

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.

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

1.1 Probenahme und Probenvorbereitung

DIN 38402-A 11 Probenahme von Abwasser
2009-02

DIN 38402-A 12 Probenahme aus stehenden Gewässern
1985-06

ISO 5667-11 Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur
2009-04 Probenahme von Grundwasser

DIN 38402-A 13 Probenahme aus Grundwasserleitern
1985-12

Bayrisches Landesamt für Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten,
Umwelt schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen
Merkblatt Nr. 3.8/6
2010-02

DIN EN ISO 5667-1 Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung
2007-04 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	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Proben
2019-07	Wasserbeschaffenheit – 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: <i>hier nur Probenahme</i>)

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 2000-04	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 ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs- Optisches Sensorverfahren
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

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

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: <i>automatisierte Durchführung mit dem Ganimede P (Hach Lange Methode)</i>)
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 Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs
1983-10

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

DIN EN ISO 14403-2 (D 3) Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem
2012-10 Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels
kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)

DIN EN ISO 13395 (D 28) Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von
1996-12 beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer
Detektion

DIN EN ISO 11732 (E 23) Bestimmung von Ammonium-Stickstoff mit der Fließanalyse
2005-05 (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion

DIN EN ISO 14402 (H 37) Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA)
1999-12

DIN EN ISO 17380 Bodenbeschaffenheit- Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und
2013-10 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) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels
2009-07 Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid,
Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat

DIN EN ISO 10304-4 (D 25) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels
1999-07 Ionenchromatographie - Teil 4: Bestimmung von Chlorat, Chlorid und
Chlorit in gering belastetem Wasser

DIN EN ISO 15061 (D 34) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat; Verfahren
2001-12 mittels Ionenchromatographie

DIN EN ISO 14911 (E 34) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Kationen Li⁺, Na⁺,
1999-12 NH⁴⁺, K⁺, Mn²⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Sr²⁺ und Ba²⁺ 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 Schlammvolumenindex)
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: <i>zur Bestimmung in Extrakten mittels Königswasser nach DIN EN 13346 (S 7a):2001-04 und Salpetersäure</i>)
DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (Modifikation: <i>zur Bestimmung in Extrakten mittels Königswasser nach DIN EN 13346 (S 7a):2001-04 und Salpetersäure</i>)

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

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: <i>hier für Aufschlüsse von Abfall, Schlamm und Klärschlamm</i>)

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

VDLUF A 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: <i>hier für Schlamm und Klärschlamm</i>)
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 38414-18-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 2: Anleitung für
Probenahmeverfahren

DIN ISO 10381-4
2004-04 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das
Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und
Kulturstandorten

DIN ISO 10381-5
2007-02 Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die
Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf
urbanen und industriellen Standorten

Bundes-Bodenschutz- und
Altlastenverordnung
(BBodSchV) Probenahmeplanung

LAGA PN 98 2019-05	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien
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: <i>hier für Boden</i>)
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung) (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)
DIN EN 13657 2003-01	Aufschluss mit Königswasser zur Bestimmung von Spurenelementen in Abfällen (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)
DIN 19529 2015-12	Elution von Feststoffen- Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
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: <i>hier für Boden</i>)
DIN EN 15935 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts (Modifikation: <i>hier für Boden</i>)
DIN 4094-2 2003-05	Baugrund - Felduntersuchungen - Teil 2 Bohrlochrammsondierung (Modifikation: <i>hier in Boden</i>)

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)
(Modifikation: Arsen und Antimon werden nicht bestimmt)

3.5.2 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)
(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 EN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Mineralölkohlenwasserstoffen
DIN EN 15308 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)
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 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 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
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 Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden
Anhang 2

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 Probe