

DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 2009-12-21 bis 2014-12-20

Urkundeninhaber: **ARGUS Umweltbiotechnologie GmbH**

Kitzingstraße 11 - 13
12277 Berlin

Prüfungen in den Bereichen: **physikalische, physikalisch-chemische und ausgewählte chemische Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Schlamm, Sedimenten, Böden, kontaminierten Böden und Bodenluft;
ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Wasser;
Probenahme von Wasser, Abwasser, Wasser aus stehenden Gewässern, aus Grundwasserleitern, Fließgewässern, von Abfall, Böden, kontaminierten Böden und Bodenluft;
Fachmodule Wasser sowie Boden und Altlasten**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Die aufgeführten und mit (A) gekennzeichneten Verfahren entsprechen § 2 der Vereinbarung zwischen der Oberfinanzdirektion Hannover und den Akkreditierungsstellen DAP, DACH und DASMIN zur Akkreditierung von Prüflaboratorien und Ingenieurbüros im Rahmen der Erkundung kontaminationsverdächtiger/kontaminierter Flächen auf Bundesliegenschaften vom 17.05.2000.

Für den Bereich Probenahme von Wasser, Boden und Bodenluft wird die Kompetenz für den vollen Umfang der geforderten Parameter bestätigt.

Für den Bereich chemische Analytik von Wasser, Boden und Bodenluft wird die Kompetenz für einen Teil der geforderten Parameter bestätigt.

1 Wasser, Abwasser, Schlamm und Sedimente

1.1 Probenahme

DIN EN ISO 5667-1
2007-04
(A) Wasserbeschaffenheit -
Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von
Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken

DIN EN ISO 5667-3 (A 21)
2004-05 Wasserbeschaffenheit -
Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und
Handhabung von Wasserproben

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN EN ISO 5667-3 Berichtigung 1 2006-08 (A) (B)	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Proben
ISO 5667-11 2009-04 (A)	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser
DIN 38402-A 11 2009-02 (A)	Probenahme von Abwasser
DIN 38402-A 12 1985-06 (A)	Probenahme aus stehenden Gewässern
DIN 38402-A 13 1985-12 (A)	Probenahme aus Grundwasserleitern
DIN 38402-A 15 1986-07 (A)	Probenahme aus Fließgewässern
DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben
LAWA-AQS-Merkblatt P-8/1 1993-01 (A)	Probenahme von Abwasser
LAWA-AQS-Merkblatt P-8/2 1995-05 (A)	Probenahme von Grundwasser
LAWA-AQS-Merkblatt P-8/3 1998-05 (A)	Probenahme aus Fließgewässern
DVWK-Regelwerk 128 1992 (A)	Entnahme und Untersuchungsumfang von Grundwasser- proben
DVGW-Regelwerk W111 1997-03 (A)	Planung, Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen bei der Wassererschließung
DVGW-Regelwerk W112 2001-07 (A)	Entnahme von Wasserproben bei der Wassererschließung

DVGW-Merkblatt W115 2001-03	Bohrungen bei der Wassererschließung
DVGW-Merkblatt W121 2003-07	Bau und Betrieb von Grundwasserbeschaffungsmessstellen
DVWK-Merkblatt 245 1997 (A)	Tiefenorientierte Probenahme aus Grundwassermessstellen

1.2 Physikalische und physikalisch-chemische und sensorische Kenngrößen

DEV B 1/2 1971-06	Prüfung auf Geruch und Geschmack
DIN EN ISO 7887 (C 1) 1994-12 (A)	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung
DIN 38404-C 3 2005-07	Bestimmung der Adsorption im Bereich der UV-Strahlung, spektraler Absorptionskoeffizient
DIN 38404-C 4 1976-12	Bestimmung der Temperatur
DIN 38404-C 5 1984-01 (A)	Bestimmung des pH-Wertes
DIN 38404-C 6 1984-05 (A)	Bestimmung der Redox-Spannung
DIN EN 27888 (C 8) 1993-11 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN EN 25814 (G 22) 1992-11 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs – Elektrochemisches Verfahren

1.3 Anionen

DIN 38405-D 9 1979-05	Bestimmung des Nitrat-Ions
DIN EN 26777-D 10 1993-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitrit - Spektrometrisches Verfahren
DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor – Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN ISO 10304-1 (D 19) 1995-04 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie, Teil 1: Verfahren für gering belastete Wässer (zurückgezogene Norm)
DIN ISO 10304-2 (D 20) 1996-11 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie, Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser (zurückgezogene Norm)
DEV D 8	Berechnung des gelösten Kohlendioxids, des Carbonat- und Hydrogencarbonat- Ions
(Spectroquant 1.14773) (Nanocolor Nitrat Z 91863)	Bestimmung des Nitrat-Ions
(Spectroquant 1.14776)	Bestimmung von Nitrit
(Spectroquant 1.14848)	Bestimmung von Phosphor

1.4 Kationen

DIN 38406-E 1 1983-05 (A)	Bestimmung von Eisen
DIN 38406-E 2 1983-05	Bestimmung des Mangan
DIN 38406-E 3-3 2002-03	Bestimmung von Calcium und Magnesium
DIN 38406-E 5 1983-10 (A)	Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs
(Spectroquant 1.14770)	Bestimmung des Mangans

1.5 Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe (LHKW)
DIN 38407-F 9-1 1991-05 (A)	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie durch Dampfdruckanalyse (Erweiterung: auch für MTBE, Cumol und Styrol)
DIN EN ISO 17993 (F 18) 2004-03 (A)	Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion

DIN 38413-P 2 1988-05	Bestimmung von Vinylchlorid
EPA 610 1984-10	Determination of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons (PAH)

1.6 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

DIN 38409-H 1 1987-01 (A)	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrückstandes und des Glührückstandes
DIN 38409-H 2 1987-03 (A)	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes
DIN EN 1484 (H 3) 1997-08 (A)	Wasseranalytik - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN 38409-H 7 2005-12	Bestimmung der Säure- und Basekapazität
DIN 38409-H 9 1980-07 (A)	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 <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN 38 409-H 17 1981-05	Bestimmung von schwerflüchtigen, lipophilen Stoffen (Siedepunkte > 250 °C) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index, Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie
DEV H 56 2000	Bestimmung von schwerflüchtigen, lipophilen Stoffen

1.7 Mikrobiologische Verfahren

DIN 38411-K 1 1983-02	Vorbereitung zur mikrobiologischen Untersuchung von Wasserproben <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 6222 (K 5) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Quantitative Bestimmung der kultivierbaren Mikroorganismen

1.8 Untersuchung von Schlamm und Sedimenten

DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes
DIN EN 12879 (S 3a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse
DIN 38414-S 4 1984-10	Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkulationsverfahren 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 EN 12176 (S 5) 1998-06	Charakterisierung von Schlamm - Bestimmung des pH-Wertes

Mitgeltende Unterlagen

AQS-Merkblatt P-4 1998-05	Photometrische Bestimmung von Ammonium, Nitrat und Nitrit in Wässern
AQS-Merkblatt P-11 1994-09	Bestimmung von Chlorid, Nitrat, Sulfat und Sulfid mit der Ionenchromatographie
AQS-Merkblatt P-10/2 2000-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (GC_FID) nach flüssig-flüssig-Extraktion bzw. durch Dampfdruckanalyse
AQS-Merkblatt P-14 1995-05	Bestimmung des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC) in Wasser

2 Böden und kontaminierte Böden

2.1 Probenahme

DIN 4021 1990-10 (A)	Baugrund; Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
DIN 4022-1 1987-09 (A)	Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels; Schichtenverzeichnisse für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben im Boden und im Fels <i>(zurückgezogene Norm)</i>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN 4022-2 1981-03 (A)	Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels; Schichtenverzeichnis für Bohrungen im Fels (Festgestein) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN 4022-3 1982-05 (A)	Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels; Schichtenverzeichnisse für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gekernten Proben im Boden (Lockergestein) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN 4023 2006-02 (A)	Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen
DIN 4030-1 2008-06 (A)	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte
E-DIN 4030-2 2008-06 (A)	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben
DIN ISO 10381-1 2003-08 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenahme – Teil 1: Anleitung zur Aufstellung von Probenahmeprogrammen
DIN ISO 10381-2 2003-08 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 2: Anleitung für Probenahmeverfahren
DIN ISO 10381-3 2002-08 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Sicherheit
DIN ISO 10381-4 2004-04 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 4: Anleitung für das Vorgehen bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten
DIN ISO 10381-5 2007-02	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung für die Vorgehensweise bei der Untersuchung von Bodenkontaminationen auf urbanen und industriellen Standorten
DIN ISO 10381-6 2009-09	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 6: Anleitung zur Entnahme, Behandlung und Lagerung von Boden unter aeroben Bedingungen für die Beurteilung mikrobiologischer Prozesse sowie der Biomasse und der Diversität unter Laboratoriumsbedingungen
DIN 18196 2006-06	Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN 19761, Blatt 1 1964	Handbohrungen <i>(zurückgezogene Norm)</i>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

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 sowie abgelagerten Materialien
LAGA EW 98 2002	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich

mitgeltende Unterlagen:

NifB/BGR Digital 2002-11	Symbolschlüssel Geologie, Hannover 1991
BAM-OFD H 2008-10 jeweils gültiger Stand	Anforderungen an Untersuchungsmethoden zur Erkundung und Bewertung kontaminationsverdächtiger/kontaminierter Flächen und Standorte auf Bundesliegenschaften
ITVA 1995-09	Arbeitshilfe F 2-1 des ITVA „Aufschlussverfahren zur Feststoffprobengewinnung für die Untersuchung von Verdachtsflächen und Altlasten“
BBodSchV 1999-07	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554)
BGR 128 2006-02	Regeln für die Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen ZH 1/183
Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden 2005	Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage; Hannover
VDLUFA VII 2000	Methodenbuch, Band VII Umweltanalytik
Handbuch Altlasten Band 7	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Analysenverfahren - Fachgremium Altlastenanalytik, Handbuch Altlasten Band 7
Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung von mineralischen Abfällen in Hoch-und Tiefbau	Runder Tisch Abfallbeprobung Brandenburg-Berlin Stand: 09.06.2009

2.2 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

ISO 11464 2006-07 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenvorbehandlung für physikalisch-chemische Untersuchungen
DIN ISO 14507 2004-07 (A)	Bodenbeschaffenheit - Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN V 19736 1998-10 (A)	Bodenbeschaffenheit - Ableitungen von Konzentrationen organischer Schadstoffe im Bodenwasser
Merkblatt des LUA-NRW Nr. 20 2000-03	Empfehlungen für die Durchführung und Auswertung von Säulenversuchen gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
DIN 19683, Blatt 1 1973-04	Physikalische Laboruntersuchungen - Bestimmung der Korngrößenzusammensetzung durch Siebung (zurückgezogene Norm)
BBodSchV Anh.1 Punkt 3.1.2. 1999-07	Bodensättigungsextrakt

2.3 Physikalische und physikalisch-chemische Untersuchungen

DIN ISO 10390 2005-12 (A)	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes
DIN ISO 11265 1997-06 (A)	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit
DIN ISO 11465 1996-12 (A)	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehaltes auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren
DIN ISO 11272 2001-01	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockenrohddichte
DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden - Verfahren mittels Sieben und Sedimentation
E DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden - Verfahren mittels Siebung und Sedimentation

2.4 Anionen

DIN ISO 10304-1 (D 19) 1995-04 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat, Sulfat mittels Ionen-chromatographie, Teil 1: Verfahren für gering belastete Wässer (Abweichung für Böden: <i>Suspension des Bodens; Zentrifugation und Membranfiltration</i>) (zurückgezogene Norm)
--	---

DIN ISO 10304-2 (D 20)
1996-11
(A)
Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie, Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser
(Abweichung für Böden: *Suspension des Bodens; Zentrifugation und Membranfiltration*)
(zurückgezogene Norm)

(Spectroquant 1.14773)
(Nanocolor Nitrat Z 91863)
Bestimmung des Nitrat-Ions
(Abweichung für Böden: *CAL-Extraktion*)

(Spectroquant 1.14776)
Bestimmung von Nitrit
(Abweichung für Böden: *CAL-Extraktion*)

(Spectroquant 1.14842)
Bestimmung des Phosphor
(Abweichung für Böden: *CAL-Extraktion*)

2.5 Organische Stoffe

ISO/TR 11046
1994-06
(A)
Soil quality - Determination of mineral oil content - Method by infrared spectrometry and gaschromatographic method
(*only gaschromatographic method; withdrawn document*)

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

Mitteilungen der LAGA 35
Kurzbezeichnung KW/04
2004-11
Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen - Untersuchungs- und Analysenstrategie

DIN EN ISO 10301 (F 4)
1997-08
(A)
Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe (LHKW)
(Abweichung für Böden: *Überschichten des Bodens mit Methanol; Dampfraumanalyse mit GC-FID, GC-ECD*)

ISO/DIS 22155
2004-06
Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer und halogenierter Kohlenwasserstoffe - Statisches Headspace-Verfahren

DIN EN ISO 10301 (F 4)
1997-08
Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe (LHKW)
(Abweichung für Böden: *ohne Überschichten des Bodens; nach Zugabe von internem Standard; Dampfraumanalyse mit GC-FID, GC-ECD*)

E DIN ISO 16703
2005-12
(A)
Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Mineralölgehaltes

DIN 38407-F 9-1
1991-05
(A)
Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie durch Dampfraumanalyse
(Abweichung für Böden: *Überschichten des Bodens mit Methanol; Dampfraumanalyse mit GC-FID*)
(Erweiterung: *auch für MTBE und Cumol*)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN 38407-F 9-1 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie durch Dampfraumanalyse (Abweichung für Böden: <i>ohne Überschichten des Bodens; nach Zugabe von internem Standard; Dampfraumanalyse mit GC-FID</i>) (Erweiterung: <i>auch für MTBE und Cumol</i>)
Merkblatt Nr. 1 des LUA-NRW 1994	Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Bodenproben
DIN ISO 11266 1997-05	Bodenbeschaffenheit - Anleitung für Laboratoriumsuntersuchungen zur biologischen Abbaubarkeit von organischen Chemikalien im Boden unter aeroben Bedingungen

mitgeltende Unterlagen:

DECHEMA 1992-06	Labormethoden zur Beurteilung der Biologischen Bodensanierung, 2. Bericht des Interdisziplinären Arbeitskreises „Umweltbiotechnologie-Boden“ Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Labormethoden zur Beurteilung der Biologischen Bodensanierung“
Handbuch Altlasten Bd. 7	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Analysenverfahren - Fachgremium Altlastenanalytik, Handbuch Altlasten Band 7

3 Bodenluft und Raumluf

3.1 Probenahme

VDI 3865 Blatt 1 1992-10/2003-05 (A)	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Messen leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe - Messplanung für Bodenluft-Untersuchungsverfahren
VDI 3865 Blatt 2 1998-01 (A)	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben (Variante 1 und 5)
DIN ISO 10381-7 2007-10	Bodenbeschaffenheit - Probenahme - Teil 7: Anleitung zur Entnahme von Bodenluftproben

3.2 Organische Stoffe

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 (A)	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe (LHKW) (Abweichung für Bodenluft: <i>Anreicherung an Aktivkohle und Desorption mit Benzylalkohol, Dampfraumanalyse mit GC-FID, GC-ECD</i>)
--	--

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

DIN 38407-F 9-1 1991-05 (A)	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie durch Dampfraumanalyse (Abweichung für Bodenluft: <i>Anreicherung an Aktivkohle und Desorption mit Benzylalkohol, Dampfraumanalyse mit GC-FID</i>)
VDI 3865 Blatt 3 1998-06 (A)	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an Aktivkohle und Desorption mit organischem Lösungsmittel (Abweichung: <i>Desorption mit Benzylalkohol, Dampfraumanalyse</i>)
VDI 3865 Blatt 4 2000-12	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Gaschromatographische Bestimmung von niedrigsiedenden organischen Verbindungen in Bodenluft durch Direktmessung
VDI 3482 Blatt 4 1984-11 (A)	Messen gasförmiger Immissionen - Gaschromatographische Bestimmung organischer Verbindungen mit Kapillarsäulen - Probenahme durch Anreicherung an Aktivkohle; Desorption mit Lösemittel (Abweichung: <i>Desorption mit Benzylalkohol, Dampfraumanalyse; auch für Raumluf</i>)
VDI 3482 Blatt 5 1984-11 (A)	Messen gasförmiger Immissionen - Gaschromatographische Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffen; Probenahme durch Anreicherung an Aktivkohle und Desorption mit Lösungsmittel (Abweichung: <i>Desorption mit Benzylalkohol, Dampfraumanalyse; auch für Raumluf</i>)

mitgeltende Unterlage:

TA Luft 5. Auflage 2004	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
----------------------------	---

4 Liste der Prüfverfahren nach dem Fachmodul Wasser im Rahmen des Zulassungsverfahrens von Untersuchungsstellen im wasserrechtlich geregelten Umweltbereich für das Land Berlin ¹,

für die Bereiche

- Indirekteinleitung (Ind) (Abwasser)
- Direkteinleitung (Dir) (Abwasser)
- Grundwasser (Grw) (Grundwasserbenutzung)

¹ Beruht auf dem Fachmodul Wasser; Stand: 06.04.2005

Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Probenahme Abwasser	DIN 38402-A 11: 1995-12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Probenahmen aus Fließgewässern	DIN 38402-A 15: 1986-07			
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402-A 13: 1985-12			<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12: 1985-06			

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Homogenisierung von Proben	DIN 38402-A 30: 1998-07	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatur	DIN 38404-C 4: 1976-12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert	DIN 38404-C 5: 1984-01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Geruch	DEV B 1/2: 1971- 6.Lieferung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Färbung	DIN EN ISO 7887: 1994-12 (C 1) Abschn. 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trübung	DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redoxspannung	DIN 38404-C 6: 1984-05			

Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
UV-Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 1976-12			
UV-Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 1994-12 (C 1)			
Ammoniumstickstoff	DIN EN ISO 11732: 1997-09 (E 23)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-E 5: 1983-10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			<input type="checkbox"/>
	DIN 38406-E 23: 1993-12			
Nitritstickstoff	DIN EN 26777: 1993-04 (D 10)		<input checked="" type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			
	DIN EN ISO 10304-2: 1996-11 (D 20)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28).		<input type="checkbox"/>	
Nitratstickstoff	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-2: 1996-11 (D 20)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIN 38405-D 9-2 / 9-3: 1979-05		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN 38405-D 29: 1994-11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamtphosphor	DIN EN ISO 11885: 1998-04 (E 22)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN 1189: 1996-12 (D 11)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Orthophosphat	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-2: 1996-11 (D 20)			<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN 1189: 1996-12 (D 11)			<input checked="" type="checkbox"/>
Fluorid (gelöst und gesamt)	DIN 38405-D 4: 1985-07			
	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			
Chlorid	DIN 38405-D 1: 1985-12			<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-2: 1996-11 (D 20)			
	DIN EN ISO 10304-4: 1999-07 (D 25)			<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 15682: 2002-01 (D 31)			<input type="checkbox"/>
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 1995-04 (D 19)			<input checked="" type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-2: 1996-11 (D 20)			
	DIN 38405-D 5: 1985-01			<input type="checkbox"/>
Sulfit	DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschn. 5			
Sulfid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 27: 1992-07	<input type="checkbox"/>		
Cyanid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 13-2: 1981-02	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	DIN 38405-D 14-2: 1988-12			<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 14403: 2002-07 (D 6)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	DIN 38405-D 7: 2002-04			<input type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Cyanid (gesamt)	DIN 38405-D 13-1: 1981-02	<input type="checkbox"/>		
	DIN 38405-D 14-1: 1988-12			
	DIN EN ISO 14403: 2002-07 (D 6)	<input type="checkbox"/>		
	DIN 38405-D 7: 2002-04			
Chrom VI	DIN 38405-D 24: 1987-05	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschnitt 5 (gelöstes Chromat)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sauerstoff	DIN EN 25814: 1992-11 (G 22)		<input checked="" type="checkbox"/>	

Teilbereich 3: Elementanalytik

nicht belegt

Teilbereich 4: Gruppen- und Summenparameter (Teil 1)

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Biologischer Sauerstoffbedarf BSB ₅	DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)		<input type="checkbox"/>	
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB	DIN 38409-H 41: 1980-12		<input type="checkbox"/>	
	DIN 38409-H 44: 1992-05		<input type="checkbox"/>	
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		<input type="checkbox"/>	
Schwerflüchtige Lipophile Stoffe	DEV H 56 (46. Lieferung 2000)			
Phenolindex (mit und ohne Destillation)	DIN 38409-H 16: 1984-06	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Abfiltrierbare Stoffe	DIN 38409-H 2: 1987-03	<input checked="" type="checkbox"/>		
	DIN EN 872: 1996-03 (H 33)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2004-03			

Teilbereich 5: Gruppen- und Summenparameter (Teil 2)

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Organischer Gesamtkohlenstoff TOC	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gelöster organischer Kohlenstoff DOC	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)			<input checked="" type="checkbox"/>
Gesamter gebundener Stickstoff (TN _b)	DIN ENV 12260: 1996-06 (H 34)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)		<input type="checkbox"/>	
	DIN 38409-H 27: 1992-07			
	DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)		<input type="checkbox"/>	
Kohlenwasserstoffe KW	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07 (H 53)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	DIN EN 1485: 1996-11 (H 14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	DIN 38409-H 22: 2001-02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe LHKW	DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Benzol und Derivate BTEX	DIN 38407-F 9: 1991-05*	<input checked="" type="checkbox"/>		
Organochlor-Insektizide OCP	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*			
	DIN 38407-F 2: 1993-02*			
Polychlorierte Biphenyle PCB	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*			
	DIN 38407-F 2: 1993-02*			
	DIN 38407-F 3: 1998-07			

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Mono-, Dichlorbenzole	DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*			
Tri- bis Hexachlorbenzol	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*	<input type="checkbox"/>		
	DIN 38407-F 2: 1993-02*	<input type="checkbox"/>		
Chlorphenole	DIN EN ISO 12673: 1999-05 (F 15)			
Organophosphor- und Organostickstoffverbindungen	DIN EN ISO 10695: 2000-11 (F 6) *			
* massenspektrometrische Detektion ist zulässig				

Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK	DIN 38407-F 18: 1999-05	<input checked="" type="checkbox"/>		
	DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel PBSM	DIN EN ISO 11369: 1997-11 (F 12) *			
* massenspektrometrische Detektion zulässig				

Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren

nicht belegt

Teilbereich 9: Biologische Verfahren, Biotests

nicht belegt

Für die folgenden Parameter, die in Genehmigungen zur Indirekteinleitung, Direkteinleitung oder Grundwassereinleitungen festgelegt und überwacht werden können, muss das Labor, welches die qualifizierte Eigenüberwachung durchführt auch akkreditiert sein.

Direkteinleiter:

Parameter	Verfahren	Ind	Dir	Grw
Chlor, freies	DIN 38408-G 4-1: 1984-06		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 7393-1: 2000-04 (G 4-1)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 7393-2: 2000-04 (G 4-2)		<input type="checkbox"/>	
Chlor, gesamt	DIN 38408-G 4-1: 1984-06		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 7393-1: 2000-04 (G 4-1)		<input type="checkbox"/>	
	DIN EN ISO 7393-2: 2000-04 (G 4-2)		<input type="checkbox"/>	
absetzbare Stoffe	DIN 38409 H 9: 1980-07		<input checked="" type="checkbox"/>	
	DIN 38409 H 10: 1980-07		<input checked="" type="checkbox"/>	

Indirekteinleiter:

nicht belegt

Einleitungen in das Grundwasser:

Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport	DIN EN ISO 5667-3: 2005-04			<input checked="" type="checkbox"/>
--	----------------------------	--	--	-------------------------------------

3 Modifiziertes FACHMODUL BODEN UND ALTLASTEN - Liste der Prüfverfahren - (nach 19 Abs. 2 Satz 2 Bln BodSUV sind die jeweils aktuellen Verfahrensweisen und Methoden anzuwenden)

Probenahme, Untersuchungsparameter und Methoden für die Zulassung von Untersuchungsstellen gemäß Bln BodSUV in Berlin, Anlage 2

Stand: 10/2005

1 Feststoffe

Untersuchungsbereich 1a, 2a, 3a: Probenahme Feststoffe

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Probenahmeplanung		DIN ISO 10381-5, 06.04 nach Vorgaben der BBodSchV	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	1) Handbohrungen	DIN 19671-1, 05.64 DIN 19671-2, 11.64 DIN 19672-1, 04.68	<input checked="" type="checkbox"/>
	2) Rammkern-sondierung	DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 08.03 DIN 4021, 10.90	<input checked="" type="checkbox"/>
	3) Proben in ungestörter Lagerung	DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.3; 08.03 DIN 19672, Teil 1; 04.68	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4; 04.04 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenbeschreibung		DIN ISO 10381-4; 04.04 DIN ISO 11259, 08.00 Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 VDLUFA-Methodenhandbuch Band 1 DIN 4022, Teil 1; 09.87 DIN 4022, Teil 3; 05.82	<input checked="" type="checkbox"/>
Arbeitssicherheit bei der Probenahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung	Fingerprobe im Gelände*	Bodenkundliche Kartieranleitung 4. Auflage, 1994, Nachdruck 1996 DIN 19682-2; 04.97	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN ISO 10381-1 Abschn.10.11; 08.03 DIN ISO 10381-2 Abschn.8.3; 08.03 DIN ISO 11464; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>

* auf kontaminierten Flächen mit Rücksicht auf die Arbeitssicherheit nicht einsetzbar

Untersuchungsbereich 1b, 2b, 3b: Laboranalytik Feststoffe - Basisparameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung	luftgetrocknete Proben	DIN ISO 10694; 08.96	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
pH-Wert (CaCl ₂)	Feldfrische oder luftgetrocknete Bodenproben, c(CaCl ₂): 0,01 mol/l	DIN ISO 10390; 11.02	<input checked="" type="checkbox"/>
Korngrößenverteilung	1) Siebung, Dispergierung, Pipett-Analyse 2) Siebung, Dispergierung, Aräometermethode	DIN ISO 11277; 08.02 DIN 19683-2; 04.97 E DIN ISO/TS 17892-4, 01.05 DIN 18123; 11.96 DIN ISO 11277; 08.02	<input type="checkbox"/>
Rohdichte	Trocknung einer volumengerecht entnommenen Bodenprobe bei 105° C, rückwiegen	DIN ISO 11272; 01.01 DIN 19683-12; 04.73	<input checked="" type="checkbox"/>

* soweit für die Bestimmung der Basisparameter Feststoffe erforderlich

Untersuchungsbereich 1c: Laboranalytik Feststoffe - anorganische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*		DIN ISO 11464; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Königswasserextrakt	aus aufgemahlten Proben (Korngröße < 150 µm)	DIN ISO 11466; 06.97	<input type="checkbox"/>
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730; 06.97	<input type="checkbox"/>
Elutionsverfahren 1	Bodensättigungsextrakt	Nach Vorgaben der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Elutionsverfahren 2	Modifiziertes S4-Verfahren	DIN 38414-4; 10.84 unter Berücksichtigung der Verfahrenshinweise der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Arsen (As)	ICP-AES ICP-MS ET-AAS Hydrid AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11969; 11.96	<input type="checkbox"/>
Cadmium (Cd)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Chrom (Cr gesamt)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Chrom (Cr VI)	Extraktion mit phosphatgepufferter Aluminiumsulfatlösung; Spektralphotometrie	DIN 19734; 01.99	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Kupfer (Cu)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Nickel (Ni)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Blei (Pb)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Thallium (Tl)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Quecksilber (Hg)	Trocknungstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten; AAS-Kaltdampftechnik, Reduktion mit Sn(II)-chlorid oder NaBH ₄	DIN EN 1483; 08.97	<input type="checkbox"/>
Zink (Zn)	AAS ICP-AES ICP-MS	DIN ISO 11047; 05.03 DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Cyanide		ISO 11262; 09.03	<input type="checkbox"/>

* soweit für die Laboranalytik erforderlich

Untersuchungsbereich 2c:

Laboranalytik Feststoffe - organische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport		DIN ISO 14507; 07.04	<input checked="" type="checkbox"/>
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Elutionsverfahren 3	Säulen- oder Lysimeterversuch*	E ISO/DIS 21268-3, 09.04 Merkblatt Nr. 20 des LUA NRW, 2000 Hausverfahren	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
lyclicische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) = 16 PAK nach EPA enthält Benzo(a)pyren	<ol style="list-style-type: none"> 1) Soxhlet-Extraktion mit Aceton/Toluol oder Aceton/Cyclohexan, chromatographisches Clean-up 2) Extraktion mit Tetrahydrofuran oder Acetonitril 3) Extraktion mit Aceton, Zugeben von Petrolether, Entfernung des Acetons, chromatographische Reinigung des Petrolether-extrakts, Aufnahme in Acetonitril 4) Extraktion mit einem Wasser/Aceton/Petrolether-Gemisch in Gegenwart von NaCl GC-MS; HPLC-UV/DAD/F; HPLC-UV/F ; Hinweis: Acenaphthylen kann nicht mit Fluoreszenzdetektor bestimmt werden	Merkblatt Nr. 1 des LUA NRW; 1994 DIN ISO 13877; 01.00 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.3.1 Handbuch Altlasten Bd. 7, LfU Hessen	<input checked="" type="checkbox"/>
Hexachlorbenzol	Extraktion mit Aceton/-Cyclohexan-Gemisch oder Aceton/Petrolether-Gemisch, ggf. chromatographische Reinigung nach Entfernen des Acetons; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 10382; 05.03	<input type="checkbox"/>
Pentachlorphenol	Soxhlet-Extraktion mit Heptan oder Aceton/Heptan (50:50); Derivatisierung mit Acetanhydrid; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 14154; 05.03	<input type="checkbox"/>
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	<ol style="list-style-type: none"> 1) Extraktion mit Petrolether oder Aceton/Petrolether-Gemisch, chromatographische Reinigung 2) Extraktion mit Wasser/Aceton/Petrolether-Gemisch; GC-ECD, GC-MS	DIN ISO 10382; 05.03 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.2	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	1) Extraktion mit Heptan oder Aceton/Petrol-ether, chromatographische Reinigung 2) Soxhlet-Extraktion mit Heptan, Hexan oder Pentan, chromatographische Reinigung an AgNO ₃ /Kieselgelsäule 3) Extraktion mit Wasser/Aceton/Petrol-ether-Gemisch in Gegenwart von NaCl	DIN ISO 10382; 05.03 DIN 38414-20; 01.96 VDLUFA-Methodenbuch, Band VII, 3.3.2	<input type="checkbox"/>

* verpflichtender Bestandteil des Untersuchungsbereiches erst, wenn normiertes Verfahren vorliegt

Untersuchungsbereich 3c: Laboranalytik Feststoffe - Dioxine und Furane

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	
Probenvorbehandlung, Probenvorbereitung, Probenlagerung, Probentransport*	Gefriertrocknung	DIN 38414-22; 09.00	<input type="checkbox"/>
Trockenmasse	feldfrische oder luftgetrocknete Proben	DIN ISO 11465; 12.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane	gefriergetrocknete Proben, Soxhlet-Extraktion mit Toluol der feldfrischen Probe, interner Standard, chromatographische Reinigung; GC-MS	DIN 38414-24; 10.00 VDI-Richtlinie 3499, Blatt 1; 07.03	<input type="checkbox"/>

* soweit für die Laboranalytik erforderlich

4) Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser

Untersuchungsbereich 4a: Probennahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	
Probennahme			
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
Probennahme von Grundwasser		DIN EN 25667-1, 11.93 DIN EN 25667-2; 07.93 ISO 5667-11, 03.93 DIN 38402-13; 12.85 LAWA Grundwasserrichtlinie, Teil 3; 03.93 AQS-Merkblatt P 8/2; 01.96 DVWK-Regeln 128/1992 DVWK-Merkblatt 245/1997	<input checked="" type="checkbox"/>
Probennahme von Sickerwasser	z.Z. kein genormtes Verfahren verfügbar	Hausverfahren der Untersuchungsstelle	<input checked="" type="checkbox"/>
Probennahme bei Oberflächengewässern (Fließgewässer)		DIN 38402-15; 07.86 E ISO/DIS 5667-6, 03.04 AQS-Merkblatt P 8/3; 05.98	<input checked="" type="checkbox"/>
Probennahme bei Oberflächengewässern (stehende Gewässer)		DIN 38402-12; 06.85 ISO 5667-4, 04.87	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Vor-Ort-Analytik			
Temperatur		DIN 38404-4; 12.76	<input checked="" type="checkbox"/>
pH-Wert		DIN 38404-5; 01.84	<input checked="" type="checkbox"/>
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814; 11.92	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888; 11.93	<input checked="" type="checkbox"/>
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3; 05.04	<input checked="" type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 4b: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser - anorganische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Elutionsverfahren 1	Bodensättigungsextrakt	Nach Vorgaben der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Elutionsverfahren 2	Modifiziertes S4-Verfahren	DIN 38414-4; 10.84 unter Berücksichtigung der Verfahrensweise der BBodSchV (Anhang 1, 3.1.2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Antimon (Sb)	ICP-AES ICP-MS Hydrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN 11969; 11/96	<input type="checkbox"/>
Arsen (As)	ICP-AES ICP-MS Hydrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN ISO 11969; 11.96	<input type="checkbox"/>
Blei (Pb)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 EDIN 38406-6; 07.98	<input type="checkbox"/>
Cadmium (Cd)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN ISO 5961; 05.95	<input type="checkbox"/>
Chrom gesamt	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN EN 1233; 08.96	<input type="checkbox"/>
Chrom (VI)	Spektralphotometrie Ionenchromatographie	DIN 38405-24; 05.87 DIN EN ISO 10304-3; 11.97	<input type="checkbox"/>
Cobalt (Co)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-24; 03.93	<input type="checkbox"/>
Kupfer (Cu)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-7; 09.91	<input type="checkbox"/>
Molybdän (Mo)	ICP-AES ICP-MS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Nickel (Ni)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-11; 09.91	<input type="checkbox"/>
Quecksilber	AAS-Kaltdampftechnik	DIN EN 1483; 08.97	<input type="checkbox"/>
Selen (Se)	ICP-AES ICP-MS Hydrid-AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38405-23; 10.94	<input type="checkbox"/>
Zink (Zn)	ICP-AES ICP-MS AAS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99 DIN 38406-8; 10.80	<input type="checkbox"/>
Zinn (Sn)	ICP-AES ICP-MS	DIN EN ISO 11885; 04.98 ISO 17294-1, 09.04 E DIN EN ISO 17294-2, 04.04 DIN 38406-29; 05.99	<input type="checkbox"/>
Cyanid, gesamt	Spektralphotometrie	DIN 38405-13; 02.81 DIN EN ISO 14403; 07.02	<input type="checkbox"/>
Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN 38405-13; 02.81	<input type="checkbox"/>
Fluorid	Fluoridsensitive Elektrode Ionenchromatographie	DIN 38405-4; 07.85 DIN EN ISO 10304-1; 04.95	<input checked="" type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 4c: Laboranalytik Grund-, Sicker-, Oberflächenwasser - organische Parameter

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Elutionsverfahren 3	Säulen- oder Lysimeter- versuch, derzeit noch kein validiertes Verfahren verfügbar*	E ISO/DIS 21268-3, 09.04 Merkblatt Nr. 20 des LUA NRW, 2000 Hausverfahren	<input checked="" type="checkbox"/>
BTEX	GC-FID, GC-MS	DIN 38407-9; 05.91 AQS-Merkblatt 10/2; 05.02	<input checked="" type="checkbox"/>
Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 10301; 08.97 AQS-Merkblatt 10/1; 02.96	<input checked="" type="checkbox"/>
Aldrin, DDT	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93	<input type="checkbox"/>
Phenolindex	Spektralphotometrie	DIN 38409-16, 06.84	<input type="checkbox"/>
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	EN 12673; 12.98	<input type="checkbox"/>
Chlorbenzole	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93	<input type="checkbox"/>
Polychlorierte Biphenyle (PCB) = 6 Kongenere nach Ballschmiter (PCB 28, 52, 101, 138, 163, 180)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2; 02.93 DIN 38407-3; 07.98	<input type="checkbox"/>
Polycyclische Aromatische Kohlen- wasserstoffe (PAK) = 16 PAK nach EPA	HPLC-UV/F, Hinweis: Acenaphthylen kann nicht mit Fluor- eszenzdetektor bestimmt werden, UV-Detektor zusätzlich erforderlich; GC-MS möglich	DIN 38407-18; 05.99	<input checked="" type="checkbox"/>
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN 38407-9; 05.91 AQS-Merkblatt 10/2; 05.02	<input checked="" type="checkbox"/>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde DGA-PL-2764.00

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Mineralölkohlenwasserstoffe	Extraktion mit Petrolether, GC-FID	DIN EN ISO 9377-2; 07.01	<input checked="" type="checkbox"/>

* verpflichtender Bestandteil des Untersuchungsbereichs erst, wenn normiertes Verfahren vorliegt

5) Bodenluft, Deponiegas

Untersuchungsbereich 5a: **Probennahme u. Vor-Ort-Analytik Bodenluft und Deponiegas**

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
Probennahme			
Probenahmeplanung		DIN ISO 10381-5, 06.04 VDI 3865 Blatt 1, 05.03	<input checked="" type="checkbox"/>
Rammkernsondierung*		E DIN ISO 10381-2 Abschn. 8.5.6; 08.03 DIN 4021, 10.90	<input checked="" type="checkbox"/>
Arbeitssicherheit bei der Probennahme		DIN ISO 10381-3; 08.02 BGR 128; 2002	<input checked="" type="checkbox"/>
Probennahme von Bodenluft		DIN ISO 10391-7; 02.04 VDI 3865 Blatt 2, Abschn. 4.4.1; 01.98	<input checked="" type="checkbox"/>
Vor-Ort-Analytik			
Kohlendioxid (CO ₂)		Direktanzeigendes Messgerät	<input checked="" type="checkbox"/>
Methan (CH ₄)		Direktanzeigendes Messgerät	<input checked="" type="checkbox"/>
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)		Direktanzeigendes Messgerät	<input checked="" type="checkbox"/>
Sauerstoff (O ₂)		Direktanzeigendes Messgerät	<input checked="" type="checkbox"/>
Summenparameter Spurengase		Direktanzeigendes Messgerät	<input checked="" type="checkbox"/>

Untersuchungsbereich 5b:

Laboranalytik Bodenluft und Deponiegas

Untersuchungsparameter	Verfahrensweise	Methode	Akk.
BTEX		VDI 3865 Blatt 3, 06.98 VDI 3865 Blatt 4, 12.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)		VDI 3865 Blatt 3, 06.98 VDI 3865 Blatt 4, 12.00	<input checked="" type="checkbox"/>

verwendete Abkürzungen:

BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BGBL	Bundesgesetzblatt
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DVWK	Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau
ISO	International Organization for Standardization
EN	Europäische Norm
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LUA NRW	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
OFD H	Oberfinanzdirektion Hannover
UBA	Umweltbundesamt
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDLUFA	Verband der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten