

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 05.10.2016 bis 04.10.2021      Ausstellungsdatum: 05.10.2016

Urkundeninhaber:

**Institut für Hygiene und Umwelt  
Umweltuntersuchungen  
Marckmannstraße 129 b, 20539 Hamburg**

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Oberflächenwasser, Deponiesickerwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser), Sedimenten, Abfall, Böden, Holz, Lebens- und Futtermitteln und Kosmetika;  
mikrobiologische und molekularbiologische Untersuchungen von Proben aus gentechnischen Anlagen, Pflanzen- und Lebensmittelproben;  
biologische Untersuchungen von Oberflächenwasser, Abwasser, Deponiesickerwasser;  
Untersuchungen von Wasser (Oberflächenwasser, Abwasser, Trinkwasser, Grundwasser), Klärschlamm, Sedimenten, Schwebstoffen, Pflanzenmaterial, Kompost, Böden, Rückständen aus Abfallverbrennungsanlagen und Lebens- und Futtermitteln auf radioaktive Stoffe;  
chemische Untersuchungen und Untersuchungen auf radioaktive Stoffe gemäß Trinkwasserverordnung;  
Probenahme von Roh- und Trinkwasser, von Oberflächenwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Sedimenten, Böden und Abfall;  
einzelne Untersuchungsverfahren zur Ermittlung von anorganischen Gasen bei Emissionen und Immissionen; einzelne Untersuchungsverfahren zur Ermittlung von Staub, Staubinhaltsstoffen und an Staub adsorbierten chemischen Verbindungen bei Emissionen und Immissionen;  
einzelne Untersuchungsverfahren zur Ermittlung von organisch-chemischen Verbindungen bei Emissionen und Immissionen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

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 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 Untersuchung von Wasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser sowie Schwimm- und Badebeckenwasser**

### **1.1 Probenahme**

DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN 38402-A 15 2010-04	Probenahme aus Fließgewässern
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	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
HM HU411.002 2015-02	Entnahme von schwebstoffbürtigem Sediment mit der mobilen Zentrifuge „moZen“
HM HU411.003 2014-09	Bedienung, Funktionskontrolle und Wartung der ORI-Probennehmer in Messstationen

HM HU424.016 Probenahme und Bestimmung von Radon-222 in Trinkwasser  
2016-03

## 1.2 Probenaufbereitung

DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Wasserbeschaffenheit - Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter  
2002-07 Elemente in Wasser - Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss

HM HU44.263 Anreicherung von schwerflüchtigen unpolaren Verbindungen aus  
Version 01 Wasser mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion mit n-Hexan  
2015-09

## 1.3 Sensorik

### 1.3.1 Visuelle sensorische Untersuchungen von Wasser \*

DIN EN ISO 7887 (C 1-2) Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung,  
2012-04 Verfahren A: Visuelle Untersuchung

DIN EN ISO 7027 (C 2) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung  
1999-12

### 1.3.2 Geruch

DEV B 1/2 Prüfung auf Geruch  
1971

## 1.4 Physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

### 1.4.1 Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-MS) \*

DIN EN ISO 10301 (F 4) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter  
1997-08 Kohlenwasserstoffe - Statisches Headspace-Verfahren  
(Abweichung: *massenspektrometrische Detektion, erweiterter Parameterumfang, niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen; gemeinsame Anwendung der Verfahren DIN 38407-F9-1 und DIN EN ISO 10301 (F4) in einer Analyse*)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00

DIN 38407-F 9-1 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Abweichung: <i>massenspektrometrische Detektion, erweiterter Parameterumfang, niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen; gemeinsame Anwendung der Verfahren DIN 38407-F9-1 und DIN EN ISO 10301 (F4) in einer Analyse</i> )
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

**1.4.2 Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Gaschromatographie (GC-MS/MS) \*\***

DIN 38407-F 2 1993-02	Gaschromatographische Bestimmung von schwerflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (F 2)
DIN EN ISO 18856 (F 26) 2005-11	Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie
HM HU44.204 2015-05	Bestimmung von PCBs in Abwasser-Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Hexan
HM HU44.206 2015-04	Bestimmung von schwerflüchtigen Komponenten in Extrakten mittels GC-MS/MS
HM HU44.307 2015-05	Bestimmung ausgewählter Organozinnverbindungen in Wasser und Sedimenten mittels Gaschromatographie und Detektion mit GC/MS/MS
HM HU412.071 2015-08	Bestimmung von Haloethern in Wasser-Proben mittels GC-MS/MS

**1.4.3 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie (IC) \***

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
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) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat - Verfahren  
2001-12 mittels Ionenchromatographie

**1.4.4 Bestimmung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, Arzneimittelrückständen und anderen organischen Schadstoffen in Wasser mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) \*\***

DIN 38407-F 35 Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer  
2010-10 acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-  
Flüssigchromatographie und massenspektrometrischer Detektion

DIN 38407-F 36 Bestimmung ausgewählter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und anderer  
2014-09 organischer Stoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-  
Flüssigchromatographie und massenspektrometrischer Detektion nach  
Direktinjektion

DIN 38407-F 42 Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser -  
2011-03 Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeits-chromatographie und  
massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)  
nach Fest-Flüssig-Extraktion

DIN 38407-F 47 Bestimmung ausgewählter Arzneimittelwirkstoffe und anderer  
2015-07 organischer Stoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssig-  
chromatographie und massenspektrometrischer Detektion nach  
Direktinjektion

HM HU44.301 Bestimmung von Hexabromcyclododecan (HBCD) mittels  
2015-07 HPLC-MS/MS in Wasserproben

HM HU412.056 Bestimmung von Glyphosat und AMPA in Wasserproben mittels  
2015-04 HPLC MS/MS

**1.4.5 Elementbestimmung in Wasser nach Verbrennungsanalyse \***

DIN EN 1484 (H 3) Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen  
1997-08 Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)

DIN EN 12260 (H 34) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von  
2003-12 gebundenem Stickstoff (TN b ) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden

#### 1.4.6 Photometrische und kolorimetrische Bestimmungen von physikalisch-chemischen Kenngrößen und gasförmigen Bestandteilen des Wassers \*

DIN 38404-C 3 2005-07	Bestimmung der Absorption im Bereich der UV-Strahlung - Spektraler Absorptionskoeffizient
DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung
DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) 2000-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor - Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Diethyl-1,4-Phenylendiamin für Routinekontrollen
DEV H 22 1960	Prüfung auf Fäulnisfähigkeit (zurückgezogene Norm)

#### 1.4.7 Bestimmung von Anionen in Wasser mittels Fließanalytik \*

DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)
DIN EN ISO 13395 (D 28) 1996-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion
DIN EN ISO 15681-2 (D 46) 2005-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Orthophosphat und Gesamtposphor mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)
DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion
DIN EN ISO 16264 (H 57) 2004-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung löslicher Silicate mittels Fließanalytik und photometrischer Detektion

#### 1.4.8 Bestimmung von Kenngrößen des Wassers mittels Gravimetrie \*

DIN 38409-H 1-1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes
----------------------------	---

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00**

DIN 38409-H 1-3 1987-01	Bestimmung des Glührückstandes
DIN 38409-H 2-3 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes, Glasfaserfilter
DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter

**1.4.9 Bestimmung von Kenngrößen des Wassers mittels Elektrodenmessung \***

DIN 38404-C 4 1976-12	Bestimmung der Temperatur
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des pH-Wertes
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren
DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Optisches Sensorverfahren
DIN EN 1899-1 (H 51) 1998-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB n) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfverfahren nach Zugabe von Allylthioharnstoff
DIN EN 1899-2 (H 52) 1998- 05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB n) - Teil 2: Verfahren für unverdünnte Proben

**1.4.10 Bestimmung von Kenngrößen des Wassers mittels Titrimetrie \***

DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Permanganat-Index
DIN 38409-H 7 2005-012	Bestimmung der Säure- und Basekapazität

DIN 38409-H 41 Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich  
1980-12 über 15 mg/l

#### 1.4.11 Bestimmung von Quecksilber mittels Atomabsorptions- und Fluoreszenzspektrometrie (Kaldampf-AAS und -AFS) \*

DIN EN 1483 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels  
2007-07 Atomabsorptionsspektrometrie  
(Abweichung: *Arbeitsbereich*)

DIN EN ISO 17852 (E 35) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels  
2008-04 Atomfluoreszenzspektrometrie  
(Abweichung: *Bromid-/Bromat-Lösung gemäß EPA Method 1631, Revision E, August 2001*)

#### 1.4.12 Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-  
2005-02 Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von  
62 Elementen  
(Abweichung: *Einsatz einer Kollisions-/Reaktionszelle und eines Tandem-MS, Ausweitung auf weitere Elemente, (Fe), niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen*)

#### 1.4.13 Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)

DIN EN ISO 11885 (E 22) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen  
2009-09 durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie  
(ICP-OES)

### 1.5 Biologische Untersuchungen

#### 1.5.1 Bestimmung von Wassergütekriterien mittels Wasserorganismen \*\*

DIN 38412-L 30 Bestimmung der nicht akut giftigen Wirkung von Abwasser gegenüber  
1989-03 Daphnien über Verdünnungsstufen

DIN EN ISO 6341 (L 40) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmung der Beweglichkeit von  
2013-01 *Daphnia magna* Straus (Cladocera, Crustacea) - Akuter Toxizitäts-Test



**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00**

DIN EN ISO 11348-2 (L 52) 2009-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Hemmwirkung von Wasserproben auf die Lichtemission von <i>Vibrio fischeri</i> (Leuchtbakterientest) - Teil 2: Verfahren mit flüssig getrockneten Bakterien
DIN EN ISO 15088 (T 6) 2009-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der akuten Toxizität von Abwasser auf Zebrafisch-Eier ( <i>Danio rerio</i> )
HM HU411.001 2015-03	Online-Biomonitoring mit dem BBE-Daphnientoximeter II im biologischen Frühwarnsystem
HM HU411.004 2015-09	Online-Monitoring mit dem BBE-Algentoximeter im biologischen Frühwarnsystem
HM HU411.120 2013-08	Algenschnelltest zur Ermittlung toxischer Wirkungen von Wasserproben gegenüber Grünalgen mit dem BBE-Küvetten-Fluorometer

**1.5.2 Untersuchung des Phytoplanktons**

**1.5.2.1 Untersuchung des Phytoplanktons mittels Mikroskopie \***

DIN EN 15204 (M 41) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die Zählung von Phytoplankton mittels Umkehrmikroskopie (Utermöhl-Technik)
Rahmen-SOP der Arge Elbe 2001-01	Phytoplankton (qualitativ und quantitativ)

**1.5.2.2 Bestimmung des Phytoplanktons mittels Photometrie \*\***

DIN 38412-L 16 1985-12	Bestimmung des Chlorophyll-a-Gehaltes von Oberflächenwasser
HM HU411.012 2015-12	Bestimmung der Chlorophyllgehalte verschiedener Algenklassen mit dem BBE-Küvetten-Fluorometer
HM HU411.121 2015-02	Bestimmung des Gewässeralgengehaltes mit dem AOA

## 2 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001 -

### 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) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2004 47:296-300	Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel

### ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER

#### TEIL I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

nicht belegt

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

nicht belegt

### 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 9 1991-05 ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
3	Bor	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
4	Bromat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
5	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
6	Cyanid	DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10
7	1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4-2) 1997-08
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	DIN 38407-F 35 2010-10 DIN 38407-F 36 2014-09
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe insgesamt	DIN 38407-F 35 2010-10 DIN 38407-F 36 2014-09

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
12	Quecksilber	DIN EN ISO 17852 (E 35) 2008-04
13	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4-2) 1997-08
15	Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02

**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) 2005-02
2	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
3	Benzo-(a)-pyren	DIN 38407-F 39 2011-09
4	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
5	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
6	Epichlorhydrin	nicht belegt
7	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
8	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02
9	Nitrit	DIN EN ISO 13395 (D 28) 1996-12
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	DIN 38407-F 39 2011-09
11	Trihalogenmethane	DIN EN ISO 10301 (F 4-2) 1997-08
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
2	Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	nicht belegt
5	Coliforme Bakterien	nicht belegt
6	Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02 DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
7	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04
8	Geruch	nicht belegt
9	Geschmack	nicht belegt
10	Koloniezahl bei 22 °C	nicht belegt
11	Koloniezahl bei 36 °C	nicht belegt
12	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
13	Mangan	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02 DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
14	Natrium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 (H 3) 1997-08
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05
17	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
18	Trübung	nicht belegt
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN 38404-C 5 1984-01 ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
20	Calcitlösekapazität	nicht belegt
21	Tritium	HM HU424.018 (01.2016)
22	Gesamtrichtdosis	HM HU424.017 (03.2016) (Einschränkung auf Screening-Verfahren gemäß TVO Anlage 3a, Teil III, 2c Absatz bb)

**Teil II: Spezielle Anforderungen an Trinkwasser in Anlagen der Trinkwasser-Installation**

nicht belegt

**ANLAGE 3a: Anforderungen an Trinkwasser in Bezug auf radioaktive Stoffe**

**Teil I: Parameterwerte für Radon, Tritium und Richtdosis**

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Radon	HM HU424.016 (03.2016)
2	Tritium	HM HU424.018 (01.2016)
3	Richtdosis	HM HU424.017 (03.2016) (Einschränkung auf Screening-Verfahren gemäß TVO Anlage 3a, Teil III, 2c Absatz bb)

**Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der Trinkwasserverordnung 2001 enthalten sind**

**Weitere periodische Untersuchungen**

Parameter	Verfahren
Calcium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kalium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Säurekapazität	DIN 38409-H 7 2005-12

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

### 3 Untersuchung von Boden und Abfall

#### 3.1 Probenahme

BBodSchV 1999-07	Probenahme von Oberböden für die Wirkpfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze
LAGA PN 98 2001-12	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
HM HU42.002 2009-07	Probenahme zur Untersuchung von leichtflüchtigen Komponenten in Boden- und festen Abfallproben

#### 3.2 Probenaufbereitung

DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente (Abweichung: <i>Einwaage 1,25g statt 3g</i> )
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN 19529 2009-01	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg
DIN 19730 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung
DIN 38414-S 4 1984-10	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (Abweichung: <i>Filtrationsschritt gemäß BBodSchV Anhang1</i> )
DIN 38414-S 7 1983-01	Aufschluss mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen (Abweichung: <i>Einwaage 1,25 g statt 3 g</i> )
BBodSchV Anhang 1 Abschnitt 3.1.2 1999-07	Gewinnung des Bodensättigungsextraktes

HM HU412.064  
2014-05 Anreicherung von schwerflüchtigen unpolaren Verbindungen aus Sediment mittels Extraktion

### 3.3 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

#### 3.3.1 Bestimmung von organischen Stoffen in Böden und festen Abfällen mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-MS) \*

DIN ISO 22155  
2006-07 Bestimmung von leichtflüchtigen Verbindungen mit stat. Headspace-GC/MS nach Extraktion mit Methanol

DIN EN ISO 10301 (F 4)  
1997-08 Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Statisches Headspace-Verfahren  
(Abweichung: *massenspektrometrische Detektion, erweiterter Parameterumfang, niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen, gemeinsame Anwendung der Verfahren DIN 38407-F9-1 und DIN EN ISO 10301 (F4) in einer Analyse, Bestimmung in Boden-/Abfall-Eluat*)

DIN 38407-F 9-1  
1991-05 Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie  
(Modifikation: *massenspektrometrische Detektion, erweiterter Parameterumfang, niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen, gemeinsame Anwendung der Verfahren DIN 38407-F9-1 und DIN EN ISO 10301 (F4) in einer Analyse, Bestimmung in Boden-/Abfall-Eluat*)

LAGA KW/04  
2009-12 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie. Extraktion mit n-Heptan/Aceton (2+1), clean-up mit Florisil, GC/FID im Vergleich zu Diesel/Motoröl (1+1)

DIN ISO 14039  
2005-01 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie. Extraktion mit n-Heptan/Aceton (2+1), clean-up mit Florisil, GC/FID im Vergleich zu Diesel/Motoröl (1+1)

#### 3.3.2 Bestimmung von organischen und metallorganischen Verbindungen mittels Gaschromatographie (GC-MS/MS) \*\*

DIN EN ISO 22032  
2009-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie  
(Abweichung: *Beschränkung auf BDE-209*)

DIN 19742 2014-08	Bestimmung von ausgewählten Phthalaten in Schlamm, Sediment, festem Abfall und Boden nach Extraktion und Bestimmung mittels massenspektrometrischer Gaschromatographie (GC-MS) (Modifikation: <i>Bestimmung mit GC-MS/MS</i> )
HM HU44.205 2015-04	Bestimmung von polycyclisch-aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und polychlorierten Biphenylen (PCB) in Boden- und Abfallproben mittels GC-MS/MS
HM HU44.206 2015-04	Bestimmung von schwerflüchtigen Komponenten in Extrakten mittels GC-MS/MS
HM HU 44.307 2015-05	Bestimmung ausgewählter Organozinnverbindungen in Wasser und Sedimenten mittels Gaschromatographie und Detektion mit GC/MS/MS

### 3.3.3 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie (IC)

DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (Abweichung: <i>Bestimmung in Eluat von Böden</i> )
--------------------------------------	--

### 3.3.4 Bestimmung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und anderen organischen Stoffen in Böden, Sedimenten und Abfällen mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) \*\*

DIN 38414-S 14 2011-08	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion
HM HU44.303 2015-04	Bestimmung von Glyphosat und AMPA in Feststoffproben mittels HPLC-MS/MS
HM HU44.313 2015-11	Bestimmung von Pentachlorphenol in Boden-, Altholz- und Sedimentproben mittels HPLC-MS/MS

### 3.3.5 Elementbestimmung aus Böden und Abfällen nach Verbrennungsanalyse

DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten
-------------------------	---

### 3.3.6 Photometrie

DIN 38409-H 16-2                      Bestimmung des Phenol-Index  
1984-06

### 3.3.7 Fließanalytische Bestimmungen

DIN EN ISO 17380                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und  
2013-10                                      leicht freisetzbarem Cyanid in Bodenproben

### 3.3.8 Siebanalysen

HM HU 412.017                      Korngrößenbestimmung, Bestimmung der Fraktionen > 60 µm,  
2012-02                                      20 - 60µm und < 20 µm mittels Ultraschallsiebung, Methode nach  
Ackermann

### 3.3.9 Bestimmung von Kenngrößen von Böden und Abfällen mittels Gravimetrie \*

DIN EN 12880 (S 2a)                      Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des  
2001-02                                      Trockenrückstandes und des Wassergehalts  
(Abweichung Boden, Abfall: *Einfachwägung nach 12stündiger  
Trocknung*)

DIN EN 12879 (S 3a)                      Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der  
2001-02                                      Trockenmasse  
(Abweichung Boden, Abfall: *Einfachwägung nach  
8stündigem Glühen*)

DIN 38414-S 22                              Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und Herstellung der  
2000-09                                      Gefriertrockenmasse eines Schlammes

DIN ISO 11465                              Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes auf  
1996-12                                      Grundlage der Masse  
(*zurückgezogene Norm*)  
(Abweichung Boden, Abfall: *Einfachwägung nach  
12stündiger Trocknung*)



### 3.3.10 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Kenngrößen von Böden und Abfällen mittels Potentiometrie und Konduktometrie \*

DIN ISO 10390 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes (zurückgezogene Norm)
DIN ISO 11265 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit (Abweichung: <i>Extraktionsverhältnis 1:10, Ergebnisangabe in <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></i> )
VDLUFA, I, A.10.1.1 1991	Bestimmung des Salzgehaltes in Böden, gärtnerischen Erden und Substraten (Abweichung: <i>Ergebnisangabe in <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></i> )

### 3.3.11 Bestimmung von Summenparametern mittels Titrimetrie

HM HU44.414 2015-09	EOX: Bestimmung von extrahierbaren, organisch gebundenen Halogenen in Böden - Extraktion mit Aceton/n-Heptan, Mineralisierung unter Ar/O <sub>2</sub> bei 970 °C, argentometrische Potentiometrie
------------------------	---

### 3.3.12 Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen (Abweichung: für Sediment, tlw. Boden: <i>Einsatz einer Kollisions-/Reaktionszelle und eines Tandem-MS; Ausweitung auf weitere Elemente (Fe, Hg; niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen; für Boden, Eluate, Extrakte: Einsatz einer Kollisionszelle; Ausweitung auf weitere Elemente (Fe, Hg); niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen; für Sediment, Boden: Aufschluss mit Königswasser)</i> )
--------------------------------------	---

## 4 Radioaktivitätsbestimmungen

HM HU424.011 2015-12	Gammaspektrometrie	Wasser, Boden, Sediment, Schwebstoff, Bewuchs, Futtermittel, Kompost, Klärschlamm, Abfälle aus der MVA, Lebensmittel
HM HU424.002 2016-02	Probenvorbereitung von Umweltproben für gammaspektrometrische Untersuchungen	Wasser, Boden, Sediment, Schwebstoff, Bewuchs, Futtermittel, Kompost, Klärschlamm, Abfälle aus der MVA
HM HU424.003 2016-02	Aufarbeitung und Vorbereitung von Sr-90 Proben	Wasser, Boden, Futtermittel, Klärschlamm, Lebensmittel

HM HU424.004 2016-02	Bestimmungsverfahren für Sr-90	Wasser, Boden, Futtermittel, Klärschlamm, Lebensmittel
HM HU424.014 2016-01	Sr-89/90 Schnellbestimmung in Wasserproben	Wasser
HM HU424.015 2016-03	Sr-90 Schnellbestimmung in Wasserproben des IMIS-Routinebetriebs	Wasser
HM HU424.013 2016-02	Arbeitspunkte Low-Level- $\beta$ -Messplatz	Wasser, Boden, Futtermittel, Klärschlamm, Lebensmittel
HM HU424.006 2016-01	Bestimmung von Uran	Wasser, Klärschlamm
HM HU424.005 2016-01	Bestimmung von Plutonium	Wasser, Klärschlamm
HM HU424.010 2016-01	Alpha-Spektrometrie	Wasser, Klärschlamm
HM HU424.018 2016-01	Bestimmung von Tritium (H-3) in Wasserproben	Wasser
HM HU424.016 2016-03	Probenahme und Bestimmung von Radon-222 im Trinkwasser	Trinkwasser
HM HU424.017 2016-03	Bestimmung der Gesamt-Alpha- Aktivitätskonzentration im Trinkwasser (Richtdosis-Screeningverfahren) (Einschränkung auf Screening-Verfahren gemäß TVO Anlage 3a, Teil III, 2c Absatz bb)	Wasser

## 5 Untersuchung von Emissionen

### 5.1 Probenahme

DIN EN 15259  
2008-01                      Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen  
- Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die  
Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht

DIN EN 16911-1  
2013-06                      Emissionen aus stationären Quellen - Manuelle und automatische  
Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in  
Abgaskanälen - Teil 1: Manuelles Referenzverfahren

### 5.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen

#### 5.2.1 Ermittlung von organischen Komponenten

DIN EN 12619  
2013-04                      Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der  
Massenkonzentration des gesamten gasförmigen organisch  
gebundenen Kohlenstoffs - Kontinuierliches Verfahren mit dem  
Flammenionisationsdetektor

DIN CEN/TS 13649 2015-03	Emissionen aus stationären Quellen/Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen organischen Einzelverbindungen - Sorptive Probenahme und Lösemittlextraktion oder thermische Desorption <i>(hier: Bestimmung von Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Tetrachlorethen, Trichlorethen; nur Probenahme)</i>
VDI 3481 Blatt 2 1998-09	Messen gasförmiger Emissionen - Bestimmung des durch Adsorption an Kieselgel erfassbaren organisch gebundenen Kohlenstoffs in Abgasen
VDI 3862 Blatt 4 2001-05	Messen gasförmiger Emissionen - Messen von Formaldehyd nach dem AHMT-Verfahren

### 5.2.2 Ermittlung von anorganischen Gasen

DIN EN 1911 2010-12	Emissionen aus stationären Quellen/Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl - Standardreferenzverfahren
DIN EN 14789 2006-04	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Volumenkonzentration von Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) - Referenzverfahren: Paramagnetismus
DIN EN 14791 2006-04	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Schwefeldioxid - Referenzverfahren
DIN EN 14792 2006-04	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Stickstoffoxiden - Referenzverfahren: Chemilumineszenz
DIN EN 15058 2006-09	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Kohlenmonoxid (CO) - Referenzverfahren: Nicht-dispersive Infrarotspektrometrie
VDI 2456, Blatt 3 1975-05	Messung gasförmiger Emissionen; Messen von Stickstoffmonoxid; Infrarotabsorptions-Geräte MULTOR 610 <i>(zurückgezogenes Dokument)</i>
VDI 2470 Blatt 1 1975-10	Messung gasförmiger Emissionen/Messen gasförmiger Fluor-Verbindungen/Absorptionsverfahren
DIN EN 14790 2006-04	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung von Wasserdampf in Leitungen

### **5.2.3 Ermittlung von Staub, Staubinhaltsstoffen und an Staub adsorbierten chemischen Verbindungen**

DIN EN 13284-1 2002-04	Emissionen aus stationären Quellen/Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen - Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren
VDI 2066 Blatt 1 2006-11	Messen von Partikeln/Staubmessung in strömenden Gasen/Gravimetrische Bestimmung der Staubbelastung

## **6 Untersuchung von Immissionen**

### **6.1 Probenahme**

VDI 4280 Blatt 1 2014-10	Planung von Immissionsmessungen - Allgemeine Regeln für Untersuchungen der Luftbeschaffenheit
VDI 4280 Blatt 2 2000-12	Planung von Immissionsmessungen - Regeln zur Planung von Untersuchungen verkehrsbedingter Luftverunreinigungen an Belastungsschwerpunkten
VDI 4280 Blatt 3 2003-06	Planung von Immissionsmessungen - Messstrategien zur Ermittlung von Luftqualitätsmerkmalen in der Umgebung ortsfester Emissionsquellen

### **6.2 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen**

#### **6.2.1 Herstellung von Kalibrierungsgemischen**

DIN EN ISO 6145-7 2011-03	Gasanalyse - Herstellung von Kalibrierungsgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren - Teil 7: Thermische Massendurchflussregler
DIN ISO 6145-10 2002-02	Gasanalyse - Herstellung von Kalibrierungsgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren - Teil 10: Permeationsverfahren

### 6.2.2 Ermittlung von organisch-chemischen Verbindungen

DIN EN 14662-3 2015-03	Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung von Benzolkonzentrationen; Teil 3: Automatische Probenahme mit einer Pumpe mit gaschromatographischer In-situ-Bestimmung (hier: <i>Bestimmung von Benzol, Toluol, Xylolen</i> )
DIN EN 15549 2008-06	Luftbeschaffenheit - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Benzo[a]pyren in Luft (hier: <i>Bestimmung der PAK</i> )

### 6.2.3 Ermittlung von anorganischen Gasen

DIN EN 14211 2012-11	Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz
DIN EN 14212 2012-11	Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Schwefeldioxid mit Ultraviolett-Fluoreszenz
DIN EN 14625 2012-12	Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Ozon mit Ultraviolett-Photometrie
DIN EN 14626 2012-12	Außenluft/Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Kohlenmonoxid mit nichtdispersiver Infrarot-Photometrie
DIN EN 16339 2013-11	Außenluft - Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid mittels Passivsammler
VDI 2453 Blatt 2 2002-10	Messen gasförmiger Immissionen - Messen der Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Konzentration - Kalibrierung von NO/NOx-Chemilumineszenz-Messgeräten mit Hilfe der Gasphasentitration

### 6.2.4 Ermittlung von Staub, Staubinhaltsstoffen und an Staub adsorbierten chemischen Verbindungen

DIN EN 12341 2014-08	Außenluft - Gravimetrisches Standardmessverfahren für die Bestimmung der PM10- oder PM2,5-Massenkonzentration des Schwebstaubes
DIN EN 14902 2005-10 und Berichtigung 1 2007-01	Außenluftbeschaffenheit - Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung von Pb/Cd/As/Ni als Bestandteil der PM10-Fraktion des Schwebstaubes

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00**

DIN EN 15549 2008-06	Luftbeschaffenheit - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Benzo[a]pyren in Luft (hier: <i>Bestimmung von PAK</i> )
DIN EN 15841 2010-04	Luftbeschaffenheit - Messverfahren zur Bestimmung von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in atmosphärischer Deposition
VDI 2267 Blatt 1 2012-10	Stoffbestimmung an Partikeln in der Außenluft - Messen der Elementkonzentration nach Filterprobenahme - Bestimmung von Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, V und Zn mithilfe von Grafitrohr-Atomabsorptions-spektrometrie (GF-AAS), optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) und der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS)
VDI 2267 Blatt 3 2015-03	Stoffbestimmung an Partikeln in der Außenluft Aufschlussvarianten für Staubproben zur anschließenden Bestimmung der Massenkonzentration von Al, Sb, As, Pb, Cd, Ca, Cr, Co, Fe, K, Cu, Mg, Mn, Na, Ni, Se, V und Zn
VDI 2267 Blatt 16 2007-07	Stoffbestimmung an Partikeln in der Außenluft - Messen der Massenkonzentration von As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sb, V und Zn als Bestandteile des Staubniederschlags mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
VDI 2463 Blatt 7 2014-05	Messen von Partikeln - Erfassung von Schwebstaub und gasförmigen chemischen Verbindungen in Außenluft und Innenraumluft - Aktive Probenahme mittels Low-Volume-Sampler (LVS)
VDI 2463 Blatt 11 1996-10	Messen von Partikeln - Messen der Massenkonzentration (Immission) - Filterverfahren - Filterwechsler Digital DHA-80
VDI 4320 Blatt 2 2012-01	Messung atmosphärischer Depositionen - Bestimmung des Staubniederschlags nach der Bergerhoff-Methode

**7 Chemische Untersuchung von Lebensmitteln, Futtermitteln und Kosmetika**

**7.1 Probenaufbereitung**

DIN EN 13805 2014-12	Lebensmittel - Bestimmung von Elementspuren - Druckaufschluss (hier: <i>Erweiterung auch auf Futtermittel</i> )
-------------------------	--

ASU K 84.00-29 Druckaufschluss zur Bestimmung von kosmetischen Mitteln  
2011-03

## 7.2 Bestimmung von Elementen

DIN EN 13806 Lebensmittel - Bestimmung von Elementspuren - Bestimmung von  
2002-11 Quecksilber mit Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-  
Kaldampftechnik nach Druckaufschluss  
(Abweichung: *Ausweitung auf Prüfgegenstand Kosmetika*)

DIN EN 16277 Futtermittel - Bestimmung von Quecksilber in Futtermitteln mittels  
2012-09 Kaldampf-Atomabsorptionsspektrometrie (KD-AAS) nach  
Mikrowellen-Druckaufschluss

### 7.2.1 Bestimmung von Elementen mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) in Lebensmitteln \*

DIN EN 15763 Lebensmittel - Bestimmung von Elementspuren - Bestimmung von  
2010-04 Arsen, Cadmium, Quecksilber und Blei mit induktiv gekoppelter  
Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) nach Druckaufschluss  
(Anwendung auch auf Futtermittel und Kosmetika; *Ausweitung auf  
weitere Elemente, niedrigere untere Arbeitsbereichsgrenzen*)

DIN EN 15765 Lebensmittel - Bestimmung von Zinn in Lebensmitteln mit der  
2010-04 Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach  
Druckaufschluss

### 7.2.1 Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)

ASU L 00.00-144 Lebensmittel - Bestimmung der Mineralstoffe Calcium, Kalium  
2013-01 Magnesium, Natrium, Phosphor, Schwefel sowie der Spurenelemente  
Eisen, Kupfer, Mangan und Zink mit der optischen  
Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)  
(Anwendung auch auf Kosmetika, *Ausweitung auf weitere Elemente*)

DIN EN 15621 Futtermittel - Bestimmung von Calcium, Natrium, Phosphor,  
2012-04 Magnesium, Kalium, Schwefel, Eisen, Zink, Kupfer, Mangan und Kobalt  
in Futtermitteln mittels ICP-AES nach Druckaufschluss

**7.3 Molekularbiologische Untersuchungen zum Speziesnachweis und Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen und ihren Produkten in Lebensmitteln, pflanzlichen Rohstoffen und Saatgut sowie Futtermitteln und Proben aus gentechnischen Anlagen mittels nukleinsäureanalytischer Verfahren - qualitative und quantitative (real-time) PCR \*\***

DIN EN ISO 21569 2013-08	Lebensmittel, Verfahren zum Nachweis von gentechnisch modifizierten Organismen und ihren Produkten - Qualitative auf Nukleinsäuren basierte Verfahren <i>(zurückgezogene Norm)</i> <i>(Abweichung: Erweitert für die Anwendungsbereiche Futtermittel, Saatgut und Proben aus gentechnischen Anlagen)</i>
DIN EN ISO 24276 2013-10	Lebensmittel, Verfahren zum Nachweis von gentechnisch modifizierten Organismen und ihren Produkten. Allgemeine Anforderungen und Definitionen <i>(zurückgezogene Norm)</i> <i>(Abweichung: Erweitert für die Anwendungsbereiche Futtermittel, Saatgut und Proben aus gentechnischen Anlagen)</i>
DIN EN ISO 21570 2013-08	Lebensmittel, Verfahren zum Nachweis von gentechnisch modifizierten Organismen und ihren Produkten Quantitative auf Nukleinsäuren basierte Verfahren <i>(Abweichung: Erweitert für die Anwendungsbereiche Futtermittel, Saatgut und Proben aus gentechnischen Anlagen)</i>
ASU G 10.40-1 2013-01	Real-time PCR-Nachweis des Fiber-Protein Gens von Adenovirus Typ5
ASU G 10.40-2 2014-06	Nachweis von HIV-1 abgeleiteten lentiviralen Nukleinsäuren mittels reverser Transkription und real-time PCR
ASU G 30.40-6 2013-01	Real-time PCR-Nachweise für die gentechnisch veränderten Rapslinien Falcon GS40/90 und Liberator pHoe6/Ac, eventspezifische Verfahren
ASU G 30.40-12 2015-02	PCR-Nachweis des 35S-nptII-Konstrukts zum Screening auf gentechnisch veränderte Pflanzen; konstruktsspezifische Verfahren)
ASU L 08.00-56 2008-12	Nachweis einer spezifischen DNA-Sequenz aus Sellerie ( <i>Apium graveolens</i> ) in Brühwürsten mittels Real-time PCR



**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00**

ASU L 00.00-122 2008-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Nachweis einer bestimmten, häufig in gentechnisch veränderten Organismen (GVO) verwendeten DNA-Sequenz aus dem Blumenkohlmosaikvirus (CaMV 35S-Promotor, P35S) sowie aus Agrobacterium tumefaciens (T-nos) in Lebensmitteln - Screening-Verfahren
ASU L 00.00-125 2008-12	Nachweis der CTP2-CP4-EPSPS-Gensequenz zum Screening auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in Lebensmitteln - Konstrukt-spezifisches Verfahren
ASU L 08.00-62 2016-03	Real-time Multiplex PCR-Verfahren zum Nachweis von Rind, Schwein, Schaf, und Equiden in Brühwurst
EURL QT-EVE-ZM-008 30.12.2004	Event-Specific Method for the Quantitation of Maize Line NK603 Using Real-Time PCR
EURL QT-TAX-GM-009 14.05.2007	Event-specific Method for the Quantification of Soybean Line A2704-12 using Real-time PCR
HM HU-N471 pat/bar Mpx 07.12.2010	Nachweis der gentechnisch veränderten pat und bar DNA-Sequenz zum Screening auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in Lebensmitteln - element-spezifisches Verfahren
HM HU423.001 01.08.2015	Nachweis und Quantifizierung gentechnischer Veränderungen durch die Polymerase-Kettenreaktion (PCR)
HM HU423.012 15.02.2011	Untersuchung von Lebens- und Futtermitteln auf GVO-Anteile

**7.4 Molekularbiologische Untersuchungen zum Speziesnachweis und Nachweis von gentechnisch veränderten Organismen und ihren Produkten in Lebensmitteln, pflanzlichen Rohstoffen und Saatgut sowie Futtermitteln und Proben aus gentechnischen Anlagen mittels nukleinsäureanalytischer Verfahren - DNA Sequenzanalyse \*\***

ASU G 21.40-1 2010-08	Amplifizierung von Teilsequenzen des bakteriellen 16S-rRNA-Gens zur Gattung- und Speziesidentifizierung
ASU G 21.40-2 2014-06	Nachweis und Differenzierung von Escherichia coli K12, B, C und W Stämmen mittels PCR

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14095-01-00**

ASU G 21.40-3 2015-02	Qualitativer Nachweis von Mykoplasmen-DNA in Zellkulturen mittels Multiplex-PCR
ASU G 25 .40-1 2013-01	PCR Amplifikation und DNA-Sequenzanalyse der 5,8S rRNA-ITS Genregion zur taxonomischen Einordnung von Pilzen.
ASU L 10.00-12 2012-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Fischartbestimmung in rohen Fischen und Fischerzeugnissen durch Sequenzanalyse von Cytochrom-b-Sequenzen
HM HU423.011 01.08.2015	DNA-Sequenzierung mit dem 3130 Genetic Analyzer
HM HU423.014 06.06.2013	Identifizierung von Tierarten durch DNA-Sequenzierung

**verwendete Abkürzungen:**

ASU	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 des Lebensmittel- Bedarfsgegenstände und Futtermittelgesetzbuches (LFGB)
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
EURL	European Union Reference Laboratory for GM Food and Feed
HM	Hausmethode des Institut für Hygiene und Umweltuntersuchungen
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Standardisation Organisation
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
QT-xyz	Reference Methods for GMO Analysis
VDLUFA	Verband der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VDI	Verein Deutscher Ingenieure