

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

**Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV**  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass die

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**  
**Unter den Eichen 87, 12205 Berlin**

mit ihrer

**Abteilung 1 / Analytische Chemie; Referenzmaterialien**  
**Richard-Willstätter-Straße 11, 12489 Berlin**


die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

chemische Untersuchungen von Stahl- und Eisenwerkstoffen, Ausgangsstoffen und Nebenprodukten der Stahlherstellung, Nichteisenmetallen und Nichteisenmetallwerkstoffen, refraktären Werkstoffen sowie Baustoffen, Glas, Keramik, Kunststoffen und Bedarfsgegenständen; Funkenemissionsspektrometrie von Stahl und Eisenwerkstoffen und Nichteisenmetallwerkstoffen; Bestimmung von Elementspuren in Metallen, Metalllegierungen, Metallsalzlösungen, Keramik, Kunststoffen und refraktären Werkstoffen; Bestimmung der spezifischen Oberfläche, Porengröße und Porenverteilung disperser und kompakter poröser Materialien; physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Klärschlamm, Schlamm und Sedimenten, Abfall, Stoffen zur Verwertung und Böden; Bestimmung von Schwefel in Kraftstoffen; Bestimmung des Wassergehalts mittels coulometrischer Karl-Fischer-Titration; Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff in flüssigen und festen Materialien mittels Elementaranalyse; ausgewählte Verfahren zur Bestimmung von organischen Schadstoffen und von Elementspuren in spezifischen Biota und Lebensmitteln; NMR- und fluoreszenzspektroskopische Untersuchungen organischer und anorganischer Verbindungen; Reinheitsuntersuchungen und Gehaltsbestimmungen von organischen Verbindungen

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 24.05.2017 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-11075-14 und ist gültig bis 11.05.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 18 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-PL-11075-14-00**

Berlin, 24.05.2017

  
Im Auftrag Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egner  
Abteilungsleiter

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main  
Europa-Allee 52  
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 24.05.2017 bis 11.05.2019

Ausstellungsdatum: 10.07.2017

Urkundeninhaber:

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin**

mit ihrer

**Abteilung 1 / Analytische Chemie; Referenzmaterialien  
Richard-Willstätter-Straße 11, 12489 Berlin**

Prüfungen in den Bereichen:

**chemische Untersuchungen von Stahl- und Eisenwerkstoffen, Ausgangsstoffen und Nebenprodukten der Stahlherstellung, Nichteisenmetallen und Nichteisenmetallwerkstoffen, refraktären Werkstoffen sowie Baustoffen, Glas, Keramik, Kunststoffen und Bedarfsgegenständen; Funkenemissionsspektrometrie von Stahl und Eisenwerkstoffen und Nichteisenmetallwerkstoffen; Bestimmung von Elementspuren in Metallen, Metalllegierungen, Metallsalzlösungen, Keramik, Kunststoffen und refraktären Werkstoffen; Bestimmung der spezifischen Oberfläche, Porengröße und Porenverteilung disperser und kompakter poröser Materialien; physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Klärschlamm, Schlamm und Sedimenten, Abfall, Stoffen zur Verwertung und Böden; Bestimmung von Schwefel in Kraftstoffen; Bestimmung des Wassergehalts mittels coulometrischer Karl-Fischer-Titration; Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff in flüssigen und festen Materialien mittels Elementaranalyse; ausgewählte Verfahren zur Bestimmung von organischen Schadstoffen und von Elementspuren in spezifischen Biota und Lebensmitteln; NMR- und fluoreszenzspektroskopische Untersuchungen organischer und anorganischer Verbindungen; Reinheitsuntersuchungen und Gehaltsbestimmungen von organischen Verbindungen**

verwendete Abkürzungen: siehe Seite 17

**1 Untersuchungen von Stahl- und Eisenwerkstoffen, Nichteisenmetallwerkstoffen, Baustoffen, Glas, keramischen Roh- und Werkstoffen, Kunststoffen und Bedarfsgegenständen**

