

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 27.05.2020

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Urkundeninhaber:

**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Abteilung 6, Fachbereich 63-65**

an den Standorten

**Godesberger Allee 136, 53175 Bonn
Wuhanstraße 6, 47051 Duisburg
Auf dem Draap 25, 40221 Düsseldorf
Gartenstraße 27, 45699 Herten
Lipperoder Straße 8, 59555 Lippstadt
Büntestraße 1, 32427 Minden**

Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Regenwasser, Quellwasser), Schlämmen, Sedimenten, Böden und Abfall;

Biotestverfahren und mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Regenwasser, Quellwasser);

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

Probenvorbereitung von Feststoffproben aus Böden, bodenähnlichen Materialien, Sedimenten, Abfällen und stichfesten Schlämmen;

Untersuchungen von Trinkwasser zur Ausrichtung von Eignungsprüfungen;

Probenahme von Abwasser, Wasser aus Fließgewässern und Grundwasserleitern

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

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 unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

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

Die Prüfverfahren sind mit den nachfolgend aufgeführten Symbolen der Standorte gekennzeichnet, an denen sie durchgeführt werden:

- B = Bonn
- D = Duisburg
- S = Düsseldorf
- H = Herten
- L = Lippstadt
- M = Minden

1 Wasser (Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Regenwasser, Quellwasser, Trinkwasser zur Ausrichtung von Eignungsprüfungen), Schlamm, Sedimente

1.1 Probenahme, Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|
| a) | | | |
| DIN EN ISO 5667-1 (A 4)
2007-04 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken | | B, D, H, L, M |
| b) | | | |
| DIN 38402-A 11
2009-02 | Probenahme von Abwasser | | B, D, H, L, M |
| c) | | | |
| DIN 38402-A 13
1985-12 | Probenahme aus Grundwasserleitern | | B, D, H, L, M |
| d) | | | |
| DIN 38402-A 15
2010-04 | Probenahme aus Fließgewässern | | B, D, H, L, M |
| e) | | | |
| DIN EN ISO 5667-3 (A 21)
2004-05 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben | | B, D, H, L, M |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

f)	DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben	B, D, H, L, M
g)	DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben	B, D, H, L, M
h)	DIN EN ISO 15587-2 (A 32) 2002-07	Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser, Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss (Abweichung für D: <i>Aufschluss nach Anhang C für Einwaagen und Volumina modifiziert</i>)	D, H
i)	DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen	B, D, H, L, M

1.2 Sensorik, physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

a)	DEV B 1/2 1971	Prüfung auf Geruch und Geschmack (Abweichung: <i>hier nur für Prüfung auf Geruch qualitativ (Abschnitt 1a)</i>)	B, D, H, L, M
b)	DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit: Untersuchung und Bestimmung der Färbung - Verfahren A: Visuelle Untersuchung	B, D, H, L, M
c)	DIN EN ISO 7027-1 (C 2) 2010-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung (Abweichung: <i>nur Teil 1: Quantitative Verfahren</i>)	B, D, H, L, M
d)	DIN 38404-C 3 2005-07	Bestimmung der Absorption im Bereich der UV-Strahlung, Spektraler Absorptionskoeffizient	D, H, M
e)	DIN 38404-C 4 1976-12	Bestimmung der Temperatur	B, D, H, L, M
f)	DIN 38404-05 2009-07	Bestimmung des pH-Werts	B, D, H, L, M

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

g)	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts	B, D, H, L, M
h)	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	B, D, H, L, M

