

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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 in den Anlagen der nachfolgend aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden ausdrücklich bestätigt werden.

**D-PL-18601-01-01**

**D-PL-18601-01-02**

**D-PL-18601-01-03**

**D-PL-18601-01-04**

**D-PL-18601-01-05**

**D-PL-18601-01-06**

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 Akkreditierungsurkunde 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](http://www.dakks.de))*

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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](http://www.dakks.de))*

### Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische chemische, mikrobiologische, sensorische und visuelle Untersuchungen von Bedarfsgegenständen;  
Probenahme, physikalische, physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen von Kosmetika;  
physikalische, physikalisch-chemische, chemische, mikrobiologische und ausgewählte sensorische Untersuchungen von Lebensmitteln;  
ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich

Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,

- <sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.
  - <sup>2)</sup> 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 Bedarfsgegenständen

## 1.1 Probenvorbereitung

DIN EN 645-1994-01 Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln; Herstellung eines Kaltwasserextraktes

LGP L155 Standard-Salpetersäureaufschluss mittels Mikrowelle  
2021-06

## 1.2 Bestimmung der Gesamtmigration und der Farblässigkeit

ASU B.82.92-3  
2011-12  
Untersuchung von Bedarfsgegenständen - Bestimmung der  
Farblässigkeit von Gebrauchsgegenständen -  
Teil 1: Prüfung mit Speichel simulanz

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

DIN EN 1186-3 2022-10	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln – Kunststoffe – Teil 3: Prüfverfahren für die Gesamtmigration in verdampfbaren Simulanzien
DIN EN 14338 2004-03	Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln – Voraussetzungen für die Bestimmung des Übergangs von Papier und Pappe durch die Anwendung von modifizierten Polyphenylenoxiden (MPPO) als ein Simulanz

**1.3 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppeltem Plasma-Atomemissions-spektrometrie (ICP-OES) in Bedarfsgegenständen <sup>1)</sup>**

ASU B 80.03-3 2008-10	Untersuchung von Bedarfsgegenständen - Silicatische Oberflächen - Teil 1: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen
ASU B 80.03-4 2008-10	Untersuchung von Bedarfsgegenständen - Silicatische Oberflächen - Teil 2: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen
ASU B. 82.02-6 2009-11	Nickellässigkeit von Produkten, die in direktem und länger andauerndem Kontakt mit der Haut kommen
DIN EN 71-3 2021-06	Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente (Einschränkung: <i>hier nur mittels ICP-OES</i> )
DIN EN 1388-1 1995-11	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Silicatische Oberflächen - Teil 1: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus keramischen Gegenständen
DIN EN 1388-2 1995-11	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Silicatische Oberflächen - Teil 2: Bestimmung der Abgabe von Blei und Cadmium aus silicatischen Oberflächen ausgenommen keramischen Gegenständen

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

DIN EN 71-3 2021-06	Sicherheit von Spielzeug - Teil 3: Migration bestimmter Elemente (Einschränkung: <i>hier nur mittels ICP-MS</i> )
------------------------	---

**1.5 Bestimmung von Inhaltsstoffen und der spezifischen Migration von Phthalaten und Bestimmung von Azofarbstoffen mittels Gaschromatographie (GC) mit massenselektivem Detektor (MS) in Bedarfsgegenständen<sup>2)</sup>**

ASU B 82.02-2 2017-12	Untersuchung von Bedarfsgegenständen - Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen in Textilien – Teil 1 Nachweis der Verwendung mit und ohne Extraktion der Fasern
ASU B 82.02-9 2014-02	Untersuchung von Bedarfsgegenständen - Nachweis der Verwendung von Azofarbstoffen, die 4-Aminobenzol freisetzen können
DIN EN 13130-1 2004-08	Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Substanzen in Kunststoffen, die Beschränkungen unterliegen - Teil 1: Leitfaden für die Prüfverfahren für die spezifische Migration von Substanzen aus Kunststoffen in Lebensmittel und Prüflebensmittel, die Bestimmung von Substanzen in Kunststoffen und die Auswahl der Kontaktbedingungen mit Prüflebensmitteln
AfPS GS 2019:01 PAK 2020-04	Prüfung und Bewertung von Polzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bei der Zuerkennung des GS-Zeichens (Einschränkung: Matrix hier nur Bedarfsgegenstände; nur Prüfung auf PAK, keine Gefährdungsbeurteilung, Kategorisierung und Bewertung)
LGP B06 2022-07	Bestimmung von Phthalaten in Kunststoffen mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion

**1.6 Bestimmung von Bisphenol A mittels Flüssigchromatographie (LC) mit konventionellem Detektor in Bedarfsgegenständen**

DIN EN 14350 2020-08	Artikel für Säuglinge und Kleinkinder - Artikel für flüssige Kindernahrung - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 14350-2 2004-11	Artikel für Säuglinge und Kleinkinder - Artikel für flüssige Kindernahrung - Teil 2: Chemische Anforderungen und Prüfungen Bestimmung von Bisphenol A mittels HPLC (Modifikation: <i>Proben werden in Acetonitril gelöst</i> )

## 1.7 Sensorische und visuelle Untersuchungen

DIN EN 646 2019-02	Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebens-mitteln - Bestimmung der Farbechtheit von gefärbtem Papier und Pappe
DIN EN 648 2019-02	Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebens-mitteln - Bestimmung der Farbechtheit von optisch aufgehellt Papier und Pappe
DIN 10955 2004-06	Sensorische Prüfung - Prüfung von Packstoffen und Packmitteln für Lebensmittel
LPG B28 2021-06	Qualitativer Nachweis von optischen Aufheller mit Hilfe von UV- Licht in Bedarfsgegenständen

## 2 Untersuchungen von Kosmetika

### 2.1 Probenahme und Probenvorbereitung

ASU K 84.00-1(EG) 2022-03	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Probennahme von kosmetischen Mitteln
ASU K 84.00-2(EG) 2022-03	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Vorbereitung von kosmetischen Mitteln
ASU K 84.00-29(EG) 2016-07	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Druckaufschluss zur Bestimmung von Elementen in kosmetischen Mitteln und Tätowiermitteln

### 2.2 Bestimmung von Elementen

#### 2.2.1 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppeltem Plasma-Atomemissions- spektrometrie (ICP-OES) in Kosmetika <sup>1)</sup>

ASU K 84.00-20(EG) 1994-02	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Bestimmung von löslichem Barium und Strontium in Form von Salzen oder Lacken (Modifikation: <i>Flammen-AAS ersetzt durch ICP-OES</i> )
ASU K 84.00-32(EG) 2021-04	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Bestimmung von Barium, Nickel und anderen Elementen in kosmetischen Mitteln und Tätowiermitteln mit der optischen Emissionsspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) nach Druckaufschluss

**2.2.2 Bestimmung von Elementen mittels induktiv gekoppeltem Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) in Kosmetika<sup>2)</sup>**

ASU K 84.00-31(EG)  
2022-03

Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Bestimmung von Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium und Nickel in kosmetischen Mitteln und Tätowiermitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Druckaufschluss

LGP K156  
2022-11

Untersuchung von Schwermetallen in kosmetischen Mitteln mittels ICP-MS

**2.3 Bestimmung von Inhaltsstoffen**

**2.3.1 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Photometrie in Kosmetika<sup>1)</sup>**

ASU K 84.00-7(EG)  
1991-09

Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und quantitative Bestimmung des freien Formaldehyds (photometrisch)

BOEHRINGER MANNHEIM,  
r-biopharm,  
Enzymatische Bioanalytik  
D- und L-Milchsäure  
11 112 821 035  
2022-10

Bestimmung von D- und L-Milchsäure  
UV-Test zur Bestimmung von D-Milchsäure und L-Milchsäure in Lebensmitteln und anderen Probematerialien  
(Einschränkung: *hier nur für Kosmetika*)

BOEHRINGER MANNHEIM,  
r-biopharm,  
Enzymatische Bioanalytik  
Harnstoff/Ammoniak  
10 542 946 035  
2022-04

Bestimmung von Harnstoff / Ammoniak  
UV-Test zur Bestimmung von Harnstoff und Ammoniak in Lebensmitteln und anderen Probematerialien  
(Einschränkung: *hier nur für Kosmetika*)

**2.3.2 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Gaschromatographie (GC) mit massenselektivem Detektor (MS) in Kosmetika<sup>2)</sup>**

LGP L148  
2023-03

Bestimmung von allergenen Duftstoffen in kosmetischen Mitteln mittels GC-MS

LGP L149  
2023-03

Bestimmung von polycyclischen aromatischen Moschusverbindungen in kosmetischen Mitteln mittels GC-MS

**2.3.3 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Flüssigchromatographie (LC) mit konventionellen Detektoren (DAD, FLD) in Kosmetika<sup>2)</sup>**

ASU K 84.02.12-1(EG) 1995-10	Untersuchung von kosmetischen Mitteln - Nachweis und Bestimmung von Hydrochinon, Hydrochinonmonomethylether, Hydrochinonmonoethylether und Hydrochinonmonobenzylether in kosmetischen Mitteln
LGP K02 2022-10	Bestimmung von Konservierungsstoffen in kosmetischen Mitteln mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (Benzoesäure, Sorbinsäure, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl- und Isobutylparaben)
LGP K03 2022-10	Bestimmung von Konservierungsstoffen in kosmetischen Mitteln mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (Bronopol, 2-Phenoxyethanol, Sorbinsäure und Dehydracetsäure)

**2.3.4 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Flüssigchromatographie (LC) mit massenselektiven Detektoren (MS/MS) in Kosmetika**

LGP U205 2018-02	Kosmetische Mittel – Bestimmung von N-Nitrosodiethanolamin (NEDELA) mittels LC-MS/MS
---------------------	--

**3 Untersuchungen von Lebensmitteln**

**3.1 Probenvorbereitung**

ASU L 00.00-19/E 2015-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen in Lebensmitteln
ASU L 00.00-19/1 2015-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln - Druckaufschluss

**3.2 Sensorische Untersuchungen**

ASU L 00.90-6 2015-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Sensorische Prüfverfahren - Einfach beschreibende Prüfung
--------------------------	--

**3.3 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Titrimetrie in Lebensmitteln<sup>1)</sup>**

ASU L 01.00-10 /1 2016-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Stickstoffgehaltes in und Milcherzeugnissen – Teil 1: Kjeldahl-Verfahren und Berechnung des Rohproteingehaltes
------------------------------	--

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

ASU L 06.00-7 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Rohproteingehaltes in Fleisch und Fleischerzeugnissen – Titrimetrisches Verfahren nach Kjeldahl – Referenzverfahren
ASU L 07.00-7 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Rohproteingehaltes in Fleischerzeugnissen – Titrimetrisches Verfahren nach Kjeldahl – Referenzverfahren
ASU L 08.00-7 2018-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Rohproteingehaltes in Wurstwaren – Titrimetrisches Verfahren nach Kjeldahl – Referenzverfahren
ASU L 13.00-5 2021-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Säurezahl und der Azidität von tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen
ASU L 13.00-37 2018-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Tierische und pflanzliche Fette und Öle - Bestimmung der Peroxidzahl – Jodometrische (visuelle) Endpunktbestimmung

**3.4 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Gravimetrie in Lebensmitteln<sup>1)</sup>**

ASU L 01.00-9 2012-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Fettgehaltes in Milch - Gravimetrisches Verfahren (Referenzverfahren)
ASU L 01.00-20 2022-04	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Fettgehaltes von Milch- und Milchprodukten nach dem gravimetrischen Weibull-Bentrup-Verfahren
ASU L 01.00-77 2002-05	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Gesamtasche von Milch und Milchprodukten
ASU L 03.00-8 2007-04	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Fettgehaltes von Käse und Schmelzkäse - Gravimetrisches Verfahren nach Schmid Bondzynski-Ratzlaff
ASU L 03.00-9 2007-04	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Trockenmassegehaltes von Käse und Schmelzkäse – Referenzverfahren
ASU L 03.00-25 1997-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gehaltes an Wasser in der fettfreien Käsemasse
ASU L 03.00-26 1997-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gehaltes an Fett in der Trockenmasse von Käse und Schmelzkäse

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

ASU L 03.00-30 2002-05	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Gesamtasche von Käse
ASU L 05.00-12 2012-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Trockenmasse in Eiern und Eiproducten
ASU L 05.00-13 1991-06	Untersuchung von Lebensmitteln; Bestimmung der Asche in Eiern und Eiproducten
ASU L 06.00-3 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Wassergehaltes in Fleisch und Fleischerzeugnissen - Gravimetrisches Verfahren - Referenzverfahren
ASU L 06.00-4 2017-10	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Asche in Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren – Gravimetrisches Verfahren (Referenzverfahren)
ASU L 06.00-6 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Fleisch und Fleischerzeugnissen – Gravimetrisches Verfahren nach Weibull-Stoldt - Referenzverfahren
ASU L 07.00-6 2014-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Fleischerzeugnissen - Gravimetrisches Verfahren nach Weibull-Stoldt - Referenzverfahren
ASU L 08.00-3 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Wassergehaltes in Wurstwaren - Gravimetrisches Verfahren – Referenzverfahren
ASU L 08.00-4 2017-10	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Asche in Wurstwaren – Gravimetrisches Verfahren (Referenzverfahren)
ASU L 08.00-6 2014-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Wurstwaren – Gravimetrisches Verfahren nach Weibull – Stoldt - Referenzverfahren
ASU L 13.05-3 2002-05	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Fettgehaltes in Margarine und anderen Streichfetten - Modifiziertes Verfahren auf Basis der Methode K-I 2 a der Deutschen Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Fettprodukten und verw. Stoffen
ASU L 16.00-5 2017-10	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Getreideerzeugnissen nach Säureaufschluss mittels Extraktion und Gravimetrie

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

ASU L 17.00-1 1982-05	Bestimmung des Trocknungsverlustes in Brot einschließlich Kleingebäck aus Brotteigen
ASU L 17.00-3 1982-05	Bestimmung der Asche in Brot einschließlich Kleingebäck aus Brotteigen
ASU L 20.01/02-3 1980-05	Bestimmung der Trockenmasse in Mayonnaise und emulgierten Soßen
ASU L 20.01/02-5 1980-05	Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Mayonnaise und emulgierten Soßen
ASU L 22.02/04-4 2010-09	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Trockenmassegehaltes in getrockneten Teigwaren
ASU L 44.00-3 1985-12	Untersuchung von Lebensmitteln; Bestimmung des Trockenmassegehaltes in massiver Schokolade
ASU L 44.00-4 1985-12	Untersuchung von Lebensmitteln; Bestimmung des Gesamtfettgehaltes in Schokolade
ASU L 47.00-1 2017-10	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung des Massenverlusts von ungemahlenem Tee bei 103°C
ASU L 47.00-3 2017-10	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der Gesamtasche von Tee
ASU L 47.00-5 1985-12	Untersuchung von Lebensmitteln; Untersuchung von Tee; Bestimmung der salzsäureunlöslichen Asche

**3.5 Bestimmung von Inhaltsstoffen mittels Photometrie in Lebensmitteln<sup>1)</sup>**

BOEHRINGER MANNHEIM, r-biopharm, Enzymatische BioAnalytik Lactose/D-Galaktose 10 176 303 035 2014-05	Bestimmung von Lactose und D-Galactose in Lebensmitteln und anderen Probenmaterialien (Einschränkung: <i>hier nur für Lebensmittel</i> )
---	---

BOEHRINGER MANNHEIM,  
r-biopharm,  
Enzymatische BioAnalytik  
Saccharose/D-Glucose/D-  
Fructose  
E8190  
2019-05

Bestimmung von Saccharose, D-Glucose und D-Fructose in  
Lebensmitteln und anderen Probenmaterialien  
(Einschränkung: *hier nur für Lebensmittel*)

### 3.6 Bestimmung von Elementen

#### 3.6.1 Bestimmung von Elementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (G-AAS, K-AAS) in Lebensmitteln<sup>1)</sup>

ASU L 00.00-19/3 2004-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln - 3: Bestimmung von Blei, Cadmium und Molybdän mit Graphitofen - Atomabsorptionsspektrometrie (GFAAS) nach Druckaufschluss
ASU L 00.00-19/4 2021-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln - Teil 4: Bestimmung von Gesamt-Quecksilber in Lebensmitteln mit Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Kaltdampftechnik nach Druckaufschluss
ASU L 00.00-19/5 2001-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Spurenelementen In Lebensmitteln, Teil 5: Bestimmung von Selen mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Hybridtechnik
ASU L 00.00-19/6 2001-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln, Teil 6: Bestimmung von Gesamtarsen mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) -Hybridtechnik

#### 3.6.2 Bestimmung von Elementen mit induktiv gekoppeltem Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) in Lebensmitteln<sup>1)</sup>

ASU L 00.00-128 2011-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Zinn in Lebensmitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Druckaufschluss
ASU L 00.00-135 2011-01	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Arsen, Cadmium, Quecksilber und Blei in Lebensmitteln mit ICP-MS nach Druckaufschluss

**3.6.3 Bestimmung von Elementen mit induktiv gekoppeltem Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) in Lebensmitteln<sup>1)</sup>**

ASU L 00.00-144  
2019-07  
Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Calcium, Kupfer, Eisen, Magnesium, Mangan, Phosphor, Kalium, Natrium, Schwefel und Zink in Lebensmitteln mit der optischen Emissionsspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)

ASU L 07.00-56  
2000-07  
Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Natrium in Fleischerzeugnissen

**3.7 Bestimmung von Inhaltsstoffen, Zusatzstoffen, Rückständen und organischen Kontaminanten in Lebensmitteln**

**3.7.1 Bestimmung von Inhaltsstoffen und Zusatzstoffen mittels Flüssigkeitschromatographie (LC) mit konventionellen Detektoren (DAD, FLD, RI) in Lebensmitteln<sup>2)</sup>**

ASU L 00.00-28  
2001-07  
Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Acesulfam-K, Aspartam und Saccharin-Natrium in Lebensmitteln - HPLC-Verfahren

ASU L 45.00-1  
1999-11  
Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Theobromin und Coffein in Kakao mittels HPLC

LGP K02  
2022-10  
Bestimmung von Konservierungsmitteln (Benzoesäure, Sorbinsäure, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Butyl- und Isobutylparaben) in Lebensmitteln mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie

LGP L110  
2020-12  
Quantitative Bestimmung von Zuckern (Glucose, Fructose, Saccharose und Lactose) mittels HPLC

LGP L138  
2018-11  
Quantitative Bestimmung von wasserlöslichen Vitaminen (Biotin, Vitamin B1 HCl, Vitamin B2, Vitamin B6, Nicotinsäure, Nicotinamid, Pantothenensäure, Folsäure) mittels HPLC

LGP P44  
2020-08  
Bestimmung von Vitamin C mittels HPLC

LGP P47  
2020-03  
Bestimmung von Vitamin-E und Vitamin E-Acetat mittels HPLC

### 3.7.2 Bestimmung von Aflatoxinen und Acrylamid mittels Flüssigchromatographie (LC) mit massenselektiven Detektoren (MS/MS) in Lebensmitteln<sup>2)</sup>

LGP L163 2016-09	Bestimmung von Aflatoxin B1 und der Summe von Aflatoxin B1, B2, G1 und G2 in Lebensmitteln und Arzneimitteln mittels HPLC-MS/MS (Einschränkung: <i>hier für Lebensmittel</i> )
LGP L181 2022-09	Quantitative Bestimmung von Acrylamid mittels HPLC – MS/MS in Lebensmitteln und Wasser

### 3.7.3 Bestimmung von Inhaltsstoffen und Brommethan mittels Gaschromatographie (GC) mit konventionellen Detektoren (FID, FCD) in Lebensmitteln<sup>2)</sup>

ASU L 13.00-26 2019-12	Untersuchung von Lebensmitteln - Gaschromatographische Untersuchung der Methylester von Fettsäuren in tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen
ASU L 13.00-27/2 2019-07	Untersuchung von Lebensmitteln - Gaschromatographie von Fettsäuremethylestern; Teil 2: Herstellung von Fettsäuremethylestern in tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen
Ph. Eur. 10.0, 2.4.22 2021 -11	Prüfung der Fettsäurezusammensetzung durch Gaschromatographie (Modifikation: <i>hier für Lebensmittel</i> )
LGP P394 2021-08	Bestimmung von Ethanol in Lebensmitteln mittels Gaschromatographie
LGP P507 2019-07	Bestimmung des Gehalts an Brommethan in gemahlenen indischen Flohsamenkernen

## 4 Mikrobiologische Untersuchungen von Lebensmitteln, Kosmetika und Bedarfsgegenständen

#### 4.1 Bestimmung von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen mittels kultureller mikrobiologischer Untersuchungen in Lebensmitteln<sup>1)</sup>

ASU L 00.00-20  
2021-07  
Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zum  
Nachweis, zur Zählung und zur Serotypisierung von Salmonellen -  
Teil 1: Nachweis von *Salmonella* spp.  
(Einschränkung: *keine serologische Untersuchung*)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

ASU L 00.00-22 2018-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren für den Nachweis und die Zählung von - Listeria monocytogenes und von Listeria spp. - Teil 2: Zählverfahren
ASU L 00.00-32/1 2018-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren für den Nachweis und die Zählung von - Listeria monocytogenes und von Listeria spp. - Teil 1: Nachweisverfahren
ASU L 00.00-33 2021-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zur Zählung von präsumtivem Bacillus cereus - Koloniezählverfahren bei 30 °C
ASU L 00.00-55 2022-08	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-positiven Staphylokokken (Staphylococcus aureus und andere Spezies) in Lebensmitteln - Teil 1: Verfahren mit Baird-Parker-Agar
ASU L 00.00.57 2006-12	Horizontales Verfahren zur Zählung von Clostridium perfringens in Lebensmitteln - Koloniezählverfahren
ASU L 00.00-88/1 2015-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zur Zählung von Mikroorganismen - Teil 1: Koloniezählung bei 30 °C mittels Gussplattenverfahren
ASU L 00.00-88/2 2015-06	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren zur Zählung von Mikroorganismen - Teil 2: Koloniezählung bei 30 °C mittels Oberflächenverfahren
ASU L 00.00-132/2 2021-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Horizontales Verfahren für die Zählung von β-Glucuronidase-positiven Escherichia coli in Lebensmitteln - Teil 2: Koloniezählverfahren mit 5-Brom-4-Chlor-3-Indol-β-D-Glucuronid
ASU L 00.00-133/2 2019-12	Horizontales Verfahren zum Nachweis und zur Zählung von Enterobacteriaceae – Teil 2: Koloniezählverfahren
ASU L 01.00-3 1987-03	Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung der coliformen Keime in Milch, Milchprodukten, Butter, Käse und Speiseeis - Verfahren mit festem Nährmedium
ASU L 05.00-5 1990-06	Bestimmung von Enterobacteriaceae in Eiern, Eiprodukten, Mayonaisen, emulgierten Soßen und kalten Fertigsoßen- Gussverfahren (Referenzverfahren)

ASU L 06.00-35  
2017-10  
Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von aerob  
wachsenden Milchsäurebakterien in Fleisch und Fleischerzeugnissen  
– Spatelverfahren (Referenzverfahren)

**4.2 Bestimmung von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen mittels kultureller mikrobiologischer  
Untersuchungen in Kosmetika<sup>1)</sup>**

Ph. Eur. 10.0 Monographie 0008 Aqua purificata 2020-12	Mikrobiologische Überwachung von Wasser für die Herstellung von Arzneimitteln (Membranfiltration) (Modifikation: <i>hier für Kosmetika</i> )
Ph. Eur. 10.3, 2.6.12 2021-11	Mikrobiologische Prüfung nicht steriler Produkte: Zählung der gesamten vermehrungsfähigen Keime (Einschränkung: <i>hier für Kosmetika</i> )
Ph. Eur. 10.3, 2.6.13 2021-11	Mikrobiologische Prüfung nicht steriler Produkte: Nachweis spezifizierter Mikroorganismen (Einschränkung: <i>hier für Kosmetika</i> )
Ph. Eur. 10.6, 5.1.3. 2022-10	Prüfung auf ausreichende antimikrobielle Konservierung (Einschränkung: <i>hier für Kosmetika</i> )
DIN EN ISO 11930 2019-04	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Bewertung des antimikrobiellen Schutzes eines kosmetischen Produktes
DIN EN ISO 16212 2017-09	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Zählung von Hefen und Schimmelpilzen
DIN EN ISO 18415 2017-09	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Nachweis von spezifizierten und nichtspezifizierten Mikroorganismen
DIN EN ISO 18416 2018-01	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Nachweis von <i>Candida albicans</i>
DIN EN ISO 21149 2017-11	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Zählung und Nachweis von aeroben mesophilen Bakterien
DIN EN ISO 21150 2016-05	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Nachweis von <i>Escherichia coli</i>
DIN EN ISO 22717 2016-05	Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Nachweis von <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-01**

DIN EN ISO 22718 Kosmetische Mittel - Mikrobiologie - Nachweis von *Staphylococcus aureus*  
2016-05

LGP M22 Prüfung von Behältnissen auf mikrobielle Verunreinigung -Kosmetika  
2020-07

**4.3 Mikrobiologische Untersuchungen von Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich**

DIN 10113-3 Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich -  
1997-07 Teil 3: semiquantitatives Verfahren mit nährbodenbeschichteten Entnahmeverrichtungen, Abklatschverfahren

**Verwendete Abkürzungen:**

ASU	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH
Ph. Eur.	Europäisches Arzneibuch

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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.

Prüfungen in den Bereichen:

**Arzneimittel und Wirkstoffe;**

**Prüfgebiete: physikalische, physikalisch-chemische und chemische Arzneimittel-, Wirk- und Hilfsstoffanalytik, biologische Arzneimittel-, Wirk- und Hilfsstoffanalytik sowie pharmazeutisch-technologische Untersuchungen von Arzneimitteln, Wirk- und Hilfsstoffen**

*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](http://www.dakks.de))*

**Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,**

- 1) die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.**
- 2) die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.**

**Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Außerdem ist dem Prüflaboratorium, 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 Arzneimittel und Wirkstoffe**

### **1.1 Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Arzneimittel-, Wirk- und Hilfsstoff-analytik**

#### **1.1.1 Optik / Sensorik <sup>1)</sup>**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0, 2.2.1 2020-12	Klarheit und Opaleszenz von Flüssigkeiten	Flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.2.6 2020-12	Brechungsindex	Flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.2.7 2020-12	Optische Drehung	Flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.3.4 2020-12	Geruch	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfesten Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.1 2020-12	Ammonium	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.4.3 2020-12	Calcium	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.4 2020-12	Chlorid	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.6 2020-12	Magnesium	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.8 2020-12	Schwermetalle	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.9 2020-12	Eisen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.11 2020-12	Phosphat	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.12 2020-12	Kalium	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.4.13 2020-12	Sulfat	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.18 2020-12	Freier Formaldehyd	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.8.23 2020-12	Mikroskopische Prüfung pflanzlicher Drogen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.9.37 2020-12	Optische Mikroskopie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.3, 2.2.2 2021-11	Färbung von Flüssigkeiten	Flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

### 1.1.2 Potentiometrie <sup>1)</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.2.3 2020-12	pH-Wert - Potentiometrische Methode	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.2.20 2020-12	Potentiometrie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.36 2020-12	Bestimmung der Ionenkonzentration unter Verwendung ionenselektiver Elektroden	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.3, 2.2.38 2021-11	Leitfähigkeit	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

### 1.1.3 Volumetrie <sup>1</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.2.5 2020-12	Relative Dichte	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.7 2020-12	Magnesium, Erdalkalimetalle	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.4.19 2020-12	Alkalisch reagierende Substanzen in fetten Ölen	halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.5.1 2020-12	Säurezahl	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.5.4 2020-12	Iodzahl	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.5.5 2020-12	Peroxidzahl	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.5.6 2020-12	Verseifungszahl	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.5.8 2020-12	Stickstoff in primären aromatischen Aminen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.5.9 2020-12	Kjeldahl-Bestimmung, Halbmikro-Methode	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0., 2.5.11 2020-12	Komplexometrische Titrationen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.5.12 2020-12	Halbmikrobestimmung von Wasser - Karl-Fischer Methode	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.8.4 2020-12	Quellungszahl	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe
Ph. Eur. 10.4, 2.8.12 2022-03	Gehaltsbestimmung des ätherischen Öls in Drogen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe

#### 1.1.4 Viskosimetrie <sup>1</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.2.8 2020-12	Viskosität	flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe und Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.2.9 2020-12	Kapillarviskosimeter	flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe und Hilfsstoffe

### 1.1.5 Spektroskopie <sup>2</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.2.22 2020-12	Atomemissionsspektroskopie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.23 2020-12	Atomabsorptionsspektroskopie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.3, 2.2.24 2021-11	IR-Spektroskopie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.25 2020-12	UV-Vis Spektroskopie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.57 2020-12	Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.58 2020-12	Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.10 2020-12	Blei in Zuckern	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-02**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0, 2.4.15 2020-12	Nickel in Polyolen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.20 2020-12	Bestimmung von Verunreinigung durch Elemente (ICP-OES/ICP-MS)	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.27 2020-12	Schwermetalle in pflanzlichen Drogen und fetten Ölen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.4.31 2020-12	Nickel in hydrierten pflanzlichen Ölen	flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 5.20 2020-12	Verunreinigungen durch Elemente (ICP-OES/ICP-MS)	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
LGP P156 2022-11	Bestimmung von Schwermetallen mittels ICP-MS	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
LGP P943 2022-10	Bestimmung von Schwermetallen und Mineralstoffen/Spurenelementen mittels ICP-OES	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

**1.1.6 Chromatographie <sup>2)</sup>**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0, 2.2.27 2020-12	Dünnschichtchromatographie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, 2.2.28 2020-12	Gaschromatographie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.2.43 2020-12	Massenspektrometrie - Gaschromatographie / Massenspektrometrie - Flüssigchromatographie / Massenspektrometrie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0; 2.4.22 2020-12	Prüfung der Fettsäurezusammensetzung durch Gaschromatographie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel-zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0; 2.4.25 2020-12	Ethylenoxid- und Dioxan-Rückstände	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0/0787 Monographie 2020-12	Saccharin-Natrium (Bestimmung von 2 und 4 Toluolsulfonamid mittels Gaschromatographie)	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.1, 2.4.24 2021-04	Identifizierung und Bestimmung von Lösungsmittel-Rückstände	feste Arzneimittelzubereitungen, halbreste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.03; 2.2.29 2021-11	Flüssigchromatographie	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
LGP P44 2020-08	Bestimmung von Vitamin C mittels HPLC	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
LGP P47 2020-03	Bestimmung von $\alpha$ -Tocopherol (Vitamin-E und Vitamin E-Acetat mit HPLC) mittels HPLC	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
LGP P394 2021-08	Gaschromatographische Bestimmung von Ethanol	halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
LGP P793 2017-02	Bestimmung von Oxalsäure in Tierarzneimittel	flüssige Arzneimittelzubereitungen
LGP P794 2014-07	Bestimmung von 5-HMF in Tierarzneimittel	flüssige Arzneimittelzubereitungen
LGP P837 2016-06	Bestimmung des Camphergehaltes in Arzneimitteln	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
LGP P839 2017-03	Gehaltsbestimmung Racepinephrinhydrochlorid	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

**1.1.7 Identitätsreaktionen<sup>1)</sup>**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0, 2.3.1 2020-12	Identitätsreaktionen auf Ionen und funktionelle Gruppen	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)

**Gravimetrie<sup>1)</sup>**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0, 2.2.32 2020-12	Trocknungsverlust	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Glas, Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.14 2020-12	Sulfatasche	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.4.16 2020-12	Asche	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)
Ph. Eur. 10.0, 2.8.1 2020-12	Salzsäureunlösliche Asche	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe und Packmittel (Kunststoff)

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, 2.8.16 2020-12	Trockenrückstand von Extrakten	feste Arzneimittelzubereitungen, halbfeste Arzneimittelzubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitungen, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

## 1.2 Biologische Arzneimittel-, Wirk- und Hilfsstoffanalytik

### 1.2.1 Mikrobiologische Prüfung nicht steriler Produkte <sup>1)</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0, Monographie 0008 Aqua purificata 2020-12	Mikrobiologische Überwachung von Wasser für die Herstellung von Arzneimitteln (Membranfiltration)	Aqua purificata
Ph. Eur. 10.0, 2.6.31 2020-12	Mikrobiologische Prüfung pflanzlicher Arzneimittel zum Einnehmen	feste Arzneimittelzubereitung en, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.3, 2.6.12 2021-11	Mikrobiologische Prüfung nicht steriler Produkte: Zählung der gesamten vermehrungsfähigen Keime	feste Arzneimittelzubereitung en, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.3, 2.6.13 2021-11	Mikrobiologische Prüfung nicht steriler Produkte: Nachweis spezifizierter Mikroorganismen	feste Arzneimittelzubereitung en, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.6, 5.1.3 2022-10	Prüfung auf ausreichende antimikrobielle Konservierung	feste Arzneimittelzubereitung en, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0, Monographie 0008 Aqua purificata 2020-12	Mikrobiologische Überwachung von Wasser für die Herstellung von Arzneimitteln (Membranfiltration)	Aqua purificata
LGP M22 2020-07	Prüfung von Behältnissen auf mikrobielle Verunreinigung	

### 1.3 Pharmazeutisch-technologische Untersuchungen von Arzneimitteln, Wirk- und Hilfsstoffen

#### 1.3.1 Pharmazeutische Technologie <sup>1)</sup>

Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version	Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)	Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand
Ph. Eur. 10.0; 2.9.3 2020-12	Wirkstofffreisetzung aus festen Arzneiformen	feste Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0; 2.9.5 2020-12	Bestimmung der Gleichförmigkeit der Masse einzeldosierter Arzneiformen	feste Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0; 2.9.6 2020-12	Gleichförmigkeit des Gehaltes einzeldosierter Arzneiformen	feste Arzneimittelzubereitu ngen, halbfeste Arzneimittel-zubereit ungen, flüssige Arzneimittelzubereitu ngen

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-02**

<b>Norm / Ausgabedatum Hausverfahren /Version</b>	<b>Titel der Norm oder des Hausverfahrens (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben)</b>	<b>Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand</b>
Ph. Eur. 10.0; 2.9.8 2020-12	Bruchfestigkeit von Tabletten	feste Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.0; 2.9.11 2020-12	Prüfung auf Methanol und 2-Propanol	feste Arzneimittelzubereitung en, halbfeste Arzneimittel- zubereitungen, flüssige Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe
Ph. Eur. 10.6; 2.9.1 2022-10	Zerfallszeit von Tabletten und Kapseln	feste Arzneimittelzubereitung en, Wirkstoffe / Hilfsstoffe

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH
Ph. Eur.	Europäisches Arzneibuch

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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.

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische, chemische Untersuchungen von Boden, Bodenluft, Schlamm, Klärschlamm, Sediment, Altlasten und Abfall;**  
**Probenahme von Boden, Abfall, Schlamm, Klärschlamm und Sediment;**  
**Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017 § 32;**  
**Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020);**  
**Fachmodule Boden und Altlasten sowie Abfall**

*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](http://www.dakks.de))*

**Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,**

**<sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.**

**Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Außerdem ist dem Prüflaboratorium in den Kapiteln 1 bis 5, 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.**

#### **Inhaltsverzeichnis**

1	Probenahme und Analytik von Wischproben und Feststoffen nach Brandschäden.....	5
1.1	Probenahme.....	5
1.2	Untersuchung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) .....	5
1.3	Untersuchung mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC).....	5
1.4	Untersuchung mittels Ionenchromatographie .....	5
1.5	Untersuchung mittels Potentiometrie.....	5
2	Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm und Sediment, wässrigen Eluaten .....	6
2.1	Probenahme.....	6
2.2	Probenvorbereitung mittels Extraktion <sup>1)</sup> .....	6
2.3	Bestimmung physikalisch-chemischer Kenn- und Bezugsgrößen .....	6
2.3.1	mittels Gravimetrie <sup>1)</sup> .....	6
2.3.2	mittels Elektrodenmessung.....	7
2.3.3	mittels Volumenmessung.....	7
2.3.4	Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenselektiver Detektion (HPLC-MS/MS) .....	7
3	Untersuchungen von Abfall und wässrigen Eluaten.....	7
3.1	Probenahme, Probenvorbereitung und Probenaufbereitung.....	7
3.2	Bestimmung von physikalisch-chemischen Kenn- und Bezugsgrößen mittels .....	9
	Gravimetrie <sup>1)</sup> .....	9
3.3	Bestimmung von Elementen.....	9
3.3.1	mittels Atomabsorptionsspektrometrie .....	9
3.3.2	mittels induktiv gekoppeltem Plasma.....	9
3.4	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Gravimetrie.....	10

3.5	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Photometrie.....	10
3.6	Bestimmung von Gesamtcyanid, freiem Cyanid und Phenolindex mittels Fließanalytik .....	10
3.7	Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Verbrennungsanalyse .....	10
3.8	Bestimmung von organischen Substanzen mittels Gaschromatographie .....	10
3.8.1	mit konventionellen Detektoren (FID) .....	10
3.8.2	mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup> .....	10
4	Untersuchungen von Boden und wässrigen Eluaten.....	11
4.1	Probenahme.....	11
4.2	Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung mittels Flüssigextraktion <sup>1)</sup> .....	11
4.3	Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Kenngrößen .....	12
4.3.1	mittels Elektrodenmessung <sup>1)</sup> .....	12
4.3.2	mittels Gravimetrie .....	12
4.3.3	mittels Siebung.....	12
4.4	Bestimmung von Anionen.....	12
4.4.1	mittels Photometrie <sup>1)</sup> .....	12
4.4.2	mittels Titrimetrie <sup>1)</sup> .....	13
4.5	Bestimmungen von Elementen.....	13
4.5.1	mittels induktiv gekoppeltem Plasma <sup>1)</sup> .....	13
4.5.2	mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, K-AAS) <sup>1)</sup> .....	13
4.5.3	mittels Verbrennungsanalytik <sup>1)</sup> .....	14
4.6	Bestimmung von Summenparametern.....	14
4.6.1	mittels Gaschromatographie mit Standarddetektoren.....	14
4.6.2	Bestimmung von EOX und AOX mittels Verbrennung und nachfolgender Maßanalyse <sup>1)</sup> .....	15
4.6.3	Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid und des Phenolindex mittels Fließanalyse .....	15
4.6.4	Bestimmung von Cyaniden und des Phenol-Indexes mittels Photometrie .....	15
4.6.5	Bestimmung des Brennwertes mittels Verbrennungsanalytik .....	15
4.7	Bestimmungen organischer Stoffe.....	16
4.7.1	mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup> .....	16
4.7.2	mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID) <sup>1)</sup> .....	16
5	Untersuchung von Bodenluft .....	17
5.1	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID, WLD).....	17

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

5.2	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS) .....	18
6	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall .....	18
7	Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017; § 32.....	36
8	Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) .....	41
	Verwendete Abkürzungen.....	45

## 1 Probenahme und Analytik von Wischproben und Feststoffen nach Brandschäden

## 1.1 Probenahme

## LGP U144 2017-04

### Probenahme nach Brandschäden: Wischproben und Materialproben

## 1.2 Untersuchung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)

LGP U 144 Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben  
2017-04

LGP U 144  
2017-04  
Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung der 6 PCB 28, 52, 101, 153, 138, 180

LGP U 144  
2017-04  
Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und  
Baustoffproben: Bestimmung von 16 PAK nach US-EPA

LGP U 144  
2017-04  
Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und Baustoffproben: Bestimmung von Pentachlorbenzol und Hexachlorbenzol.

### 1.3 Untersuchung mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC)

**DIN EN 717-3** Bestimmung der Formaldehydabgabe; Messverfahren nach der  
1996-05 modifizierten Flaschenmethode

## 1.4 Untersuchung mittels Ionenchromatographie

LGP U144  
2017-04  
Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und  
Baustoffproben: Bestimmung der Anionen Fluorid, Chlorid, Bromid,  
Nitrat, Phosphat und Sulfat

## 1.5 Untersuchung mittels Potentiometrie

LGP U144  
2017-04  
Brandschadensanalysen; Untersuchung von Wisch-, Material- und  
Baustoffproben: Bestimmung des pH-Wertes

## 2 Untersuchung von Schlamm, Klärschlamm und Sediment, wässrigen Eluaten

### 2.1 Probenahme

DIN EN ISO 5667-13 (S 1) 2011-08	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 13: Anleitung zur Probenahme von Schlämmen
DIN 38414-S 11 1987-08	Probenahme von Sedimenten
LAGA PN 98 2019-05	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen und abgelagerten Materialien

### 2.2 Probenvorbereitung mittels Extraktion <sup>1)</sup>

DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - 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 13346 (S 7a) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser

### 2.3 Bestimmung physikalisch-chemischer Kenn- und Bezugsgrößen

#### 2.3.1 mittels Gravimetrie <sup>1)</sup>

DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts
DIN EN 14346 2006-12	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes
DIN EN 15935 2012-11	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse

### **2.3.2 mittels Elektrodenmessung**

DIN EN 15933 Charakterisierung von Schlamm - Bestimmung des pH-Wertes  
2012-11

DIN EN 27888 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des elektrischen Leitfähigkeit  
1993-11 (Modifikation: *Anwendung für Eluate, Perkolate*)

### **2.3.3 mittels Volumenmessung**

DIN EN 14702-1 (S 10) Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung der Absetzbarkeit  
2006-06 (Bestimmung des Schlammvolumens und des  
Schlammvolumenindexes)

### **2.3.4 Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Flüssigkeitschromatographie mit massenselektiver Detektion (HPLC-MS/MS)**

DIN 38414-S 14 Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in  
2011-08 Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-  
Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer  
Detektion (HPLC-MS/MS)

## **3 Untersuchungen von Abfall und wässrigen Eluaten**

### **3.1 Probenahme, Probenvorbereitung und Probenaufbereitung**

DIN EN ISO 12457-1 Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;  
2003-01 Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen  
Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit  
einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer  
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)

DIN EN ISO 12457-2 Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung;  
2003-01 Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen  
Abfällen und Schlämmen - Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit  
einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer  
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN EN ISO 12457-3 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - 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 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen
DIN EN 15169 2007-15	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen (Perkolation im Aufwärtsstrom)
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 19747 2006-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DIN 19698-1 2014-05	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 1: Anleitung für die segmentorientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken
DIN 19698-2 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken
LAGA Richtlinie EW 98 Kap. 4 2002	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser im Trogversuch (EW 98T)
LAGA-Richtlinie EW 98 Kap.5 2002	Eluatherstellung mit konstantem pH-Wert bei 4 und 11 Säureneutralisationskapazität

LAGA-Richtlinie EW 98 Kap.5 Eluatherstellung bei pH-Wert 7,5-8 zur Bestimmung des DOC 2002

LAGA PN 98  
2001-12  
Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und  
biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der  
Verwertung/Beseitigung von Abfällen; Grundregeln für die  
Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen und  
abgelagerten Materialien

### 3.2 Bestimmung von physikalisch-chemischen Kenn- und Bezugsgrößen mittels Gravimetrie<sup>1)</sup>

DIN EN 14346  
2006-12 Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse  
durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des  
Wassergehaltes

DIN EN 15169 Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten

### 3.3 Bestimmung von Elementen

### 3.3.1 mittels Atomabsorptionsspektrometrie

### 3.3.2 mittels induktiv gekoppeltem Plasma

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  
(Modifikation: Eluate aus Abfall)

### 3.4 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Gravimetrie

## LAGA-Richtlinie KW/04 2004-11

### Extrahierbare lipophile Stoffe

### 3.5 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Photometrie

### 3.6 Bestimmung von Gesamtcyanid, freiem Cyanid und Phenolindex mittels Fließanalytik

DIN EN ISO 14402 (H 37) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der  
1999-12 Fließanalytik (FIA und CFA)  
(Modifikation: Eluate aus Abfall)

### 3.7 Bestimmung von Gruppen- und Summenparameter mittels Verbrennungsanalyse

DIN 19539 Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige  
2016-12 Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC<sub>400</sub>, ROC, TIC<sub>900</sub>)

### 3.8 Bestimmung von organischen Substanzen mittels Gaschromatographie

### 3.8.1 mit konventionellen Detektoren (FID)

## DIN EN 14039-2005-01 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie

### 3.8.2 mit massenselektiven Detektoren (GC-MS)<sup>1)</sup>

DIN EN 15527  
2008-09 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen  
aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels  
Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN EN 15308 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang- Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
DIN 38414-S 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (Modifikation für Material: <i>Extraktion mit Hexan oder Toluol, GC-MS</i> )
DIN CEN/TS 16181 2013-12	Bodenbeschaffenheit; Extraktion und Bestimmung von PAK aus Boden mittels GC-MS (Modifikation für Material: <i>Extraktion mit Cyclohexan</i> )

**4 Untersuchungen von Boden und wässrigen Eluaten**

**4.1 Probenahme**

DIN EN 932-1 1996-11	Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Probenahmeverfahren
DIN 19698-2 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken

**4.2 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung mittels Flüssigextraktion<sup>1)</sup>**

ISO 14507 2009-07	Bodenbeschaffenheit; Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden
DIN ISO 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit; Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung
DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkolationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen
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 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
LGP U04 1996-05	Mikrowellenaufschluss

#### **4.3 Bestimmung von physikalischen und physikalisch-chemischen Kenngrößen**

##### **4.3.1.1 mittels Elektrodenmessung <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11265 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN 15933 2012-11	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes

##### **4.3.1.2 mittels Gravimetrie**

DIN EN 15934 2012-11	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes auf Massebasis
-------------------------	--

##### **4.3.1.3 mittels Siebung**

DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung für Partikelgrößenverteilung in Mineralböden
--------------------------	---

#### **4.4 Bestimmung von Anionen**

##### **4.4.1.1 mittels Photometrie <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Cyanid
DIN 15192 2007-02	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Chrom(VI) in phosphatgepufferter Lösung

**4.4.1.2 mittels Titrimetrie <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11261 1997-05	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Gesamtstickstoff - modifiziertes Kjeldahl-Verfahren
VDLUFA-Methodenbuch Band II.2 2008	Bestimmung basisch wirksamer Stoffe nach Förster

**4.5 Bestimmungen von Elementen**

**4.5.1.1 mittels induktiv gekoppeltem Plasma <sup>1)</sup>**

DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation für Böden: Bestimmung mit Königswasser- Extraktionslösung)
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 (Modifikation für Böden: Bestimmung in Königswasser- Extraktionslösungen)

**4.5.1.2 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, K-AAS) <sup>1)</sup>**

DIN ISO 11047 2003-05	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königswasserextrakt; Flammen- und elektrothermisches atomabsorptions- spektroskopisches Verfahren
DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasserextrakten von Boden durch Kaltdampf-Atom- absorptionsspektrometrie oder Atomfluoreszenzspektrometrie
DIN ISO 20279 2006-01	Bodenbeschaffenheit; Extraktion von Thallium und Bestimmung durch elektrothermische Atomabsorptionsspektrometrie

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN ISO 20280 2010-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen in Königswasserextrakten mittels elektrothermischer oder Hydrid-Atomabsorptionsspektrometrie
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung (Modifikation für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung</i> )
DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (Modifikation für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung</i> )
VDLUFA-Methodenbuch A 6.2.1.1 2012	Bestimmung von Phosphor und Kalium im Calcium-Acetat-Lactat-(CAL) Auszug
VDLUFA-Methodenbuch A 6.2.1.2 1991	Bestimmung von Phosphor und Kalium im Doppelactat (DL)-Auszug
VDLUFA-Methodenbuch A 6.2.4.1 1991	Bestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiums im Calciumchlorid-Auszug

**4.5.1.3 mittels Verbrennungsanalytik <sup>1)</sup>**

DIN EN 15936 2012-11	Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von organischem Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (Elementaranalyse)
DIN 51727 2001-06	Prüfung fester Brennstoffe - Bestimmung des Chlorgehaltes

**4.6 Bestimmung von Summenparametern**

**4.6.1.1 mittels Gaschromatographie mit Standarddetektoren**

DIN EN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit – Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub>
-----------------------------	---

**4.6.1.2 Bestimmung von EOX und AOX mittels Verbrennung und nachfolgender Maßanalyse<sup>1)</sup>**

DIN 38414-S 17 2017-01	Bestimmung von ausblasbaren und extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen (EOX) (Modifikation für Böden: <i>Soxhlet-Extraktion mit Heptan oder Ultraschallextraktion mit Hexan</i> )
DIN 38414-S 18 1989-11	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX) (Modifikation: <i>Anwendung auch für Böden</i> )

**4.6.1.3 Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid und des Phenolindex mittels Fließanalyse**

DIN EN ISO 17380 2013-10	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse
-----------------------------	---

**4.6.1.4 Bestimmung von Cyaniden und des Phenol-Indexes mittels Photometrie**

DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden (Modifikation für Böden: <i>Destillation mit Zink-Cadmiumsulfat und EDTA, Photometrie</i> )
DIN 38409-H 16 1984-06	Bestimmung des Phenol-Index (Modifikation für Böden: <i>Aufschlämmen mit Wasser, Wasserdampfdestillation</i> )

**4.6.1.5 Bestimmung des Brennwertes mittels Verbrennungsanalytik**

DIN 51900-1 2000-04	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren
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

DIN 51900-3 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des  
2005-01 Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des  
Heizwertes - Teil 3: Verfahren mit adiabatischem Mantel

## 4.7 Bestimmungen organischer Stoffe

#### 4.7.1.1 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS)<sup>1)</sup>

DIN EN ISO 22892  
2011-06 Bodenbeschaffenheit - Anleitung zur Identifizierung von  
Zielverbindungen durch Gaschromatographie und  
Massenspektroskopie

DIN 38407-F 37  
2013-11  
Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und  
Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie  
und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-  
Flüssig-Extraktion (F 37)  
(Modifikation für Böden: *GC-MS; Ultraschallextraktion mit Heptan*  
*oder Cyclohexan/Aceton, chromatographische Reinigung*)

DIN 38407-F 43  
2014-10  
Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer  
Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie  
und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik  
(HS-GC-MS)  
(Modifikation für Böden: *Überschichten mit Methanol, Überführen  
eines Aliquots in ein mit Wasser gefülltes Headspace; thermische  
Extraktion*)

**Merkblätter LUA NRW Nr. 1  
1994** Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen  
(PAK) in Bodenproben

LGP 01 GC-MS-Screening auf organische Verbindungen in Wasser und  
1996-05 Boden

#### 4.7.2 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (ECD, FID)<sup>1)</sup>

DIN ISO 10382-5 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-03**

DIN ISO 14154 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen
DIN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40
DIN ISO 22155 2016-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische quantitative Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählte Ether - statisches Dampfraumverfahren
DIN 38414-S 20 1996-02	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (Modifikation für Böden: <i>GC-ECD; Soxhlet-Extraktion mit Heptan, chromatographische Reinigung an AgNO<sub>3</sub>/Kieselgelsäule oder Ultraschallextraktion mit Aceton</i> )
LGP 02 1996-05	GC-FID-Übersichtsanalyse über organische Verbindungen in Wasser, Boden und Bodenluft

**5 Untersuchung von Bodenluft**

**5.1 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (FID, WLD)**

VDI 3865 Blatt 3 1998-06	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an Aktivkohle oder XAD-4 und Desorption mit organischen Lösungsmitteln
LGP 02 1996-05	GC-FID-Übersichtsanalyse über organische Verbindungen in Wasser, Boden und Bodenluft
LGP U75 2006-09	Bestimmung von Deponiegasen mittels GC-WLD

**5.2 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)**

VDI 3865 Blatt 3  
1998-06

Messen organischer Bodenverunreinigungen -  
Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden  
organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an  
Aktivkohle oder XAD-4 und Desorption mit organischen  
Lösungsmitteln

VDI 3865 Blatt 4  
2000-12

Messen organischer Bodenverunreinigungen -  
Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden  
organischen Verbindungen in Bodenluft durch Direktmessung

**6 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Abfall**

LAGA vom Mai 2018

**Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm**

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		<b>AbfKlärV</b>	
<b>1.1</b>	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 32 Abs. 3 und 4 AbfKlärV</b>	
<b>a)</b>	<b>Probenahme</b>	<b>DIN EN ISO 5667-13 (08.11) und DIN 19698-1 (05.14)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>b)</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	<b>DIN 19747 (07.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>1.2</b>	<b>Schwermetalle und Chrom VI</b>	<b>§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AbfKlärV</b>	
	Schwermetalle		
	Königswasseraufschluss	<b>DIN EN 16174 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16174 Verfahren A (11.12)	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 17294-2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16170 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>CEN/TS 16172;</b> <b>DIN SPEC 91258 (04.13)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Thallium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 17294-2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN 38406-26 (07.97)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16170 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>CEN/TS 16172;</b> <b>DIN SPEC 91258 (04.13)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 17852 (04.08)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16175-1 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16175-2 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chrom VI (aus alkalischem Heißextrakt)	<b>DIN EN 16318 (07.16)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15192 (02.07)	<input type="checkbox"/>
		DIN 10304-3 (11.97)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>

<b>1.3</b>	<b>Adsorbierte, organisch gebundene Halogene</b>	<b>§ 5 Abs. 1 Nr. 2 AbfKlärv</b>	
	AOX (aus Trockenrückstand)	<b>DIN 38414-18 (11.89)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16166 (11.12)</b>	<input type="checkbox"/>

<b>1.4</b>	<b>Physikalische Parameter, Nährstoffe</b>	<b>§ 5 Abs. 1 Nrn. 3 - 9 AbfKlärv</b>	
	Trockenrückstand	<b>DIN EN 15934 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 12880 (02.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	<b>DIN EN 15935 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 12879 (02.01)</b>	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	<b>DIN EN 15933 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN 38414-5 (07.09)</b>	<input type="checkbox"/>
	Basisch wirksame Stoffe als CaO	<b>Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N )	<b>DIN 38406-5 (10.83)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamt-Stickstoff (N <sub>ges.</sub> )	<b>DIN EN 13342 (01.01)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16169 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11261 (05.97)</b>	<input type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss	<b>DIN EN 16174 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ))	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 6878 (09.04)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 17294-2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 16170 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>

**Teilbereich 1.5 – Persistente organische Schadstoffe**

nicht belegt

**Teilbereich 1.6 – Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)**

nicht belegt

1.7	Benzo(a)pyren (B(a)P)	DIN EN 15527 (09.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (02.02)	<input type="checkbox"/>
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	<input type="checkbox"/>
1.8	Polyfluorierte Verbindungen (PFC) mit den Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure und Perfluoroctansulfonsäure (PFOA/PFOS)	DIN 38414-14 (08.11)	<input checked="" type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 2: Boden**

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		AbfKlärV und BioAbfV	
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 32 Abs. 2 AbfKlärV und § 9 BioAbfV	
a)	Probenahme	DIN ISO 10381-1 (08.03) <u>und</u> DIN ISO 10381-4 (04.04)	<input checked="" type="checkbox"/>
b)	Probenvorbereitung	DIN ISO 19747 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>

2.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>

Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN ISO 16772 (06.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>EN 16175-1 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>EN 16175-2 (12.16)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN 16171 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17852 (04.08)</b>	<input type="checkbox"/>

2.3	<b>Physikalische Parameter, Phosphat</b>	<b>§ 4 Abs. 1 AbfKlärV</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>§ 9 Abs. 2 BioAbfV</b>	<input type="checkbox"/>
	Phosphat (aus CAL/DL-Auszug; P-Gehaltsbestimmung umzurechnen auf o-Phosphat)	<b>VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.1 (6. Teillfg. 2012)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.2 (Grundwerk)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 10304-1 (07.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 22036 (06.09)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN 19682-2 (07.14)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bodenart (Tongehalt)	<b>DIN 18123 (04.11)</b>	<input type="checkbox"/>
	pH-Wert	<b>DIN EN 15933 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>ISO 10390 (02.05)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	<b>DIN EN 15934 (11.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 12880 (02.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Organische Stoffe	§ 4 Abs. 2 AbfKlärV	
2.4	<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>	DIN ISO 10382 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	<b>Benzo(a)pyren (B(a)P)</b>	DIN ISO 18287 (05.06)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (02.02)	<input type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 3: Bioabfall**

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>BioAbfV</b>	
3.1	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 4 Abs. 9 BioAbfV</b>	
a)	<b>Probenahme</b>	DIN EN 12579 (01.00) <u>und</u> DIN 51750- 1 (12.90) <u>und</u> DIN 51750- 2 (12.90) <u>und</u> DIN EN ISO 5667- 13 (08.11)	<input type="checkbox"/>
b)	<b>Probenvorbereitung</b>	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit Anhang 3 Pkt. 1.3.3	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 13040 (02.07)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 5 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 13650 (01.02)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16174 (11.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13346 (04.01)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406- 6 (07.98)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 5961 (05.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 22036 (06.09)</b>	<input type="checkbox"/>
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1233 (08.96)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 22036 (06.09)</b>	<input type="checkbox"/>
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 7 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 22036 (06.09)</b>	<input type="checkbox"/>
Nickel (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 11 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (05.03)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (09.09)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 22036 (06.09)</b>	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1483 (07.07)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN 12338 (10.98)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 12846 (08.12)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN 38406- 8 (10.04)	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (04.98)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (02.05)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

<b>3.3</b>	<b>Physikalische Parameter, Fremdstoffe</b>	<b>§ 4 Abs. 5 BioAbfV</b>	
	Trockenrückstand	DIN EN 13040 (02.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13040 (01.08)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pH-Wert	DIN EN 13037 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13037 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Salzgehalt	DIN EN 13038 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13038 (01.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Organische Substanz als Glühverlust (aus Trockenrückstand)	DIN EN 13039 (02.00)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Steine und Fremdstoffe	Anhang 3 BioAbfV, Nr. 1.3.3 Methodenbuch zur Analyse organischer Düngemittel, Bodenverbesserungsmittel und Substrate der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 3.4 – Prozessprüfung**

nicht belegt

**Teilbereich 3.5 – Prüfung der hygienisierten Bioabfälle**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 6: Altholz**

	Teilbereiche/ Parameter	Grundlage/ Verfahren	
		<b>AltholzV</b>	
<b>6.1</b>	<b>Probenahme und Probenvorbereitung</b>	<b>§ 6 Abs. 6 AltholzV</b>	
a)	Probenahme	LAGA PN 98 in Verbindung mit <b>Anhang IV Nr. 1.1 AltholzV</b>	<input type="checkbox"/>
b)	Probenvorbereitung	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit <b>Anhang IV Nr. 1.3</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Herstellung der Laborprobe	DIN 19747 (07.09) in Verbindung mit <b>DIN 51701- 3 (08.85)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Feuchtigkeitsgehalt	<b>DIN 52183 (11.77)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>6.2</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.3 AltholzV</b>	
	Königswasseraufschluss	<b>E DIN EN 13657 (10.99)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13657 (01.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 11969 (11.96)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	Blei (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 6 (07.98)</b>	<input type="checkbox"/>
		<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN ISO 11047 (05.98)</b>	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294- 2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>

Cadmium (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN ISO 5961 (05.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Chrom (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1233 (08.96)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Kupfer (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN 38406- 7 (09.91)</b>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885 (04.98)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 11047 (06.95)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN ISO 11047 (05.03)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 11885 (09.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 22036 (06.09)	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	<b>DIN EN 1483 (08.97)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 12338 (10.98)</b>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 12846 (08.12)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17852 (04.08)	<input type="checkbox"/>

<b>6.3</b>	<b>Halogene</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.2 AltholzV</b>	
	Fluor, Chlor	<b>DIN 51727 (06.01)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 51727 (11.11)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<b>DIN EN 14582 (06.07) in Verbindung mit DIN EN ISO 10304- 1 (04.95)</b>	<input type="checkbox"/>

		DIN EN ISO 10304- 1 (07.09)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>6.4</b>	<b>Organische Parameter</b>	<b>Anhang IV Nr. 1.4.4 und 1.4.5 AltholzV</b>	
	Pentachlorphenol (PCP)	<b>Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.4</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 14154 (12.05)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	<b>Anhang IV AltholzV, Nr. 1.4.5 in Verbindung mit DIN 38414- 20 (01.96)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten

Stand: LABO vom 16.08.2012

#### Untersuchungsbereich 1: Feststoffe

##### Teilbereich 1.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung		BBodSchV DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10381-5: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	Handbohrungen, Probenahmen an Schürfen, Kleinrammbohrungen 50 – 80 mm, Proben in ungestörter Lagerung	DIN ISO 10381-2: 2003 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input type="checkbox"/>
	Haufwerksbeprobung	LAGA PN 98: 2001	
Probenahme nach dem Bodenaufschluss bei der Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten auf leichtflüchtige Schadstoffe	Das Extraktionsmittel ist vor der Probenahme in die Probengefäße vorzulegen	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 4, HLUG 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4: 2004 VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. 1, A1	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Sedimenten		DIN 38414-11: 1987	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Schwebstoffen - <b>optional</b>		DIN 38402-24: 2007	<input type="checkbox"/>

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenbeschreibung		Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005	<input type="checkbox"/>
	Normenreihe Geotechnische Erkundung und Untersuchung	DIN EN ISO 14688-1: 2011 DIN EN ISO 14689-1: 2011 DIN EN ISO 22475-1: 2007	<input type="checkbox"/>
Ermittlung der Bodenart	Fingerprobe im Gelände	Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005 DIN 19682-2: 2007	<input type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung im Gelände, Probentransport		DIN 19747: 2009 DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10831-2: 2003 DIN ISO 18512: 2009	<input type="checkbox"/>
	Überschichten des Bodens mit Lösungsmittel im Gelände bei Untersuchung auf leichtflüchtige Schadstoffe	DIN ISO 22155: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und – aufarbeitung		DIN 19747: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 14346: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13137: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15936: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdicht – <b>optional</b>		DIN ISO 11272: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input type="checkbox"/>

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Korngrößenverteilung – <b>optional</b>	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input type="checkbox"/>

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Königswasserextrakt	Thermisch, offenes Gefäß	DIN ISO 11466: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mikrowellenaufschluss	DIN EN 13657: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Alkalisches Aufschlussverfahren - <b>optional</b>	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - <b>optional</b>	HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	DIN ISO 20279: 2006	<input type="checkbox"/>
Arsen (As) Antimon (Sb)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Cadmium (Cd) Chrom (Cr), gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Blei (Pb) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN ISO 11047: 2003	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)		DIN ISO 17380: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 11262: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Chrom(VI) - <b>optional</b>	IC mit photometrischer Detektion	DIN EN 15192: 2007	<input type="checkbox"/>
Molybdän (Mo) Vanadium (V) – <b>optional</b>	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Selen (Se) – <b>optional</b>	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Thallium (Tl) aus dem HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Extrakt – <b>optional</b>	ET-AAS	DIN ISO 20279: 2006	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Uran (U)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Wolfram (W) - optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 1.3 Labor - Analytik organischer Parameter**

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und – aufarbeitung		DIN 19747: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 14346: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13137: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15936: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		DIN ISO 10390: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Rohdicht – optional		DIN ISO 11272: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung – optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	<input checked="" type="checkbox"/>

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 16 PAK (EPA)	GC-MS	DIN ISO 18287: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>
	HPLC-UV/F Acenaphthylen kann nicht mittels Fluoreszensdetektor bestimmt werden	DIN ISO 13877: 2000	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23: 2002	<input type="checkbox"/>
Hexachlorbenzol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>
Pentachlorphenol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 14154: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input type="checkbox"/>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC - ECD, GC – MS Extraktion mit Aceton/Petrolether oder Soxhlet-Extraktion Die Art der Summenbildung ist anzugeben (PCB6/PCB7)	DIN ISO 10382: 2003	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 15308: 2008	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-20: 1996	<input checked="" type="checkbox"/>

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) – optional	Extraktion mit Methanol oder Acetonitril und Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD	E DIN ISO 11916-1: 2011	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) – optional	Extraktion mit Methanol. Umlösen in Toluol und Quantifizierung mittels GC-ECD oder GC-MS	E DIN ISO 11916-2: 2011	<input type="checkbox"/>
Mineralölkohlen-wasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) – optional	GC-FID	DIN ISO 16703: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
		LAGA KW/04: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
BTEX-Aromaten, LHKW–optional	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	<input checked="" type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 1.4: Analytik – Dioxine und Furane**

nicht belegt

**Untersuchungsbereich 2: Eluate und Perkolate, wässrige Medien**

**Teilbereich 2.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

Probenahme			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung und Probenahmetechniken		DIN EN ISO 5667-1: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Grundwasser	AQS-Merkblatt P 8/2: 1996	ISO 5667-11: 2009 DIN 38402-13: 1985 DVGW-Arbeitsblatt W 112: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme von Sickerwasser		z.Z. kein genormtes Verfahren vorhanden Ggf. E-DWA-M 905: 2008	<input type="checkbox"/>
Probenahme von Oberflächenwasser (Fließgewässer)	AQS-Merkblatt P 8/3: 1998	DIN 38402-15: 2010	<input type="checkbox"/>
Probennahme von Oberflächenwasser (stehende Gewässer)		DIN 38402-12: 1985	<input type="checkbox"/>

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Färbung		DIN EN ISO 7887: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Trübung		DIN EN ISO 7027: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Geruch		DEV B1/2 1971	<input checked="" type="checkbox"/>

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Temperatur		DIN 38404-4: 1976	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert		DIN EN ISO 10523: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814: 1992	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Redoxspannung		DIN 38404-6: 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 2.2 Labor – Analytik von Eluaten/Perkolaten auf anorganische Parameter**

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - optional		DIN EN 12457-4: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - optional		DIN 19528: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - optional		DIN 19738: 2004	<input type="checkbox"/>

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Antimon (Sb) Arsen (As)	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo)	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Nickel (Ni) Zink (Zn)	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	<input type="checkbox"/>
Cyanid (CN-), gesamt Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN EN ISO 14403: 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-13: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17380: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Fluorid, Chlorid, Sulfat	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1:2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	Einzelverfahren	DIN 38405-1, -4, -5: 1985	<input checked="" type="checkbox"/>
Vanadium (V) - optional	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Uran (U) – optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Zinn (Sn) Thallium (Tl) Wolfram (W) - optional	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
Selen (Se) - optional	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	<input type="checkbox"/>
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	<input checked="" type="checkbox"/>
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	<input type="checkbox"/>
Chrom (Cr VI)	Spektralphotometrie	DIN 38405-24: 1987	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-3: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 2.3 Labor - Analytik von Eluaten/Perkolaten auf organische Parameter**

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - <b>optional</b>		DIN EN 12457-4: 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - <b>optional</b>		DIN 19528: 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - <b>optional</b>		DIN 19738: 2004	<input type="checkbox"/>

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN 38407-9: 1991	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN EN ISO 10301: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	<input type="checkbox"/>
Aldrin	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	DIN EN 12673: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlorbenzole (Cl3-Cl6)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
	Flüssigextraktion, GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlorbenzole (Cl1-Cl3)	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC-ECD, ggf. MS	DIN EN ISO 10301: 1997	<input checked="" type="checkbox"/>

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC-ECD, GC-MS Art der Summenbildung (PCB6 /PCB7) ist anzugeben	DIN 38407-2: 1993	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38407-3: 1998	<input type="checkbox"/>
16 PAK (EPA)	HPLC-F	DIN EN ISO 17993: 2004	<input checked="" type="checkbox"/>
	GC-MS	DIN 38407-39: 2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	<input type="checkbox"/>
		DIN 38407-9: 1991	<input checked="" type="checkbox"/>
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	GC-FID	DIN EN ISO 9377-2: 2001	<input checked="" type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) - <b>optional</b>	HPLC / UV-Detektion	DIN EN ISO 22478: 2006	<input type="checkbox"/>
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) - <b>optional</b>	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels GC	DIN 38407-17: 1999	<input type="checkbox"/>
Phenole- <b>optional</b>	GC-ECD, GC-MS	ISO 8165-2: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12673: 1999	<input checked="" type="checkbox"/>

**Untersuchungsbereich 3 – Bodenluft, Deponiegas**

**Teilbereich 3.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen**

nicht belegt

**Teilbereich 3.2 Labor – Analytik von Bodenluft, Deponiegas**

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	<input type="checkbox"/>
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	<input type="checkbox"/>
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	<input checked="" type="checkbox"/>

**7 Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Boden und Kompost nach Klärschlammverordnung 2017; § 32**

Tabelle 1	Parameter	Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2	
1.1	Probenahme Boden	DIN ISO 10381-1 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 10381-4 (April 2004)	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Tabelle 1</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
	Auswahl der Gerätschaften	DIN ISO 10381-2 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Auswahl von Probengefäßen, Probenkonservierung, -transport und -lagerung	DIN ISO 10381-1 (August 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Transport von Proben für Analysen auf org. Schadstoffe	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.2</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Siebung, Zerkleinerung und Homogenisierung	Gemäß AbfKlärV Anl.2,1.2 (< 2mm)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1.3</b>	<b>Probenanalyse</b>		
	pH-Wert	DIN EN 15933 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tongehalt / Bodenart	DIN 19682-2 (07.14)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phosphat	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.1 (im Calcium-Lactat-Auszug, 6. Teillfg. 2012) VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.2 (im Doppelactat-Auszug, Grundwerk) DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss/-extrakt: Extraktion von Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Zink (Zn)	DIN EN 16174 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Zink (Zn)	DIN ISO 11047 (Mai 2003) DIN ISO 22036 (Juni 2009) DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017) DIN EN 16170 (Januar 2017) DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (Hg)	DIN ISO 16772 (Juni 2005) DIN ISO 16175-1 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>Tabelle 1</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
		DIN ISO 16175-2 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 12846 (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB) (PCB-Kongener 28, 52, 101, 138, 153, 180 nach Ballschmiter)	DIN ISO 10382 (Mai 2003)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (hier nur Benzo(a)pyren (B(a)P))	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243 (Dezember 2013)	<input type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (Februar 2002)	<input type="checkbox"/>

<b>Tabelle 2</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
<b>2</b>	<b>Klärschlamm</b>		
<b>2.1</b>	<b>Probenahme</b>		
	Probenahme Klärschlamm	DIN EN ISO 5667-13 (August 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Probenahme Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost	DIN 19698-1 (Mai 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.2</b>	<b>Probenvorbereitung</b>	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2.3</b>	<b>Probenanalyse</b>		
	pH-Wert	DIN EN 15933 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Glühverlust (organische Substanz)	DIN EN 15935 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gesamt-Stickstoff	DIN EN 13342 (Januar 2001)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16169 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ammonium-Stickstoff	DIN 38406-5 (Oktober 1983)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Basisch wirksame Bestandteile	Methode 4.5.1 Band II.2 des Handbuchs der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (Methodenbuch)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Königswasseraufschluss/-extrakt:	DIN EN 13346 (April 2001) Verfahren A	<input type="checkbox"/>

<b>Tabelle 2</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
	Extraktion von Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Phosphor (P), Quecksilber (Hg), Zink (Zn)	DIN EN 16174 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Nickel (Ni), Thallium (Tl), Zink (Zn)	DIN ISO 11047 (Mai 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38406-26 (Juli 1997)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16170 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (April 2013)	<input type="checkbox"/>
	Chrom (Cr <sup>VI</sup> )	DIN EN 16318 (Juli 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 17852 (April 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-1 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16175-2 (Dezember 2016)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Phosphor (P) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ))	DIN EN ISO 6878 (September 2004)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16171 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
	Adsorbierte organisch gebundene Halogene (AOX)	DIN 38414-18 (November 1989)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 16166 (November 2012)	<input type="checkbox"/>
	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (hier nur Benzo(a)pyren (B(a)P))	DIN EN 15527 (September 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38414-23 (Februar 2002)	<input type="checkbox"/>
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (Dezember 2013)	<input type="checkbox"/>
	Polychlorierte Biphenyle (PCB) (PCB-Kongener 28, 52, 101, 138, 153, 180 nach Ballschmiter)	DIN 38414-20 (Januar 1996)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 16167 (November 2012)	<input type="checkbox"/>

<b>Tabelle 2</b>	<b>Parameter</b>	<b>Zu § 32 Abs. 2 und 3 AbfKlärV Anlage 2</b>	
	Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und -furane (PCDF) sowie dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB)	DIN CEN/TS 16190; DIN SPEC 91267 (Mai 2012)	<input type="checkbox"/>
	Polyfluorierte Verbindungen (PFC) – als Summe der Einzelsubstanzen Perfluoroctansäure [PFOA] und Perfluoroctansulfonsäure [PFOS])	DIN 38414-14 (August 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Tabelle 3</b>	<b>Weitere Analyseverfahren</b>	<b>Zu AbfKlärV § 32 Abs. 4</b>	
<b>3.1</b>	<b>Zusätzliche Nährstoffe und Nebenbestandteile</b>	<b>Aus Düngemittelverordnung – DüMV 2017</b>	
	Kalium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.1.1 (im Calcium-Lactat-Auszug, 6. Teillfg. 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Schwefel	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.3.1 ( $S_{min}$ , 7. Teillfg. 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Magnesium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.4.1 (im Calciumchlorid-Auszug, 6. Grundwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Natrium	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.2.4.1 (im Calciumchlorid-Auszug, 6. Grundwerk)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bor	VDLUFA Methodenbuch, Bd. I, Methode A 6.4.1 (im Calciumchlorid DTPA-Auszug, 3. Teillfg. 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kobalt	DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Salzgehalt	DIN EN 13038 (Januar 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Selen	DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 1 (Dezember 1985)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (Januar 2002)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (September 2009)	<input type="checkbox"/>

Tabelle 3	Weitere Analyseverfahren	Zu AbfKlärV § 32 Abs. 4	
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>

Tabelle 4	Weitere Analyseverfahren	Zu AbfKlärV § 32 Abs. 4	
	Zusätzliche DIN-Methoden in Ergänzung zu den nach § 12 ebenfalls zugelassenen - VDLUFA-Methoden, (Methodenbuch Bd.II) - Gütegemeinschaft Kompost (Methodenbuch Kompost)	<b>Aus DüngMProbV 2009 § 12 (2)</b>	
4.1	Feuchte-/Wassergehalt	DIN EN 12048 (November 1996)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 12049 (November 1996)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN 13466-1 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13466-2 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
4.2	Extraktion von lös. Nährstoffen	DIN EN 13651 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 13652 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3	Bestimmung von Chelatbildnern	DIN EN 13368-1 (April 2014)	<input type="checkbox"/>
	Bestimmung von Chelatbildnern	DIN EN 13468-2 (Juli 2016)	<input type="checkbox"/>
4.4	Bestimmung von Stickstoff	DIN EN 13654-1 (Januar 2002)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8 Probenahme, Probenvorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020)

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
2	<b>Probenahme</b>	LAGA PN 98 (Mai 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<b>Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils</b>		
3.1	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff		
3.1.1	Probenvorbereitung	DIN 19747 (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
3.1.2	Aufschlussverfahren (Königswasser)	DIN EN 13657 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.1.3</b>	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
<b>3.1.3.1</b>	Glühverlust	DIN EN 15169 (Mai 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.3.2</b>	TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN EN 15936 (November 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.4</b>	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.5</b>	PCB (Polychlorierte Biphenyle – Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	DIN EN 15308 (Dezember 2016)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.6</b>	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.7</b>	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.8</b>	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.9</b>	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.10</b>	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.1.11</b>	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
<b>3.1.12</b>	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (September 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2</b>	Bestimmung der Gehalte im Eluat		
<b>3.2.1</b>	Eluatherstellung		
<b>3.2.1.1</b>	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/ Feststoffverhältnis 10/1	DIN EN 12457-4 (Januar 2003)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.1.2</b>	Eluatherstellung mit jeweils konstanter pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.2</b>	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN 14405 (Mai 2017)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.3</b>	pH-Wert des Eluates	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.2.4</b>	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
<b>3.2.4.1</b>	DOC	DIN EN 1484 (April 2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.4.2</b>	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.5</b>	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.6</b>	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.7</b>	Blei	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.8</b>	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.9</b>	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.10</b>	Nickel	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.11</b>	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.12</b>	Zink	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.13</b>	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (Januar 2002)	<input type="checkbox"/>
<b>3.2.14</b>	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.2.15</b>	Cyanide, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13 (April 2011)	<input checked="" type="checkbox"/>
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 14403-2, (Oktober 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.16</b>	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.17</b>	Barium	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.18</b>	Chrom, gesamt	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.19</b>	Molybdän	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.20</b>	Antimon	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38405-D 32 (Mai 2000)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.21</b>	Selen	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	<input type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.22</b>	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (Januar 2008)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 1 (Januar 1987)	<input checked="" type="checkbox"/>
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.23</b>	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (November 1993)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.2.24</b>	Bestimmung des Trockenrückstandes	DIN EN 14346 (März 2007)	<input checked="" type="checkbox"/>

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
<b>3.3</b>	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
<b>3.3.1</b>	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT <sub>4</sub> )		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3.3.2</b>	Gasbildungsrate im Gärtest über 21 Tage (GB <sub>21</sub> )		<input type="checkbox"/>

#### Verwendete Abkürzungen

DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VdS	VdS Schadenverhütung GmbH

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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.

Prüfungen in den Bereichen:

**physikalische, physikalisch-chemische, chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Grundwasser, Wasser aus Rückkühlwerken);**  
**mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Trinkwasser sowie Schwimm- und Badebeckenwasser);**  
**Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung mit Ausnahme der radioaktiven Stoffe;**

*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](http://www.dakks.de))*

**Probenahme von Wasser (Abwasser, Roh- und Trinkwasser, Grundwasserleitern sowie Schwimm- und Badebeckenwasser);**

**Probenahme und mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8**

**42. BImSchV;**

**Fachmodul Wasser**

**Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,**

**<sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.**

**Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Außerdem ist dem Prüflaboratorium, 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. Dies gilt nicht für den Bereich Fachmodul Wasser.**

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

**1 Untersuchung von Wasser (Abwasser, Grundwasser, Wasser aus Rückkühlwerken sowie 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
DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser
DIN 38402-A 13 1985-12	Probenahme aus Grundwasserleitern
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen
DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

ISO 5667-11 2009-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser
DIN 4030-2 2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben (Einschränkung: <i>hier für die Probenahme</i> )
DIN 19643-1 2012-11	Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (Einschränkung: <i>hier für die Probenahme</i> )

**1.2 Probenvorbereitung**

DIN EN ISO 15587-1 (A 31) 2002-07	Wasserbeschaffenheit - Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser - Teil 1: Königswasser-Aufschluss
DIN EN ISO 15587-2 (A 32) 2002-07	Wasserbeschaffenheit - Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser - Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss

**1.3 Bestimmung physikalischer und physikalisch-chemischer Kenngrößen**

DIN 4030-2 2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben (Einschränkung: <i>hier Analytik</i> )
-----------------------	---

**1.3.1 mittels einfach beschreibender Sensorik<sup>1)</sup>**

DEV B 1/2 1971-06	Prüfung auf Geruch und Geschmack
DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung

**1.3.2 mittels Lichtabsorptionsmessung<sup>1)</sup>**

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

**1.3.3 mittels Potentiometrie<sup>1)</sup>**

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 ISO 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren
DIN 38408-G 23 1987-11	Bestimmung des Sauerstoffsättigungsindex

**1.4 Bestimmung von Elementen, Anionen und Kationen**

**1.4.1 mittels Photometrie<sup>1)</sup>**

DIN 38405-D 4-1 1985-07	Bestimmung von Fluorid (Einschränkung: <i>hier nur direkte Bestimmung von Fluorid mittels Fluorid-Ionenselektiver Elektrode</i> )
DIN 38405-D 9 2011-09	Photometrische Bestimmung von Nitrat
DIN EN 26777 (D 10) 1993-04	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung von Nitrit; Spektrometrisches Verfahren
DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden
DIN 38405-D 24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid
DIN 38405-D 26 1989-04	Photometrische Bestimmung des gelösten Sulfids
DIN 38405-D 27 1992-07	Bestimmung von leicht freisetzbarem Sulfid

# DIN 38406-E 5 1983-10

## Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs

## 1.4.2 mittels Maßanalyse<sup>1)</sup>

DIN 38405-D 1 1985-12	Bestimmung der Chlorid-Ionen
DIN 38405-D 5 1985-01	Bestimmung der Sulfat-Ionen
DIN 38406-E 3 2002-03	Bestimmung von Calcium und Magnesium, komplexometrisches Verfahren
DIN EN ISO 7393-1 (G 4-1) 2000-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor - Teil 1: Titrimetrisches Verfahren mit N,N-Diethyl-1,4-Phenyldiamin
DIN 38408-G 5 1990-06	Bestimmung von Chlordioxid

### 1.4.3 mittels Ionenchromatographie <sup>1)</sup>

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 10304-3 (D 22) 1997-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 3: Bestimmung von Chromat, Iodid, Sulfit, Thiocyanat und Thiosulfat
DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat - Verfahren mittels Ionenchromatographie

#### 1.4.4 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (F-AAS, GF-AAS, K-AAS)<sup>1)</sup>

DIN 38405-D 23 1994-10	Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
DIN 38405-D 32 2000-05	Bestimmung von Antimon mittels Atomabsorptionsspektrometrie

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

DIN 38405-D 35 2004-09	Bestimmung von Arsen - Verfahren mittels Graphitrohrofen-Atomabsorptionsspektroskopie (GF-AAS)
DIN EN ISO 15586 (E 4) 2004-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit dem Graphitrohr-Verfahren
DIN 38406-E 6 1998-07	Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
DIN 38406-E 7-2 1991-09	Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
DIN EN 1233 (E 10) 1996-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
DIN 38406-E 11 1991-09	Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung
DIN 38406-E 18 1990-05	Bestimmung des gelösten Silbers durch Atomabsorptionsspektrometrie im Graphitrohrofen
DIN EN ISO 5961 (E 19) 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie
DIN 38406-E 24 1993-03	Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)
DIN EN ISO 12020 (E 25) 2000-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Aluminium - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie
DIN 38406-E 26 1997-07	Bestimmung von Thallium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) im Graphitrohrofen
DIN 38406-E 32 2000-05	Bestimmung von Eisen mittels Atomabsorptionsspektrometrie
DIN 38406-E 33 2000-06	Bestimmung von Mangan mittels Atomabsorptionsspektrometrie

#### 1.4.5 mittels induktiv gekoppeltem Plasma

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

#### 1.5 Bestimmungen organischer Stoffe

##### 1.5.1 mittels Gaschromatographie

###### 1.5.1.1 mit Standarddetektoren (GC-FID, GC-ECD) <sup>1)</sup>

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren
DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie
ISO 11423-1 1997-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten - Teil 1: Gaschromatographisches Verfahren nach Dampfraumanalyse
LGP 02 1996-05	GC-FID-Übersichtsanalyse über organische Verbindungen in Wasser, Boden und Bodenluft

###### 1.5.1.2 mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) <sup>1)</sup>

DIN EN ISO 6468 (F 1) 1997-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organochlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole; Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssig-Extraktion
DIN 38407-F 3 1998-07	Gaschromatographische Bestimmung von polychlorierten Biphenylen
DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

DIN EN ISO 10695 (F 6) 2000-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter organischer Stickstoff- und Phosphorverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren
DIN EN 12673 (F 15) 1999-05	Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser
DIN 38407-F 37 2013-11	Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlorbiphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion
DIN 38407-F 39 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)
DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS)
ISO 8165-2 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phenole - Teil 2: Verfahren mittels Derivatisierung und Gaschromatographie
LGP 01 1996-05	GC-MS-Screening auf organische Verbindungen in Wasser und Boden

**1.5.2 mittels Flüssigchromatographie mit HPLC-UV-Detektion**

DIN EN ISO 11369 (F 12) 1997-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Pflanzenbehandlungsmittel - Verfahren mit der Hochauflösungs-Flüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion
LGP U90 2014-07	Bestimmung von Aldehyde und Ketone mittels HPLC nach Derivatisierung mit DNPH

**1.5.2.1 mit massenselektiven Detektoren (HPLC-MS/MS)<sup>1)</sup>**

DIN 38407-F 35 2010-10	Bestimmung ausgewählter Phenoxyalkancarbonsäuren und weiterer acider Pflanzenschutzmittelwirkstoffe - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
---------------------------	--

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

DIN 38407-F 42 2011-03	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest-Flüssig- Extraktion
DIN 38413-P 6 2007-02	Bestimmung von Acrylamid mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)
DIN ISO 16308 (F 45) 2017-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Glyphosat und AMPA - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit tandem-massenspektrometrischer Detektion

**1.6 Bestimmung von summarischen Wirkungs- und Kenngrößen**

**1.6.1 mittels Gravimetrie <sup>1)</sup>**

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 872 (H 33) 2005-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter
DIN ISO 11349 (H 56) 2015-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren

**1.6.2 mittels Titrimetrie <sup>1)</sup>**

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 8 1984-09	Bestimmung der extrahierbaren organisch gebundenen Halogene (EOX)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

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 EN 903 (H 24) 1994-01	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung von anionischen oberflächenaktiven Stoffen durch Messung des Methylenblau-Index MBAS
DIN 38409-H 28 1992-04	Bestimmung des gebundenen Stickstoffs; Verfahren nach Reduktion mit Devardascher Legierung und katalytischem Aufschluß
DIN 38409-H 41 1980-12	Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l
DIN 38409-H 44 1992-05	Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich 5 bis 50 mg/l

**1.6.3 mittels Volumenmessung**

DIN 38409-H 9 1980-07	Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe in Wasser und Abwasser
DIN 38409-H 10 1980-07	Bestimmung der Massenkonzentration der absetzbaren Stoffe in Wasser und Abwasser

**1.6.4 mittels Photometrie**

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

**1.6.5 mittels Verbrennungsanalyse**

DIN EN 1484 (H 3) 2019-04	Wasseranalytik - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
------------------------------	---

### 1.6.6 mittels Sauerstoffelektrode

DIN EN 1899-1 (H 51) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen  
1998-05 Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn) - Teil 1: Verdünnungs- und  
Impfverfahren nach Zugabe von Allylthioharnstoff

### 1.7 Bestimmung von Gesamtcyanid, freiem Cyanid und des Phenolindex mittels Photometrie mit Fließ- und Durchflussanalytik <sup>1)</sup>

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 EN ISO 14402 (H 37) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der  
1999-12 Fließanalytik (FIA und CFA)  
(Einschränkung: *hier nur CFA*)

## 2 Mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Trinkwasser sowie Schwimm- und Badebeckenwasser)

### 2.1 Bestimmung von Bakterien in Wasser mittels kultureller Verfahren <sup>1)</sup>

DIN EN ISO 16266 (K 11) Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Pseudomonas  
2008-05 aeruginosa - Membranfiltrationsverfahren

DIN EN ISO 9308-1 (K 12) Wasserbeschaffenheit - Zählung von Escherichia coli und coliformen  
2017-09 Bakterien - Teil 1: Membranfiltrationsverfahren für Wässer mit  
niedriger Begleitflora

DIN EN ISO 7899-2 (K 15) Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von intestinalen  
2000-11 Enterokokken - Teil 2: Verfahren durch Membranfiltration

DIN EN ISO 11731 (K 23) Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen  
2019-03 (Einschränkung: *hier nur für gering belastete Wässer*)

DIN EN ISO 14189 (K 24) Wasserbeschaffenheit - Zählung von Clostridium perfringens -  
2016-11 Verfahren mittels Membranfiltration

ISO 11731 Wasserbeschaffenheit - Zählung von Legionellen  
2017-05

TrinkwV §43 Absatz (3) Bestimmung der Koloniezahlen

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-04**

UBA-Empfehlung  
2018-12  
Aktualisierung Dezember 2022  
(Bundesgesundheitsblatt 2023  
S. 224)

Systematische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung - Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses

**3 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
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

Parameter	Verfahren
Pseudomonas aeruginosa	DIN EN ISO 16266 2008-05

## 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 38413-6 2007-02
Benzol	DIN 38407-43 2014-10
Bor	DIN EN ISO 11885 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Bromat	DIN EN ISO 15061 2001-12
Chrom	DIN EN ISO 11885 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Cyanid	DIN 38405-13 2011-04 DIN 38405-14 1988-12 DIN EN ISO 14403-2 2012-10
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 1997-08
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 2009-07
Microcystin-LR	nicht belegt
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 2009-07
Pestizide	DIN EN ISO 11369 1997-11 DIN EN ISO 10695 2000-12 DIN 38407-35 2010-10
Pestizide-gesamt	DIN EN ISO 10695 2000-12 DIN EN ISO 11369 1997-11 DIN 38407-37 2013-11 DIN 38407-35 2010-10
Summe PFAS-20	nicht belegt
Summe PFAS-4	nicht belegt
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 2012-08
Selen	DIN 38405-23 1994-10 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 1997-08
Uran	DIN EN ISO 17294-2 2017-01

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

Parameter	Verfahren
Antimon	DIN 38405-32 2000-05 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Arsen	DIN EN ISO 17378-2 2014-02 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39 2011-09
Bisphenol A	nicht belegt
Blei	DIN 38406-6 1998-07 DIN EN ISO 11885 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 11885 2009-09 DIN EN ISO 5961 1995-05 DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Chlorat	nicht belegt
Chlorit	nicht belegt
Epichlorhydrin	nicht belegt
Halogenessigsäuren (HAA-5)	nicht belegt
Kupfer	DIN EN ISO 11885 2009-09 DIN 38406-7 1991-09 DIN EN ISO 17294-2 2017-01

Parameter	Verfahren
Nickel	DIN EN ISO 11885 2009-09
	DIN 38406-7 1991-09
	DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Nitrit	DIN EN ISO 10304-1 2009-07
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38407-39 2011-09
Trihalogenmethane (THM)	DIN EN ISO 10301 1997-08
Vinylchlorid	DIN 38407-43 2014-10

### ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER

#### Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Parameter	Verfahren
Aluminium	DIN EN ISO 12020 2000-05
	DIN EN ISO 11885 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Ammonium	DIN 38406-5 1983-10
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 2012-12
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 2009-07
Clostridium perfringens, einschließlich Sporen	DIN EN ISO 14189 2016-11
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 2017-09
Eisen	DIN EN ISO 11885 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 1993-11
Färbung	DIN EN ISO 7877 2012-04
Geruch	DIN EN 1622 2006-10 (Anhang C)
Geschmack	DIN EN 1622 1998-01
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 2009-09
	DIN EN ISO 17294-2 2017-01

Parameter	Verfahren
Natrium	DIN EN ISO 11885 2009-09 ----- DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 2019-04
Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 1995-05
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 2009-07
Trübung	DIN EN ISO 7027-1 2016-11
Wasserstoffionenkonzentration	DIN EN ISO 10523 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 3 DER TRINKWASSERVERORDNUNG ENTHALTEN SIND**

**Weitere periodische Untersuchungen**

Parameter	Verfahren
Calcium	DIN EN ISO 11885 2009-09 ----- DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Kalium	DIN EN ISO 11885 2009-09 ----- DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Magnesium	DIN EN ISO 11885 2009-09 ----- DIN EN ISO 17294-2 2017-01
Säure- und Basekapazität	DIN 38409-7 2004-03
Phosphat	DIN EN ISO 10304-1 2009-07

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

**4 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

## 5 Prüfverfahrensliste zum FACHMODUL WASSER

Stand: LAWA vom 18.10.2018

### Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

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

### Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 2005-07		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ammoniumstickstoff	<b>DIN EN ISO 11732: 2005-05 (E 23)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN 38406-E 5: 1983-10</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

**Teilbereich 3: Elementanalytik**

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Aluminium	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 12020: 2000-05 (E 25)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arsen	<b>DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D 18)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN 38405-D 35: 2004-09</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blei	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>DIN 38406-E 6: 1998-07</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

**Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter**

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	<b>DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>DIN EN 1899-2: 1998-05 (H 52)</b>		<input type="checkbox"/>	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	<b>DIN 38409-H 41: 1980-12</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	DIN 38409-H 44: 1992-05		<input checked="" type="checkbox"/>	
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		<input checked="" type="checkbox"/>	
Phenolindex	<b>DIN 38409-H 16-2: 1984-06</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIN 38409-H 16-1: 1984-06		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37)</b> Verfahren nach Abschn. 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Abfiltrierbare Stoffe	<b>DIN EN 872: 2005-04 (H 33)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	DIN 38409-H 2-3: 1987-03		<input checked="" type="checkbox"/>	
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Gesamtkohlenstoff (TOC)	<b>DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelöster organsicher Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> )	<b>DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	<b>DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H 14)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren**

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	<b>DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN 38407-F 43: 2014-10</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Benzol und Derivate (BTEX)	<b>DIN 38407-F 9: 1991-05*</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN 38407-F 43: 2014-10</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

\* Massenspektrometrische Detektion zulässig

\*\* Nur für Trichlorbenzoll anwendbar

\*\*\* Nur für Hexachlorbenzol anwendbar

**Teilbereich 7: HPLC-Verfahren**

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)* (s. auch Teilbereich 6)	<b>DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) (Die Verfahren sind nach substanzzspezifischen Anforderungen anzuwenden.)	DIN EN ISO 11369: 1997-11 (F 12)*		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN 38407-F 35: 2010-10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN 38407-F 36: 2014-09		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

\* 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 (inkl. Deponie-Sickerwasser)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
Grw	Roh- und Grundwasser
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
Ofw	Oberflächenwasser
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LGP	Hausverfahren der Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UBA	Umweltbundesamt

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-05 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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.

Prüfungen in den Bereichen:

**Bestimmung (Analytik) von organischen gasförmigen Luftinhaltsstoffen in Innenräumen;**  
**Ermittlung von faserförmigen Partikeln in Innenräumen und Analytik von Messfiltern oder**  
**Feststoffen auf anorganische faserförmige Partikel;**  
**Mikrobiologische Analytik und Probenahme von Innenraumluftverunreinigungen;**  
**Mikrobiologische Untersuchungen von Wasser aus raumluftechnischen Anlagen;**  
**Chemisch-physikalische Untersuchungen von Schadstoffen in Luft und ausgewählten Materialien**

*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](http://www.dakks.de))*

**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 Bestimmung (nur Analytik) von organischen gasförmigen Luftinhaltsstoffen im Rahmen von Innenraummessungen

## 1.1 mittels Gaschromatographie

### 1.1.1 mit konventionellen Detektoren (FID)

### 1.1.2 mit massenselektiver Detektion (GC-MS)

VDI 2457 Blatt 5  
ab Abschn. 3.3  
2000-12

Messen gasförmiger Emissionen; Chromatographische Bestimmung  
organischer Verbindungen - Probenahme mit Gassammelgefäß,   
gaschromatographische Analyse  
(Einschränkung: *nur Analytik*)

LGP U156 Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Messen von  
2021-10 Pentachlorphenol (PCP) und  $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan (Lindan) -  
GC/MS-Verfahren

## LGP U232 2022-08

### Bestimmung von polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und polychlorierte Biphenylen (PCB)

### 1.1.3 mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC)

## 2 Mikrobiologische Analytik und Probenahme von Innenraumluftverunreinigungen durch Schimmel Pilze, Keime und Bakterien

DIN ISO 16000-17 2010-06	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 17: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen - Kultivierungsverfahren
DIN ISO 16000-18 2012-01	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 18: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen - Probenahme durch Impaktion
DIN ISO 16000-20 2015-11	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 20: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen – Bestimmung der Gesamtsporenzahl
DIN ISO 16000-21 2014-05	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 21: Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen - Probenahme von Materialien
DIN EN ISO 16000-19 2014-12	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 19: Probenahmestrategie für Schimmelpilze
LGP M72 2022-11	Untersuchung von Fäkalkeimen und Gesamt Bakterien in Materialproben

### 3 Ermittlung von faserförmigen Partikeln in Innenräumen und Analytik von Messfiltern oder Feststoffen auf anorganische faserförmige Partikel

VDI 3492 2013-06	Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Messen von Immissionen - Messen anorganischer faserförmiger Partikel - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (Luftproben)
VDI 3866 Bl. 5 2017-06	Bestimmung von Asbest in technischen Produkten; Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (Materialproben)
VDI 3877 Bl. 1 2011-09	Messen von Innenraumverunreinigungen; Messen von auf Oberflächen abgelagerten Faserstäuben. Probenahme und Analyse (REM/EDXA) (Faserstäube) (Einschränkung: nur Analytik)

IFA/BIA 7487 Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massegehalte von  
1997-04 Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX

**4 Mikrobiologische Untersuchungen von Oberflächen und Wasser aus raumluftechnischen Anlagen**

VDI 6022 Blatt 1 Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an  
2018-01 Raumlufttechnische Anlagen und Geräte  
Punkt 8.2: Untersuchung von Wässern  
Punkt 8.3: Untersuchung von Oberflächen

**5 Bestimmung von organischen Schadstoffen mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) in Luft und ausgewählten Materialien**

AfPS GS 2019:01 PAK Prüfung und Bewertung von Polyzyklischen Aromatischen  
2020-04 Kohlenwasserstoffen (PAK) bei der Zuerkennung des GS-Zeichens  
(*Einschränkung: Nur Analytik nach Anhang;*  
Harmonisierte Methode zur Bestimmung von polyzyklischen  
aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Polymeren) (Keine  
Gefährdungsbeurteilung, Kategorisierung und Bewertung)

**Verwendete Abkürzungen:**

AfPS	Ausschuss für Produktsicherheit
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
GS	geprüfte Sicherheit
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
IFA	Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-06 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** **08.12.2023**

Ausstellungsdatum: 08.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-PL-18601-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

mit dem Standort

**Labor für analytische und pharmazeutische Chemie Dr. Graner & Partner GmbH**  
**Lochhausener Straße 205, 81249 München**

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.

Prüfungen in den Bereichen:

**chemisch-physikalische Untersuchungen von Schadstoffen in ausgewählten elektronischen Bauteilen;**

**Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,**

**<sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.**

*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](http://www.dakks.de))*

**Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

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

## **1      Probenvorbereitung**

DIN EN 62321-1 2014-02	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 1: Einleitung und Übersicht
DIN EN 62321-2 2014-09	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 2: Demontage, Zerlegung und mechanische Probenvorbereitung (IEC 62321-2:2013)

## **2      Bestimmung von Schwermetallen und Brom mittels Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)**

DIN EN 62321-3-1 2014-10	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 3-1: Screening - Blei, Quecksilber, Cadmium, Gesamtchrom und Gesamtbrom durch Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie
-----------------------------	--

## **3      Bestimmung von Elementen mit induktiv gekoppeltem Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) von ausgewählten elektronischen Bauteilen<sup>1)</sup>**

DIN EN 62321-4 2018-05	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 4: Quecksilber in Polymeren, Metallen und Elektronik mit CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES und ICP-MS
DIN EN 62321-5 2014-10	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 5: Cadmium, Blei und Chrom in Polymeren und Elektronik und Cadmium und Blei in Metallen mit AAS, AFS, ICP-OES und ICP-MS

## **4      Bestimmung von Chrom (VI) mittels Kolorimetrie**

DIN EN 63231-7-1 2016-09	Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-1: Bestimmung des Vorliegens von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in farblosen und farbigen Korrosionsschutzüberzügen auf Metallen durch das kolorimetrische Verfahren
-----------------------------	--

DIN EN 63231-7-2  
2017-12

Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in  
Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-2: Sechswertiges Chrom -  
Bestimmung von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in Polymeren und  
Elektronik durch das kolorimetrische Verfahren

**5 Bestimmung von Phthalaten mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS)**

LGP B06  
2022-07

Bestimmung von Phthalaten in Kunststoffen mittels  
Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
LGP	Hausverfahren der Labor Dr. Graner & Partner GmbH