

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 26.07.2016 bis 03.12.2020 Ausstellungsdatum: 26.07.2016

Urkundeninhaber:

**ProChem GmbH Emissionsmessungen Spezialanalytik chemisch-technische Beratung
Daimlerring 37, 31135 Hildesheim**

Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Böden, Schlämmen, Abfällen, Stoffen zur Verwertung, chemischen Produkten, Gasen, Stäuben und Gasanreicherungen;

Ermittlung von Aerosolen von anorganischen und organischen Gasen und Dämpfen und von ausgewählten Parametern bei Arbeitsplatzmessungen gemäß Gefahrstoffverordnung §7, Abs. 10;

Ermittlung der Emissionen:

Ermittlung von anorganischen und organischen gas- und partikelförmigen Luftinhaltsstoffen; spezielle Probenahme von Stoffen, die einen besonderen Aufwand bei der Probenahme erfordern (PCDD/PCDF und dioxin-ähnliche PCB);

Kalibrierungen und Funktionsprüfungen kontinuierlich arbeitender

Emissionsmeseinrichtungen für anorganische und organische gas- oder partikelförmige Luftinhaltsstoffe;

Modul Immissionsschutz

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

*Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.*

*Innerhalb der mit ** gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.*

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

1 Wasser

1.1 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN EN ISO 10523 (C 5)
2012-04 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts

DIN EN 27888 (C 8)
1993-11 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

1.2 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

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

1.3 Bestimmung von Anionen und Kationen mittels Photometrie *

DIN 38406-E 5
1983-10 Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs

DIN 38405-D 14
1988-12 Bestimmung von Cyaniden in Trinkwasser, gering belastetem Grund- und Oberflächenwasser
(zurückgezogene Norm)

DIN 38405-D 24
1987-05 Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazon

1.4 Bestimmung von Anionen mittels Ionenchromatographie *

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

1.5 Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-ECD, GC-MSD) **

DIN EN ISO 6468 (F 1)
1997-02 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organochlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole - Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssig-Extraktion

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 38407-F 3 1998-07 | Gaschromatographische Bestimmung von polychlorierten Biphenylen |
| DIN EN ISO 10695 (F 6) 2000-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter organischer Stickstoff- und Phosphorverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren |
| DIN EN ISO 17353 (F 13) 2005-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Organozinnverbindungen - Verfahren mittels Gaschromatographie |
| DIN EN 12673 (F 15) 1999-05 | Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser |
| DIN 38407-F 16 1999-06 | Bestimmung von Anilin-Derivaten mittels Gaschromatographie (<i>Abweichung: Extraktion mit MTBE</i>) |
| DIN 38407-F 17 1999-02 | Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels Gaschromatographie |
| DIN EN ISO 15913 (F 20) 2003-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Phenoxyalkancarbonsäure-Herbiziden, einschließlich Bentazon und Hydroxynitrilen mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion und Derivatisierung |
| DIN EN 12918 (F 24) 1999-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Parathion, Parathionmethyl und einigen anderen Organophosphor-Verbindungen in Wasser mittels Dichlormethan-Extraktion und gaschromatographischer Analyse |
| DIN EN ISO 23631 (F 25) 2006-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Dalapon, Trichloressigsäure und ausgewählten Halogenessigsäuren - Verfahren mittels Gaschromatographie (GC-ECD und/oder GC-MS-Detektion) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion und Derivatisierung |
| DIN EN ISO 18856 (F 26) 2005-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie |
| DIN EN ISO 18857-2 (F 32) 2012-01 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Alkylphenolen - Teil 2: Gaschromatographisch-massenspektrometrische Bestimmung von Alkylphenolen, deren Ethoxylaten und Bisphenol A für nichtfiltrierte Proben unter Verwendung der Festphasenextraktion und Derivatisierung |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 38407-F 43 2014-10 | Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspacetechnik (HS-GC-MS) |
| DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie |
| QMA-504-014 2015-02 | Bestimmung von Lösemitteln in Wasser mittels Headspace-GC/MS |
| QMA-504-064 2009-07 | Bestimmung von Glykolen und Glykolethern in Wasser und alkoholhaltigen Flüssigkeiten mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-067 2015-02 | Bestimmung quecksilberorganischer Verbindungen in Wasser mit Headspace-GC/MS-Kopplung nach Derivatisierung mit Natriumtetraethylborat |
| QMA-504-091 2012-03 | Bestimmung von Pyrethroiden (Permethrin, Cypermethrin, Cyfluthrin, Deltamethrin u.a.) in Wasser mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-094 2005-06 | Identifizierung und halbquantitative Bestimmung mittel- und schwerflüchtiger organischer Stoffe in Wasser mittels GC/MS |
| QMA-504-112 2006-06 | Identifizierung und halbquantitative Bestimmung leicht- und mittelflüchtiger organischer Stoffe in Wasser mittels Headspace-GC/MS |
| QMA-504-117 2005-06 | Bestimmung von Hydrazin in Wasser mit GC/MS-Kopplung nach Derivatisierung mit Pentafluorbenzaldehyd |
| QMA-504-125 2012-01 | Bestimmung diverser NSO-Heterocyclen in Wasser mit GC/MS-Kopplung nach Flüssig/Flüssig-Extraktion |
| QMA-504-130 2010-07 | Bestimmung von Formamiden in Wasser und anderen Flüssigkeiten mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-131 2015-02 | Bestimmung von höheren Alkoholen in Wasser mit GC/MS-Kopplung nach Flüssig-Flüssig-Extraktion |
| QMA-504-132 2011-05 | Bestimmung von Mercaptanen und Sulfiden in Wasser mit HS-GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-134 2015-07 | Bestimmung von tertiären aliphatischen Aminen in Wasser mit Headspace-GC/MS-Kopplung |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

QMA-504-183 Bestimmung leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe (C1 bis C6) in Wasser
2015-02 mit Headspace-GC/FID

1.6 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC (HPLC-UVD, HPLC-DAD, HPLC-FLD) **

DIN EN ISO 11369 (F 12) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter
1997-11 Pflanzenbehandlungsmittel - Verfahren mit der Hochauflösungs-
Flüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion nach Fest-Flüssig-
Extraktion

DIN EN ISO 17993 (F 18) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 15 polycyclischen
2004-03 aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit
Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion

DIN EN ISO 22478 (F 21) Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Explosivstoffe und
2006-07 verwandter Verbindungen - Verfahren mittels Hochleistungs-
Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit UV-Detektion

QMA-504-046 Bestimmung ausgewählter aliphatischer Carbonsäuren in Wasser mit
2005-04 HPLC/DAD

QMA-504-123 Bestimmung primärer und sekundärer aliphatischer Amine in Wasser
2012-04 und wässrigen Anreicherungs-lösungen mittels HPLC/FLD/UV

1.7 Bestimmung von organischen Parametern sowie von Perchlorat, Chlorat und Bromat mittels HPLC-MS **

QMA-504-150 Bestimmung von LAS (lineare Alkylbenzolsulfonate) in Wasser nach
2015-01 Anreicherung durch Fest-Flüssig-Extraktion (SPE) mittels HPLC/MS

QMA-504-152 Bestimmung von Perchlorat, Chlorat und Bromat in Wasser mit
2015-03 HPLC/MS

QMA-504-157 Bestimmung von Nitrophenolen, DNOC, Dinoterb, Dinoseb,
2015-02 Pikrinsäure, Pikraminsäure, Trinitroresorcin in Wasser, Eluaten und
wässrigen Lösungen mit HPLC/MS

QMA-504-160 Bestimmung von Hexanitrostilben in Wasser, Eluaten und wässrigen
2015-02 Lösungen mit HPLC/MS

QMA-504-165 Bestimmung von Carbamazepin, Sulfamethoxazol und Phenazon in
2015-03 Wasserproben mit HPLC/MS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QMA-504-168 2015-02 | Bestimmung von ausgewählten Explosivstoffen (DINIS, Tetryl, Nitropenta, Oktogen, Hexogen) in Wasser, Eluaten und wässrigen Lösungen mit HPLC/MS |
| QMA-504-179 2015-03 | Bestimmung ausgewählter neutraler PBSM in Wasser und wässrigen Lösungen mit HPLC/MS |

1.8 Bestimmung von Elementen mittels AAS (F-AAS, ET-AAS, CV-AAS) *

| | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 7980 (E 3a) 2000-07 | Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Calcium und Magnesium – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| 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 1991-09 | Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |
| DIN 38406-E 8 2004-10 | Bestimmung von Zink – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Ethin-Flamme |
| 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 13 1992-07 | Bestimmung von Kalium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme |
| DIN 38406-E 14 1992-07 | Bestimmung von Natrium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme |
| DIN EN ISO 5961 (E 19) 1995-05 | Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie (<i>Abweichung: auch für Zinn</i>) |
| DIN 38406-E 24 1993-03 | Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 12020 (E 25) 2000-05 | Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Aluminium – Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 32 2000-05 | Bestimmung von Eisen mittels Atomabsorptionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 33 2000-06 | Bestimmung von Mangan mittels Atomabsorptionsspektrometrie |

2 Boden, Schlamm, Abfälle und Stoffe zur Verwertung

2.1 Probenvorbereitung

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 16174 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.2 Physikalische, physikalisch-chemische Parameter

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 10390 2005-02 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes |
| DIN EN 15934 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts |
| DIN EN 15935 2012-11 | Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des Glühverlusts |
| DIN EN 12879 (S 3a) 2001-02 | Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse |

2.3 Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-ECD, GC-MSD **

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 16703 2011-09 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 |
| DIN EN 14039 2005-01 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie |
| DIN 38407-F 16 1999-06 | Bestimmung von Anilin-Derivaten mittels Gaschromatographie (<i>Abweichung: hier für Boden nach Extraktion mit Acetonitril</i>) |
| DIN 38407-F 17 1999-02 | Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels Gaschromatographie (<i>Abweichung: hier für Boden</i>) |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 15913 (F 20) 2003-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Phenoxyalkancarbonsäure-Herbiziden, einschließlich Bentazon und Hydroxynitrilen mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion nach Fest-Flüssig-Extraktion und Derivatisierung <i>(Abweichung: hier für Boden saure Extraktion mit Methanol)</i> |
| DIN EN ISO 18856 (F 26) 2005-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie <i>(Abweichung: hier für Boden)</i> |
| DIN EN ISO 22155 2013-05 | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - Statisches Dampfraum-Verfahren |
| DIN ISO 10382 2003-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor <i>(Abweichung: hier Detektion mit GC/MS)</i> |
| DIN ISO 14154 2005-12 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektion <i>(Abweichung: hier Detektion mit GC/MS)</i> |
| QMA-504-006 2010-07 | Bestimmung von Glykolen, Glykolethern und höheren Alkoholen in Böden und Feststoffen mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-013 2015-02 | Bestimmung von Lösemitteln in Boden mittels Headspace-GC/MS |
| QMA-504-066 2015-02 | Bestimmung von Methylquecksilber in Boden mittels Headspace-SPME-GC/MS nach Derivatisierung mit Natriumtetraethylborat |
| QMA-504-068 2011-08 | Bestimmung von PCP/Lindan sowie weiteren Holzschutzmitteln in Holz- und Hausstaubproben mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-090 2005-05 | Bestimmung von Pyrethroiden (Permethrin, Cypermethrin, Cyfluthrin, Deltamethrin u.a.) in Boden mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-093 2005-06 | Identifizierung und halbquantitative Bestimmung von organischen Spurenstoffen in Boden mit GC/MS nach Extraktion |
| QMA-504-094 2005-06 | Identifizierung und halbquantitative Bestimmung mittel- und schwerflüchtiger organischer Stoffe in Wasser mittels GC/MS |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

QMA-504-099
2005-06 Identifizierung und halbquantitative Bestimmung leicht- und mittelflüchtiger organischer Stoffe in Boden mittels Headspace-GC/MS

QMA-504-148
2015-03 Bestimmung von tertiären aliphatische Aminen in Böden und Feststoffen mit Headspace-GC/MS

2.4 Bestimmung von PCB mittels GC/MS

DIN 38414-S 20
1996-01 Schlamm und Sedimente (Gruppe S) - Teil 20: Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)

DIN EN 15308
2008-05 Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion

2.5 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC mit Standarddetektoren (HPLC-UVD, HPLC-DAD, HPLC-FLD) **

DIN ISO 11264
2005-11 Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Herbiziden - Hochleistungsflüssigkeitschromatographie mit UV-Detektion

DIN EN ISO 22478
2006-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Explosivstoffe und verwandter Verbindungen - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit UV-Detektion
(Abweichung: hier für Boden, Abfälle und Schlämme nach Extraktion mit Acetonitril)

Handbuch Altlasten Bd. 7,
Teil 1 HLUG Hessen 1998 Bestimmung von Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen in Feststoffen aus dem Altlastenbereich
(Abweichung: Extraktion mit ACN)

Merkblatt 1, LUA NRW
1994 Bestimmung von polycyclischen Kohlenwasserstoffen in Bodenproben

QMA-504-184
2015-03 Bestimmung primärer und sekundärer aliphatischer Amine in Boden und Feststoffen mittels HPLC/FLD/UV

2.6 Bestimmung von organischen Parametern sowie von Perchlorat, Chlorat und Bromat mittels HPLC/MS **

| | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN CEN/TS 16189; DIN SPEC 91263 2012-05 | Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von linearen Alkylbenzolsulfonaten (LAS) mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion (FLD) oder massenselektiver Detektion (MS) |
| QMA-504-153 2015-03 | Bestimmung von Perchlorat, Chlorat und Bromat in Böden, Schlamm und anderen Feststoffen mit HPLC/MS |
| QMA-504-158 2015-03 | Bestimmung von Nitrophenolen, DNOC, Dinoterb, Dinoseb, Pikrinsäure, Pikraminsäure, Trinitroresorcin in Boden und Feststoffen mit HPLC/MS |
| QMA-504-159 2015-03 | Bestimmung von Hexanitrostilben in Boden und Feststoffen mit HPLC/MS |
| QMA-504-169 2015-03 | Bestimmung von ausgewählten Explosivstoffen (DINIS, Tetryl, Nitropenta) in Boden und Feststoffen mit HPLC/MS |

2.7 Bestimmung von Elementen mittels AAS (F-AAS, ET-AAS, CV-AAS) *

| | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 38406-E 26 1997-07 | Bestimmung von Thallium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) im Graphitrohrfen <i>(Abweichung: hier für Boden)</i> |
| DIN ISO 11047 2003-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink im Königwasserextrakt - Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren |
| DIN ISO 16772 2005-06 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königwasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie |
| DIN ISO 20280 2010-05 | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen, Antimon und Selen in Königwasser-Bodenextrakten mittels elektrothermischer oder Hydrid-Atomabsorptionsspektrometrie <i>(hier nur elektrothermische AAS)</i> |

3 Chemische Produkte

3.1 Bestimmung von Elementen nach Wickbold-Aufschluss mit anschließender Ionenchromatographie **

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 53474 1998-06 | Prüfung von Kunststoffen, Kautschuk und Elastomeren Bestimmung des Chlorgehaltes (Aufschluss nach Wickbold) <i>(zurückgezogene Norm)</i> <i>(Abweichung: hier für Chlor und Brom)</i> |
| DIN EN 24260 1994-05 | Mineralölerzeugnisse und Kohlenwasserstoffe; Bestimmung des Schwefelgehaltes; Verbrennung nach Wickbold <i>(zurückgezogene Norm)</i> |
| QMA-504-107 2014-12 | Bestimmung von Schwefel in Feststoffen nach Wickbold-Aufschluss und Ionenchromatographie |

3.2 Bestimmung von organischen Parametern mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-MSD) **

| | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QMA-504-118 2015-03 | Gehaltsbestimmung von PBSM in lösemittelhaltigen Formulierungen mit GC/FID |
| QMA-504-154 2015-03 | Bestimmung von Glykolen in Nebelfluid mit GC/FID |
| QMA-504-171 2015-02 | Bestimmung von Metaldehyd in Schneckenkorn mit GC/FID |
| QMA-504-064 2009-07 | Bestimmung von Glykolen und Glykolethern in Wasser und alkoholhaltigen Flüssigkeiten mit GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-164 2015-03 | Identifizierung und semiquantitative Bestimmung extrahierbarer Substanzen mit GC/MS-Kopplung in wässrigen und ethanolischen Extrakten |

3.3 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC (HPLC-DAD, HPLC-FLD) **

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QMA-504-155 2015-02 | Bestimmung von Warfarinen (Difenacoum, Brodifacoum) in Fraßködern mit HPLC/DAD |
| QMA-504-186 2015-01 | Bestimmung von Benzotriazol und Methylbenzotriazol in glykolischen Enteisungsmitteln und chemischen Bädern mit HPLC/DAD |

3.4 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC/MS **

| | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QMA-504-163 2015-03 | Identifizierung und semiquantitative Bestimmung extrahierbarer Substanzen mit HPLC/MS in wässrigen und ethanolischen Extrakten |
| QMA-504-185 2015-07 | Bestimmung von extrahierbarem Azodicarboxamid in aufgeschäumten Kunststoffen mit HPLC/MS |

3.5 Bestimmung von Elementen mittels AAS (F-AAS, ET-AAS) **

| | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| QMA-504-054 2005-04 | Bestimmung von Platin in organischen Basen mit AAS nach trockener Veraschung |
| QMA-504-116 2005-04 | Bestimmung von Nickel in organischen Basen mit Flammen-AAS nach trockener Veraschung |

4 Gase, Stäube und Gasanreicherungen

4.1 Titrimetrische Verfahren

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDI 3481 Blatt 2 1998-09 | Messen gasförmiger Emissionen - Bestimmung des durch Adsorption an Kieselgel erfaßbaren organisch gebundenen Kohlenstoffs in Abgasen |
| VDI 3486 Blatt 2 1979-04 | Messen gasförmiger Emissionen - Messen der Schwefelwasserstoff-Konzentration; Jodometrisches Titrationsverfahren |

4.2 Photometrische Verfahren

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDI 2454 Blatt 2 1982-03 | Messen gasförmiger Immissionen; Messen der Schwefelwasserstoff-Konzentration Methylenblau-Impingerverfahren |
| VDI 3496 Blatt 1 1982-04 | Messen gasförmiger Emissionen; Bestimmung der durch Absorption in Schwefelsäure erfaßbaren basischen Stickstoffverbindungen |
| VDI 3862 Blatt 4 2001-05 | Messen gasförmiger Emissionen Messen von Formaldehyd nach dem AHMT-Verfahren |
| VDI 3862 Blatt 6 2004-02 | Messen gasförmiger Emissionen - Messen von Formaldehyd nach dem Acetylaceton-Verfahren |
| IFA 6665 2014-10 | Chrom (IV)-Verbindungen |

IFA 6725
2012-11 Cyanwasserstoff (HCN) und Cyanide (CN)

4.3 Bestimmung von organischen und anorganischen Luftinhaltsstoffen mittels Ionenchromatographie **

DIN EN 1911
2010-12 Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl

IFA 6172
2007-04 Anorganische Säuren, flüchtig: Bromwasserstoff, Chlorwasserstoff, Salpetersäure

IFA 6173
2010-12 Anorganische Säuren, partikulär: Phosphorsäure und Schwefelsäure

IFA 7512
2006-05 Fluoride und Fluorwasserstoff

QMA-507-065
2014-06 Aufschluss nach Wickbold zur Bestimmung des durch Adsorption an Aktivkohle erfassbaren organisch gebundenen Chlors und Fluors in Deponiegas

QMA-507-068
2014-06 Aufschluss nach Wickbold zur Bestimmung des durch Adsorption an Silicagel erfassbaren organisch gebundenen Schwefels in Deponiegas

4.4 Bestimmung von organischen und anorganischen Parametern mittels Gaschromatographie (GC-FID, GC-WLD, GC-NCD, GC-ECD, GC-MSD) **

DIN EN 13649
2002-05 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von einzelnen gasförmigen organischen Verbindungen - Aktivkohleadsorptions- und Lösemitteldesorptionsverfahren
(zurückgezogene Norm)

DFG-Methode Nr. 2
1983-09 Phenol und Kresole

IFA 8172
2011-05 N-Nitrosamine, aliphatisch und cycloaliphatisch

IFA 6600
2006-10 Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

IFA 7732
2011-10 Kohlenwasserstoffe, aliphatisch
(Abweichung: Elution mit DMF und Messung mit HS-GC/MS)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDI 2464 Blatt 1 2009-09 | Messen von Immissionen - Messen von Innenraumluft - Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB) - GC/MS-Verfahren für PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 |
| VDI 3874 2006-12 | Messen von Emissionen - Messen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH) - GC/MS-Verfahren |
| analog VDI 4301 Blatt 2 2000-06 | Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Messen von Pentachlorphenol (PCP) und γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan) - GC/MS-Verfahren |
| QMA-504-003 2013-05 | Bestimmung von Aromatischen Kohlenwasserstoffen, leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen und VC in Luft mittels Headspace-GC/MS |
| QMA-504-010 2014-12 | Bestimmung von BTXE-Aromaten, C3-Aromaten sowie Styrolen in Luftproben mittels GC-MS nach Lösemitteldesorption |
| QMA-504-011 2013-08 | Bestimmung von Tetrachlorethen und anderen leichtflüchtigen organischen Verbindungen in Luftproben mittels Gaschromatographie nach Desorption mit Schwefelkohlenstoff |
| QMA-504-012 2014-09 | Bestimmung von Lösemitteln (Alkohole, Ketone, Ester) in Luft mittels Headspace-GC/MS |
| QMA-504-015 2012-01 | Bestimmung organischer Silicium-Verbindungen in Deponiegas mittels GC/MS |
| QMA-504-133 2014-03 | Bestimmung von Mercaptanen in Luft nach Anreicherung auf Filter mit HS-GC/MS-Kopplung |
| QMA-504-138 2015-02 | Bestimmung von niedrigen Kohlenwasserstoffen (C1-C6) in Luft mit GC/FID |
| QMA-504-141 2010-09 | Bestimmung von Wasserstoff in Gasen mit GC/WLD |
| QMA-504-147 2015-05 | Bestimmung von Glykolen und Glykolethern in Luftproben mittels GC/MS |
| QMA-504-149 2015-02 | Bestimmung von tertiären aliphatische Aminen in Luft und Luftanreicherungen mit Headspace-GC/MS-Kopplung |
| QMA-507-024 2004-12 | Bestimmung von Gasen mit GC/MS-Kopplung - Direkte Injektion von Gasproben |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

QMA-507-053
2013-07 Bestimmung von Permanentgasen in Luft und Gasproben mit GC/WLD

QMA-507-070
2005-11 Bestimmung von Kohlenmonoxid mit GC/MS-Kopplung - Direkte Injektion von Gasproben - Referenzverfahren

4.5 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC (HPLC-UVD, HPLC-DAD, HPLC-FLD) **

VDI 3862 Blatt 2
2000-12 Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren - Gaswaschflaschen-Methode

VDI 3862 Blatt 3
2000-12 Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren - Kartuschen-Methode

IFA 6045
2007-11 Aldehyde

QMA-507-033
2011-02 Bestimmung von Diisocyanaten in Luft nach Derivatisierung mit 1-(2-pyridyl)piperazin mittels HPLC/DAD/FLD

4.6 Bestimmung von organischen Parametern mittels HPLC/MS **

QMA-504-156
2015-03 Bestimmung von Azodicarboxamid in Staub und auf Filtern angereicherten Luftproben mit HPLC/MS

QMA-504-170
2015-03 Bestimmung von Melamin und Melamincyanurat in Stäuben und Filterproben mit HPLC/MS

4.7 Bestimmung von Metallen mittels AAS (F-AAS, ET-AAS, CV-AAS) *

DIN EN 13211
2001-06 Luftqualität - Emissionen aus stationären Quellen - Manuelles Verfahren zur Bestimmung der Gesamtquecksilber-Konzentration

DIN EN 14385
2004-05 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V

IFA 6060
2003-10 Aluminium (A-Staub)

IFA 6175
1990-10 Antimon

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IFA 6195 2014-04 | Arsen |
| IFA 6310 1989-06 | Blei |
| IFA 6645 2001-10 | Chrom |
| IFA 7755 2003-10 | Kupfer |
| IFA 7757 2003-10 | Kupfer-Rauch (A-Staub) |
| IFA 8095 2014-10 | Nickel |
| IFA 8588 1990-10 | Selen |
| QMA-507-210 2015-04 | Bestimmung der Metalle Aluminium, Arsen, Cadmium, Cäsium, Cobalt, Chrom, Kupfer, Mangan, Nickel, Blei, Antimon, Zink, Selen und Zinn in Luft am Arbeitsplatz nach Aufschluss mittels AAS <i>(hier für Cadmium, Cäsium, Cobalt, Mangan, Zink und Zinn in Anlehnung an IFA 8095)</i> |

4.8 Probenahme von Faserstäuben im Rahmen von Arbeitsplatzmessungen

| | |
|---------------------|-------------------|
| IFA 7485 2009-05 | Fasern, allgemein |
|---------------------|-------------------|

**5 Ermittlung gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen gemäß
Gefahrstoffverordnung § 7, Abs. 10, Gruppen 1 bis 5**

| Gruppe 1 Aerosole (ohne Faserstäube) | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung*/ Standort |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| A-Staub | Alveolengängige Fraktion | IFA 6068 2015-05 | QMA-507-202 | |
| | Aluminium (A-Staub) | IFA 6060 2003-10 | QMA-507-202 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Kupfer-Rauch (A-Staub) | IFA 7757 2003-10 | QMA-507-202 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| E-Staub | Einatembare Fraktion | IFA 7284 2003-10 | QMA-507-201 | |
| Holzstaub | Holzstaub | IFA 7630 2011-11 | QMA 597-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| Metalle und Metallverbindungen einschl. Chrom VI | Aluminium | IFA 7284 2003-10 IFA 6060 2003-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Antimon | IFA 6175 1990-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Arsen | IFA 6195 2014-04 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Blei | IFA 6310 1989-06 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Cadmium | <i>in Anlehnung an</i> IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Cäsium | <i>in Anlehnung an</i> IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Chrom | IFA 6645 2001-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Chrom(VI)-Verbindungen | IFA 6665 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-018 (A) | |
| | Cobalt | <i>in Anlehnung an</i> IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Kupfer | IFA 7755 2003-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Mangan | <i>in Anlehnung an</i> IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Nickel | IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| | Selen | IFA 8588 1990-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |
| Zink | <i>in Anlehnung an</i> | QMA-507-201 (PN) | | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| Gruppe 1 Aerosole (ohne Faserstäube) | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* / Standort |
|--------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| | | IFA 8095 2014-10 | QMA-507-210 (A) | |
| | Zinn | <i>in Anlehnung an</i> IFA 8095 2014-10 | QMA-507-201 (PN) QMA-507-210 (A) | |

| Gruppe 3 Anorganische Gase und Dämpfe | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* Standort |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| Halogenwasserstoffe und sonstige anorga- nische Säuren | Bromwasserstoff (HBr) | IFA 6172 2007-04 | QMA-507-203 (PN) QMA-504-181 (A) | |
| | Chlorwasserstoff (HCl) | IFA 6172 2007-04 | QMA-507-203 (PN) QMA-504-181 (A) | |
| | Salpetersäure (HNO ₃) | IFA 6172 2007-04 | QMA-507-203 (PN) QMA-504-181 (A) | |
| | Cyanwasserstoff (HCN) | <i>in Anlehnung an:</i> IFA 6725 2012-11 | QMA-507-203 (PN) QMA-504-180 (A) | |
| | Fluorwasserstoff (HF) | IFA 7512 2006-05 | QMA-507-203 (PN) QMA-504-181 (A) | |
| | Phosphorsäure (H ₃ PO ₄) | IFA 6173 2010-12 | QMA-507-204 (PN) QMA-504-181 (A) | |
| | Schwefelsäure (H ₂ SO ₄) | IFA 6173 2010-12 | QMA-507-204 (PN) QMA-504-181 (A) | |

| Gruppe 4 Organische Gase und Dämpfe | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* Standort |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| Kontinuierliche Messtechnik | Lösemittel (kontinuierlich- registrierende Messung von Lösemitteldämpfen) | IFA 9030 2013-04 | QMA-507-012 | |
| Einfache Lösemittel (Aliphaten, Aromaten, LHKW, Ketone, Ester) | aliphatische Kohlenwasserstoffe (Pentan bis Decan) | IFA 7732 2011-11 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-146 (A) | HS-GC/MS |
| | aromatische Kohlenwasserstoffe (BTXE) | IFA 6265 (Benzol) 2013-10 IFA 7733 2005-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-003 (A) | HS-GC/MS |

| Gruppe 4 Organische Gase und Dämpfe | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* Standort |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| | aromatische Kohlenwasserstoffe (BTXE, C ₃ -Aromaten) | IFA 6265 (Benzol) 2013-10 IFA 7733 2005-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-010 (A) | GC/MS |
| | aromatische Kohlenwasserstoffe (Styrol, Methylstyrol) | IFA 8635 2011-05 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-010 (A) | GC/MS |
| | leichtfl. halogenierte Kohlenwasserstoffe (Dichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen) | IFA 6600 2006-10 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-003 (A) | HS-GC/MS |
| | leichtfl. halogenierte Kohlenwasserstoffe (Trichlorethen, Tetrachlorethen) | IFA 6600 2006-10 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-011 (A) | GC/MS |
| | Ketone (Aceton, MIBK, MEK, Cyclohexanon) | IFA 7708 2005-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | Essigsäureester | IFA 7322 2009-05 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| Alkohole | Methanol | IFA 7810 2012-11 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | Ethanol | IFA 7330 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | 1-Propanol | IFA 8414 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | 2-Propanol | IFA 8415 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | 1-Butanol | IFA 6385 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | 2-Butanol | IFA 6386 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |
| | Isobutanol | IFA 6387 1997-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-012 (A) | HS-GC/MS |

| Gruppe 4 Organische Gase und Dämpfe | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* Standort |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| Aldehyde | Formaldehyd Acetaldehyd 2-Propenal Propionaldehyd Butyraldehyd | IFA 6045 2007-11 | QMA-507-205 (PN) QMA-507-001 (A) | HPLC/DAD |
| Phenole | Phenol o-Kresol m-Kresol p-Kresol | DFG-Methode Nr.2 1983-09 | QMA-507-205 (PN) QMA-507-055 (A) | GC/MS |
| Glycole und deren Derivate | Glycole und Glycolether | IFA 7345 2013-04 IFA 7569 2013-04 | QMA-507-205 (PN) QMA-504-147 (A) | GC/MS |

| Gruppe 5 Ausgewählte Parameter | Norm-Titel | Norm | QM-Dokument | Bemerkung* Standort |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Komponente | | | VA /AA | |
| Systeme mit zweiphasiger Probenahme mit Summenbestimmung | Kühlschmierstoffe | IFA 7750 2012-11 | QMA-507-206 (PN) | nur Probenahme |
| Mehrstoffsysteme | N-Nitrosamine, aliphatisch und cycloaliphatisch | IFA 8172 2011-05 | QMA-507-209 (PN) QMA-504-178 (A) | |
| DME | Dieselmotoremissionen | IFA 7050 1997-04 | QMA-507-202 (PN) | nur Probenahme |
| Isocyanate | Diisocyanate, monomer (2,4-TDI, 2,6-TDI, 2,4'-MDI, 4,4'-MDI, HDI, IPDI, NDI) | IFA 7120 2010-12 | QMA-507-208 (PN) QMA-507-033 (A) | |

6 Messverfahren nach Modul Immissionsschutz und Anhang A2 der VDI 4220

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen Aufgabenbereich G: Gasförmige anorganische Verbindungen | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Norm / Richtlinie / Technische Regel Titel | | SRM | QM-Dokument | Bemerkung Standort |
| Strömungsgeschwindigkeit / Volumenstrom | Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen – Teil 1: Manuelles Referenzverfahren (ISO 16911-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 16911-1:2013 | DIN EN ISO 16911-1 2013-06 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-025 | |
| SO ₂ kontinuierlich | Messen gasförmiger Emissionen; Messen der Schwefeldioxid-Konzentration/Infrarot-Absorptionsgeräte UNOR 6 und URAS 2 | zurückgezogene VDI 2462 Blatt 4 1975-08 | <input type="checkbox"/> | QMA-507-011 | Eignungsgeprüfter NDIR-Analysator Typ: Ultramat 23 (Siemens) |
| SO ₂ | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Schwefeldioxid - Referenzverfahren | DIN EN 14791 2006-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-013 QMA-504-021 | |
| NO _x kontinuierlich | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Stickstoffoxiden (NO _x) - Referenzverfahren: Chemilumineszenz | DIN EN 14792 2006-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-007 | |
| NO _x | Messen gasförmiger Emissionen - Referenzverfahren für die Bestimmung der Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid - Ionenchromatographisches Verfahren | VDI 2456 2004-11 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-009 QMA-504-021 | |
| HCl | Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden angegeben als HCl – Standardreferenzverfahren | DIN EN 1911 2010-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-014 QMA-507-037 | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen Aufgabenbereich G: Gasförmige anorganische Verbindungen | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Norm / Richtlinie / Technische Regel Titel | | SRM | QM- Dokument | Bemerkung Standort |
| NO _x kontinuierlich | Messung gasförmiger Emissionen; Messen von Stickstoffmonoxid; In- frarotabsorptions-Geräte URAS, UNOR, BECKMAN Modell 315 in Verbindung mit: Messen gasförmiger Emissionen; Messen der Summe von Stickstoff- monoxid und Stickstoffdioxid als Stickstoffmonoxid unter Einsatz eines Konverters | zurückgezogene VDI 2456 Blatt 3 1978-05 in Verbindung mit: zurückgezogene VDI 2456 Blatt 6 1978-05 | | QMA-507- 007 | Eignungsgeprüfter NDIR-Analysator Typ: UNOR 6N (NO) (Maihak) |
| CO kontinuierlich | Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Massenkonzent- ration von Kohlenmonoxid (CO) - Referenzverfahren: Nicht-dispersive Infrarotspektrometrie | DIN EN 15058 2006-09 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 015 | |
| CO | Messen gasförmiger Emissionen – Messen der Kohlenmonoxid-Kon- zentration mittels Flammenionisa- tionsdetektor nach Reduktion zu Methan | VDI 2459 Blatt 1 2000-12 | | QMA-507- 070 | Alternativverfah- ren zum Referenz- verfahren mit GC/MS-Kopplung – Direkte Injektion von Gasproben - |
| HF | Messung gasförmiger Emissionen; Messen gasförmiger Fluor-Verbin- dungen; Absorptionsverfahren | VDI 2470 Blatt 1 1975-10 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 016 QMA-507- 037 QMA-507- 038 | |
| NH ₃ | Messen gasförmiger Emissionen; Bestimmung der durch Absorption in Schwefelsäure erfaßbaren basi- schen Stickstoffverbindungen | VDI 3496 Blatt 1 1982-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 079 QMA-507- 017 | |
| H ₂ S | Messen gasförmiger Emissionen; Messen der Schwefelwasserstoff- Konzentration; Jodometrisches Titrationsverfahren | VDI 3486 Blatt 2 1979-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 078 QMA-507- 031 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| | Aufgabenbereich G: Gasförmige anorganische Verbindungen | | | | |
| Komponente* | Norm / Richtlinie / Technische Regel | | SRM | QM-Dokument | Bemerkung Standort |
| | Titel | Bezeichnung | | | |
| H ₂ S | Messen gasförmiger Immissionen; Messen der Schwefelwasserstoff-Konzentration; Methylenblau-Impingerverfahren | VDI 2454 Blatt 2 1982-03 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-078 QMA-507-032 | Immissionsmethode auf Emissionen angepasst |
| Cl ₂ | Messen gasförmiger Emissionen; Messen der Chlorkonzentration; Methylorange-Verfahren | VDI 3488 Blatt 1 1979-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-035 | |
| O ₂ kontinuierlich | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Volumenkonzentration von Sauerstoff (O ₂) – Referenzverfahren - Paramagnetismus | DIN EN 14789 2006-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-076 | |
| CO ₂ kontinuierlich | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung von Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Sauerstoff - Verfahrenskenngrößen und Kalibrieren automatischer Messsysteme | ISO 12039 2001-06 | | QMA-507-081 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|
| | Aufgabenbereich G: Gasförmige organisch-chemische Verbindungen | | | | |
| Komponente* | Norm / Richtlinie / Technische Regel | | SRM | QM-Dokument | Bemerkung Standort |
| | Titel | Bezeichnung | | | |
| Strömungsgeschwindigkeit / Volumenstrom | Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen – Teil 1: Manuelles Referenzverfahren (ISO 16911-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 16911-1:2013 | DIN EN ISO 16911-1 2013-06 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-025 | |
| Gesamtkohlenstoff kontinuierlich | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration des gesamten gasförmigen organisch gebundenen Kohlenstoffs - Kontinuierliches Verfahren mit dem Flammenionisationsdetektor | DIN EN 12619 2013-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-012 | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| Benzol | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von einzelnen gasförmigen organischen Verbindungen - Aktivkohleadsorptions- und Lösemittel-desorptionsverfahren | DIN EN 13649 2002-05 (zurückgezogen) | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-010 QMA-504-003 bzw. QMA-504-010 | |
| Tetrachlorethen | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von einzelnen gasförmigen organischen Verbindungen - Aktivkohleadsorptions- und Lösemittel-desorptionsverfahren | DIN EN 13649 2002-05 (zurückgezogen) | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-010 QMA-504-003 bzw. QMA-504-011 | |
| PAH | Messen von Emissionen - Messen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH) - GC/MS-Verfahren | VDI 3874 2006-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-058 QMA-507-050 | |
| Gesamtkohlenstoff | Messen gasförmiger Emissionen - Bestimmung des durch Adsorption an Kieselgel erfaßbaren organisch gebundenen Kohlenstoffs in Abgasen | VDI 3481 Blatt 2 1998-09 | | QMA-507-022 QMA-507-023 | |
| Toluol, Xylole, Ethylbenzol u. ä. | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von einzelnen gasförmigen organischen Verbindungen - Aktivkohleadsorptions- und Lösemittel-desorptionsverfahren | DIN EN 13649 2002-05 (zurückgezogen) | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-010 QMA-504-003 bzw. QMA-504-010 | |
| Trichlorethen u. ä. | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von einzelnen gasförmigen organischen Verbindungen - Aktivkohleadsorptions- und Lösemittel-desorptionsverfahren | DIN EN 13649 2002-05 (zurückgezogen) | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-010 QMA-504-003 bzw. QMA-504-011 | |
| Formaldehyd | Messen gasförmiger Emissionen - Messen von Formaldehyd nach dem AHMT-Verfahren | VDI 3862 Blatt 4 2001-05 | | QMA-507-077 QMA-507-006 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen Aufgabenbereich G: Gasförmige organisch-chemische Verbindungen | | | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|----------------------------------------|-----------------------|
| | Norm / Richtlinie / Technische Regel Titel | | SRM | QM- Dokument | Bemerkung Standort |
| Komponente* | Bezeichnung | | | | |
| Formaldehyd | Messen gasförmiger Emissionen - Messen von Formaldehyd nach dem Acetylaceton-Verfahren | VDI 3862 Blatt 6 2004-02 | | QMA-507- 077 QMA-507- 030 | |
| Aldehyde und Ketone | Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren - Gaswaschflaschen-Methode | VDI 3862 Blatt 2 2000-12 | | QMA-507- 082 QMA-504- 182 | |
| Aldehyde und Ketone | Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren - Kartuschen-Methode | VDI 3862 Blatt 3 2000-12 | | QMA-507- 010 QMA-507- 001 | |
| Nitrosamine | Probenahme und Analytik von Nitrosaminen in der Emission | Hausverfahren | | QMA 507- 010 QMA 504- 178 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen Aufgabenbereich P: Partikelförmige und an Partikeln adsorbierte chemische Verbindungen | | | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Norm / Richtlinie / Technische Regel Titel | | SRM | QM- Dokument | Bemerkung Standort | |
| Strömungs- geschwindigkeit / Volumenstrom | Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen – Teil 1: Manuelles Referenzverfahren (ISO 16911- 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 16911-1:2013 | | DIN EN ISO 16911-1 2013-06 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 025 | |
| Staub, Filterkopfgerät | Messen von Partikeln - Staubmessungen in strömenden Gasen - Gravimetrische Bestimmung der Staubbelastung | | VDI 2066 Blatt 1 2006-11 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 021 QMA-507- 075 | für Konzentrationen >20 mg/m ³ |
| Staub, Planfilter- kopfgerät | Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Staubmassen- konzentration bei geringen Staub- konzentrationen - Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren | | DIN EN 13284-1 2002-04 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 020 QMA-507- 075 | für Konzentrationen <20 mg/m ³ |
| PAH | Messen von Emissionen - Messen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH) - GC/MS-Verfahren | | VDI 3874 2006-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 058 QMA-507- 050 | |
| Arsen (As) | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V | | DIN EN 14385 2004-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 019 QMA-507- 044 | |
| Cadmium (Cd) | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V | | DIN EN 14385 2004-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 019 QMA-507- 044 | |
| Nickel (Ni) | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V | | DIN EN 14385 2004-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 019 QMA-507- 044 | |
| Blei (Pb) | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V | | DIN EN 14385 2004-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 019 QMA-507- 044 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| | Aufgabenbereich P: Partikelförmige und an Partikeln adsorbierte chemische Verbindungen | | | | |
| Komponente* | Norm / Richtlinie / Technische Regel | | SRM | QM- Dokument | Bemerkung Standort |
| | Titel | Bezeichnung | | | |
| Quecksilber (Hg) | Luftqualität - Emissionen aus stationären Quellen - Manuelles Verfahren zur Bestimmung der Gesamtquecksilber-Konzentration | DIN EN 13211-06 und Berichtigung 2005-06 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-019 QMA-507-041 | |
| Metalle | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V | DIN EN 14385 2004-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-019 QMA-507-044 | |
| Metalle, Halbmetalle (partikelförmig und filtergängig in Ergänzung zu oben) | Messen der Gesamtemission von Metallen, Halbmetallen und ihren Verbindungen - Manuelle Messung in strömenden, emittierten Gasen - Probenahmesystem für partikelgebundene und filtergängige Stoffe | VDI 3868 Blatt 1 1994-12 | | QMA-507-019 QMA-507-044 | |
| Chrom VI | Chrom(VI)-Verbindungen | IFA 6665 2006-10 | | QMA-507-019 QMA-507-018 | |
| Rußzahl | Messen von Partikeln - Staubmessung in strömenden Gasen - Messung der Rußzahl an Feuerungsanlagen für Heizöl EL | VDI 2066 Blatt 8 1995-09 | | QMA-507-083 | |
| Staub PM10 / PM2,5 | Messen von Partikeln - Staubmessung in strömenden Gasen - Messung der Emissionen von PM ₁₀ und PM _{2,5} an geführten Quellen nach dem Impaktionsverfahren | VDI 2066 Blatt 10 2004-10 | | QMA-507-084 | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14298-01-00

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe I.1: Ermittlung der Emissionen Aufgabenbereich Sp: Spezielle Probenahme von Stoffen, die einen besonderen Aufwand bei der Probenahme oder Analyse erfordern | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| Komponente | Norm / Richtlinie / Technische Regel | | SRM | QM- Dokument | Bemerkung |
| | Titel | Bezeichnung | | | |
| z.B. PCDD/PCDF | Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massen konzen- tration von PCDD/PCDF und dioxin- ähnlichen PCB - Teil 1: Probenahme von PCDD/PCDF | DIN EN 1948-1 2006-06 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507- 029 | |

| Prüfbereich / Kennung | Gruppe II.1 und II.2: Überprüfung des ordnungsgemäßen Einbaus und der Funktion sowie Kalibrierung kontinuierlich arbeitender Emissionsmesseinrichtungen | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|
| | Messaufgabe | Norm / Richtlinie / Technische Regel Titel | Bezeichnung | SRM | QM- Dokument |
| Bescheinigung des ordnungsgemäßen Einbaus | Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Mess- und elektronische Auswerteinrichtungen | VDI 3950 2006-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-034 QMA-507-056 QMA-507-074 | |
| Funktionsprüfungen | Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Mess- und elektronische Auswerteinrichtungen ----- Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen ----- Emissionen aus stationären Quellen - Leitlinien zur Anwendung der EN 14181:2004 | VDI 3950 2006-12 DIN EN 14181 2012-11 (zurückgezogen)- DIN SPEC 1178 2010-05 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-034 QMA-507-056 QMA-507-074 | |
| Kalibrierungen | Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Mess- und elektronische Auswerteinrichtungen | VDI 3950 2006-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-034 QMA-507-056 QMA-507-074 | |
| Staubmassenkonzentration | Emissionen aus stationären Quellen – Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staukonzentrationen – Teil 2: Automatische Messeinrichtungen | DIN EN 13284-2 2004-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | QMA-507-034 QMA-507-056 QMA-507-074 | |

Die aufgeführten Verfahren entsprechenden Anforderungen zum
„Fachkundenachweis für Ermittlungen im Bereich des Immissionsschutzes“
(„Modul Immissionsschutz“) in der Fassung vom 15.09.2011.

Für die immissionsschutzrechtlich geregelten Prüf- und fachlichen Aufgabenbereiche

Gruppe I Nr.1: G, P, Sp

Gruppe II Nr.1

wird die Kompetenz bestätigt.

| | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Fachlich Verantwortlicher: Dr. Bernd Rössner | Bereiche: I.1 G, P, Sp II.1 |
| Stellvertreter: Dipl.-Ing. Claudia Scholz | Bereiche: I.1 G, P II.1 |
| Stellvertreter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Pinkepank | Bereiche: I.1 G, P, Sp II.1 |

Die aufgeführten Verfahren entsprechenden Anforderungen, die bei der Ermittlung der Konzentration gefährlicher Stoffe an Arbeitsplätzen gelten. Zusammen mit der Prüfung der in ausreichender Anzahl für die einzelnen Gruppen vorgelegten Berichte, wird für die

Gruppe 1

Gruppe 3

Gruppe 4

Gruppe 5 Kühlschmierstoffe, N-Nitrosamine, DME, Isocyanate

die Kompetenz für die Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen gemäß Gefahrstoffverordnung § 7, Abs. 10 bestätigt.

Fachlich Verantwortlicher: Dr. Bernd Rössner
Stellv. Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Ing (FH) Heiko Pinkepank

verwendete Abkürzungen:

ASTM American Society for Testing and Materials
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
EN Europäische Norm
ISO International Organization for Standardization
IEC International Electrotechnical Commission
IFA Institut für Arbeitsschutz