**1.1 Chemische Analyse von Stahl- und Eisenwerkstoffen sowie Ausgangsstoffen und Nebenprodukten der Stahlherstellung**

DIN EN 10200 2013-01	Chemische Analyse von Eisenwerkstoffen - Bestimmung von Bor in Stahl - Spektralphotometrisches Verfahren
DIN EN 24937 1992-11	Stahl und - Eisen - Bestimmung des Chromgehalts - Potentiometrische oder visuelle Titrationsmethode
DIN EN ISO 9556 2002-04	Stahl und Eisen - Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehalts - Verfahren mit Infrarotabsorption nach Verbrennung im Induktionsofen
DIN EN 24935 1992-07	Stahl und Eisen - Bestimmung des Schwefelgehalts - Methode mit Infrarotabsorption nach Verbrennung im Induktionsofen
Hdb. VDEh Band 2, Teil 1, S. 186 2004	Stahl und Roheisen - Bestimmung des Nickelgehalts - Spektrophotometrisches Verfahren mit Dimethylglyoxim
DIN EN 24829-1 1992-10	Stahl und Gusseisen - Bestimmung des Gesamtsiliciumgehalts - Spektrophotometrisches Verfahren mittels reduzierten Molybdatosilicats - Teil 1: Siliciumgehalt zwischen 0,05 und 1,0 %
DIN EN 24829-2 1992-10	Stahl und Gusseisen - Bestimmung des Gesamtsiliciumgehaltes - Spektrophotometrisches Verfahren mittels reduzierten Molybdatosilicats - Teil 2: Siliciumgehalt zwischen 0,01 und 0,05 %
Hdb. VDEh Band 2, Seite 26 1966	Stahl und Gusseisen - Gravimetrische Silicium-Bestimmung in Stahl und Eisen (Perchlorsäure-Verfahren)
ISO 4140 1979-09	Ferrochrom und Ferrosilicochrom - Bestimmung des Chromgehalts - Potentiometrische Methode
DIN EN 24159 1990-04	Bestimmung des Mangangehaltes von Ferromangan und Ferrosilicomangan - Potentiometrisches Verfahren
ISO 4173 1980-09	Ferromolybdän - Bestimmung des Molybdängehalts - Gravimetrische Methode

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

Hdb. VDEh Band 2, Teil 1, Seite 270 und 403 2004	Ferrosilicium, Ferrosilicomangan und Ferrosilicochrom - Bestimmung des Siliciumgehalts - Gravimetrische Methode (Salzsäure-Verfahren)
ISO 7692 1983-12	Ferrotitan - Bestimmung des Titangehaltes - Titrimetrische Methode
ISO 6467 1980-07	Ferrovanadium - Bestimmung des Vanadiumgehalts - Potentiometrische Methode
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 18 1998	Die Bestimmung von Aluminium, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Magnesium, Mangan, Molybdän, Nickel, Titan, Vanadium und Zink in Stahl - Atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 36 1998	Die Bestimmung von Aluminium, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Titan, Vanadium, Wolfram und Zirkonium in Stahl - Emissionsspektrometrisches Verfahren mit ICP- oder DCP-Anregung
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 44 1998	Die Bestimmung kleiner Aluminiumgehalte in niedriglegiertem und unlegiertem Stahl - Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 74 1998	Die Bestimmung des Arsen-, Antimon- und Zinngehaltes von Stahl - Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitofentechnik
Hdb. VDEh Band 3, Teil 2, Seite 34 1997	Bestimmung des Eisengehaltes von Erzen und vorreduziertem Material - Maßanalytisches Verfahren, quecksilberfrei
BAM-1.6-219 2016-09	Photometrische Kupferbestimmung in Stahl und Eisen (Diethyldithiocarbaminat-Verfahren)
BAM-1.6-220 2014-07	Photometrische Bestimmung von Mangan in Stahl und Eisen (Kaliumperiodat-Verfahren)
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 152 1998	Die Bestimmung des Niobgehaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - PAN-Extraktionsverfahren
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 166 1998	Die Bestimmung des Phosphorgehaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - Molybdat-Vanadat-Extraktionsverfahren

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

DIN EN 10276-2 2003-10	Chemische Analyse von Eisenwerkstoffen - Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von Stahl und Eisen - Teil 2: Messung der Infrarotabsorption nach Aufschmelzen unter Inertgas
DIN EN ISO 15351 2010-08	Stahl und Eisen - Bestimmung des Stickstoffgehaltes - Messung der Wärmeleitfähigkeit nach Aufschmelzen in strömendem Inertgas (Routineverfahren)
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 213 1998	Die Bestimmung kleiner Titangehalte in Stahl - Emissionsspektrometrische Bestimmung mit ICP- oder DCP-Anregung
Hdb. VDEh Band 2, Teil 2, Seite 227 1998	Bestimmung des Vanadiningehaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - Dimethylnaphtidin-Verfahren
BAM-1.6-211 2014-0	Plasmaspektrometrische Bestimmung von Bor im Cr-Ni-Stahl nach Mikrowellenaufschluss

**1.2 Chemische Analyse von Kupfer, Blei, Zink und deren Legierungen**

Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 15 1980	Bestimmung von Silber, Wismut und Kupfer in reinem Blei nach Nitrattrennung
Analyse der Metalle 2. Ergb., Seite 85 1993	Bestimmung von Arsen und Zinn in Blei-Antimon-Legierungen durch Atomabsorptionsspektrometrie
Analyse der Metalle 2. Ergb., Seite 90 1993	Bestimmung von Antimon in Blei-Antimon-Legierungen durch Atomabsorptionsspektrometrie
DIN V ENV 13800 2000-11	Blei und Bleilegierungen - Analyse durch Flammen - Atomabsorptionsspektrometrie (FAAS) oder Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES), ohne Abtrennung der Bleimatrix
Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 60 1980	Bestimmung von Eisen als Verunreinigung in Kupfer und Kupferlegierungen

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 63 1980	Bestimmung von Mangan in Kupfer und Kupferlegierungen
Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 73 1980	Bestimmung von Nickelgehalten unter 2,5 % in Kupfer und Kupferlegierungen
Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 76 1980	Bestimmung von Phosphor in Kupfer und Kupferlegierungen - Spektrophotometrisches Verfahren
Analyse der Metalle 1. Ergb., Seite 114 1980	Bestimmung von Tellur in Kupfer und Kupferlegierungen - Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren
Analyse der Metalle 2. Ergb., Seite 129 1993	Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Mangan in Kupfer und Kupferlegierungen
DIN EN 14935 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung der Verunreinigungen in reinem Kupfer - Elektrothermales Atomabsorptionsspektrometrie-Verfahren (ET-AAS)
DIN EN 14936-2 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Aluminiumgehaltes - Teil 2: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 14937-1 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Antimongehaltes - Teil 1: Spektrophotometrisches Verfahren
DIN EN 14938-2 2010-12	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Bismutgehaltes - Teil 2: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 14939 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Berylliumgehaltes - Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 14940-2 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Chromgehaltes - Teil 2: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 14941 2006-09	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Cobaltgehaltes - Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

DIN EN 15023-3 2010-12	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Nickelgehaltes - Teil 3: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 15024-2 2007-01	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Zinkgehaltes - Teil 2: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 15025 2010-12	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Magnesiumgehaltes - Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 15605 2010-12	Kupfer und Kupferlegierungen - Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppelter Plasmaanregung
DIN EN 15622 2010-06	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Bleigealtes - Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 15690-2 2009-07	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Eisengehaltes - Teil 2: Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS)
DIN EN 16117-1 2011-12	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Kupfergehaltes - Teil 1: Elektrolytische Bestimmung von Kupfer in Werkstoffen mit einem Kupfergehalt kleiner als 99,85 %
DIN EN 16117-2 2013-02	Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Kupfergehaltes - Teil 2: Elektrolytische Bestimmung von Kupfer in Werkstoffen mit einem Kupfergehalt größer als 99,80 %
Analyse der Metalle 2. Ergb., Seite 165 1993	Atomabsorptionsspektrometrische direkte Bestimmung von Nickel in Zink und Zinklegierungen
DIN EN 12441-1 2004-10	Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 1: Bestimmung von Aluminium in Zinklegierungen - Titrimetrisches Verfahren
DIN EN 12441-2 2003-09	Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 2: Bestimmung von Magnesium in Zinklegierungen - FAAS-Verfahren ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN 12441-3 2002-02	Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 3: Bestimmung von Blei, Cadmium und Kupfer - FAAS-Verfahren



**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

DIN EN 12441-4  
2003-06                      Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 4: Bestimmung  
von Eisen in Zinklegierungen - Spektrophotometrisches Verfahren

DIN EN 12441-5  
2003-06                      Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 5: Bestimmung  
von Eisen in Primärzink - Spektrophotometrisches Verfahren

**1.3      Funken-Emissionsspektrometrie von Stahl und Eisenwerkstoffen sowie von Kupfer und Aluminium und deren Legierungen**

BAM-1.6-280  
2013-09                      Funken-Emissionsspektrometrie - Bestimmung von 29 Elementen  
in Stahl und Eisenwerkstoffen

BAM-1.6-410  
2013-11                      Funken-Emissionsspektrometrie - Bestimmung von 20 Elementen  
in Kupfer und Kupferlegierungen

BAM-1.6-580  
2014-03                      Funken-Emissionsspektrometrie - Bestimmung von 25 Elementen  
in Aluminium und Aluminiumlegierungen

**1.4      Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) von Aluminium und Aluminiumlegierungen**

BAM-1.6-582  
2008-11                      Analyse von Al-Legierungen mit ICP-OES nach saurem oder alkali-  
schem Aufschluss

**2      Elementspurenbestimmungen in Metallen, Metallegierungen, Metallverbindungen, Metallsalzlösungen, Glas, Keramik, Kunststoffen und refraktären Werkstoffen**

**2.1      Bestimmung von Elementspuren in reinen Metallen und deren Verbindungen sowie in reinen Metallsalzlösungen mit ICP-MS und AAS**

**2.1.1      Bestimmung von Elementspuren in reinen Metallsalzlösungen mit ICP-MS**

BAM-1.1-ICPMS-001  
2017-06                      Bestimmung von Elementspuren in reinen Metallsalzlösungen  
mittels ICP-MS nach Auflösen des Metalls in geeigneten Säuren/  
Säuremischungen

### **2.1.2 Bestimmung von Elementspuren in reinen Metallen und deren Verbindungen sowie in reinen Metallsalzlösungen mit AAS**

BAM-1.6-523  
2013-09 Bestimmung der Konzentrationen von Ag, Al, Ca, Cd, Cu, Fe, K, In, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Sn, Te, Zn mit ETAAS in salpetersauren Lösungen von Cadmium, Kupfer, und Zink

BAM-1.6-524  
2013-09 Bestimmung der Massenanteile von Ca, Cd, Co, Cu, Fe, K, Mg, Na, Pb, Zn in reinem Nickel und in reinem Nickeloxid mit ETAAS nach Aufschluss in Salpetersäure

### **2.2 Bestimmung von Elementspuren in Keramikmaterial mit ICP-OES**

BAM-1.6-581  
2016-01 Bestimmung der Massenanteile von Be, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Ti, Zn, Zr in Aluminiumoxidpulver mit ICP-OES nach drucklosem Aufschluss in einem Schnellheizgerät mit einem Gemisch aus Phosphorsäure und Schwefelsäure

### **2.3 Bestimmung von Elementspuren und -nebenanteilen in Metallegierungen, Kunststoffen, Glas und Silicium durch massenspektrometrische Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)**

BAM-1.1-IDMS-001  
2016-09 Generelle Standardarbeitsanweisung (Mantel-StAA) für die Quantifizierung von Elementgehalten in verschiedenen flüssigen (insbesondere wässrige Proben und Mineralölen) und festen Matrices (insbesondere Metallen und Metallegierungen, Gläsern, Kunststoffen, Böden und Sedimenten, Lebensmitteln) mit der massenspektrometrischen Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)

### **2.4 Bestimmung des Bor-Isotopenverhältnisses $^{10}\text{B}/^{11}\text{B}$ in Stahl und Aluminiumlegierungen mit der Thermionen-Massenspektrometrie (TIMS)**

BAM-1.1-ISO-001  
2016-09 Generelle Standardarbeitsanweisung (Mantel-StAA) für die Bestimmung von Isotopenverhältnissen bestimmter Elemente (insbesondere Bor, Blei und Strontium) in verschiedenen Matrices (insbesondere Metallen und Metallegierungen, Glas und Keramik)

### **3 Bestimmung der spezifischen Oberfläche, Porengröße, Porenverteilung und Dichte disperser und kompakter poröser Materialien**

#### **3.1 Mikro- und Mesoporenanalyse mittels Gasadsorption**

ISO 15901-2 2006-12	Porengrößenverteilung und Porosimetrie von Stoffen - Bewertung mittels Quecksilberporosimetrie und Gasadsorption - Teil 2: Meso- und Makroporenanalyse mittels Gasadsorption
ISO 15901-3 2007-04	Porengrößenverteilung und Porosimetrie von Stoffen - Bewertung mittels Quecksilberporosimetrie und Gasadsorption - Teil 3: Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption
DIN ISO 9277 2014-01	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren
DIN 66134 1998-02	Bestimmung der Porengrößenverteilung und der spezifischen Oberfläche mesoporöser Feststoffe durch Stickstoffsorption - Verfahren nach Barrett, Joyner und Halenda (BJH)
DIN 66135-1 2001-06	Partikelmesstechnik - Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 1: Grundlagen und Messverfahren
DIN 66135-2 2001-06	Partikelmesstechnik - Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 2: Bestimmung des Mikroporenvolumens und der spezifischen Oberfläche durch Isothermenvergleich
DIN 66135-3 2001-06	Partikelmesstechnik - Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 3: Bestimmung des Mikroporenvolumens nach Dubinin und Radushkevich
DIN 66135-4 2004-09	Partikelmesstechnik - Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 4: Bestimmung der Porenverteilung nach Horvath-Kawazoe und Saito-Foley
DIN 66139 2012-03	Porengrößenanalyse - Darstellung von Porengrößenverteilungen

#### **3.2 Meso- und Makroporenanalyse mittels Quecksilberporosimetrie**

ISO 15901-1 2005-12	Porengrößenverteilung und Porosimetrie von Stoffen - Bewertung mittels Quecksilberporosimetrie und Gasadsorption - Teil 1: Quecksilberporosimetrie
------------------------	--

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

DIN 66133  
1993-06 Bestimmung der Porenvolumenverteilung und der spezifischen Ober-fläche von Feststoffen durch Quecksilberintrusion

DIN 66139  
2012-03 Porengrößenanalyse - Darstellung von Porengrößenverteilungen

**3.3 Dichtebestimmung von Feststoffen mittels Heliumpyknometrie**

DIN 66137-2  
2004-12 Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 2: Gaspyknometrie

**4 Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Grundwasser und Oberflächenwasser**

**4.1 Anionen**

DIN EN ISO 11969 (D 18)  
1996-11 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen - Atomabsorptions-spektrometrie (Hydridverfahren)

**4.2 Kationen**

DIN EN ISO 15586 (E 4)  
2004-02 Bestimmung von Spurenelementen mittels Atomabsorptionsspek-trometrie mit dem Graphitrohrverfahren

DIN EN 1483 (E 12)  
2007-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie  
*(zurückgezogene Norm)*

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

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)  
2005-02 Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrome-trie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen

DIN EN ISO 17852 (E 35)  
2008-04 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber mittels Atomfluoreszenzspektrometrie

### 4.3 Gemeinsam erfassbare Bestandteile

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren
DIN 38407-9 (F 9) 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie
DIN 38407-39 (F 39) 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)
DIN 38407-42 (F 42) 2011-03	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Wasser - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS) nach Fest-Flüssig-Extraktion

### 4.4 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittlextraktion und Gaschromatographie
-------------------------------------	---

## 5 Untersuchungen von Böden, Schlamm, Sedimenten, Abfall und Wertstoffen

### 5.1 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen
DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente
DIN ISO 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen aus Böden mit Ammoniumnitratlösung

### 5.2 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN ISO 11465 1996-12	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehalts auf Grundlage der Masse - Gravimetrisches Verfahren
--------------------------	--

DIN EN 12879 (S 3)  
2001-02                      Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse

### 5.3 Nichtmetalle, Anionen

DIN ISO 11262  
2012-04                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid

DIN ISO 17380  
2006-05                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an gesamtem Cyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher Fließanalyse  
*(zurückgezogene Norm)*

### 5.4 Elemente

DIN ISO 11047  
2003-05                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Nickel und Zink - Flammen- und elektrothermisches atomabsorptionsspektrometrisches Verfahren

DIN ISO 16772  
2005-06                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Böden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)  
2005-02                      Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen  
*(Abweichung für Böden: Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN ISO 11466)*

DIN ISO 22036  
2009-06                      Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)

### 5.5 Bestimmung von Elementspuren und -nebenanteilen in Böden, Sedimenten und Aschen durch massenspektrometrische Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)

