

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 15.12.2020

Ausstellungsdatum: 15.12.2020

Urkundeninhaber:

**ZfD Zentrum für Dioxinanalytik GmbH
Bernecker Straße 19, 95448 Bayreuth**

Prüfungen in den Bereichen:

**organisch-chemische Untersuchungen polyhalogener Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane und polyhalogener Biphenyle mittels GC/MS und Isotopenverdünnungsmethode in Wasser, Abwasser, Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten, Boden, Kompost, Pflanzen und pflanzlichen Materialien, Abfall, Staub, Stoffen zur Verwertung, Emissions-, Luft-, Depositions- und Immissionsproben, Innenraumluft, Rückständen aus der Rauchgasreinigung, Proben im Zusammenhang mit Bränden und Störfällen, Chemikalien, Kunststoffen, Bedarfsgegenständen, Industrieprodukten, thermischen Zersetzungsprodukten, Lebensmitteln, Futtermitteln, Fetten, Ölen und biologischen Materialien;
Fachmodule Abfall sowie Boden und Altlasten**

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

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>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

1 Bestimmung von polyhalogener Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane und polyhalogener Biphenyle in Wasser, Abwasser, Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten, Boden, Kompost, Pflanzen und pflanzlichen Materialien, Abfall, Staub, Stoffen zur Verwertung, Emissions-, Luft-, Depositions- und Immissionsproben, Innenraumluft, Rückständen aus der Rauchgasreinigung, Proben im Zusammenhang mit Bränden und Störfällen, Chemikalien, Kunststoffen, Bedarfsgegenständen, Industrieprodukten, thermischen Zersetzungsprodukten, Lebensmitteln, Futtermitteln, Fetten, Ölen und biologischen Materialien mittels HR GC/MS und Isotopenverdünnungsmethode *

DIN 38407-F 3 1998-07	Gaschromatographische Bestimmung von polychlorierten Biphenylen
DIN 38414-S 22 2000-09	Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und Herstellung der Gefriertrockenmasse eines Schlammes
DIN 38414-S 24 2000-10	Bestimmung von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen (PCDD) und polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF)
DIN CEN/TS 16190 2012-05	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Dioxinen und Furanen sowie Dioxin vergleichbaren polychlorierten Biphenylen mittels Gaschromatographie und hochauflösender massenspektrometrischer Detektion (HR GC-MS)
E DIN EN 16190 2017-11	Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung von Dioxinen und Furanen sowie Dioxin-vergleichbaren polychlorierten Biphenylen mittels Gaschromatographie und hochauflösender massenspektrometrischer Detektion (HR GC-MS)
EPA 1613 B 1994-10	Tetra- through octa-chlorinated dioxins and furans by isotope dilution HRGC/HRMS
EPA 8290-A, Rev. 1 2007-02	Determination of Organic Analytes; Gas Chromatographic Mass Spectroscopic Method; Analysis of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins and polychlorinated Dibenzofurans
EPA Protocol 560/1987-05/007	Determination of Polybrominated Dibenzo-p-Dioxins and Polybrominated Dibenzofurans
ISO 17858 2007-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen - Verfahren mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

<p>ISO 18073 2004-04</p>	<p>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von tetra- bis octachlorierten Dioxinen und Furanen - Verfahren nach Isotopen-Verdünnung HRGC/HRMS</p>
<p>ISO 13914 2013-12</p>	<p>Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Dioxinen und Furanen sowie dioxinähnlicher polychlorierter Biphenyle mittels Gaschromatographie mit hochauflösender massenspektrometrischer Detektion (GC-HRMS)</p>
<p>JIS K 0312 2005-06 (Amendment 1:2008-01)</p>	<p>Method for determination of tetra- through octachlorodibenzo-p-dioxins, tetra- through octachlorodibenzofurans and dioxinlike polychlorinated biphenyls in industrial water and waste water</p>
<p>DIN EN 1948-2 2006-06</p>	<p>Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von PCDD/PCDF und dioxinähnlichen PCB - Teil 2: Extraktion und Reinigung von PCDD/PCDF; (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzo-p-dioxine und Diben-zofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>)</p>
<p>DIN EN 1948-3 2006-06</p>	<p>Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von PCDD/PCDF und dioxinähnlichen PCB - Teil 3: Identifizierung und Quantifizierung von PCDD/PCDF (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzo-p-dioxine und Diben-zofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>)</p>
<p>DIN EN 1948-4 2014-03</p>	<p>Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von PCDD/PCDF und dioxin-ähnlichen PCB - Teil 4: Probenahme und Analyse dioxin-ähnlicher PCB (Einschränkung: <i>ohne Probenahme</i>)</p>
<p>EPA Test Method 23 2017-03</p>	<p>Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)</p>
<p>JIS K 0311 2005-06 (Amendment 1:2008-01)</p>	<p>Method for determination of tetra- through octachlorodibenzo-p-dioxins, tetra- through octachlorodibenzofurans and dioxinlike polychlorinated biphenyls in stationary source emissions (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)</p>
<p>VDI 3498 Blatt 1 2002-07</p>	<p>Messen von Immissionen; Messen von Innenraumluft - Messen von polychlorierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen; LIB-Filterverfahren (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzo-p-dioxine und Diben-zofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>) (Einschränkung: <i>ohne Probenahme</i>)</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