1.3 Anionen

a)	DIN 38405-D 4 1985-07	Bestimmung von Fluorid (Abweichung: <i>nur Verfahren DIN 38405-D4-1 (direkte Messung mit Elektrode)</i>)	B, H
b)	DIN EN 26777 (D 10) 1993-04	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung von Nitrit; Spektrometrisches Verfahren	B, D, H, L, M
ca)	DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat	B, L
cb)	DIN EN 1189 (D 11) 1996-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat (Abweichung: <i>Aufschluss nur nach Abschnitt 6.4</i>)	B, L
cc)	HACH LANGE Betriebsanleitung Ganimede P 2013-06	Bestimmung von Phosphor als automatisiertes Verfahren mittels Ganimede P	B, D, H, L, M
da)	DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden	B, H
db)	DIN EN ISO 14403-2 2012-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)	H

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

e)	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 (Abweichung: <i>nur Untersuchung von Fluorid, Chlorid, Sulfat und Nitrat</i>)	B, D, H, L
f)	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) 1996-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Ortho-Phosphat und Sulfat in Abwasser (Abweichung: <i>nur Untersuchung von Fluorid, Chlorid, Sulfat und Nitrat</i>)	B, D, H, L
g)	DIN 38405-D 27 1992-07	Bestimmung von leicht freisetzbarem Sulfid	B, H
gb)	DIN 38405-D 27 2017-10	Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion	B, D, H, L, M
h)	E DIN ISO 15923-1 (D 49) 2012-01	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Ionen mittels Einzelanalysensystem und spektrometrischer Detektion - Teil 1: Ammonium, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat, Silikat und Sulfat	B, D, H, L, M
i)	DIN ISO 15923-1 (D49) 2014-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystemen - Teil 1: Ammonium, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion	D
h)	E DIN 38405-52 (D52) 2018-10	Wasserbeschaffenheit - Photometrische Bestimmung des gelösten Chrom(VI) in Wasser (D 52) (<i>hier: für Anhang C – Bestimmung mittels IC-PCR</i>)	D
i)	DIN 38405-24 (D24) 1987-05	Wasserbeschaffenheit - Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid (D 24)	B, H

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

1.4 Kationen

aa)	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie	H
ab)	DIN EN 1483 (E 12) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie	H
ac)	DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung	H
ba)	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Abweichung: Verwendung eines Ultraschallzerstäubers bei der Untersuchung von Regenwasser und Quellwasser)</i>	D
bb)	DIN EN ISO 11885 (E 22) 1998-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)	H
bc)	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES)	D, H
ca)	DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion	B, L
cb)	DIN EN ISO 11732 (E 23) 1997-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff mit der Fließanalyse (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion	B, L

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

d)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen (Abweichung: <i>hier auch für die Messung in Extrakten und Aufschlüssen</i>)	D, H
e)	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	D, H
f)	DIN EN ISO 17852 (E 35) 2008-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomfluoreszenzspektrometrie	D, H
g)	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 - Verfahren für Wasser und Abwasser	D

1.5 Gemeinsam erfassbare Stoffe

a)	DIN EN ISO 10695 (F 6) 2000-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter organischer Stickstoff- und Phosphorverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren	D
b)	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion (Abweichung: <i>hier einschließlich der Bestimmung von PAK mit niedriger Bestimmungsgrenze</i>)	H
c)	DIN EN 12918 (F 24) 1999-11	Bestimmung von Parathion, Parathion-methyl und einigen anderen Organophosphor-Verbindungen in Wasser mittels Dichlormethan-Extraktion und gaschromatographischer Analyse (Abweichung: <i>hier auch zur Bestimmung von Anilin und ausgewählten Anilinderivaten</i>)	D

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

d)	DIN EN ISO 18857-1 (F 31) 2007-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Alkylphenole - Teil 1: Verfahren für nichtfiltrierte Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion und Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion	D, H
e)	DIN EN ISO 18857-2 (F 32) 2012-01	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Alkylphenolen - Teil 2: Gaschromatographisch-massenspektrometrische Bestimmung von Alkylphenolen, deren Ethoxylaten und Bisphenol A für nichtfiltrierte Proben unter Verwendung der Festphasenextraktion und Derivatisierung	D, H
f)	DIN 38407-F 35 2010-10	Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest-Flüssig-Extraktion	M
g)	DIN 38407-F 36 2014-09	Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und anderer organischer Stoffe in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS bzw. -HRMS) nach Direktinjektion	B, D
h)	DIN 38407-F 39 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)	H
i)	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	B, D, M
j)	DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspace-Technik (HS-GC-MS)	B, D, H, L

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

k)			
ISO 16308 F45 2014-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Glyphosat und AMPA - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit tandem-massenspektrometrischer Detektion		D, M
l)			
DIN 38407-F 47 2017-07	Bestimmung ausgewählter Arzneimittelwirkstoffe und weiterer organischer Stoffe in Wasser und Abwasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS oder -HRMS) nach Direktinjektion		B, D
n)			
644-ADU-AA-009-02 2018-07	Bestimmung von DMS, DMSA und DMST in Wasser mittels HPLC-MS/MS		D
o)			
644- ADU -AA-006-03 2018-07	Bestimmung ausgewählter Röntgenkontrastmittel in Wasser mittels HPLC-MS/MS		D
p)			
644- ADU -AA-010-02 2018-07	Bestimmung von Benzotriazolen, Koffein und synthetischen Süßstoffen in Wasser mittels HPLC-MS/MS		D

1.6 Gasförmige Bestandteile

a)			
DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren		B, D, H, L, M
b)			
DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Optisches Sensorverfahren		B, D, H, L, M

1.7 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

a)			
DIN EN 1484 (H 3) 1997-08	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)		B, D, H, L, M

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

ba)	DIN EN ISO 9562 (H 14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)	D, H, L
bb)	DIN EN 1485 (H 14) 1996-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)	D, H, L
c)	DIN 38409-H 16 1984-06	Bestimmung des Phenol-Index	B
d)	DIN 38409-H 22 2001-02	Bestimmung gelöster adsorbierbarer organisch gebundener Halogene in stark salzhaltigen Wässern nach Festphasenanreicherung (SPE-AOX)	H
ea)	DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter	B, D, L, M
eb)	DIN EN 872 (H 33) 1996-03	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter	B, D, L, M
fa)	DIN EN 12260 (H 34) 2003-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gebundenem Stickstoff (TNb) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden	B, D, H, L, M
fb)	DIN V ENV 12260 (H 34) 1996-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff nach Verbrennung und Oxidation zu Stickstoffoxid und Chemolumineszenz-Detektion	B, D, H, L, M
g)	DIN 38409-H 41 1980-12	Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB)	H, L
h)	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie	D, H, L

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

i)
665-ZUA-AA-007-01
2016-11

Bestimmung von AOJ und AOCl im Abwasser zur Differenzierung des AOX

L

1.8 Einzelkomponenten

a)
DIN EN 14207 (P 9)
2003-09

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Epichlorhydrin

D

1.9 Schlamm, Sedimente

a)
DIN 38414-S 23
2002-02

Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion (*Verfahren B*)

H

b)
DIN EN 13346 (S 7)
2001-04

Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor, Extraktionsverfahren mit Königswasser
(*Abweichung: nur Abschnitt 8.1, Verfahren A und Abschnitt 8.3, Verfahren C; am Standort D nur Verfahren A; am Standort H nur Verfahren C*)

D, H

c)
DIN EN ISO 22032 (F 28)
2009-07

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie
(*Abweichung: hier für die Bestimmung in Schwebstoffen und Bodenproben*)

D

da)
DIN EN ISO 17294-2 (E29)
2005-02

Wasserbeschaffenheit: Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen
(*Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Schlamm, Sedimenten und Schwebstoffen*)

