	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Februar 2005)	<input type="checkbox"/>
3.2.22	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (Januar 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 1 (Januar 1987)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	<input type="checkbox"/>
3.2.23	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (November 1993)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2.24	Bestimmung des Trockenrückstandes	DIN EN 14346 (März 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.3	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.3.1	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT <sub>4</sub> )		<input type="checkbox"/>
3.3.2	Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB <sub>21</sub> )		<input type="checkbox"/>



**6 Prüfverfahrensliste zum FACHMODUL ABFALL, Stand: LAGA August 2012**

**Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm**

Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
	<b>AbfklärV</b>	
<b>1.1 Probennahme</b>	Anhang 1 AbfklärV	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.2 Schwermetalle</b>	<b>§ 3 Abs. 5 AbfklärV</b>	
Königswasseraufschluss	DIN 38414-7 (01.83)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
Blei (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-6 (05.81)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-E 6 (07.98)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-19 (07.80)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 5961 (E 19) (05.95)	<input type="checkbox"/>
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-10 (06.85)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN 1233 (E 10) (08.96)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-E 7 (09.91)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
Nickel (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-E 11 (09.91)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-12 (07.80)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 1483 (E 12) (07.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (04.08)	<input type="checkbox"/>
	Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-8 (10.80)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 8 (10.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
<b>1.3</b>	<b>Adsorbierte, organisch gebundene Halogene</b>		
	AOX (aus Trockenrückstand)	DIN 38414-S 18 (11.89)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.4</b>	<b>Physikalische Parameter, Nährstoffe</b>	<b>§ 3 Abs. 5 AbfklärV</b>	
	Trockenrückstand	DIN 38414-S 2 (11.85)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12880 (S 2a) (02.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	DIN 38414-S 3 (11.85)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12879 (S 3a) (02.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN 38414-5 (09.81)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-5 (07.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12176 (S 5) (06.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss	DIN 38414-7 (01.83)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	basisch wirksame Stoffe als CaO	Anhang 1 AbfklärV	<input checked="" type="checkbox"/>
		Berechnung nach $\% \text{CaO} = (50-x-2y)^1 \cdot 1,402$	<input type="checkbox"/>
	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	DIN 38406-E 5 (10.83)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamt-Stickstoff (N <sub>ges.</sub> )	DIN 19684-4 (02.77) Destillationsverfahren	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11261 (05.97)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13342 (01.01)	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Korrektur zu AbfklärV, Anhang 1, Abs. 1.3.2, Ziffer VI; In dieser Quelle wird eine falsche Berechnungsformel angegeben.

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38414-S 12 (11.86)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 6878 (D 11) (09.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Kalium (K <sub>2</sub> O) (aus Königswasseraufschluss)	DEV E13 (5. Lfg 68)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406- 22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 13 (07.92)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 9964-3 (E 27) (08.96)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Magnesium (MgO) (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-3 (09.82)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 3 (03.02)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 7980 (E 3a) (07.00)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	<b>Persistente organische Schadstoffe</b>	<b>§ 3 Abs. 6 AbfklärV</b>	
<b>1.5</b>	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	Anhang 1, Nr. 1.3.3.1 AbfklärV	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-S 20 (01.96)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.6</b>	Polychlorierte Dibenzodioxine/-furane (PCDD/PCDF)	Anhang 1 Nr. 1.3.3.2 AbfklärV	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-S 24 (10.00)	<input type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 2: Boden**

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>AbfklärV und BioAbfV</b>	
<b>2.1</b>	<b>Probennahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 3 Abs. 2 AbfklärV und § 9 BioAbfV</b>	
	Probennahme	Anhang 1, Nr. 2.1 AbfklärV	<input type="checkbox"/>
	Probenvorbereitung	Anhang 1, Nr. 2.1 AbfklärV	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.2</b>	<b>Schwermetalle, pH-Wert und Bodenart</b>	<b>§ 3 Abs. 2 AbfklärV § 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	
	Königswasseraufschluss	DIN 38414-7 (01.83)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11466 (06.97)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 6 (07.98)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Cadmium(aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 5961 (E 19) (05.95)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Chrom (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 1233 (E 10) (08.96)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 7 (09.91)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Nickel (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 11 (09.91)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-12 (07.80)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 1483 (E 12) (07.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (04.08)	<input type="checkbox"/>
	Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-22 (03.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-8 (10.80)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38406-E 8 (10.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Bodenart	DIN 18123 (04.83)	<input type="checkbox"/>
		DIN 18123 (04.11)	<input type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I D 2.1	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN 19684- 1 (02.77)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 10390 (12.05)	<input checked="" type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	<input type="checkbox"/>
<b>2.3</b>	<b>Physikalische Parameter, Nährstoffe</b>	<b>§ 3 Abs. 4 AbfKlärV</b> <b>§ 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	
	P <sub>CAL/DL</sub>	VDLUFA-Methodenhandbuch A 6.2.1.1. bzw. A 6.2.1.2	<input type="checkbox"/>
	K <sub>CAL/DL</sub>	VDLUFA-Methodenhandbuch A 6.2.1.1. bzw. A 6.2.1.2	<input type="checkbox"/>
	Mg <sub>CaCl2</sub>	VDLUFA-Methodenhandbuch A 6.2.4.1	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN 19684-1 (02.77)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 10390 (12.05)	<input checked="" type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tongehalt / Bodenart	DIN 18123 (04.83)	<input type="checkbox"/>
		DIN 18123 (04.11)	<input type="checkbox"/>
		VDLUFA-Methodenhandbuch I D 2.1	<input type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 3: Bioabfall**

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>§ 4 BioAbfV</b>	
<b>3.1</b>	<b>Probennahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 4 Abs. 9 BioAbfV,</b> Anhang 3 Nr. 1.1/1.2 BioAbfV	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>§ 4 Abs. 5 BioAbfV</b>	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 13650 (01.02)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-E 6 (07.98)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 5961 (E 19) (05.95)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chrom (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN 1233 (E 10) (08.96)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-E 7 (09.91)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nickel (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-E 11 (09.91)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN 1483 (E 12) (07.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12338 (E 31) (10.98)	<input type="checkbox"/>

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
	Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406-E 8 (10.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.3</b>	<b>Physikalische Parameter, Fremdstoffe</b>	<b>§ 4 Abs. 5 BioAbfV</b>	
	Trockenrückstand	DIN EN 13040 (02.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13040 (01.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN EN 13037 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13037 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Salzgehalt	DIN EN 13038 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13038 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Organische Substanz als Glühverlust (aus Trockenrückstand)	DIN EN 13039 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Steine und Fremdstoffe	Anhang 3 BioAbfV, Nr. 1.3.3 Methodenhandbuch Kompost der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.4</b>	<b>Prozessprüfung<sup>2</sup></b>	<b>§ 3 Abs. 4 BioAbfV</b>	
	<b>- Ermittlung der Mindestverweilzeit</b>		
	Traceruntersuchung mit Sporen von Bacillus globigii	Anhang 2 Nr. 4.1.1 BioAbfV	<input type="checkbox"/>
	Traceruntersuchung mit Lithium	Anhang 2 Nr. 4.1.2 BioAbfV	<input type="checkbox"/>
	<b>- Seuchenhygiene</b> Salmonella senftenberg W 775 (H <sub>2</sub> S-neg.)	Anhang 2 Nr. 4.2.1 BioAbfV	<input type="checkbox"/>
	<b>- Phytohygiene</b> Plasmodiophora brassicae (Kohlhernie)	Anhang 2 Nr. 4.3.1 BioAbfV	<input type="checkbox"/>
	Tomatensamen		<input type="checkbox"/>
	Tabakmosaikvirus (TMV)		<input type="checkbox"/>
<b>3.5</b>	<b>Prüfung der hygienisierten Bioabfälle<sup>2</sup></b>	<b>§ 3 Abs. 4 BioAbfV</b>	
	<b>- Seuchenhygiene</b>	Anhang 2 Nr. 4.2.2 BioAbfV	<input type="checkbox"/>

<sup>2</sup> Abweichend von Teil II Nr. 4.1 des Fachmoduls Abfall kann der Kompetenznachweis für die Teilbereiche 3.4 und 3.5 für jeden einzelnen Parameter erbracht werden.

