

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 22.11.2022

Ausstellungsdatum: 22.11.2022

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

Biofocus LADR Gesellschaft für biologische Analytik mbH
Berghäuser Straße 295, 45659 Recklinghausen

Das Prüflaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

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.

Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Abwasser, Rohwasser, Nutzwasser, Wasser aus Dentaleinheiten);

Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung mit Ausnahme der radioaktiven Stoffe,

Probenahme von Roh- und Trinkwasser;

Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus Grundwasserleitern, Wasser aus stehenden Gewässern, Fließgewässern, Wasser aus Dentaleinheiten,-Nutzwasser und Abwasser;

Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8

42. BImSchV;

Fachmodul Wasser

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

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 Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Dies gilt nicht für die Prüfverfahren zum Fachmodul Wasser.

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

1 Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser, Rohwasser, Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus Dentaleinheiten, Trinkwasser sowie Nutzwasser)

1.1 Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Rohwasser, Wasser aus Dentaleinheiten, Trinkwasser)

1.1.1 Probenahme und Probenvorbehandlung

| | |
|-------------------------------------|--|
| DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen |
| DIN 38402-A 13 1985-12 | Probenahme aus Grundwasserleitern |
| 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) 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 19458 (K 19) 2006-12 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| | |
|--|---|
| ISO 5667-11 2009-04 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser |
| DIN 19643-1 2012-11 | Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (Einschränkung: <i>hier nur Probenahme</i>) |
| DVGW W 112 2011-10 | Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen |
| Bundesgesundheitsblatt 49: 375-394 2006-10 | Infektionsprävention in der Zahnheilkunde - Anforderungen an die Hygiene |
| Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018 | Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel |
| Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018 | Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses |

1.1.2 Geruch und Geschmack

| | |
|------------------------------|--|
| DEV B 1/2 1971 | Prüfung auf Geruch und Geschmack |
| DIN EN 1622 (B 3) 2006-10 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwertes (TON) und des Geschmacksschwellenwertes (TFN) (Einschränkung: <i>hier nur qualitativ nach Anhang C</i>) |

1.1.3 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

| | |
|-----------------------------------|--|
| DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung |
| DIN 38404-C 3 2005-07 | Bestimmung der Absorption im Bereich der UV-Strahlung, Spektraler Absorptionskoeffizient |
| DIN 38404-C 4 1976-12 | Bestimmung der Temperatur |
| DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| | |
|-------------------------------------|---|
| DIN 38404-C 6 1984-05 | Bestimmung der Redoxspannung |
| DIN EN 27888 (C 8) 1993-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit |
| DIN 38404-C 10 2012-12 | Berechnung der Calcitsättigung eines Wassers |
| DIN EN ISO 7027-1 (C 21) 2016-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 1: Quantitative Verfahren |

1.1.4 Gasförmige Bestandteile

| | |
|--------------------------------------|--|
| DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) 2019-03 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor - Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Dialkyl-1,4-Phenylendiamin für Routinekontrollen |
| DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren |

1.1.5 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

| | |
|----------------------------------|---|
| DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Permanganat-Index |
| DIN 38409-H 7 2005-12 | Bestimmung der Säure- und Basekapazität |

1.1.6 Bestimmung von Elementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Graphitrohr-AAS, Flammen-AAS und FIMS) *

| | |
|-----------------------------------|---|
| DIN 38405-D 23 1994-10 | Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |
| DIN 38405-D 32 2000-05 | Bestimmung von Antimon mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38405-D 35 2004-09 | Bestimmung von Arsen - Verfahren mittels Graphitrohrföfen - Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS) |
| DIN EN ISO 7980 (E 3a) 2000-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Calcium und Magnesium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| | |
|------------------------------------|--|
| DIN 38406-E 6 1998-07 | Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |
| DIN 38406-E 7 1991-09 | Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |
| DIN 38406-E 8-1 2004-10 | Bestimmung von Zink - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Ethin-Flamme |
| DIN EN 1233 (E 10) 1996-08 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 11 1991-09 | Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |
| DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung |
| DIN 38406-E 13 1992-07 | Bestimmung von Kalium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme |
| DIN 38406-E 14 1992-07 | Bestimmung von Natrium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme |
| DIN EN ISO 5961 (E 19) 1995-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN EN ISO 12020 (E 25) 2000-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Aluminium - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 32 2000-05 | Bestimmung von Eisen mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 33 2000-06 | Bestimmung von Mangan mittels Atomabsorptionsspektrometrie |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

1.1.7 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppelter Plasma- Massenspektrometrie (ICP-MS)

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
(Einschränkung: *nur für Aluminium, Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Kalium, Kupfer, Mangan, Natrium, Nickel, Quecksilber, Selen, Zink*)

1.1.8 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie *

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
(Einschränkung: *Anwendung ohne Bestimmung von 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

1.1.9 Bestimmung organischer Parameter mittels Gaschromatographie und massenselektiver Detektion (GC-MS) *

DIN EN ISO 10301 (F 4)
1997-08

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren

DIN 38407-F 30
2007-12

Bestimmung von Trihalogenmethanen (THM) in Schwimm- und Badebeckenwasser mit Headspace-Gaschromatographie

DIN 38407-F 39
2011-09

Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)

DIN 38407-F 43
2014-10

Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

1.1.10 Bestimmung von physikalischen Kenngrößen sowie von Anionen und Kationen mittels Photometrie *

| | |
|---|---|
| DIN 38405-D 13 2011-04 | Bestimmung von Cyaniden |
| DIN 38405-D 21 1990-10 | Photometrische Bestimmung von gelöster Kieselsäure |
| Merck Spectroquant® Bor-Küvettest 100826 2018-11 | Photometrische Bestimmung von Bor Gesamtmessbereich 0,05 – 2,00 mg/l B |
| Merck Spectroquant® Sulfid-Test 114779 2019-01 | Photometrische Bestimmung von Sulfid Gesamtmessbereich 0,020 – 1,50 mg/l S ²⁻ |

1.1.11 Bestimmungen der Ionen mittels diskretem photometrischem Analysensystem (AQUAKEM) **

| | |
|--|--|
| DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystem - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion |
| BIO-UMW-MET-SOP-TAIK-163 2021-04 | Bestimmung von Aluminium im Wasser durch photometrische Detektion mittels Aquakem |
| Thermo Scientific™ Calcium 981367 2012-11 | Bestimmung von Calcium im Wasser durch photometrische Detektion mittels Aquakem Gesamtmessbereich * - 200 mg/l |
| Thermo Scientific™ Magnesium 981884 2017-01 | Bestimmung von Magnesium im Wasser durch photometrische Detektion mittels Aquakem Gesamtmessbereich 10 - 400 mg/l |
| Thermo Scientific™ Chromium VI 984357 2018-02 | Quantitative Bestimmung von Chrom VI mit dem Aquakem 250/600 Gesamtmessbereich * - 3 mg/l |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| | |
|--|---|
| Thermo Scientific™ Phosphate 984366 / 984368 2015-05 | Bestimmung von Phosphat gesamt im Wasser mittels Aquakem Gesamtmessbereich * - 2 mg/l P Erweiterter Messbereich bis 10 mg/l P |
| Thermo Scientific™ Alkalinity 984623 / 984624 2014-06 | Bestimmung der Säurekapazität im Wasser durch photometrische Detektion mittels Aquakem Gesamtmessbereich * - 400 mg/l |
| Thermo Scientific™ Iron (Ferrous) 984706 / 984707 2015-05 | Bestimmung von Eisen im Wasser durch photometrische Detektion mittels Aquakem Gesamtmessbereich 0,2 - 1,0 g/l FE ²⁺ Erweiterter Messbereich bis 5 g/l |

1.1.12 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen

| | |
|--------------------------------------|--|
| DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07 | Wasserbeschaffenheit - Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen - Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nähragarmedium |
| 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 16266 (K 11) 2008-05 | Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Pseudomonas aeruginosa - Membranfiltrationsverfahren (Modifikation: <i>Anwendung auch für Wasser aus Dentaleinheiten</i>) |
| DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-09 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien - Teil 1: Membranfiltrationsverfahren für Wässer mit niedriger Begleitflora |
| 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 (K 23) 2019-03 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen |
| DIN EN ISO 14189 (K 24) 2016-11 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von Clostridium perfringens - Verfahren mittels Membranfiltration |
| ISO 11731 2017-05 | Water quality - Enumeration of Legionella |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| | |
|---|---|
| TrinkwV § 15 Absatz (1c) | Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen; Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nähragarmedium (Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C) (Modifikation: <i>Anwendung auch für Schwimm- und Badebeckenwasser und Wasser aus Dentaleinheiten</i>) |
| IDEXX Enterolert®- DW/Quanti-Tray® WENTDW-020 2019 | Nachweis und Bestimmung von Enterokokken |
| IDEXX Pseudalert®/ Quanti-Tray® WPSE020I 2019 | Nachweis und Bestimmung von <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |
| Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018 | Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses |

1.1.13 Bestimmung organischer Parameter mittels Flüssigchromatographie mit massenselektiven Detektoren (LC-MS/MS)

| | |
|---------------------------|---|
| 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 (Modifikation: <i>hier nur Atrazin, Bromacil, Chloridazon, Chlortuloron, Desethylatrazin, Desethylterbuthylazin, Desisopropylatrazin, Diuron, Isoproturon, Metalaxyl, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metolachlor, Metribuzin, Simazin, Terbuthylazin; zusätzlich auch: Bentazon, Bromoxynil, Dichlorprop, Difenoconazol, Dimethachlor, Dimethenamid-P, Ethidimuron, Flufenacet, Hexazinon, Imidacloprid, MCPA, Mecoprop, Methoxuron, Methyl-desphenyl- chloridazon, Napropamid, Nicosulfuron, Oxadixyl, Propazin, Quinmerac</i>) |
|---------------------------|---|

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

1.1.14 Immunologische Untersuchung (Agglutinationstest) zur Bestimmung von Legionellen-Serogruppen

| | |
|--|--|
| <p>Thermo Scientific™ Legionella-Latextest DR0800M 2016-05</p> | <p>Legionella-Latex-Test zur Identifizierung von Legionellen-Serogruppen</p> |
|--|--|

1.2 Untersuchung von Oberflächenwasser

1.2.1 Probenahme und Probenvorbehandlung

| | |
|---|--|
| <p>DIN 38402-A 12 1985-06</p> | <p>Probenahme aus stehenden Gewässern</p> |
| <p>DIN 38402-A 15 2010-04</p> | <p>Probenahme von Fließgewässern</p> |
| <p>DIN EN ISO 5667-6 (A 15) 2016-12</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Probenahme Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern</p> |
| <p>DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2019-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben</p> |
| <p>DIN 38402-A 30 1998-07</p> | <p>Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben</p> |
| <p>DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen</p> |

1.2.2 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen

| | |
|---|---|
| <p>DIN EN ISO 9308-3 (K 13) 1999-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 3: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)</p> |
| <p>DIN EN ISO 7899-1 (K 14) 1999-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 1: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)</p> |
| <p>DIN EN ISO 11731 (K 23) 2019-03</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen</p> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

1.2.3 Immunologische Untersuchung (Agglutinationstest) zur Bestimmung von Legionellen-Serogruppen

| | |
|--|--|
| <p>Thermo Scientific™ Legionella-Latextest DR0800M 2016-05</p> | <p>Legionella-Latex-Test zur Identifizierung von Legionellen-Serogruppen</p> |
|--|--|

1.3 Untersuchung von Abwasser

1.3.1 Probenahme und Probenvorbehandlung

| | |
|---|--|
| <p>DIN 38402-A 11 2009-02</p> | <p>Probenahme von Abwasser</p> |
| <p>DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2019-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben</p> |
| <p>DIN 38402-A 30 1998-07</p> | <p>Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben</p> |
| <p>DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen</p> |

1.3.2 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

| | |
|---|--|
| <p>DIN ISO 15705 (H 45) 2003-01</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB), Küvettentest</p> |
|---|--|

1.3.3 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen

| | |
|---|---|
| <p>DIN EN ISO 9308-3 (K 13) 1999-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 3: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)</p> |
| <p>DIN EN ISO 7899-1 (K 14) 1999-07</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 1: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren)</p> |
| <p>DIN EN ISO 11731 (K 23) 2019-03</p> | <p>Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen</p> |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

1.3.4 Immunologische Untersuchung (Agglutinationstest) zur Bestimmung von Legionellen-Serogruppen

| | |
|--|---|
| Thermo Scientific™ Legionella-Latextest DR0800M 2016-05 | Legionella-Latex-Test zur Identifizierung von Legionellen-Serogruppen |
|--|---|

1.4 Untersuchung von Nutzwasser

1.4.1 Probenahme und Probenvorbehandlung

| | |
|---|---|
| DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 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 19458 (K 19) 2006-12 | Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen |
| VDI 2047 Blatt 2 2019-01 | Rückkühlwerke - Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Verdunstungskühlanlagen (VDI-Kühlturmregeln) (Einschränkung: <i>Durchführung der Probenahme</i>) |
| Empfehlung des Umweltbundesamtes 06.03.2020 | Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 06.03.2020, Abschnitt C und D |

1.4.2 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen

| | |
|------------------------------------|---|
| DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07 | Wasserbeschaffenheit - Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen - Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nähragarmedium |
| DIN EN ISO 16266 (K 11) 2008-05 | Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - Membranfiltrationsverfahren (Modifikation: <i>Anwendung auch für Prozesswasser</i>) |
| DIN EN ISO 11731 (K 23) 2019-03 | Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

Empfehlung des
Umweltbundesamtes
06.03.2020

Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 06.03.2020, Abschnitte E, F und H unter Berücksichtigung von Anhang 1 und 2.

1.4.3 Immunologische Untersuchung (Agglutinationstest) zur Bestimmung von Legionellen-Serogruppen

Thermo Scientific™
Legionella-Latextest
DR0800M
2016-05

Legionella-Latex-Test zur Identifizierung von Legionellen-Serogruppen

2 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -

Probenahme

| Verfahren | Titel |
|--|--|
| 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) 2019-07 | 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 |
| | | IDEXX Enterolert®-DW WENTDW-020, 2019 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

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 |
| 2 | Enterokokken | DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11 |
| 3 | Pseudomonas aeruginosa | DIN EN ISO 16266 (K 11) 2008-05 |

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 38407-F 43 2014-10 |
| 3 | Bor | Merck Spectroquant® Bor-Küvettest 100826, 2018-11 |
| 4 | Bromat | DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12 |
| 5 | Chrom | DIN EN 1233 (E 10) 1996-08 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 6 | Cyanid | DIN 38405- D 13 2011-04 |
| 7 | 1,2-Dichlorethan | DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 |
| 8 | Fluorid | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 |
| 9 | Nitrat | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 DIN ISO 15923-1 (D49) 2014-07 |
| 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 12846 (E 12) 2012-08 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 13 | Selen | DIN 38405-D 23 1994-10 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 14 | Tetrachlorethen und Trichlorethen | DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 |
| 15 | Uran | nicht belegt |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

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

| Lfd. Nr. | Parameter | Verfahren |
|----------|--|-----------------------------------|
| 1 | Antimon | DIN 38405-D 32 2000-05 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 2 | Arsen | DIN 38405-D 35 2004-09 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 3 | Benzo-(a)-pyren | DIN 38407-F 39 2011-09 |
| 4 | Blei | DIN 38406-E 6 1998-07 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 5 | Cadmium | DIN EN ISO 5961 (E 19) 1995-05 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 6 | Epichlorhydrin | nicht belegt |
| 7 | Kupfer | DIN 38406-E 7 1991-09 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 8 | Nickel | DIN 38406-E 11 1991-09 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 9 | Nitrit | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 |
| | | DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 |
| 10 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | DIN 38407-F 39 2011-09 |
| 11 | Trihalogenmethane | DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 |
| 12 | Vinylchlorid | nicht belegt |

ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER

Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

| Lfd. Nr. | Parameter | Verfahren |
|----------|---|-----------------------------------|
| 1 | Aluminium | DIN EN ISO 12020 (E 25) 2000-05 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| | | BIO-UMW-MET-SOP-TAIK-163 2021-04 |
| 2 | Ammonium | DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 |
| 3 | Chlorid | DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 |
| | | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 |
| 4 | Clostridium perfringens (einschließlich Sporen) | DIN EN ISO 14189 (K 24) 2016-11 |
| 5 | Coliforme Bakterien | DIN EN ISO 9308-1 (K 12) 2017-0 |
| | | DIN EN ISO 9308-2 (K 6-1) 2014-06 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| Lfd. Nr. | Parameter | Verfahren |
|----------|---|---|
| 6 | Eisen | DIN 38406-E 32 2000-05 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| | | Thermo Scientific™ Iron (Ferrous) 984706 / 984707 2015-05 |
| 7 | Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm) | DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04 |
| 8 | Geruch (als TON) | DIN EN 1622 (B 3) (Anhang C) 2006-10 |
| 9 | Geschmack | DEV B 1/2 Teil a 1971 |
| 10 | Koloniezahl bei 22 °C | DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07 |
| | | TrinkwV § 15 Absatz (1c) |
| 11 | Koloniezahl bei 36 °C | DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07 |
| | | TrinkwV § 15 Absatz (1c) |
| 12 | Elektrische Leitfähigkeit | DIN EN 27888 (C 8) 1993-11 |
| 13 | Mangan | DIN 38406-E 33 2000-06 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 14 | Natrium | DIN 38406-E 14 1992-07 |
| | | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| 15 | Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) | nicht belegt |
| 16 | Oxidierbarkeit | DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05 |
| 17 | Sulfat | DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 |
| 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

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

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

Weitere periodische Untersuchungen

| Parameter | Verfahren |
|----------------------------|--|
| Calcium | DIN EN ISO 7980 (E 3a) 2000-07 |
| | Thermo Scientific™ Calcium 981367, 2012-11 |
| Kalium | DIN 38406-E 13 1992-07 |
| | DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 |
| Magnesium | DIN EN ISO 7980 (E 3a) 2000-07 |
| | Thermo Scientific™ Magnesium 981884, 2017-01 |
| Säure – und Basenkapazität | DIN 38409-H 7 2005-12 |
| | Thermo Scientific™ Alkalinity 984623 / 984624, 2014-06 |
| Phosphat | Thermo Scientific™ Phosphate 984366 / 984368, 2015-05 |
| | DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07 |

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

3 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 |

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

| Parameter | Verfahren |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Koloniezahl bei 22°C und 36 °C | DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07 |

4 Prüfverfahrensliste zum FACHMODUL WASSER

Stand: LAWA vom 13.11.2015

Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

| Parameter | Verfahren | Abw | Ofw | Grw |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Probenahme Abwasser | DIN 38402-A 11: 2009-02 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Probenahmen aus Fließgewässern | DIN 38402-A 15: 1986-07 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | DIN 38402-A 15: 2010-04 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Probenahme aus Grundwasserleitern | DIN 38402-A 13: 1985-12 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Probenahme aus stehenden Gewässern | DIN 38402-A 12: 1985-06 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Homogenisierung von Proben | DIN 38402-A 30: 1998-07 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Temperatur | DIN 38404-C 4: 1976-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| pH-Wert | DIN EN ISO 10523: 2012-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Leitfähigkeit (25°C) | DIN EN 27888: 1993-11 (C 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Geruch | DIN EN 1622: 2006-10 (B 3) Anlage C | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Färbung | DIN EN ISO 7887: 1994-12 (C 1) Abschn. 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Trübung | DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sauerstoff | DIN EN 25814: 1992-11 (G 22) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Redoxspannung | DIN 38404-C 6: 1984-05 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

nicht belegt

Teilbereich 3: Elementanalytik

nicht belegt

Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter

nicht belegt

Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren

nicht belegt

Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

nicht belegt

Gültig ab: 22.11.2022

Ausstellungsdatum: 22.11.2022

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-17511-01-01

Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren

nicht belegt

Teilbereich 9.1: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)

nicht belegt

Teilbereich 9.2: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

nicht belegt

Verwendete Abkürzungen:

| | |
|-----------------|---|
| Abw | Abwasser |
| BIO-UMW-MET-SOP | Hausverfahren der Biofocus LADR Gesellschaft für biologische Analytik mbH |
| DEV | Deutsche Einheitsverfahren der Wasseruntersuchung |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e. V. |
| DVGW | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. |
| EN | Europäische Norm |
| Grw | Grund- und Rohwasser |
| IEC | International Electrotechnical Commission |
| ISO | International Organization for Standardization |
| LAWA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser |
| Ofw | Oberflächenwasser |
| TrinkwV | Trinkwasserverordnung |
| UBA | Umweltbundesamt |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure e. V. |