H

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

db)	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit: Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (Abweichung: <i>hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Schlamm, Sedimenten und Schwebstoffen</i>)	H
e)	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung: <i>hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Schlamm, Sedimenten und Schwebstoffen</i>)	D, H
fa)	DIN EN 1483 (E12) 2007-07	Wasserbeschaffenheit: Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung: <i>hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Schlamm, Sedimenten und Schwebstoffen</i>)	H
fb)	DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (Abweichung: <i>hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Schlamm, Sedimenten und Schwebstoffen</i>)	H
g)	DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten (<i>hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten</i>)	H
h)	DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (<i>hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten</i>)	H

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

- | | | | |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| i) | DIN EN 16168
2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des Gesamt-Stickstoffgehalts mittels trockener Verbrennung
(<i>hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten</i>) | H |
| j) | DIN 19539
2016-12 | Untersuchung von Feststoffen - Temperatur-abhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC400, ROC, TIC900)
(<i>hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten</i>) | H |

1.10 Biotestverfahren und mikrobiologische Untersuchungen von Wässern

- | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| a) | DIN EN ISO 11348-2 (L 52)
2009-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von <i>Vibrio fischeri</i> (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien | D |
| b) | DIN EN ISO 15088 (T 6)
2009-06 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der akuten Toxizität von Abwasser auf Zebrafisch-Eier (<i>Danio rerio</i>) | D |
| c) | ISO 11731
1998-05 | Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Legionellen | D |
| d) | DIN EN ISO 11731-2 (K 22)
2008-06 | Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Legionellen - Teil 2: Direktes Membranfiltrationsverfahren mit niedriger Bakterienzahl | D |
| e) | ISO 11731
2017-05 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen | D |
| f) | DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1)
2014-06 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von <i>Escherichia coli</i> und coliformen Bakterien - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Keimzahl | D |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

g) TrinkwV §15 (1c) 2018-01	Bestimmung der Koloniezahl	D
h) DIN 38412-L 30 1989-03	Bestimmung der nicht akut giftigen Wirkung von Abwasser gegenüber Daphnien über Verdünnungsstufen	D
i) DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07	Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen - Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nährgarmedium	D
j) DIN EN ISO 9308-3 (K 13) 1999-07	Nachweis und Zählung von <i>Escherichia coli</i> und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser, Teil 3: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)	D
k) DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11	Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken, Teil 2: Verfahren durch Membranfiltration	D
l) DIN 38415-T 3 1996-12	Suborganismische Testverfahren (Gruppe T) Teil 3: Bestimmung des erbgutverändernden Potentials von Wasser mit dem umu-Test (T3)	D
m) 646-ADU-AA-027-01 2019-05	Qualitativer Nachweis von <i>Legionella spp.</i> und <i>Legionella pneumophila</i> mittels PCR	D
n) 646-ADU-AA-034-01 2019-07	Quantitativer Nachweis von <i>Legionella spp.</i> und <i>Legionella pneumophila</i> mittels qPCR	D
o) 646-ADU-AA-006-04 2018-02	Charakterisierung von Legionellen mittels LATEX-Test	D

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

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

Probennahme an den Standorten B, D, H, L, M

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 02.06.2017, Abschnitt C und D

Mikrobiologische Untersuchungen am Standort Duisburg

Parameter	Verfahren
Legionellen	ISO 11731 2017-05
	Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 02.06.2017, 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

3 Böden

3.1 Probenvorbereitung und Probenvorbereitung

- a)
DIN ISO 11466
1997-06
- Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
- D
- b)
DIN 38414-S 4
1984-10
- Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser
(Abweichung: *gilt auch für Böden*)
- D
- ca)
DIN 19527
2012-08
- Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
- D

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

cb)	DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen	H
da)	DIN 19529 2009-01	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg	D
db)	DIN 19529 2015-12	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser-/ Feststoffverhältnis von 2 l/kg	D
e)	DIN ISO 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen aus Böden mit Ammoniumnitratlösung	D
f)	VDLUFA I, A 6.2.4.1 1991	Bestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiums im Calciumchlorid-Auszug im Boden und gärtnerischen Substraten	D
g)	VDLUFA I, A 6.2.1.1 2012	Bestimmung von Phosphor und Kalium im Calcium-Acetat-Lactat-Auszug	D

3.2 Elemente

aa)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Böden)</i>	H
ab)	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit: Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Böden)</i>	H

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

b)	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Böden)</i>	D, H
c)	DIN EN 1483 (E12) 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Böden)</i>	H
d)	DIN EN ISO 12846 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Böden)</i>	H
e)	DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königs-wasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie	H
f)	DIN EN 16170 2017-01	Schlamm, behandelte Bioabfall und Boden - Bestimmung von Elementen mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)	H
g)	DIN EN 16171 2017-01	Schlamm, behandelte Bioabfall, Boden - Bestimmung von Elementen mittels ICP-MS	H
h)	DIN ISO 22036 2009-09	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)	H
i)	DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelte Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung	H
j)	DIN EN 16168 2012-11	Schlamm, behandelte Bioabfall und Boden - Bestimmung des Gesamt-Stickstoffgehalts mittels trockener Verbrennung	H

Ausstellungsdatum: 27.05.2020

Gültig ab: 27.05.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

k)			
DIN 19539	Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige		H
2016-12	Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀)		

4 Abfall

4.1 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

a)			
DIN EN 13657	Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in		D, H
2003-01	Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen		
b)			
DIN EN 12457-1	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;		D
2003-01	Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)		
c)			
DIN EN 12457-4	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;		D
2003-01	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)		
d)			
DIN 19527	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung		D
2012-08	des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg		
e)			
DIN 19529	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung		D
2009-01	des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg		
f)			
DIN 19730	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelemente aus		D
2009-07	Böden mit Ammoniumnitratlösung		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

4.2 Elemente

aa)			
DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Abfällen)</i>		H
ab)			
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 <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Abfällen)</i>		H
b)			
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Abfällen)</i>		D, H
ca)			
DIN EN 1483 (E 12) 2007-07	Wasserbeschaffenheit: Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Abfällen)</i>		H
cb)			
DIN EN ISO 12846 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung <i>(Abweichung: hier für die Messung in Eluaten, Extrakten und Aufschlüssen zur Untersuchung von Abfällen)</i>		H
d)			
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten		H
e)			
DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung		H

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

f)			
DIN EN 16168 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des Gesamt-Stickstoffgehalts mittels trockener Verbrennung		H
g)			
DIN 19539 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀) <i>(hier zur Untersuchung von Abfällen)</i>		H

5 Böden, bodenähnliche Materialien, Sedimente, Abfälle, stichfeste Schlämme

5.1 Probenvorbereitung von Feststoffproben

a)			
DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen <i>hier für:</i> Nr. 7.3, 8.2 - Lufttrocknung bei 40 Grad Nr. 7.4 und 8.3 - Siebverfahren und Probenteilung Anhang D, D.2.2.2 - Grobzerkleinerung von Feststoffproben mittels Backenbrecher Anhang D, D.2.3.2 - Feinzerkleinerung von Feststoffproben mittels Schneidmühle Anhang D, D.3.3 - Feinzerkleinerung von Feststoffproben mittels Scheibenschwingmühle Anhang D, D.3.4 - Feinzerkleinerung von Feststoffproben mittels Mörsermühle		S

5.2 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14200-02-00

b)			
DIN EN 14039 2005-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie		D

5.3 Gemeinsam erfassbare Stoffe

a)			
653-ADU-AA-010-02 2019-05	Bestimmung von ausgewählten Polychlorierten Biphenylen (PCB), Tetrachlorbenzyltoluolen (TCBT) und Chlorbenzolen (Clbz) in Feststoffen mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion		D

verwendete Abkürzungen:

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
ZUA-AA	Zentrale Umweltanalytik, Arbeitsanweisung (Hausverfahren)
ADU-AA	Zentrale Umweltanalytik, Duisburg, Arbeitsanweisung (Hausverfahren)