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
	Salmonellen		
	- <b>Phytohygiene</b> Keimfähige Samen und austriebsfähige Pflanzenteile	Anhang 2 Nr. 4.3.2 BioAbfV	<input type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit**  
nicht belegt

**Untersuchungsbereich 5: Abfall zur Ablagerung**

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV</b>	
<b>5.1</b>	<b>Probennahme, Probenvorbereitung</b>	Anhang 4 Nr. 2 und Nr. 3.1.1 DepV	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5.2</b>	<b>Probenaufbereitung, allgemeine Parameter</b>	<b>Anhang 4 Nr. 3 DepV</b>	
	Aufschlussverfahren (Königswasser)	DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Herstellung von Eluaten/Perkolaten	Anhang 4 Nr. 3.2.1 und 3.2.2 DepV	<input checked="" type="checkbox"/>
	pH-Wert des Eluates	DIN 38404-5 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (11.93)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (01.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 1 (01.87)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 2 (03.87)	<input type="checkbox"/>
	Glühverlust	DIN EN 15169 (05.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Cyanide, leicht freisetzbar (aus Eluat)	DIN 38405-14 (12.88)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 13 (04.11)	<input type="checkbox"/>
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (05.06)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403 (D 6) (07.02)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fluorid (aus Eluat)	DIN 38405-D 4 (07.85)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chlorid (aus Eluat)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 1 (12.85)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (01.02)	<input type="checkbox"/>
	Sulfat (aus Eluat)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 5 (01.85)	<input type="checkbox"/>
	Dichte	DIN 18125-2 (08.99)	<input type="checkbox"/>



	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		DIN 18125-2 (03.11)	<input type="checkbox"/>
	Brennwert	DIN EN 15170 (05.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5.3</b>	<b>Elemente</b>	<b>Anhang 4 Nr. 3 DepV</b>	
	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei und Zink	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) (07.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12338 (E 31) (10.98)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (04.08)	<input type="checkbox"/>
	Arsen (aus Eluat)	DIN EN ISO 11969 (D 18) (11.96)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
	Blei (aus Eluat)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Cadmium (aus Eluat)	DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kupfer (aus Eluat)	DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nickel (aus Eluat)	DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Eluat)	DIN EN 1483 (E 12) (07.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (04.08)	<input type="checkbox"/>

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
	Zink (aus Eluat)	DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Barium (aus Eluat)	DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Chrom, gesamt (aus Eluat)	DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Molybdän (aus Eluat)	DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Antimon (aus Eluat)	DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15586 (E 4) (02.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38405-E 32 (05.00)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
	Selen (aus Eluat)	DIN ISO 22036 (06.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (02.05)	<input type="checkbox"/>
<b>5.4</b>	<b>Gruppen- und Summenparameter</b>	<b>Anhang 4 Nr. 3 DepV</b>	
	Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 13137 (12.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (H 3) (08.97)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz	LAGA KW/04 (12.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phenole (aus Eluat)	DIN 38409-H 16 (06.84)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (12.99)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mineralölkohlenwasserstoffe	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5.5</b>	<b>Organische Einzelstoffe</b>	<b>Anhang 4 Nr. 3 DepV</b>	
	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 (05.06)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Benzol und Derivate (BTEX)	DIN 38407-F 9 (05.91)	<input checked="" type="checkbox"/>

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4 (08.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (05.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5.6</b>	<b>Biologische Abbaubarkeit</b>	<b>Anhang 4 Nr. 3 DepV</b>	
	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT <sub>4</sub> )	Anhang 4 Nr. 3.3.1 DepV	<input type="checkbox"/>
	Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB <sub>21</sub> )	Anhang 4 Nr. 3.3.2 DepV	<input type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 6: Altholz**  
nicht belegt

**7 PRÜFVERFAHRENSLISTE ZUM FACHMODUL BODEN UND ALTLASTEN,  
Stand: LABO 16.08.2012**

**Untersuchungsbereich 1: Feststoffe  
Teilbereich 1.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung		BBodSchV DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10381-5: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	Handbohrungen, Probenahmen an Schürfen, Kleinrammbohrungen 50 – 80 mm, Proben in ungestörter Lagerung	DIN ISO 10381-2: 2003 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Haufwerksbeprobung	LAGA PN 98: 2001	
Probenahme nach dem Bodenaufschluss bei der Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten auf leichtflüchtige Schadstoffe	Das Extraktionsmittel ist vor der Probenahme in die Probengefäße vorzulegen	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 4, HLUg 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4: 2004 VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. 1, A1	<input type="checkbox"/>
Probenahme von Sedimenten		DIN 38414-11: 1987	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Schwebstoffen - <b>optional</b>		DIN 38402-24: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenbeschreibung		Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005	<input type="checkbox"/>
	Normenreihe Geotechnische Erkundung und Untersuchung	DIN EN ISO 14688-1: 2011 DIN EN ISO 14689-1: 2011 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input type="checkbox"/>

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

**Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter**

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

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Königswasserextrakt	Thermisch, offenes Gefäß	DIN ISO 11466: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mikrowellenaufschluss	DIN EN 13657: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730: 2009	<input type="checkbox"/>
Alkalisches Aufschlussverfahren - <b>optional</b>	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - <b>optional</b>	HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	DIN ISO 20279: 2006	<input type="checkbox"/>

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

**Teilbereich 1.3 Labor - Analytik organischer Parameter**

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und – aufarbeitung		DIN 19747: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 14346: 2007	<input type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13137: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15936: 2012	<input type="checkbox"/>

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdichte – optional		DIN ISO 11272: 2001	<input type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung – optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input type="checkbox"/>
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input type="checkbox"/>

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)  16 PAK (EPA)	GC-MS	DIN ISO 18287: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>
	HPLC-UV/F Acenaphthylen kann nicht mittels Fluoreszenzdetektor bestimmt werden	DIN ISO 13877: 2000	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23: 2002	<input type="checkbox"/>
Hexachlorbenzol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2006	<input type="checkbox"/>
Pentachlorphenol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 14154: 2005	<input type="checkbox"/>
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2003	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input type="checkbox"/>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC - ECD, GC – MS Extraktion mit Aceton/Petrolether oder Soxhlet-Extraktion Die Art der Summenbildung ist anzugeben (PCB6/PCB7)	DIN ISO 10382: 2003	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-20: 1996	<input checked="" type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) – optional	Extraktion mit Methanol oder Acetonitril und Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD	E DIN ISO 11916-1: 2011	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) – optional	Extraktion mit Methanol. Umlösen in Toluol und Quantifizierung mittels GC-ECD oder GC-MS	E DIN ISO 11916-2: 2011	<input type="checkbox"/>
Mineralölkohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) – optional	GC-FID	DIN ISO 16703: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
		LAGA KW/04: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
BTEX-Aromaten, LHKW – optional	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	<input type="checkbox"/>

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

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

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

nicht belegt

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

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

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Antimon (Sb) Arsen (As)	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input type="checkbox"/>
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>



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

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

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	<input type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	<input type="checkbox"/>

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

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN 38407-9: 1991	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN EN ISO 10301: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Aldrin	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input type="checkbox"/>
Dichlordiphenyltrichlor-ethan (DDT)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input type="checkbox"/>
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	DIN EN 12673: 1999	<input type="checkbox"/>
Chlorbenzole (Cl3-Cl6)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2: 1993	<input type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion, GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
Chlorbenzole (Cl1-Cl3)	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC-ECD, ggf. MS	DIN EN ISO 10301: 1997	<input type="checkbox"/>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC-ECD, GC-MS Art der Summenbildung (PCB6 /PCB7) ist anzugeben	DIN 38407-2: 1993	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-3: 1998	<input type="checkbox"/>
16 PAK (EPA)	HPLC-F	DIN EN ISO 17993: 2004	<input type="checkbox"/>
	GC-MS	DIN 38407-39: 2011	<input type="checkbox"/>

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-9: 1991	<input type="checkbox"/>
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	GC-FID	DIN EN ISO 9377-2: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) - <b>optional</b>	HPLC / UV-Detektion	DIN EN ISO 22478: 2006	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) - <b>optional</b>	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels GC	DIN 38407-17: 1999	<input type="checkbox"/>
Phenole- <b>optional</b>	GC-ECD, GC-MS	ISO 8165-2: 1999	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12673: 1999	<input type="checkbox"/>

### Untersuchungsbereich 3 – Bodenluft, Deponiegas

nicht belegt

#### verwendete Abkürzungen:

AbfAbIV	Abfallablagereungsverordnung
AbfKlärV	Klärschlammverordnung
Atotech EXT-xxxx-TIT-xx	Atotech-Vorschriften
Atotech EXT-xxxx-xx-xx	Atotech-Vorschriften
Atotech xx-xxxx-xx	Atotech-Vorschriften
BioAbfV	Bioabfallverordnung
DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
HLUG	Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie
ISO	International Organization for Standardization
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten