

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 10.10.2014 bis 18.12.2017      Ausstellungsdatum: 10.10.2014

Urkundeninhaber:

**Dr. Marx GmbH**  
**material testing and consulting**  
**Gewerbepark 1, 66583 Spiesen-Elversberg**

Prüfungen in den Bereichen:

**Probenahme von Wasser, Abwasser, Roh- und Trinkwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus stehenden Gewässern, Grundwasserleitern und Fließgewässern sowie von Boden, Abfall, Altholz, Ersatzbrennstoffen und Altöl;**  
**physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Rohwasser, Grundwasser und Oberflächenwasser;**  
**ausgewählte chemische Parameter gemäß Trinkwasserverordnung sowie von Schwimm- und Badebeckenwasser;**  
**ausgewählte Untersuchungen von Böden, Altholz, Altöl, festen und flüssigen Brennstoffen, Ersatzbrennstoffen und Abfall;**  
**Messen anorganischer, faserförmiger Partikel in Innenräumen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabebeständen der Normen gestattet.**

## 1 Untersuchungen in den Bereichen Wasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser

### 1.1 Probenahme

DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken
ISO 5667-2 1991-07	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Richtlinie zur Probenahmetechnik ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
ISO 5667-11 2009-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser
DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser
DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern
DIN 38402-A 13 1985-12	Probenahme aus Grundwasserleitern
DIN 38402-A 15 2010-04	Probenahme aus Fließgewässern
DIN 38402-A 19 1988-04	Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben
DIN 19643-1 2012-11	Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

## 1.2 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DEV B 1 / 2 1971	Prüfung auf Geruch und Geschmack ( <i>zurückgezogenes Dokument</i> )
DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung
DIN EN ISO 7027 (C 2) 2000-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung
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 38404-C 5 2009-07	Bestimmung des pH-Werts ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN 38404-C 6 1984-05	Bestimmung der Redox-Spannung
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN ISO 9963-1 (C 23) 1996-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Alkalinität - Teil 1: Bestimmung der gesamten und zusammengesetzten Alkalinität
NF T 90-008 2001-02	Qualité de l'eau - Détermination du pH ( <i>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts</i> )

## 1.3 Anionen

DIN 38405-D 1 1985-12	Bestimmung der Chlorid-Ionen
DIN 38405-D 4 1985-07	Bestimmung von Fluorid

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

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
DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden
DIN EN ISO 10304-1 (D 19) 1995-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie - Teil 1: Verfahren für gering belastete Wässer <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 1996-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
DIN EN ISO 10304-3 (D 22) 1997-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 3: Bestimmung von Chromat, Iodid, Sulfit, Thiocyanat und Thiosulfat <i>(hier für: Sulfit, Iodid, Thiocyanat und Thiosulfat)</i>
DIN 38405-D 24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5- Diphenylcarbazid
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 38405-D 26 1989-04	Photometrische Bestimmung des gelösten Sulfids
DIN 38405-D 27 1992-07	Bestimmung von leicht freisetzbarem Sulfid

DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat - Verfahren mittels Ionenchromatographie
NF T 90-043 1988-10	Essais des eaux - Dosage du chrome (VI) - Méthode par spectrométrie d'absorption moléculaire ( <i>Wasseruntersuchung - Bestimmung von Chrom (VI) - Spektrophotometrische Methode der molekularen Absorption</i> )
NF T 90-107 2002-08	Qualité de l'eau - Détermination de l'indice cyanure ( <i>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Cyanid-Index</i> )

#### 1.4 Kationen

DIN 38406-E 5 1983-10	Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
NF T 90-015 Partie 1 2000-01	Qualité de l'eau - Dosage de l'ammonium - Partie 1 : méthode par titrimétrie après entraînement à la vapeur ( <i>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammonium - Teil 1: Titrimetrische Methode nach Wasserdampfdestillation</i> )
NF T 90-015 Partie 2 2000-01	Qualité de l'eau - Dosage de l'ammonium - Partie 2 : méthode spectrophotométrique au bleu d'indophénol ( <i>Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammonium - Teil 2: Spektrophotometrische Methode mit Indophenolblau</i> )
Hausmethode ICP-HYDRID 2011-07	Bestimmung von Quecksilber mittels ICP-OES und Hydridsystem

### 1.5 Gemeinsam erfassbare Stoffe

DIN 38407-F 2 1993-02	Gaschromatographische Bestimmung von schwerflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen
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 durch Dampfdruckanalyse (Abweichung: <i>Verwendung eines massenselektiven Detektors</i> )
DIN 38407-F 30 2007-12	Bestimmung von Trihalogenmethanen (THM) in Schwimm- und Badebeckenwasser mit Headspace-Gaschromatographie
DIN 38407-F 39 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)

### 1.6 Gasförmige Bestandteile

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
DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren

### 1.7 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes
DIN 38409-H 2 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes
DIN EN 1484 (H 3) 1997-08	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

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 1980-07	Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe in Wasser und Abwasser
DIN EN 25663 (H 11) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs - Verfahren nach Aufschluss mit Selen
DIN EN ISO 9562 (H 14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)
DIN 38409-H 16 1984-06	Bestimmung des Phenol-Index
DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter
DIN EN 12260 (H 34) 2003-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Bestimmung von gebundenem Stickstoff (TN <sub>b</sub> ) nach Oxidation zu Stickstoffoxiden
DIN 38409-H 41 1980-12	Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l
DIN ISO 15705 (H 45) 2003-01	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) - Küvettentest
DIN EN 1899-1 (H 51) 1998-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB <sub>n</sub> ) - 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 <sub>n</sub> ) - Teil 2: Verfahren für unverdünnte Proben
DIN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

DIN 38409-H 56 2009-06	Gravimetrische Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen nach Lösemittlextraktion
NF T 90-101 2001-02	Qualité de l'eau - Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO) <i>(Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB))</i>
NF T 90-109 1976-04	Essais des eaux - Détermination de l'indice-phénol <i>(Wasseruntersuchung - Bestimmung des Phenol-Index)</i>

**2 Untersuchung von Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung\***

**Probenahme**

Verfahren	Titel
DIN ISO 5667-5 2011-02	Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN EN ISO 5667-3 2013-03	Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben
DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern
DIN 38402-A 13 1985-12	Probenahme aus Grundwasserleitern
DIN 38402-A 15 2010-04	Probenahme aus Fließgewässern

**ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER**

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	nicht belegt
3	Bor	nicht belegt
4	Bromat	nicht belegt
5	Chrom	nicht belegt
6	Cyanid	nicht belegt
7	1,2-Dichlorethan	nicht belegt
8	Fluorid	nicht belegt
9	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07



Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
10	Pflanzenschutzmittel- Wirkstoffe und Biozidprodukte- Wirkstoffe	nicht belegt
11	Pflanzenschutzmittel- Wirkstoffe und Biozidprodukte- Wirkstoffe insgesamt	nicht belegt
12	Quecksilber	nicht belegt
13	Selen	nicht belegt
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	nicht belegt
15	Uran	nicht belegt

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

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Antimon	nicht belegt
2	Arsen	nicht belegt
3	Benzo[a]pyren	nicht belegt
4	Blei	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
5	Cadmium	nicht belegt
6	Epichlorhydrin	nicht belegt
7	Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
8	Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
9	Nitrit	nicht belegt
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	nicht belegt
11	Trihalogenmethane	nicht belegt
12	Vinylchlorid	nicht belegt

**ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER**

**TEIL I: Allgemeine Indikatorparameter**

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
1	Aluminium	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
2	Ammonium	nicht belegt
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	nicht belegt
5	Coliforme Bakterien	nicht belegt
6	Eisen	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
7	Färbung	DIN EN ISO 7887 (C1-2) 1994-12 DIN EN ISO 7887 (C1) 2012-04
8	Geruch	DEV B1/2 Teil a 1971

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren
9	Geschmack	DEV B1/2 Teil a 1971
10	Koloniezahl bei 22 °C	nicht belegt
11	Koloniezahl bei 36 °C	nicht belegt
12	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
13	Mangan	DIN EN ISO 11885 (E22) 2009-09
14	Natrium	nicht belegt
15	Organisch gebundener Kohlenstoff	DIN EN 1484 (H3) 1997-08
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H5) 1995-05
17	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20) 2009-07
18	Trübung	DIN EN ISO 7027 (C2) 2000-04
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN 38404-C5 2009-07 ----- DIN EN ISO 10523 (C5) 2012-04
20	Tritium	nicht belegt
21	Gesamtrichtdosis	nicht belegt

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

nicht belegt

**Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der Trinkwasserverordnung 2011 enthalten sind**

**Weitere periodische Untersuchungen**

Parameter	Verfahren
Calcium	nicht belegt
Kalium	nicht belegt
Magnesium	nicht belegt
Säurekapazität	DIN 38409-H7 2005-12

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

**3 Untersuchungen von Böden und Böden-Eluaten**

**3.1 Probenvorbereitung und Probenvorbereitung**

DIN ISO 11464  
1996-12

Bodenbeschaffenheit - Probenvorbereitung für physikalisch-chemische Untersuchungen  
(zurückgezogene Norm)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00

DIN ISO 14507 2004-07	Bodenbeschaffenheit - Probenvorbereitung für die Bestimmung organischer Verunreinigungen in Böden ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN 13656 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss mittels Mikrowellengerät mit einem Gemisch aus Fluorwasserstoffsäure (HF), Salpetersäure (HNO <sub>3</sub> ) und Salzsäure (HCl) für die anschließende Bestimmung der Elemente in Abfällen
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
LAGA PN 98 2001-12	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen in Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen

### 3.2 Physikalische und physikalisch-chemische Parameter

DIN ISO 10390 1997-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN ISO 11272 2001-01	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockenrohdichte ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehaltes auf der Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN 38414-S 4 1984-10 i.V. BBodSchV Anh. 1, 3.1.2	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser

### 3.3 Nichtmetalle, Anionen

DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid
--------------------------	---

### 3.4 Elemente

DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> )
DIN EN 1483 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> ) (zurückgezogene Norm)
Hausmethode ICP-HYDRID 2011-07	Bestimmung von Quecksilber mittel ICP-OES und Hydridsystem (Abweichung für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> )

### 3.5 Organische Stoffe

DIN ISO 18287 2006-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)
DIN EN ISO 22155 2013-05	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - statisches Dampfraumverfahren
DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren (Abweichungen für Böden: <i>Überschichten mit Methanol, GC-MSD-Detektion</i> )

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00

DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten
E DIN EN 15936 2010-12	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (zurückgezogener Entwurf)
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Abweichungen für Böden: <i>Überschichten mit Methanol, GC-MSD-Detektion</i> )
DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)
LAGA KW 04 2004-11	Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen

#### 4 Untersuchungen von Abfall und Abfall-Eluaten

##### 4.1 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

DIN EN 12457-4 2003-01	Auslaugung - Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 13656 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss mittels Mikrowellengerät mit einem Gemisch aus Fluorwasserstoffsäure (HF), Salpetersäure (HNO <sub>3</sub> ) und Salzsäure (HCl) für die anschließende Bestimmung der Elemente in Abfällen
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	Reduzieren, Brechen und Mahlen

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

LAGA EW 98 1998-03	Bestimmung der Eluierbarkeit mit wässrigen Medien bei konstantem pH-Wert
LAGA EW 98 1998-03	Säureneutralisationskapazität
LAGA PN 98 2001-12	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen

**4.2 Allgemeine Parameter**

DIN ISO 10390 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (hier: <i>Fluorid, Chlorid und Sulfat</i> )
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN 38404-C 5 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN 451-1 2004-05	Prüfverfahren für Flugasche - Teil 1: Bestimmung des freien Calciumoxidgehalts
DIN EN 15169 2007-05	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Boden und Sedimenten
DIN EN 15170 2009-05	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Brenn- und Heizwertes
DIN EN 15216 2008-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluaten

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN 38405-D 4 1985-07	Bestimmung von Fluorid
DIN 38405-D 14 1988-12	Bestimmung von Cyaniden in Trinkwasser, gering belasteten Grund- und Oberflächenwasser ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrückstandes und des Glührückstandes
DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes

**4.3 Elemente**

DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung für Abfall: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> )
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit und ohne Anreicherung (Abweichung für Abfall: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> )
DIN EN 1483 2011-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Abfall: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> ) ( <i>zurückgezogene Norm</i> )

<p>Hausmethode ICP-HYDRID 2011-07</p>	<p>Bestimmung von Quecksilber mittel ICP-OES und Hydridsystem (Abweichung für Abfall: <i>Bestimmung in Königswasser- Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i>)</p>
---	---

#### 4.4 Gruppen- und Summenparameter

<p>DIN EN 1484 (H 3) 1997-08</p>	<p>Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)</p>
<p>DIN EN 14039 2005-01</p>	<p>Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C<sub>10</sub> bis C<sub>40</sub> mittels Gaschromatographie</p>
<p>DIN EN 13137 2012-01</p>	<p>Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten</p>
<p>E DIN EN 15936 2010-12</p>	<p>Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung (<i>zurückgezogener Entwurf</i>)</p>
<p>DIN 38409-H 16 1984-06</p>	<p>Bestimmung des Phenol-Index</p>
<p>DIN 38414-S 17 2014-04</p>	<p>Schlamm und Sedimente - Bestimmung von extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX)</p>
<p>LAGA KW/04</p>	<p>Extrahierbare lipophile Stoffe</p>

#### 4.5 Organische Einzelstoffe

<p>DIN ISO 18287 2006-05</p>	<p>Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)</p>
----------------------------------	--



**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

DIN EN 15527 2008-09	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)
DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographisches Verfahren (Abweichungen für Abfall: <i>Überschichten mit Methanol, GC-MSD-Detektion</i> )
DIN EN 15308 2008-05	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (Abweichungen für Abfall: <i>Überschichten mit Methanol, GC-MSD-Detektion</i> )

**5 Untersuchungen von Altholz**

**5.1 Probenahme, Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung**

DIN 52183 1977-11	Prüfung von Holz; Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
Anhang IV Nr. 1.1 AltholzV	Probenahme
Anhang IV Nr. 1.2 AltholzV DIN 51701-3 1985-08	Herstellung der Laborprobe
Anhang IV Nr. 1.3 AltholzV	Probenvorbereitung

## 5.2 Metalle

DIN EN 1483 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Abweichung für Altholz: <i>Bestimmung in Königswasser- Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> ) (zurückgezogene Norm)
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom- Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Abweichung für Altholz: <i>Bestimmung in Königswasser- Extraktionslösung nach DIN EN 13657, Kompensation von Matrixstörungen</i> )

## 5.3 Halogene

Anhang IV Nr. 1.4.2 AltholzV DIN 51727 (2006-01) DIN EN ISO 10304-1 (1995-04)	Bestimmung des Fluorgehaltes
Anhang IV Nr. 1.4.2 AltholzV DIN 51727 (2006-01) DIN EN ISO 10304-1 (1995-04)	Bestimmung des Chlorgehaltes

## 5.4 Organische Parameter

Anhang IV Nr. 1.4.4 AltholzV 1985	Bestimmung von Pentachlorphenol (PCP)
Anhang IV Nr. 1.4.5 AltholzV DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung der polychlorierten Biphenyle (PCB)

## 6 Untersuchungen von Altöl

DIN EN 12766-1 2000-11	Mineralölerzeugnisse und Gebrauchtöle - Bestimmung von PCBs und verwandten Produkten - Teil 1: Trennung und Bestimmung von ausgewählten PCB Congeneren mittels Gaschromatographie (GC) unter Verwendung eines Elektroneneinfang-Detektors (ECD) (Abweichung: <i>Verwendung eines massenselektiven Detektors</i> )
DIN EN 12766-2 Verfahren B 2001-12	Mineralölerzeugnisse und Gebrauchtöle - Bestimmung von PCBs und verwandten Produkten - Teil 2: Berechnung des Gehaltes an polychlorierten Biphenylen (PCB)
AltöIV Anlage 2, Nr. 3	Gesamthalogengehalt
§ 5 AltöIV in Verbindung mit DIN 51750-1 (1983-08) und DIN 51750-2 (1984-03)	Probenahme Prüfung von Mineralölen; Probenahme; Allgemeines Prüfung von Mineralölen; Probenahme; Flüssige Stoffe

## 7 Untersuchungen von Brennstoffen

### 7.1 Flüssige und feste Brennstoffe

DIN 51900-2 2003-05	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 2: Verfahren mit isoperibolem oder static-jacket Kalorimeter (Hier für: <i>Flüssige Brennstoffe und flüssige Abfälle</i> )
ASTM D 5291 2010	Prüfverfahren für die instrumentelle Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff in Erdölprodukten und Schmierstoffen

### 7.2 Feste Ersatzbrennstoffe

DIN EN 15400 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Brennwertes
DIN EN 15403 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Aschegehaltes

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19991-01-00**

DIN EN 15407 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H) und Stickstoff (N)
DIN EN 15408 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an Schwefel (S), Chlor (Cl), Fluor (F) und Brom (Br)
DIN EN 15410 2011-11	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an Hauptelementen (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si, Ti)
DIN EN 15411 2011-11	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an Spurenelementen (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V und Zn)
DIN EN 15413 2011-11	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Herstellung der Versuchsprobe aus der Laboratoriumsprobe
DIN CEN/TS 15414-1 2010-10	Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung - Teil 1: Bestimmung des Gesamtgehaltes an Wasser mittels Referenzverfahren
DIN CEN/TS 15414-2 2010-10	Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung - Teil 2: Bestimmung des Gesamtgehaltes an Wasser mittels eines vereinfachten Verfahrens
DIN EN 15414-3 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes unter Verwendung des Verfahrens der Ofentrocknung - Teil 3: Wassergehalt in gewöhnlichen Analysenproben

**8 Beton**

DIN EN 14629 2007-06	Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung des Chloridgehaltes in Festbeton
-------------------------	--

**9 Messen anorganischer faserförmiger Partikeln in Innenräumen**

VDI 3492 2013-06	Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Messen von Immissionen - Messen anorganischer faserförmiger Partikel - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren
---------------------	---

**verwendete Abkürzungen:**

AltholzV	Altholzverordnung
AltölV	Altölverordnung
ASTM	American Society for Testing and Materials
DEV	Deutsche Einheitsverfahren
DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
VDI	Verein Deutscher Ingenieure