Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14337-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: **12.01.2022**

Ausstellungsdatum: 12.01.2022

Urkundeninhaber:

Stadt Nürnberg
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Werkbereich Umweltanalytik
Adolf-Braun-Straße 13-15, 90429 Nürnberg

Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Oberflächenwasser, Sickerwasser, Wasser aus Rückkühlwerken);
physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten;
physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Boden, Bioabfall und Stoffe zur Verwertung;
Untersuchung von Trinkwasser nach Trinkwasserverordnung mit Ausnahme radioaktiver Stoffe, Probenahme von Roh- und Trinkwasser;
Bestimmung von ausgewählten gasförmigen luftverunreinigenden Stoffen und Materialproben in Innenräumen;
Probenahme von Innenraumluft, Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus stehenden Gewässern, Grundwasserleitern und Fließgewässern, von Schlämmen, Böden und Klärschlamm;
Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV;
Fachmodule Wasser, Boden und Altlasten sowie Abfall

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.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren, mit Ausnahme der Fachmodule mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

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

Inhaltsverzeichnis:

1	Untersuchung von Wasser (Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Oberflächenwasser, Sickerwasser, Wasser aus Rückkühlwerken, wässrige Eluate)	3
1.1	Probenahme und Probenvorbereitung	3
1.2	Sensorik und physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen	4
1.3	Anionen	5
1.4	Kationen	6
1.5	Bestimmung von organischen Stoffen	6
1.6	Gelöste Gase/Gasförmige Bestandteile	7
1.7	Summenparameter	7
1.8	Bestimmung von Anionen, Kationen und physikalisch-chemischer Kenngrößen mittels Photometrie *	9
1.9	Bestimmung von Anionen, Kationen und Phenolindex mit Fließ - und Durchflussanalytik *	10
1.10	Bestimmung von Kationen und Anionen mittels Ionenchromatographie mit IC-LfD *	10
1.11	Test-Verfahren mit Wasserorganismen	11
1.12	Mikrobiologische Untersuchungen	11
1.13	Bestimmung von ausgewählten Parametern durch Schnelltests mittels Fertigreagenzien (Küvettentests)	12
2	Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten, Bioabfall und Stoffen zur Verwertung	12
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung	12
2.2	Summenparameter und physikalisch-chemische Kenngrößen	13
2.3.1	Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS)	14
2.4	Organische Parameter	14
2.4.1	Bestimmung von PCB mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD)*	14
2.4.2	Bestimmung von PAK mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MSD) *	15
2.4.3	Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (LC-MS/MS)	15
2.5	Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen	15
2.6	Mikroskopische Untersuchung	16
3	Untersuchungen von Böden	16
3.1	Probenahme	16
3.2	Probenvorbereitung	17
3.3	Physikalische und physikalisch-chemische Parameter	18
3.4	Nichtmetalle, Anionen	18
3.5	Elemente	19

3.5.1	Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppelte Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) *	19
3.5.2	Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS) *	19
3.6	Summenparameter	19
3.7	Bestimmung von organischen Stoffen	20
3.7.1	Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID) *	20
3.7.2	Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit MS-Detektoren (GC-MSD) *	20
3.7.3	Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit MS/MS-Detektoren	21
4	Innenraumluft	21
5	Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020)	22
6	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall 2018-05 Stand: LAGA vom Mai 2018	26
7	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul WASSER Stand: LAWA vom 18.10.2018	32
8	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten Stand: LABO 16.08.2012	40
9	Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -	49
10	Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV	52
		52

1 Untersuchung von Wasser (Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Oberflächenwasser, Sickerwasser, Wasser aus Rückkühlwerken, wässrige Eluate)

1.1 Probenahme und Probenvorbereitung

DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser
DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern
ISO 5667-11 2009-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser
DIN 38402-A 13 1985-12	Probenahme aus Grundwasserleitern
Bayrisches Landesamt für Umwelt Merkblatt Nr. 3.8/6 2010-02	Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen
DIN EN ISO 5667-1 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken

DWA-M 905 2012-05	Gewinnung von Bodenlösung - Beprobungssysteme und Einflussgrößen
DIN EN ISO 5667-6 (A 15) 2016-12	Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben
DIN EN ISO 15587-2 (A 32) 2002-07	Wasserbeschaffenheit - Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser - Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
DIN EN 15110 (M 16) 2006-08	Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Probenahme von Zooplankton aus stehenden Gewässern
DIN 4030-2 2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben
DIN 19643-1 2012-11	Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser Allgemeine Anforderungen (Einschränkung: *hier nur Probenahme*)

1.2 Sensorik und physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN EN 1622 (B 3) 2006-10	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung des Geruchsschwellenwerts (TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN)
DEV B 1/2 1971-01	Prüfung auf Geruch und Geschmack
DIN EN ISO 7027-2 2019-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 2: Semi-quantitative Verfahren zur Beurteilung der Lichtdurchlässigkeit
DIN 38404-C 4 1976-12	Bestimmung der Temperatur
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts

DIN 38404-C 6 1984-05	Bestimmung der Redox-Spannung (C 6)
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN 38404-C 10 2012-12	Berechnung der Calcitsättigung eines Wassers
DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs-Optisches Sensorverfahren

1.3 Anionen

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 4: Bestimmung von Chlorat, Chlorid und Chlorit in gering belastetem Wasser
DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat - Verfahren mittels Ionenchromatographie
DIN 38405-D 4-1 1985-07	Bestimmung von Fluorid – Ionen mittels Fluorid Ionenselektiver Elektrode
DIN 38405-D 1 1985-12	Bestimmung von Chlorid-Ionen

1.4 Kationen

DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope

1.5 Bestimmung von organischen Stoffen

1.5.1 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID, ECD)

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie
DIN 38407-F 30 2007-12	Bestimmung von Trihalogenmethanen in Schwimm- und Badebeckenwasser
DIN EN ISO 6468 (F 1) 1997-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organochlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole - Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssigextraktion

1.5.2 Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MSD)

DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser- Verfahren mittels Gaschromatographie und Massesnspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS)
DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04	Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einer Anzahl monocyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, Naphtalin und einiger chlorierter Substanzen mittels Purge-und Trap-Anreicherung und thermischer Desorption

DIN EN 12673 1999-05	Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser

1.5.3 Bestimmung von organischen Stoffen

DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03	Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion

1.5.4 Bestimmung von organischen Parametern mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (LC-MS, LC-MS/MS-Detektoren) *

DIN 38407-F 42 2011-03	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser-Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest-Flüssig-Extraktion
DIN 38407-F 36 2014-09	Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und andere organischer Stoffe in Wasser- Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS bzw.-HRMS) nach Direktinjektion

1.6 Gelöste Gase/Gasförmige Bestandteile

DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren
DIN 38408-G 23 1987-11	Bestimmung des Sauerstoffsättigungsindex

1.7 Summenparameter

DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes
DIN EN 1484 (H 3) 1997-08	Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN 1484 (H 3) 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)

DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05	Bestimmung des Permanganat-Index
DIN 38409-H 6 1986-01	Härte eines Wassers
DIN 38409-H 7 2005-12	Bestimmung der Säure- und Basekapazität
DIN EN 25663 (H 11) 1993-11	Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs
DIN EN ISO 9562 (H 14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)
DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter
DIN 38409-H 9 1980-07	Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe im Wasser und Abwasser
DIN EN 12260 (H 34) 2003-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff nach Oxidation zu Stickstoffoxiden
DIN 38409-H 41 1980-12	Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l
DIN EN 1899-1 (H 51) 1998-05	Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn); Verdünnungs- und Impfverfahren nach Zugabe von Allylthioharnstoff
DIN EN 1899-2 (H 52) 1998-05	Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen: Verfahren für unverdünnte Proben
V DEV (H 55) 2000	Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB)n in einem Respirometer - Erweiterung des Verfahrens nach DIN EN 1899-2
DIN ISO 11349 (H 56) 2015-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren
DIN 38409-H 56 2009-06	Gravimetrische Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen nach Lösemittelextraktion

DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index; Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie (Modifikation: *hier auch mit automatisierter Probenvorbereitungstechnik*)
DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen-Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes (Modifikation: *hier Eluat*)

1.8 Bestimmung von Anionen, Kationen und physikalisch-chemischer Kenngrößen mittels Photometrie

DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung
DIN EN ISO 7027-1 (C 21) 2016-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitative Verfahren
DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat (Modifikation: *automatisierte Durchführung mit dem Ganimede P (Hach Lange Methode)*)
DIN EN ISO 18412 (D 40) 2006-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom (VI) - Photometrisches Verfahren für gering belastetes Wasser
DIN 38405-D 24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid
DIN 38404-C 3 2005-07	Bestimmung der Absorption im Bereich der UV-Strahlung
DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat
DIN 38406-E 5 1983-10	Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs

1.9 Bestimmung von Anionen, Kationen und Phenolindex mit Fließ - und Durchflussanalytik

DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)
DIN EN ISO 13395 (D 28) 1996-12	Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion
DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05	Bestimmung von Ammonium-Stickstoff mit der Fließanalyse (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion
DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12	Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA)
DIN EN ISO 17380 2013-10	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid- Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (Modifikation hier: *Bestimmung aus dem Eluat*)

1.10 Bestimmung von Kationen und Anionen mittels Ionenchromatographie mit IC-LfD *

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 4: Bestimmung von Chlorat, Chlorid und Chlorit in gering belastetem Wasser
DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat; Verfahren mittels Ionenchromatographie
DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Kationen Li+, Na+, NH^{4+},K+, Mn^{2+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Sr^{2+} und Ba^{2+} mittels Ionenchromatographie

1.11 Test-Verfahren mit Wasserorganismen

DIN EN ISO 11348-2 (L 52) 2009-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von Vibrio fischeri (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien
DIN 38412-L-16 1985-12	Bestimmung des Chlorophyll-a-Gehaltes von Oberflächenwasser
DIN 38409-H 60 2019-12	Photometrische Bestimmung der Chlorophyll-a-Konzentration in Wasser

1.12 Mikrobiologische Untersuchungen

DIN EN ISO 16266 (K 11) 2008-05	Nachweis und Zählung von Pseudomonas aeruginosa durch Membranfiltrationsverfahren
ISO 16266-2 2018-07	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Pseudomonas aeruginosa - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Keimzahl
DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-09	Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien; Teil 1: Membranfiltrationsverfahren für Wässer mit niedriger Begleitflora
DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06	Wasserbeschaffenheit - Zählung von *Escherichia coli* und coliformen Bakterien - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Keimzahl
DIN EN ISO 9308-3 (K 13) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser. Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)
DIN EN ISO 7899-1 (K 14) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 1: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)

DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken - Teil 2: Verfahren durch Membranfiltration
DIN EN ISO 11731 2019-03	Wasserbeschaffenheit- Nachweis und Zählung von Legionellen
TrinkwV 2001 §15 (1c)	Bestimmung der Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C mittels Plattengussverfahren.
DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen - Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nähragarmedium

1.13 Bestimmung von ausgewählten Parametern durch Schnelltests mittels Fertigreagenzien (Küvettentests)

LCK 310 Hach Lange 06.1990	Chlor frei und gesamt/Ozon/Chlordioxid

2 Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten, Bioabfall und Stoffen zur Verwertung

2.1 Probenahme und Probenvorbereitung

DIN EN ISO 5667-13 (S 1) 2011-08	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen
DIN EN 13346 (S 7a) 2001-04	Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor. Extraktionsverfahren mit Königswasser
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden- Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen
DIN EN 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 EN 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
DIN 19747 2009-07	Probenvorbehandlung- Untersuchung von Feststoffen-Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen

2.2 Summenparameter und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN EN 14702-1 (S 10) 2006-06	Charakterisierung von Schlämmen-Absetzeigenschaften - Teil 1: Bestimmung der Absetzbarkeit (Bestimmung des Schlammvolumens und des Schlammvolumenindexes)
DIN EN 15169 2007-05	Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten
DIN EN 15933 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden; Bestimmung des pH-Wertes
DIN EN 15935 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall-Bestimmung des Glühverlusts
DIN EN 15934 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts

2.3 Elemente

DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Modifikation: *zur Bestimmung in Extrakten mittels Königswasser nach DIN EN 13346 (S 7a):2001-04 und Salpetersäure*)
DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (Modifikation: *zur Bestimmung in Extrakten mittels Königswasser nach DIN EN 13346 (S 7a):2001-04 und Salpetersäure*)
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 Schlamm und Klärschlamm*)

DIN 38406-E 5 1983-10	Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs (Modifikation: *hier für Schlamm und Klärschlamm)*
DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) (Modifikation: *hier für Klärschlamm und Abfälle*)

2.3.1 Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS)

DIN EN 16175-1 2016-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS)
DIN EN ISO 12846 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels AAS mit und ohne Anreicherung (Modifikation: *hier für Aufschlüsse von Abfall, Schlamm und Klärschlamm)*

2.4 Organische Parameter

2.4.1 Bestimmung von PCB mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD)

DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (hier Klärschlamm)
DIN EN 16167 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden-Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels GC mit GC-MS und GC-ECD
DIN EN 15308 2008-05	Charakterisierung von Abfällen-Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion

2.4.2 Bestimmung von PAK mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MSD)

DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographisches Verfahren mit massenspektrometrischem Nachweis (GC-MS)
DIN CEN/TS 16181- DIN SPEC 91243 2013-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden- Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)

2.4.3 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (LC-MS/MS)

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

2.5 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

VDLUFA Methodenbuch Band II.2, 4.5.1 2008	Begleitstoffe - Basisch wirksame Bestandteile - Bestimmung der basisch wirksamen Bestandteile in Hüttenkalk, Konverterkalk, Kalkdüngern sowie organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln (Modifikation: *hier für Schlamm und Klärschlamm*)
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten
DIN EN 13342 2001-01	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl
DIN 38414-S 18 1989-11	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)
DIN 38414-S 18 2019-06	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)
DIN EN 16166 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX)

DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung
DIN EN 14039 2012-09	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie
LAGA KW/04 2019-09	Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen (Modifikation: *hier nur extrahierbare lipophile Stoffe*)

2.6 Mikroskopische Untersuchung

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft Heft 1/99, (Kapitel 7 + Kapitel 8) 1999	Das mikroskopische Bild bei der Abwasserreinigung. Informationsberichte (Modifikation: *hier für Schlamm und Klärschlamm*)

3 Untersuchungen von Böden

3.1 Probenahme

DIN ISO 10381-1 2003-08	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung für die Planung von Probenahmeprogrammen
DIN ISO 10381-2 2003-08	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil : 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
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	Probenahmeplanung
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

HLUG, Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4, 2000	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich
VDLUFA Methodenbuch Band 1, A1	Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten
DIN 38414-S 11 1987-08	Probenahme von Sedimenten
Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz Auszug aus der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA 5, 2009	Probenbeschreibung
Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz Auszug aus der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA 5, 2009	Ermittlung der Bodenart
DIN 19682-2 2014-07	Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Teil 2: Bestimmung der Bodenart

3.2 Probenvorbereitung

DIN ISO 11464 1996-12	Bodenbeschaffenheit; Probenvorbehandlung für physikalisch-chemische Untersuchungen
DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit- Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
DIN ISO 14507 2004-07	Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden

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: *hier für Boden*)
DIN EN 13657 2003-01	Aufschluss mit Königswasser zur Bestimmung von Spurenelementen in Abfällen (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN 19529 2015-12	Elution von Feststoffen- Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
DIN 19747 2009-07	Probenvorbehandlung- Untersuchung von Feststoffen-Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen

3.3 Physikalische und physikalisch-chemische Parameter

DIN ISO 10390 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
DIN EN 15169 2007-05	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN EN 15935 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN 4094-2 2003-05	Baugrund - Felduntersuchungen - Teil 2 Bohrlochrammsondierung (Modifikation: *hier in Boden*)
DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes

3.4 Nichtmetalle, Anionen

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

3.5 Elemente

3.5.1 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppelte Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)

DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation: *Königswasser Extraktion nach DIN ISO 11466*)
DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)

3.5.2 Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptionsspektrometrie (K-AAS)

DIN EN 1483 (E 12) 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Modifikation: *Königswasseraufschluss nach DIN EN 16174: 2012-11 oder DIN EN 13657: 2003-01*)
DIN EN 16175-1 2016-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Quecksilber - Teil 1: Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie (CV-AAS) (Modifikation: *Königswasseraufschluss, hier für Boden*)

3.6 Summenparameter

DIN EN 14039 2005-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall- Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung

3.7 Bestimmung von organischen Stoffen

3.7.1 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)

DIN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Mineralölkohlenwasserstoffen
DIN EN 15308 2008-05	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: *hier für Boden*)
DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)
DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen

3.7.2 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit MS-Detektoren (GC-MSD)

DIN ISO 14154 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion (Modifikation: *hier mit GC-MSD*)
DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographisches Verfahren mit massenspektrometrischem Nachweis (GC-MS)
DIN ISO 22155 2006-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische quantitative Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - Statisches Dampfraum-Verfahren
DIN EN 15308 2008-05	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion (Modifikation: *hier für GC-MSD*)
Handbuch Altlasten, Band 7, Teil 4:10.2000	Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich

DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen

3.7.3 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Flüssigchromatographie mit MS/MS-Detektoren

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

4 Innenraumluft

DIN ISO 12884 2000-12	Bestimmung der Summe gasförmiger und partikelgebundener polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe
DIN ISO 16000-3 2013-01	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3:Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen - Probenahme mit einer Pumpe
DIN ISO 16000-6 2012-11	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID
PCB-Richtlinie:09.1994 Anhang 2	Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden
VDI 4301-2 2000-06	Messen von Innenraumluftverunreinigungen, Messen von Pentachlorphenol (PCP) und gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan) GC/MS-Verfahren
VDI 3862-2 2000-12	Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren
VDI 3866 Blatt 1 2000-12	Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Grundlagen - Entnahme und Aufarbeitung der Proben

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

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
2	**Probenahme**	LAGA PN 98 (Mai 2019)	☒
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)	☒
3.1.2	Aufschlussverfahren (Königswasser)	DIN EN 13657 (Januar 2003)	☒
3.1.3	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.1.3.1	Glühverlust	DIN EN 15169 (Mai 2007)	☒
3.1.3.2	TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN EN 15936 (November 2012)	☒
3.1.4	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	☒
3.1.5	PCB (Polychlorierte Biphenyle – Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	DIN EN 15308 (Dezember 2016)	☒
3.1.6	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (September 2019)	☒
3.1.7	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	☒
3.1.8	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	☐
3.1.9	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	☐
3.1.10	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☐
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.1.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	☒
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	☐

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.1.12	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (September 2019)	☒
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)	☒
3.2.1.2	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	☐
3.2.2	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	☐
		DIN EN 14405 (Mai 2017)	☐
3.2.3	pH-Wert des Eluates	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	☒
3.2.4	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
3.2.4.1	DOC	DIN EN 1484 (April 2019)	☒
3.2.4.2	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	☐
3.2.5	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	☐
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	☒
3.2.6	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
3.2.7	Blei	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
3.2.8	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.9	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
3.2.10	Nickel	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
3.2.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	☒
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	☐
3.2.12	Zink	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
3.2.13	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (Januar 2002)	☐
3.2.14	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
3.2.15	Cyanide, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13 (April 2011)	☐
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006)	☒
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	☐
		DIN EN ISO 14403-2, (Oktober 2012)	☒
3.2.16	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	☒
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
3.2.17	Barium	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.18	Chrom, gesamt	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☒
3.2.19	Molybdän	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.20	Antimon	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN 38405-E 32 (Mai 2000)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.21	Selen	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☐
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.22	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (Januar 2008)	☐
		DIN 38409-H 1 (Januar 1987)	☒
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	☐
3.2.23	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (November 1993)	☒
3.2.24	Bestimmung des Trockenrückstandes	DIN EN 14346 (März 2007)	☒
3.3	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.3.1	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT_4)		☐
3.3.2	Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB_{21})		☐

6 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall 2018-05

Stand: LAGA vom Mai 2018

Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm

	Teilbereiche / Parameter	**Grundlage /** Verfahren	
		AbfKlärV	
1.1	**Probenahme und Probenvorbereitung**	**§ 32 Abs. 3 und 4 AbfKlärV**	
a)	**Probenahme**	**DIN EN ISO 5667-13 (08.11) und DIN 19698-1 (05.14)**	☒
b)	**Probenvorbereitung**	**DIN 19747 (07.09)**	☒

1.2	**Schwermetalle und Chrom VI** [1]	**§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AbfKlärV**	
	Schwermetalle		
	Königswasseraufschluss	**DIN EN 16174 (11.12)**	☒
		DIN EN 16174 Verfahren A (11.12)	☐
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	☒
	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 11885 (09.09)**	☒
		DIN ISO 11047 (05.03)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN EN 16170 (01.17)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☒

[1] Abweichend von Teil III Nr. 1 kann der Kompetenznachweis für den Teilbereich 1.2 auch ohne Chrom VI erbracht werden.

	Thallium (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 11885 (09.09)**	☒
		DIN ISO 11047 (05.03)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN 38406-26 (07.97)	☐
		DIN EN 16170 (01.17)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☒
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	**DIN EN ISO 17852 (04.08)**	☐
		DIN EN 16175-1 (12.16)	☒
		DIN EN 16175-2 (12.16)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	☒
	Chrom VI (aus alkalischem Heißextrakt)[2]	**DIN EN 16318 (07.16)**	☒
		DIN EN 15192 (02.07)	☐
		DIN 10304-3 (11.97)[3]	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)[5]	☐

1.3	**Adsorbierte, organisch gebundene Halogene**	**§ 5 Abs. 1 Nr. 2 AbfKlärV**	
	AOX (aus Trockenrückstand)	**DIN 38414-18 (11.89)**	☒
		DIN EN 16166 (11.12)	☒

1.4	**Physikalische Parameter, Nährstoffe**	**§ 5 Abs. 1 Nrn. 3 - 9 AbfKlärV**	
	Trockenrückstand	**DIN EN 15934 (11.12)**	☒
		DIN EN 12880 (02.01)	☐
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	**DIN EN 15935 (11.12)**	☒
		DIN EN 12879 (02.01)	☐

[2] Für den alkalischen Heißextrakt sind die Verfahren DIN EN 16318 oder DIN EN 15192 zu verwenden.

[3] Anstelle der Nachsäulenderivatisierung mit 1,5 Diphenylcarbazid kann nach ionenchromatographischer Trennung gemäß DIN 10304-3 auch die Cr(VI)-Bestimmung durch Kopplung mit ICP-MS-Detektion auf Basis der DIN EN ISO 17294-2 erfolgen.

	pH-Wert	**DIN EN 15933 (11.12)**	☒
		DIN 38414-5 (07.09)	☐
	Basisch wirksame Stoffe als CaO	**Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1**	☒
	Ammoniumstickstoff (NH_4-N)	**DIN 38406-5 (10.83)**	☒
	Gesamt-Stickstoff ($N_{ges.}$)	**DIN EN 13342 (01.01)**	☒
		DIN EN 16169 (11.12)	☐
		DIN ISO 11261 (05.97)	☐
	Königswasseraufschluss	**DIN EN 16174 (11.12)**	☒
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	☒
	Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P_2O_5))	**DIN EN ISO 11885 (09.09)**	☒
		DIN EN ISO 6878 (09.04)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		DIN EN 16170 (01.17)	☐
	Persistente organische Schadstoffe	**§ 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfKlärV**	
1.5	**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**	**DIN 38414-20 (01.96)**	☒
		DIN EN 16167 (11.12)	☐

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

nicht belegt

1.7	**Benzo(a)pyren (B(a)P)**	**DIN EN 15527 (09.08)**	☐
		DIN 38414-23 (02.02)	☐
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	☒

1.8	**Polyfluorierte Verbindungen (PFC) mit den Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure und Perfluoroctansulfonsäure (PFOA/PFOS)**	**DIN 38414-14 (08.11)**	☒

Untersuchungsbereich 2: Boden
nicht belegt

Untersuchungsbereich 3: Bioabfall
nicht belegt

Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit
nicht belegt

Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall

Mit der ersten Verordnung zur Änderung der DepV vom 17.10.2011 (BGBl. I S. 900) wurde die Möglichkeit einer behördlichen Zulassung in Anhang 4 Nr. 1 DepV gestrichen. Damit können Untersuchungen nach Anhang 4 DepV von unabhängigen, nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Untersuchungsstellen ohne zusätzliche Länderzulassung durchgeführt werden. Die Anwendung des Fachmoduls Abfall beschränkt sich daher für den Untersuchungsbereich 5 ausschließlich auf dessen Regelungen über die Ermittlung und regelmäßige Kontrolle der fachlichen Kompetenz.

	Teilbereiche/ Parameter	**Grundlage/** Verfahren	
		§ 6 Abs. 2, § 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
5.1	**Probenahme**	**LAGA PN 98 (12.01)**	☒

5.2	**Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff**		
	Probenvorbereitung	**DIN 19747 (07.09)**	☒
	Aufschlussverfahren (Königswasser)	**DIN EN 13657 (01.03)**	☒
	Glühverlust	**DIN EN 15169 (05.07)**	☒
	TOC (Total organic carbon – gesamter organischer Kohlenstoff)	**DIN EN 13137 (12.01)**	☒
	BTEX (Benzol und Derivate)	**DIN 38407-F9 (05.91)** **Handbuch Altlasten HLUG, Band 7, Analysenverfahren, Teil 4 (2000)**	☐
		DIN EN ISO 22155 (07.16)	☒
	PCB (Polychlorierte Biphenyle)	**DIN EN 15308 (05.08)**	☒
	Mineralölkohlenwasserstoffe	**DIN EN 14039 (01.05) in Verbindung mit LAGA KW/04 (12.09)**	☒
	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	**DIN ISO 18287 (05.06)**	☒
	Dichte	**DIN 18125- 2 (03.11)**	☐
	Brennwert	**DIN EN 15170 (05.09)**	☐

	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei und Zink	**DIN ISO 11047 (05.03)**	☐
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☒
		DIN ISO 22036 (06.09)	☒
	Quecksilber	**DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)**	☒
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	☐
	Extrahierbare lipophile Stoffe	**LAGA KW/04 (12.09)**	☒

5.3	**Bestimmung der Gehalte im Eluat**		
	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/Feststoff-verhältnis 10/1	**DIN EN 12457- 4 (01.03)**	☒
	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säurenneutralisationskapazität	**LAGA-Richtlinie EW 98 (2002)**	☐
	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	**DIN CEN/TS 14405 (09.04)**	☐
		DIN 19528 (01.09)	☐
	pH-Wert des Eluates	**DIN 38404- 5 (07.09)**	☒
	DOC	**DIN EN 1484 (08.97)**	☒
	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	**LAGA-Richtlinie EW 98 p (2002)**	☐
	Phenole	**DIN 38409- 16 (06.84)**	☐
		DIN EN ISO 14402 (12.99)	☒
		DIN 38407- 27 (10.12)	☐
	Arsen	**DIN EN ISO 11969 (11.96)**	☐
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☐
		DIN EN ISO 15586 (02.04)	☐
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒

	Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Zink, Chrom	**DIN EN ISO 15586 (02.04)**	☐
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	☒
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
	Quecksilber	**DIN EN ISO 12846 (08.12)**	☒
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	☐
	Barium, Molybdän, Selen	**DIN ISO 22036 (06.09)**	☐
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☐
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
	Antimon	**DIN ISO 22036 (06.09)**	☐
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☐
		DIN EN ISO 15586 (02.04)	☐
		DIN 38405- 32 (05.00)	☐
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	**DIN EN 15216 (01.08)**	☐
		DIN 38409- 1 (01.87)	☒
		DIN 38409- 2 (03.87)	☒
	Leitfähigkeit des Eluates	**DIN EN 27888 (11.93)**	☒
	Bestimmung des Trockenrückstandes	**DIN EN 14346 (03.07)**	☒
	Chlorid	**DIN EN ISO 10304- 1 (07.09)**	☒
		DIN 38405- 1 (12.85)	☒
		DIN EN ISO 15682 (01.02)	☐
	Sulfat	**DIN EN ISO 10304- 1 (07.09)**	☒
		DIN 38405- 5 (01.85)	☐
	Cyanide, leicht freisetzbar	**DIN 38405- 13 (04.11)**	☐
		bei Sulfid haltigen Abfällen: **DIN ISO 17380 (05.06)**	☒
		DIN EN ISO 14403- 1 (10.12)	☐

	Fluorid	**DIN 38405- 4 (07.85)**	☒
		DIN EN ISO 10304- 1 (07.09)	☒

5.4	**Biologische Abbaubarkeit des Trocken-rückstandes der Originalsubstanz**	**Anhang 4 Nr. 3.3 DepV**	
	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT_4)	**Anhang 4 Nr. 3.3.1 DepV**	☐
	Gasbildung über 21 Tage (GB_{21})	**Anhang 4 Nr. 3.3.2 DepV**	☐

Untersuchungsbereich 6: Altholz
nicht belegt

7 Prüfverfahrensliste zum FACHMODUL WASSER

Stand: LAWA vom 18.10.2018

Erläuterungen:
Abw: relevant für Abwasser (incl. Deponie-Sickerwasser) **(Verfahren nach AbwV fett gedruckt)**
Ofw. Relevant für Oberflächenwasser
Grw: relevant für Roh- und Grundwasser

Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Probenahme Abwasser	**DIN 38402-A 11: 2009-02**	☒		
Probenahmen aus Fließgewässern	DIN EN ISO 5667-6: 2016-12 (A 15		☒	
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402-A 13: 1985-12			☒
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12: 1985-06		☒	
Homogenisierung von Proben	**DIN 38402-A 30: 1998-07**	☒	☒	
Temperatur	DIN 38404-C 4: 1976-12	☒	☒	☒
pH-Wert	**DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C 5)**	☒	☒	☒
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)	☒	☒	☒
Geruch	DIN EN 1622: 2006-10 (B 3) Anhang C	☒	☒	☒
Färbung	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren A	☒	☒	☒
Trübung	DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2)	☒	☒	☒

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Sauerstoff	DIN EN ISO 5814: 2013-03 (G 22)		☒	☒
	DIN ISO 17289: 2014-12 (G 25)		☒	☒
	DIN EN 25813: 1993-01 (G 21)		☐	☐
Redoxspannung	**DIN 38404-C 6: 1984-05**	☒		☒

Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 2005-07		☒	☒
Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren B	☒	☒	☒
Ammoniumstickstoff	**DIN EN ISO 11732: 2005-05 (E 23)**	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 5: 1983-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☒	☒
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☐	☐
Nitritstickstoff	**DIN EN 26777: 1993-04 (D 10)**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☐	☒	☒
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)	☒	☒	☒
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☐	☐
Nitratstickstoff	**DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)**	☐	☒	☒
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 9: 2011-09	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 29: 1994-11		☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☐	☐
Phosphor, gesamt *(s. auch Teilbereich 3)*	**DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15681-1: 2005-05 (D 45)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)	☐	☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Orthophosphat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		☒	☒
	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)		☒	☒
	DIN EN ISO 15681-1: 2004-07 (D 45)		☐	☐
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)		☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)		☐	☐
Fluorid (gelöst)	**DIN 38405-D 4-1, 1985-07**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
Chlorid	**DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15682: 2002-01 (D 31)	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 10304-4: 1999-07 (D 25)			☐
	DIN 38405-D 1-1 und D 1-2: 1985-12	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 1-3 und D 1-4: 1985-12		☐	☐
Sulfat	**DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)**	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 5-1: 1985-01		☐	☐
	DIN 38405 D 5-2:1985-01	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☐	☐
Cyanid (leicht freisetzbar)	**DIN 38405-D 13-2: 1981-02**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 7: 2002-04		☐	☐
Cyanid (Gesamt-)	**DIN 38405-D 13-1: 1981-02**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 7: 2002-04		☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Chrom VI	**DIN 38405-D 24: 1987-05**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschn. 6 (gelöstes Chromat)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 23913: 2009-09 (D 41)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 18412: 2007-02 (D 40)			☐
Sulfid (leicht freisetzbar)	**DIN 38405-D 27: 1992-07**	☐	☒	☒

Teilbereich 3: Elementanalytik

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Aluminium	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN EN ISO 12020: 2000-05 (E 25)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)		☐	☐
Arsen	**DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D 18)**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒		
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 35: 2004-09	☐	☐	☐
Blei	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒		
	DIN 38406-E 6: 1998-07	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Cadmium	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒		
	DIN EN ISO 5961: 1995-05 (E 19)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02(E 4)	☐	☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Calcium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☐	☐
	DIN 38406-E 3: 2002-03		☐	☐
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)		☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☒	☒
Chrom	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN EN 1233: 1996-08 (E 10)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Eisen	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN 38406-E 32: 2000-05	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
Kalium	DIN 38406-E 13: 1992-07		☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☒	☒
Kupfer	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN 38406-E 7: 1991-09	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Mangan	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			☒
	DIN 38406-E 33: 2000-06			☐
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Natrium	DIN 38406-E 14: 1992-07		☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☒	☒
Nickel	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN 38406-E 11: 1991-09	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Quecksilber	**DIN EN ISO17852: 2008-04 (E 35)**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12)	☒	☒	☒
Zink	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☐	☐
	DIN 38406-E 8: 2004-10	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Bor	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
Magnesium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☐	☐
	DIN 38406-E 3: 2002-03		☐	☐
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)		☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☒	☒
Phosphor, gesamt *(s. auch Teilbereich 2)*	**DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)**	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☐	☐	☐

Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB_5)	**DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)**	☒		
	DIN EN 1899-2: 1998-05 (H 52)		☒	

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	**DIN 38409-H 41: 1980-12**	☒		
	DIN 38409-H 44: 1992-05		☐	
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		☐	
Phenolindex	**DIN 38409-H 16-2: 1984-06**	☐	☐	☐
	DIN 38409-H 16-1: 1984-06		☐	☐
	DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschn. 4	☒	☒	☒
Abfiltrierbare Stoffe	**DIN EN 872: 2005-04 (H 33)**	☒	☒	
	DIN 38409-H 2-3: 1987-03		☐	
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12		☒	☒
Organischer Gesamtkohlenstoff (TOC)	**DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)**	☒	☒	☒
Gelöster organsicher Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)		☒	☒
Gesamter gebundener Stickstoff (TN_b)	**DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)**	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)	☐	☐	☐
Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	**DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H 14)**	☒	☒	☒

Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasser-stoffe (LHKW)	**DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)***	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 43: 2014-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		☐	☐
Benzol und Derivate (BTEX)	**DIN 38407-F 9: 1991-05***	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 43: 2014-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		☐	☐
Organochlor-Insektizide (OCP)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*		☐	☐
	DIN 38407-F 37: 2013-11		☐	☐
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)		☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*		☒	☒
	DIN 38407-F 3: 1998-07		☐	☐
	DIN 38407-F 37: 2013-11		☐	☐
Mono-, Dichlorbenzole	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)		☐	☐
	DIN 38407-F 43: 2014-10		☒	☒
Tri- bis Hexachlorbenzol	**DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)***	☒	☒	☒
	DIN 38407-F 2: 1993-02	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15680 (F19):2004-04**	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 43: 2014-10**	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 37: 2013-11	☐	☐	☐
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)***		☐	☐
Chlorphenole	DIN EN 12673: 1999-05 (F 15)		☒	☒
Organophosphor- und Organostickstoff-verbindungen	DIN EN ISO 10695: 2000-11 (F 6) *		☐	☐
Polycylische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) *(s. auch Teilbereich 7)*	**DIN 38407-F 39: 2011-09**	☐	☐	☐
	DIN ISO 28540: 2014-05 (F 40)	☐	☐	☐
	DIN EN 16691: 2015-12 (F 50)		☐	☐
Kohlenwasserstoff-Index	**DIN EN ISO 9377-2: 2001-07 (H 53)**	☒	☒	☒

* Massenspektrometrische Detektion zulässig
** Nur für Trichlorbenzoll anwendbar
*** Nur für Hexachlorbenzol anwendbar

Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)* *(s. auch Teilbereich 6)*	**DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)**	☒	☒	☒
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) *(Die Verfahren sind nach substanzspezifischen Anforderungen anzuwenden.)*	DIN EN ISO 11369: 1997-11 (F 12)*		☐	☐
	DIN 38407-F 35: 2010-10		☐	☐
	DIN 38407-F 36: 2014-09		☒	☒

* Massenspektrometrische Detektion ist zulässig

Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren (nicht besetzt)

Teilbereich 9.1: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Fischeitest	**DIN EN ISO 15088: 2009-08 (T 6)**	☐		
Leuchtbakterien-Hemmtest	**DIN EN ISO 11348-1: 2009-05 (L 51)**	☐		
	DIN EN ISO 11348-2: 2009-05 (L 52)	☒		

Teilbereich 9.2: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Saprobienindex	DIN 38410-M 1: 2004-10		☐	
Chlorophyll a	DIN 38412-L 16: 1985-12		☒	
Parameter	**Verfahren**	**Abw**	**Ofw**	**Grw**
Phaeophytin	DIN 38416-L 16: 1985-12		☒	
Daphnientest	**DIN 38412-L 30: 1989-03**	☐		
Algentest	**DIN 38412-L 33: 1991-03**	☐		
Umu-Test	**DIN 38415-T 3: 1996-12**	☐		

8 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	☒
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	☒
	Haufwerksbeprobung	LAGA PN 98: 2001	

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
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	☒
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4: 2004 VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. 1, A1	☒
Probenahme von Sedimenten		DIN 38414-11: 1987	☒
Probenahme von Schwebstoffen - **optional**		DIN 38402-24: 2007	☐
Probenbeschreibung		Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005	☒
	Normenreihe Geotechnische Erkundung und Untersuchung	DIN EN ISO 14688-1: 2011 DIN EN ISO 14689-1: 2011 DIN EN ISO 22475-1: 2007	☒
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	☒
Probenlagerung, Probenvorbehandlung im Geländ, Probentransport		DIN 19747: 2009 DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10831-2: 2003 DIN ISO 18512: 2009 DIN ISO 22155: 2006	☒
	Überschichten des Bodens mit Lösungsmittel im Gelände bei Untersuchung auf leichtflüchtige Schadstoffe		

Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Probenvorbereitung und –aufarbeitung		DIN 19747: 2009	☒
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	☐
		DIN EN 14346: 2007	☒
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	☐
		DIN EN 13137: 2001	☒
		DIN EN 15936: 2012	☒
pH-Wert ($CaCl_2$)		DIN ISO 10390: 2005	☒
Rohdicht **– optional**		DIN ISO 11272: 2001	☐
Korngrößenverteilung **– optional**	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	☐
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	☐
Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Königswasserextrakt	Thermisch, offenes Gefäß	DIN ISO 11466: 1997	☒
	Mikrowellenaufschluss	DIN EN 13657: 2003	☒
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730: 2009	☒
Alkalisches Aufschluss-verfahren - **optional**	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	☐
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - **optional**	HNO_3, H_2O_2	DIN ISO 20279: 2006	☐
Arsen (As) Antimon (Sb)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Cadmium (Cd) Chrom (Cr), gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Blei (Pb) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN ISO 11047: 2003	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	☒
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	☐
Cyanide		DIN ISO 17380: 2011	☒
		DIN ISO 11262: 2012	☐
Chrom(VI) **- optional**	IC mit photometrischer Detektion	DIN EN 15192: 2007	☐
Molybdän (Mo) Vanadium (V**) – optional**	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Selen (Se) **– optional**	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Thallium (Tl) aus dem HNO_3/H_2O_2-Extrakt **– optional**	ET-AAS	DIN ISO 20279: 2006	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
Uran (U) Wolfram (W) - **optional**	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐

Teilbereich 1.3 Labor - Analytik organischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Probenvorbereitung und –aufarbeitung		DIN 19747: 2009	☒
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	☐
		DIN EN 14346: 2007	☒
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	☐
		DIN EN 13137: 2001	☒
		DIN EN 15936: 2012	☒
pH-Wert ($CaCl_2$)		DIN ISO 10390: 2005	☒
Rohdicht **– optional**		DIN ISO 11272: 2001	☐
Korngrößenverteilung **– optional**	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	☐
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	☐

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 16 PAK (EPA)	GC-MS	DIN ISO 18287: 2006	☒
	HPLC-UV/F Acenaphthylen kann nicht mittels Fluoreszensdetektor bestimmt werden	DIN ISO 13877: 2000	☐
		DIN 38414-23: 2002	☐
Hexachlorbenzol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2006	☒
Pentachlorphenol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 14154: 2005	☒
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2003	☒
		DIN EN 15308: 2008	☐

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
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	☐
		DIN EN 15308: 2008	☒
		DIN 38414-20: 1996	☒
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) – **optional**	Extraktion mit Methanol oder Acetonitril und Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD	E DIN ISO 11916-1: 2011	☐
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) – **optional**	Extraktion mit Methanol. Umlösen in Toluol und Quantifizierung mittels GC-ECD oder GC-MS	E DIN ISO 11916-2: 2011	☐
Mineralölkohlenwasserstoffe (C_{10}-C_{40}) **– optional**	GC-FID	DIN ISO 16703: 2005	☒
		LAGA KW/04: 2009	☐
BTEX-Aromaten, LHKW**– optional**	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	☒

Untersuchungsbereich 1.4: Analytik – Dioxine und Furane
nicht belegt

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

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

Probenahme			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Probennahme von Oberflächenwasser (stehende Gewässer)		DIN 38402-12: 1985	☒

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Färbung		DIN EN ISO 7887: 2012	☒
Trübung		DIN EN ISO 7027: 2000	☒
Geruch		DEV B1/2 1971	☒
Temperatur		DIN 38404-4: 1976	☒
pH-Wert		DIN EN ISO 10523: 2012	☒
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814: 1992	☒
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888: 1993	☒
Redoxspannung		DIN 38404-6: 1984	☒
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3: 2004	☒

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	☒
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	☒
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - **optional**		DIN EN 12457-4: 2003	☒
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - **optional**		DIN 19528: 2009	☐
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - **optional**		DIN 19738: 2004	☐

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Antimon (Sb) Arsen (As)	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	☒
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	☐
Cyanid (CN-), gesamt Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN EN ISO 14403: 2002	☒
		DIN 38405-13: 2011	☐
		DIN EN ISO 17380: 2011	☒
Fluorid, Chlorid, Sulfat	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1:2009	☒
	Einzelverfahren	DIN 38405-1, -4, -5: 1985	☒
Vanadium (V) - **optional**	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
Uran (U) **– optional**	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
Zinn (Sn) Thallium (Tl) Wolfram (W) - **optional**	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Selen (Se) **- optional**	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☐
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Chrom (Cr VI)	Spektralphotometrie	DIN 38405-24: 1987	☒
	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-3: 1997	☐

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	☒
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	☒
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen **- optional**		DIN EN 12457-4: 2003	☒
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe **- optional**		DIN 19528: 2009	☐
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit **- optional**		DIN 19738: 2004	☐

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Aromaten (BTEX)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☒
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN 38407-9: 1991	☒
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	☐

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	**Methoden/Hinweise**	**Verfahren**	
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☒
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN EN ISO 10301: 1997	☒
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	☐
Aldrin	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
		DIN 38407-2: 1993	☐
Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
		DIN 38407-2: 1993	☐
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	DIN EN 12673: 1999	☒
Chlorbenzole (Cl3-Cl6)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2: 1993	☐
	Flüssigextraktion, GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
Chlorbenzole (Cl1-Cl3)	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC-ECD, ggf. MS	DIN EN ISO 10301: 1997	☒
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC-ECD, GC-MS Art der Summenbildung (PCB6 /PCB7) ist anzugeben	DIN 38407-2: 1993	☐
		DIN 38407-3: 1998	☒
16 PAK (EPA)	HPLC-F	DIN EN ISO 17993: 2004	☒
	GC-MS	DIN 38407-39: 2011	☐
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☐
		DIN 38407-9: 1991	☒
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, C_{10}-C_{40})	GC-FID	DIN EN ISO 9377-2: 2001	☒
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) - **optional**	HPLC / UV-Detektion	DIN EN ISO 22478: 2006	☐
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) - **optional**	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels GC	DIN 38407-17: 1999	☐
Phenole- **optional**	GC-ECD, GC-MS	ISO 8165-2: 1999	☐
		DIN EN 12673: 1999	☐

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

Teilbereich 3.2 Labor – Analytik von Bodenluft, Deponiegas
nicht belegt

9 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -

Probennahme

Verfahren	Titel
DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probennahmeprogrammen und Probennahmetechniken
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018	Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel

ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER

TEIL I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-09
		DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11

TEIL II: Anforderungen an Trinkwasser, das zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen bestimmt ist

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-09
		DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11
3	Pseudomonas aeruginosa	DIN EN ISO 16266 (K 11) 2008-05
		Pseudalert® /Quanti-Tray

ANLAGE 2: CHEMISCHE PARAMETER

TEIL I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Acrylamid	nicht belegt
2	Benzol	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04
		DIN 38407-F 43 2014-10
3	Bor	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
4	Bromat	DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12
5	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
6	Cyanid	DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10
7	1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04
		DIN 38407-F 43 2014-10
8	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
		DIN 38405-D 4-1 1985-07
9	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
10	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe	DIN 38407 (F 36) 2014-09
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe insgesamt	DIN 38407 (F 36) 2014-09
12	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08
13	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04
		DIN 38407-F 43 2014-10
15	Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

TEIL II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Antimon	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
2	Arsen	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
3	Benzo-(a)-pyren	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03
4	Blei	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
6	Epichlorhydrin	nicht belegt
7	Kupfer	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
8	Nickel	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
9	Nitrit	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03
11	Trihalogenmethane (THM)	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04
		DIN 38407-F 43 2014-10

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
12	Vinylchlorid	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04
		DIN 38407-F 43 2014-10

ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER

Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Aluminium	DIN EN ISO 17294- 2 (E 29) 2017-01
2	Ammonium	DIN 38406 (E 5) 1983-10
		DIN EN ISO 14911 (E 34)1999-12
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
		DIN 38405 D 1-2 1985-12
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	nicht belegt
5	Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-09
		DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06
6	Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
7	Färbung (spektraler Absorptions-koeffizient Hg 436 nm)	DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04
8	Geruch (als TON)	DIN EN 1622 (B 3) 2006-10
9	Geschmack	DEV B 1/2 Teil a 1971
10	Koloniezahl bei 22 °C	TrinkwV §15 Absatz (1c)
11	Koloniezahl bei 36 °C	TrinkwV §15 Absatz (1c)
12	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11
13	Mangan	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
14	Natrium	DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 (H 3) 2019-04
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05
17	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
18	Trübung	DIN EN ISO 7027-1 (C 21) 2016-11
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
20	Calcitlösekapazität	DIN 38404-C 10 2012-12

Teil II: Spezielle Anforderungen an Trinkwasser in Anlagen der Trinkwasser-Installation

Parameter	Verfahren
Legionella spec.	ISO 11731 2017-05 UBA Empfehlung 18. Dezember 2018

ANLAGE 3a: Anforderungen an Trinkwasser in Bezug auf radioaktive Stoffe

nicht belegt

Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der Trinkwasserverordnung enthalten sind

Weitere periodische Untersuchungen

Parameter	Verfahren
Calcium	DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12
Kalium	DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12
Magnesium	DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12
Säure- und Basekapazität	DIN 38409-H 7 2005-12
Phosphat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07

Die Akkreditierung ersetzt nicht das Anerkennungs- oder Zulassungsverfahren der zuständigen Behörde nach § 15 Absatz (4) TrinkwV.

10 Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV

Probennahme

Verfahren	Titel
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
	Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 06.03.2020, Abschnitt C und D

Mikrobiologische Untersuchungen

Parameter	Verfahren
Legionellen	DIN EN ISO 11731 (K 23) 2019-03
	Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 06.03.2020, Abschnitte E und F unter Berücksichtigung von Anhang 1 und 2
Koloniezahl bei 22°C und 36 °C	DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07

Verwendete Abkürzungen:

AbfKlärV	Klärschlammverordnung
Abw	Abwasser (incl. Deponie-Sickerwasser)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	European Standard
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
LAGA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
Ofw	Oberflächenwasser
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten