

# Deutsche Akkreditierungsstelle

# Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-14532-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 17.03.2025 Ausstellungsdatum: 17.03.2025

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-14532-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

CAL GmbH & Co. KG Röntgenstraße 82, 64291 Darmstadt

mit dem Standort

CAL GmbH & Co. KG Röntgenstraße 82, 64291 Darmstadt

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

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.

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)

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite Seite Seite 1 von 22



#### Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Nutzwasser und Wasser aus Dentaleinheiten); Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung mit Ausnahme der radioaktiven Stoffe; Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV;

Probenahme von Roh- und Trinkwasser, Grundwasser, Abwasser sowie Wasser aus stehenden Gewässern und Fließgewässern;

**Fachmodul Wasser** 

#### Flexibler Akkreditierungsbereich:

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 (Flexibilisierung nach Kategorie A). Dies gilt nicht für das Fachmodul Wasser.

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der mit [Flex B] gekennzeichneten Prüfbereiche, 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 Liste ist öffentlich verfügbar auf der Webpräsenz des Prüflaboratoriums.

# 1 Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser, Nutzwasser und Wasser aus Dentaleinheiten)

### 1.1 Probenahme und Probenvorbehandlung

DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser
DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern
DIN 38402-A 13 2021-12	Planung und Durchführung der Probenahme von Grundwasser
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN EN ISO 5667-6 (A 15) 2016-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern

Gültig ab: 17.03.2025 Ausstellungsdatum: 17.03.2025

Seite 2 von 22



DIN 38402-A 19 Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser

1988-04

DIN 38402-A 30 Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener

1998-07 Wasserproben

DIN EN ISO 19458 (K 19) Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische

2006-12 Untersuchungen

ISO 5667-11 Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur

2009-04 Probenahme von Grundwasser

DIN 19643-1 Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser -

2012-11 Teil 1: Allgemeine Anforderungen (Einschränkung: *nur Probenahme*)

DVWK 245 Tiefenorientierte Probenahme aus Grundwassermessstellen

1997

UBA-Empfehlung Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf

2018-12 Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probennahme,

Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses

1.2 Sensorik

2005-07

DIN EN 1622 (B 3) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts

2006-10 (TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN)

(Einschränkung: nur qualitativ, vereinfachtes Verfahren gemäß

Anhang C)

1.3 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN EN ISO 7887 (C 1) Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der

2012-04 Färbung

DIN 38404-C 3 Bestimmung der Absorption im Bereich der UV-Strahlung

DIN 20404 C4

DIN 38404-C 4 Bestimmung der Temperatur 1976-12

DIN EN ISO 10523 (C 5) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts

2012-04

 Gültig ab:
 17.03.2025

 Ausstellungsdatum:
 17.03.2025

 Seite 3 von 22



DIN 38404-C 6 Bestimmung der Redox-Spannung 1984-05

DIN EN 27888 (C 8) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

1993-11 wasserbeschaffenneit - Bestimmung der eiektrischen Leitfanigk

DIN 38404-C 10 Berechnung der Calcitsättigung eines Wassers 2012-12

DIN EN ISO 7027-1 (C 21) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung -

2016-11 Teil 1: Quantitative Verfahren

DIN EN ISO 7027-2 (C 22) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 2: Semi-2019-06 quantitative Verfahren zur Beurteilung der Lichtdurchlässigkeit

1.4 Anionen

1999-07

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 38405-D 27 Bestimmung von leicht freisetzbarem Sulfid

1992-07

DIN EN ISO 23913 (D 41) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Verfahren

2009-09 mittels Fließanalytik (FIA und CFA) und spektrometrischer Detektion

1.5 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie (IC-LFD, IC-UVD) [Flex B]

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 10304-3 (D 22) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels

1997-11 Ionenchromatographie - Teil 3: Bestimmung Chromat, Iodid, Sulfit,

Thiocyanat und Thiosulfat

DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 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) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat -

2001-12 Verfahren mittels Ionenchromatographie

Gültig ab: 17.03.2025

Ausstellungsdatum: 17.03.2025 **Seite 4 von 22** 



#### 1.6 Kationen

DIN EN ISO 12846 (E 12) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren 2012-08 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) DIN EN ISO 11732 (E 23) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff -2005-05 Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten 2017-01 Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen DIN EN ISO 17852 (E 35) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren 2008-04 mittels Atomfluoreszenzspektroskopie

# 1.7 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (GC-ECD, GC-FID) [Flex B]

DIN EN ISO 6468 (F 1) 1997-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organo- chlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole - Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssig-Extraktion
DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie
DIN EN 12673 (F 15) 1999-05	Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser
DIN 38407-F 30 2007-12	Bestimmung von Trihalogenmethanen (THM) in Schwimm- und Badebeckenwasser mit Headspace-Gaschromatographie
DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie



# 1.8 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Gaschromatographie mit massenselektivem Detektor (GC-MS) [Flex B]

DIN EN ISO 18857-2 (F 32) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Alkyl-

2012-01

phenolen - Teil 2: Gaschromatographisch-massenspektrometrische Bestimmung von Alkylphenolen, deren Ethoxylaten und Bisphenol A

für nichtfiltrierte Proben unter Verwendung der Festphasenextraktion und Derivatisierung

# 1.9 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Hochleistungsflüssigchromatographie mit konventionellen Detektoren (HPLC-FLD, HPLC-UVD) [Flex B]

DIN EN ISO 11369 (F 12) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Pflanzenbehand-

1997-11 | Lingsmittel - Verfahren mit der Hochauflösungs-Flüssigkeitschroma-

tographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion

(Modifikation: Detektion mit MS/MS)

DIN EN ISO 17993 (F 18) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 15 polycyclischen

2004-03

aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit

Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion

DIN 38407-F 22

2001-10

2014-09

Bestimmung von Glyphosat und Aminomethylphosphonsäure (AMPA) durch Hochleistungs-Flüssigchromatographie (HPLC),

Nachsäulenderivatisierung und Fluoreszenzdetektion

# 1.10 Bestimmung von organischen Stoffen mittels Hochleistungsflüssigchromatographie mit massenselektivem Detektor (HPLC-MS/MS) [Flex B]

DIN 38407-F 35 Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und

2010-10 weiterer acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels

Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)

massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)

DIN 38407-F 36 Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und

anderer organischer Stoffe in Wasser- Verfahren mittels HPLC-

MS/MS bzw. -HRMS nach Direktinjektion

DIN 38407-F 42 Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in

2011-03 Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeits-

chromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-

MS/MS) nach Fest-Flüssig-Extraktion

Gültig ab: 17.03.2025 Ausstellungsdatum: 17.03.2025

Seite 6 von 22



DIN 38407-F 47 Bestimmung ausgewählter Arzneimittelwirkstoffe und weiterer 2017-07 organischer Stoffe in Wasser und Abwasser - Verfahren mittels

organischer Stoffe in Wasser und Abwasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und

massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS oder -HRMS)

nach Direktinjektion

### 1.11 Gasförmige Bestandteile

DIN ISO 17289 (G 25) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs -

2014-12 Optisches Sensorverfahren

### 1.12 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

DIN 38409-H 1 Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des 1987-01 Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes

DIN 38409-H 2 Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes

1987-03

DIN EN 1484 (H 3) Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten

2019-04 organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen

Kohlenstoffs (DOC)

DIN EN ISO 8467 (H 5) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Permanganat-Index

1995-05

DIN 38409-H 7 Bestimmung der Säure- und Basenkapazität

2005-12

DIN EN ISO 9562 (H 14) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch

2005-02 gebundener Halogene (AOX)

DIN EN 872 (H 33) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe-

2005-04 Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter

DIN EN 12260 (H 34) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung

2003-12 von gebundenen Stickstoff (TN b) nach Oxidation zu

Stickstoffoxiden

DIN EN ISO 14402 (H 37) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der

1999-12 Fließanalytik (FIA und CFA)

DIN ISO 15705 (H 45) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen

2003-01 Sauerstoffbedarfs (ST-CSB)

Gültig ab: 17.03.2025

Ausstellungsdatum: 17.03.2025

Seite 7 von 22



DIN EN 1899-1 (H 51) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des biochemischen

1998-05 Sauerstoffbedarfs nach *n* Tagen (BSB<sub>n</sub>) - Teil 1: Verdünnungs- und

Impfverfahren nach Zugabe von Allylthioharnstoff

DIN EN 1899-2 (H 52) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen

1998-05 Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn) - Teil 2: Verfahren für

unverdünnte Proben

DIN ISO 11349 (H 56) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen

2015-12 lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren

### 1.13 Ausgewählte Schnelltests zur Wasseruntersuchung mit Fertigreagenzien

Lange LCK 304 Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs

2019-10 (Messbereich 0,015 - 2,0 mg/L)

Lange LCK 305 Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs

2019-10 (Messbereich 1,0 - 12,0 mg/L)

Lange LCK 331 Bestimmung von kationischen Tensiden

2019-07 (Messbereich 0,2 - 2,0 mg/L)

Lange LCK 332 Bestimmung von anionischen Tensiden

2022-18 (Messbereich 0,05 - 2,0 mg/L)

Lange LCK 333 Bestimmung von nichtionischen Tensiden

2019-10 (Messbereich 0,2 - 6,0 mg/L)

Lange LCK 341 Bestimmung von Nitrit

2019-10 (Messbereich 0,015 - 0,6 mg/L)

Lange LCK 349 Bestimmung von ortho-Phosphat und Gesamtphosphat

2023-04 (Messbereich 0,15 - 4,5 mg/L)

Lange LCK 653 Bestimmung von Sulfid

2019-10 (Messbereich 0,1 - 2,0 mg/L)

Lange LCW 0028 Bestimmung von Silikat

2019-11 (Messbereich 0,01 - 0,8 mg/L)

Gültig ab: 17.03.2025 Ausstellungsdatum: 17.03.2025

Seite 8 von 22



# 1.14 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen [Flex B]

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
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 9308-3 (K 13) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser - Teil 3: 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 (K 23) 2019-03	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Legionellen
DIN EN ISO 14189 (K 24) 2016-11	Wasserbeschaffenheit - Zählung von Clostridium perfringens - Verfahren mittels Membranfiltrationsverfahren
Pseudalert®/Quanti-Tray® 2014-06	Quantitativer Nachweis von Pseudomonas aeruginosa
TrinkwV §43 Absatz (3)	Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen Bestimmung der Koloniezahl durch Einimpfen in ein Nähr- agarmedium (Koloniezahl bei 22°C und 36°C)



UBA-Empfehlung Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf

2018-12 Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probennahme,

mit Aktualisierung Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses

2022-12

# 2 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -

Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 20. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 159, S. 2)

#### **PROBENAHME**

Verfahren	Titel
DIN ISO 5667-5 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN EN ISO 19458 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
UBA Empfehlung 18. Dezember 2018 (Legionellen)	Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probennahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses
Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018 (gestaffelte Stagnationsbeprobung und Zufallsstichprobe)	Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel

### **ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER**

### Teil I Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

Parameter	Verfahren
Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-1 2017-09 DIN EN ISO 9308-2 2014-06
Intestinale Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 2000-11

# Teil II Anforderungen an Trinkwasser, das zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen bestimmt ist

Parameter	Verfahren
Escherichia coli (E. coli)	DIN EN ISO 9308-1 2017-09
Intestinale Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 2000-11
Pseudomonas aeruginosa	DIN EN ISO 16266 2008-05
	Pseudalert® /Quanti-Tray



### **ANLAGE 2: CHEMISCHE PARAMETER**

# Teil I Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

Parameter	Verfahren
Acrylamid	DIN 38413-P 6 2007-02
Benzol	DIN 38407-F 9 1991-05
Bor	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Bromat	DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Cyanid	DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Microcystin-LR	nicht belegt
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Pestizide	DIN 38407-F 36 2014-09 DIN 38407-F 35 2010-10 DIN 38407-F22 2001-10 DIN EN ISO 6468-F 1 1997-02
Pestizide-gesamt	DIN 38407-F 36 2014-09 DIN 38407-F 35 2010-10 DIN 38407-F22 2001-10 DIN EN ISO 6468-F 1 1997-02
Summe PFAS-20	DIN EN 17982 2024-08
Summe PFAS-4	DIN EN 17982 2024-08
Quecksilber	DIN EN ISO 17852 (E 35) 2008-04
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05

Teil II Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann

Parameter	Verfahren
Antimon	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05



Parameter	Verfahren
Benzo(a)pyren	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03
Bisphenol A	DIN EN ISO 18857-2 (F 32) 2012-01
Blei	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Chlorat	DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 1999-07
Chlorit	DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 1999-07
Epichlorhydrin	DIN EN 14207 (P 9) 2003-09
Halogenessigsäuren (HAA-5)	nicht belegt
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Nitrit	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 Lange LCK 249 2020-11
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03
Trihalogenmethane (THM)	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08

# **ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER**

# Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Parameter	Verfahren
Aluminium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05
	Lange LCK 304 2013-07
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 2012-12
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Clostridium perfringens,	DIN EN ISO 14189 2016-11
einschließlich Sporen	
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 2017-09
	DIN EN ISO 9308-2 2014-06
Eisen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 1993-11
Färbung	DIN EN ISO 7887 (C 1-2) 2012-04



Parameter	Verfahren
Geruch	DIN EN 1622 2006-10 (Anhang C)
Geschmack	DIN EN 1622 2006-10 (Anhang C)
Koloniezahl bei 22 °C	DIN EN ISO 6222 1999-07 TrinkwV §43 Absatz (3)
Koloniezahl bei 36 °C	DIN EN ISO 6222 1999-07 TrinkwV §43 Absatz (3)
Mangan	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Natrium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 2019-04
Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 1995-05
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Trübung	DIN EN ISO 7027-1 2016-11
Wasserstoffionenkonzentration	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04

### Teil II: Spezieller Indikatorparameter für Anlagen der Trinkwasserinstallation

Parameter	Verfahren
Legionella spec.	DIN EN ISO 11731 2019-03
	UBA Empfehlung 18. Dezember 2018
	Aktualisierung Dezember 2022
	(Bundesgesundheitsblatt 2023 S. 224)

Teil III: Spezieller Indikatorparameter für das Auftreten bestimmter mikrobieller Gefährdungen nicht belegt

# ANLAGE 4: ANFORDERUNGEN AN TRINKWASSER IN BEZUG AUF RADIOAKTIVE STOFFE nicht belegt

# PARAMETER, DIE NICHT IN DEN ANLAGEN 1 BIS 4 DER TRINKWASSERVERORDNUNG ENTHALTEN SIND Weitere periodische Untersuchungen

Parameter	Verfahren
Calcium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
l Kalijim l	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05



Parameter	Verfahren
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-05
Säure- und Basekapazität	DIN 38409-H 7 2005-12
Phosphat	Lange LCK 349 2019-11

Die Akkreditierung ersetzt nicht das Anerkennungs- oder Zulassungsverfahren der zuständigen Behörde nach § 40 Absatz (2) TrinkwV.

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

### **Probennahme**

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

# Mikrobiologische Untersuchungen

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



# 4 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul WASSER

Stand: LAWA vom 18.10.2018

Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Probenahme Abwasser	DIN 38402-A 11: 2009-02			
Probenahmen aus Fließgewässern	DIN EN ISO 5667-6: 2016-12 (A 15)			
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402-A 13: 1985-12			
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12: 1985-06			
Homogenisierung von Proben	DIN 38402-A 30: 1998-07	$\boxtimes$		
Temperatur	DIN 38404-C 4: 1976-12	$\boxtimes$		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C 5)	$\boxtimes$		$\boxtimes$
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)	$\boxtimes$		
Geruch	DIN EN 1622: 2006-10 (B 3) Anhang C	$\boxtimes$		
Färbung	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren A			$\boxtimes$
Trübung	DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2)	$\boxtimes$		
Sauerstoff	DIN EN ISO 5814: 2013-03 (G 22)			
	DIN ISO 17289: 2014-12 (G 25)			
	DIN EN 25813: 1993-01 (G 21)			
Redoxspannung	DIN 38404-C 6: 1984-05	$\boxtimes$		

# Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 2005-07			
Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren B			
Ammoniumstickstoff	DIN EN ISO 11732: 2005-05 (E 23)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 5: 1983-10			
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			



Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Nitritstickstoff	DIN EN 26777: 1993-04 (D 10)			
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)			
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			
Nitratstickstoff	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)			
	DIN 38405-D 9: 2011-09			
	DIN 38405-D 29: 1994-11			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			
Phosphor, gesamt	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)			
(s. auch Teilbereich 3)	DIN EN ISO 15681-1: 2005-05 (D 45)			
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)			
Orthophosphat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)			
	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)			
	DIN EN ISO 15681-1: 2004-07 (D 45)			
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			
Fluorid (gelöst)	DIN 38405-D 4-1, 1985-07			
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		$\boxtimes$	
	DIN EN ISO 15682: 2002-01 (D 31)			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			
	DIN EN ISO 10304-4: 1999-07 (D 25)			
	DIN 38405-D 1-1 und D 1-2: 1985-12			
	DIN 38405-D 1-3 und D 1-4: 1985-12			
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38405-D 5-1: 1985-01			
	DIN 38405 D 5-2:1985-01			
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)			



Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Cyanid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 13-2: 1981-02			
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)			
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38405-D 7: 2002-04			
Cyanid (Gesamt-)	DIN 38405-D 13-1: 1981-02			
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)			
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38405-D 7: 2002-04			
Chrom VI	DIN 38405-D 24: 1987-05			
	DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschn. 6 (gelöstes Chromat)			
	DIN EN ISO 23913: 2009-09 (D 41)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 18412: 2007-02 (D 40)			
Sulfid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 27: 1992-07	$\boxtimes$		

# Teilbereich 3: Elementanalytik

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



Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	$\boxtimes$		
	DIN EN ISO 5961: 1995-05 (E 19)			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			$\boxtimes$
	DIN EN ISO 15586: 2004-02(E 4)			
Calcium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 3: 2002-03			
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
Chrom	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	
	DIN EN 1233: 1996-08 (E 10)			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			
Eisen	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 32: 2000-05			
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
Kalium	DIN 38406-E 13: 1992-07			
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			$\boxtimes$
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			$\boxtimes$
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 7: 1991-09			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			



Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Mangan	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			$\boxtimes$
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			$\boxtimes$
	DIN 38406-E 33: 2000-06			
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
Natrium	DIN 38406-E 14: 1992-07			
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 11: 1991-09			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			
Quecksilber	DIN EN ISO17852: 2008-04 (E 35)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12)			
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 8: 2004-10			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			
Bor	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
Magnesium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38406-E 3: 2002-03			
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)			
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		$\boxtimes$	
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			
Phosphor, gesamt	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			
(s. auch Teilbereich 2)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			



# Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB₅)	DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)			
	DIN EN 1899-2: 1998-05 (H 52)		$\boxtimes$	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	DIN 38409-H 41: 1980-12	$\boxtimes$		
	DIN 38409-H 44: 1992-05			
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		$\boxtimes$	
Phenolindex	DIN 38409-H 16-2: 1984-06			
	DIN 38409-H 16-1: 1984-06			
	DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschn. 4			
Abfiltrierbare Stoffe	DIN EN 872: 2005-04 (H 33)			
	DIN 38409-H 2-3: 1987-03			
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12			
Organischer Gesamtkohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)			$\boxtimes$
Gelöster organsicher Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)		$\boxtimes$	
Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> )	DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)			
Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H 14)			

# **Teilbereich 6:** Gaschromatografische Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasser- stoffe (LHKW)	DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*	$\boxtimes$	$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38407-F 43: 2014-10			
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)			
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)			
Benzol und Derivate (BTEX)	DIN 38407-F 9: 1991-05*		$\boxtimes$	$\boxtimes$
	DIN 38407-F 43: 2014-10			
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)			
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)			



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

<sup>\*</sup> Massenspektrometrische Detektion zulässig

<sup>\*\*</sup> Nur für Trichlorbenzoll anwendbar

<sup>\*\*\*</sup> Nur für Hexachlorbenzol anwendbar



#### Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

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

<sup>\*</sup> Massenspektrometrische Detektion ist zulässig

Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren (nicht besetzt)

Teilbereich 9.1: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)

nicht belegt

Teilbereich 9.2: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

nicht belegt

### Verwendete Abkürzungen

Abw Abwasser (incl. Deponie-Sickerwasser)
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DVWK Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau

EN European Standard Grw Roh- und Grundwasser

IEC International Electrotechnical Commission
ISO International Organization for Standardization

LAWA Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Ofw Oberflächenwasser
TrinkwV Trinkwasserverordnung
UBA Umweltbundesamt