

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.03.2021

Ausstellungsdatum: 18.03.2021

Urkundeninhaber:

**Mark-E Aktiengesellschaft
Labor
Seestraße 62, 58089 Hagen**

Prüfungen in den Bereichen:

**ausgewählte physikalische, physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Trinkwasser, Rohwasser, Betriebswasser, Oberflächenwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus Verdunstungskühlanlagen und Kühltürmen);
ausgewählte chemische und mikrobiologische Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung, Probenahme von Roh- und Trinkwasser;
Probenahme von Betriebswässern, Fließgewässern, Schwimm- und Badebeckenwasser sowie von Wasser aus Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern;
Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV**

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-19478-01-00

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.

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.

1 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -

Probennahme

Verfahren	Titel
DIN EN ISO 5667-01 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probennahmeprogrammen und Probennahmetechniken
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) 2013-03	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 9308-2 (K 6-1) 2014-06
2	Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11

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 9308-2 (K 6-1) 2014-06
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	nicht belegt
3	Bor	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
4	Bromat	nicht belegt
5	Chrom	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
6	Cyanid	nicht belegt
7	1,2-Dichlorethan	DIN 38407-F 43 2014-10
8	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
9	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
10	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe	nicht belegt
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe insgesamt	nicht belegt
12	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
13	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN 38407-F 43 2014-10
15	Uran	nicht belegt

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

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
3	Benzo-(a)-pyren	nicht belegt
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01 DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
6	Epichlorhydrin	nicht belegt
7	Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
8	Nickel	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
9	Nitrit	DIN EN 26777 (D 10) 1993-04
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	nicht belegt
11	Trihalogenmethane (THM)	DIN 38407-F 43 2014-10
12	Vinylchlorid	nicht belegt

ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER

Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Aluminium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
2	Ammonium	DIN 38406-E 5 1983-10
		DIN EN ISO 14911 (E 34) 1999-12
3	Chlorid	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 9308-2 (K 6-1) 2014-06
6	Eisen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
7	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04
8	Geruch (als TON)	DIN EN 1622 (B 3) 2006-10
9	Geschmack	DIN EN 1622 (B 3) 2006-10
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 EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
14	Natrium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 (H 3) 2019-04
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05
17	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

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

Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 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) 2017-01
Kalium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Säure- und Basekapazität	DIN 38409-H 7 2005-12
Phosphat	DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09
	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

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

2 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

3 Wasser (Trinkwasser, Rohwasser, Betriebswasser, Oberflächenwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus Verdunstungskühlanlagen und Kühltürmen)

3.1 Probenahme

DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser (Einschränkung: <i>Einzelprobe/Stichprobe</i>)
DIN EN ISO 5667-6 (A 15) 2016-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern (Einschränkung: <i>Schöpfprobe</i>)
DIN 38402-A 19 1988-04	Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

VDI 2047 Blatt 2
2015-01 Rückkühlwerke - Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von
Verdunstungskühlanlagen (VDI-Kühlturmregeln)
(hier: *nur Durchführung der Probenahme*)

3.2 Geruch und Geschmack

DEV B 1/2
1971 Prüfung auf Geruch und Geschmack

DIN EN 1622 (B 3)
2006-10 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts
(TON) und des Geschmacksschwellenwerts (TFN)

3.3 Physikalische und physikalisch-chemische Untersuchungen

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-Werts

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

3.4 Anionen

DIN EN 26777 (D 10)
1993-04 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitrit; Spektrometrisches
Verfahren

DIN EN ISO 6878 (D 11)
2004-09 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor -
Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

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: <i>hier nur für Fluorid, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Chlorid</i>)
DIN 38405-D 21 1990-10	Photometrische Bestimmung von gelöster Kieselsäure

3.5 Kationen

DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (hier: <i>ohne Anreicherung</i>)
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie
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

3.6 Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen

DIN 38407-F 30 2007-12	Bestimmung von Trihalogenmethanen (THM) in Schwimm- und Badebeckenwasser mit Headspace-Gaschromatographie
DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS)

3.7 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 ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Sauerstoff - Optisches Sensorverfahren

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

3.8 Summarische Wirk- und Kenngrößen

DIN 38409-H 2-2 u. H 2-3 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (Einschränkung: <i>nur abfiltrierbare Stoffe</i>)
DIN EN 1484 (H 3) 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Permanganat-Index
DIN 38409-H 6 1986-01	Härte eines Wassers
DIN 38409-H 7 2005-12	Bestimmung der Säure- und Basekapazität
DIN 38409-H 9-2 1980-07	Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe im Wasser und Abwasser
DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter
DIN ISO 15705 (H 45) 2003-01	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) - Küvettentest
DIN EN 1899-2 (H 52) 1998-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn) - Teil 2: Verfahren für unverdünnte Proben

3.9 Bestimmung von Bakterien mittels kultureller mikrobiologischer Verfahren *

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19478-01-00

DIN EN ISO 7899-2 (K 15) 2000-11	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken - Teil 2: Verfahren durch Membranfiltration
DIN EN ISO 11731-2 (K 22) 2008-06	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Legionellen - Teil 2: Direktes Membranfiltrationsverfahren mit niedriger Bakterienzahl
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 1998-05	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Legionellen
ISO 16266-2 2018-07	Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Pseudomonas aeruginosa - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der wahrscheinlichsten Keimzahl
TrinkwV 2001 Anl. 5 I e)	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)
TrinkwV § 15 Absatz (1c)	Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C

verwendete Abkürzungen:

EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
DEV	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UBA	Umweltbundesamt