VDI 3498 Blatt 2 2002-07	Messen von Immissionen; Messen von Innenraumluft - Messen von polychlorierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen; Verfahren mit kleinem Filter (<i>Erweiterung auf polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>) (Einschränkung: <i>ohne Probenahme</i>)
VDI 2464 Blatt 1 2009-09	Messen von Immissionen - Messen von Innenraumluft - Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB), GC/MS-Verfahren für PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)
VDI 2464 Blatt 2 2009-09	Messen von Immissionen - Messen von Innenraumluft - Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB), HR-GC/HR-MS-Verfahren für coplanare PCB (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)
DIN ISO 16000-14 2012-03	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 14: Bestimmung der Summe gasförmiger und partikelgebundener polychlorierter dioxinähnlicher Biphenyle (PCB) und polychlorierter Dibenzop-dioxine/Dibenzofurane (PCDD/PCDF) - Extraktion, Reinigung und Analyse mit hochauflösender Gaschromatographie/ Massenspektrometrie
VDI 3499 Blatt 1 2003-07	Messen von Emissionen - Messen von polychlorierten Dibenzop-dioxinen (PCDD) und Dibenzofuranen (PCDF); Verdünnungsmethode; Ausführungsbeispiel zur DIN EN 1948 im Konzentrationsbereich $< 0,1 \text{ ng I-TEQ/m}^3$ und Ergänzung für den Konzentrationsbereich $> 0,1 \text{ ng I-TEQ/m}^3$; Bestimmung in Filterstaub, Kesselasche und in Schlacken (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>) (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzop-dioxine und Dibenzofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>)
VDI 3499 Blatt 2 2004-02	Messen von Emissionen - Messen von polychlorierten Dibenzop-dioxinen (PCDD) und Dibenzofuranen (PCDF) - Filter/Kühler-Methode; Ausführungsbeispiel zur DIN EN 1948 im Konzentrationsbereich $< 0,1 \text{ ng I-TEQ/m}^3$ und Ergänzung für den Konzentrationsbereich $> 0,1 \text{ ng I-TEQ/m}^3$ (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>) (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzop-dioxine und Dibenzofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

<p>VDI 3499 Blatt 3 2004-02</p>	<p>Messen von Emissionen - Messen von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen (PCDD) und Dibenzofuranen (PCDF) - Gekühltes-Absaugrohr-Methode; Ausführungsbeispiel zur DIN EN 1948 im Konzentrationsbereich < 0,1 ng I-TEQ/m³ und Ergänzung für den Konzentrationsbereich > 0,1 ng I-TEQ/m³ (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>) (Modifikation: <i>Erweiterung auf polybromierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PBDD/PBDF), polychlorierte Biphenyle (PCB)</i>)</p>
<p>VDI 2090 Blatt 1 2001-01</p>	<p>Messen von Immissionen - Bestimmung der Deposition von schwerflüchtigen organischen Substanzen - Bestimmung der PCDD/F-Deposition; Bergerhoff-Probenahme und GC/HRMS-Analyse (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)</p>
<p>VDI 2090 Blatt 2 2002-12</p>	<p>Messen von Immissionen - Bestimmung der Deposition von schwerflüchtigen organischen Substanzen - Bestimmung der PCDD/F-Deposition; Trichter-Adsorber-Probenahme und GC/HRMS-Analyse (Einschränkung: <i>nur Analytik, ohne Probenahme</i>)</p>
<p>BIA 6880 1993-04</p>	<p>Messverfahren für Gefahrstoffe - Dibenzofurane und Dibenzo-p-dioxine, polychloriert (PCDF/PCDD), polybromiert (PBDF/PBDD)</p>
<p>Verordnung (EU) Nr. 2017/644 2017-03</p>	<p>Verordnung (EU) Nr. 2017/644 DER KOMMISSION vom 05. April 2017 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 589/2014</p>
<p>Verordnung (EG) Nr. 152/2009 2009-01</p>	<p>Verordnung (EG) Nr. 152/2009 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln (inkl. zugehöriger Änderungsverordnungen wie Verordnung (EU) Nr. 2017/771)</p>
<p>DIN EN 16215 2020-05</p>	<p>Futtermittel: Probenahme- und Untersuchungsverfahren - Bestimmung von Dioxinen und dioxin-ähnlichen PCB mittels GC/HRMS und von Indikator-PCB mittels GC/HRMS</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

BVL L 00.00-12
1993-08 Untersuchung von Lebensmitteln, Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) in Lebensmitteln
(Modifikation: *Erweiterung auf und polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) und polybromierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane (PBDD/PBDF)*)

BVL L 00.00-38/2-4
1998-09 Untersuchung von Lebensmitteln - Fettreiche Lebensmittel; Bestimmung von Pestiziden und polychlorierten Biphenylen (PCB), Teil 2-4: Extraktion, Reinigungsverfahren und Verfahren zur Bestimmung und Absicherung
(Modifikation: *Erweiterung auf PCDD/PCDF und WHO-PCB; Reinigung an einer Kieselgelschwefelsauren Kieselgel-Säule und anschließender Fraktionierung an aktiviertem Aluminiumoxid*)

2 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall
Stand: LAGA Mai 2018

Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm

1.1 Probenahme und Probenvorbereitung
nicht belegt

1.2 Schwermetalle und Chrom VI ¹
nicht belegt

1.3 Adsorbierte, organisch gebundene Halogene
nicht belegt

1.4	Physikalische Parameter, Nährstoffe	§ 5 Abs. 1 Nrn. 3 - 9 AbfKlärV	
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12880 (02.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	DIN EN 15935 (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12879 (02.01)	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN EN 15933 (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-5 (07.09)	<input type="checkbox"/>
	Basisch wirksame Stoffe als CaO	Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1	<input type="checkbox"/>
	Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N)	DIN 38406-5 (10.83)	<input type="checkbox"/>

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

	Gesamt-Stickstoff (N _{ges.})	DIN EN 13342 (01.01)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16169 (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11261 (05.97)	<input type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	<input type="checkbox"/>
	Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅))	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 6878 (09.04)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	Persistente organische Schadstoffe	§ 5 Abs. 2 Nrn. 1 – 4 AbfklärV	
1.5	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414-20 (01.96)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (11.12)	<input type="checkbox"/>
1.6	Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl- PCB)	DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267 (05.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-24 (10.00)	<input checked="" type="checkbox"/>

1.7 Benzo(a)pyren (B(a)P)

nicht belegt

1.8 Polyfluorierte Verbindungen (PFC) mit den Einzelsubstanzen Perfluorooctansäure und Perfluorooctansulfonsäure (PFOA/PFOS)

nicht belegt

Untersuchungsbereich 2: Boden

nicht belegt

Untersuchungsbereich 3: Bioabfall

nicht belegt

Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit

nicht belegt

Gültig ab: 15.12.2020

Ausstellungsdatum: 15.12.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall

nicht belegt

Untersuchungsbereich 6: Altholz

nicht belegt

**3 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten
Stand: LABO 16.08.2012**

Untersuchungsbereich 1: Feststoffe

Teilbereich 1.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen

nicht belegt

Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter

nicht belegt

Teilbereich 1.3 Labor – Analytik organischer Parameter

nicht belegt

Untersuchungsbereich 1.4: Analytik – Dioxine und Furane

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19418-01-00

Analytik – PCDD, PCDF und dioxinähnliche PCB			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
PCDD / PCDF, dl-PCB	GC-MS, Auswertung nach dem internen Standard-Verfahren unter Anwendung der jeweils entsprechenden 13C12-markierten Standards eines Kongeners	DIN 38414-24: 2000 dl-PCB: unter Berücksichtigung DIN 38407-3: 1998	<input checked="" type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 2: Eluate und Perkolate, wässrige Medien

nicht belegt

Untersuchungsbereich 3 – Bodenluft, Deponiegas

nicht belegt

verwendete Abkürzungen:

AbfklärV	Klärschlammverordnung
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit
BVL L	Amtliche Sammlung der Lebensmitteluntersuchungen
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
EPA	Environmental protection agency
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
JIS	Japanese Industrial Standard
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
ZH	Schriften des zentralen Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V.