BAM-1.1-IDMS-001  
2016-09                      Generelle Standardarbeitsanweisung (Mantel-StAA) für die Quantifizierung von Elementgehalten in verschiedenen flüssigen (insbesondere wässrigen Proben und Mineralölen) und festen Matrices (insbesondere Metallen und Metalllegierungen, Gläsern, Kunststoffen, Böden und Sedimenten, Lebensmitteln) mit der massenspektrometrischen Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)

## 5.6 Organische Stoffe

DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor
DIN EN 16167 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD)
DIN EN 15308 2008-05	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion
DIN CEN/TS 16181 2013-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels Gaschromatographie (GC) und Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC)
DIN EN 15527 2008-09	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)
BAM-1.8-224 2017-04	Bestimmung von PAK, PCB und OCP in Waldböden mittels GC-MS
DIN ISO 16703 2005-12	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN CEN/TS 16182 2012-05	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Nonylphenolen (NP) und Nonylphenol-Mono- und Diethoxylaten mittels Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)
DIN 38414-14 (S 14) 2011-08	Bestimmung ausgewählter polyfluorierter Verbindungen (PFC) in Schlamm, Kompost und Boden - Verfahren mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (HPLC-MS/MS)

DIN EN ISO 22032  
2009-07 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie

DIN-Fachbericht  
CEN/TR 14823  
2004 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz - Gaschromatographisches Verfahren

## 6 Bestimmung von Schwefel in Benzin und Diesel mittels IDMS

BAM-1.1-IDMS-001  
2016-09 Generelle Standardarbeitsanweisung (Mantel-StAA) für die Quantifizierung von Elementgehalten in verschiedenen flüssigen (insbesondere wässrigen Proben und Mineralölen) und festen Matrices (insbesondere Metallen und Metalllegierungen, Gläsern, Kunststoffen, Böden und Sedimenten, Lebensmitteln) mit der massenspektrometrischen Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS))

## 7 Wasserbestimmung nach Karl Fischer

BAM-1.7-PV001  
2017-03 Bestimmung des Wassergehaltes mittels coulometrischer Karl-Fischer-Titration

## 8 Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff mittels Elementaranalysator

BAM-1.7-PV009  
2017-03 Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff in festen und flüssigen Materialien mittels Elementaranalysator

## 9 Untersuchungen von ausgewählten Biota und Lebensmitteln mittels chromatographischer und massenspektrometrischer Methoden

### 9.1 Ausgewählte organische Schadstoffe im Spurenbereich in Lebensmitteln mit chromatographischen Verfahren

BAM-1.7-PV003  
2017-03 Extraktion und Bestimmung der Toxine T-2 und HT-2 in Getreide und Getreideprodukten mittels SIVA-HPLC-MS/MS

BAM-1.7-PV004  
2012-10 Ergotalkaloid-Bestimmung in Getreidemehlen mittels HPLC-FLD nach Extraktreinigung durch ein Kationenaustauscherharz

BAM-1.7-PV005  
2012-10 Bestimmung von Ergotalkaloiden in Getreidemehlen mit HPLC-FLD nach §64 LFGB



**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

BAM-1.7-PV006 2017-03	Bestimmung von cis- und trans-Zearalenon (ZEN) in Speiseölen mittels SIVA-HPLC-MS/MS
BAM-1.7-PV014 2014-01	Bestimmung von Ochratoxin A in Wein mittels SIVA-HPLC-MS/MS
BAM-1.7-PV015 2014-01	Bestimmung von Ochratoxin A in gemahlenem Röstkaffee mittels SIVA-HPLC-MS/MS
BAM-1.7-PV016 2014-01	Extraktion und Bestimmung von Acrylamid in Zwieback, Kakao, Knäckebrot, Kartoffelpüree und Kartoffelchips mittels SIVA-HPLC-MS/MS
BAM-1.7-PV017 2017-3	Bestimmung von trans-Zearalenon in Getreide mittels SIVA-HPLC-MS/MS
BAM-1.7-PV018 2015-05	Bestimmung von Nivalenol und Deoxynivalenol in Getreide mittels SIVA-HPLC-MS/MS

**9.2 Bestimmung von Elementspuren und -nebenanteilen in Lebensmitteln durch massenspektrometrische Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)**

BAM-1.1-IDMS-001 2016-09	Generelle Standardarbeitsanweisung (Mantel-StAA) für die Quantifizierung von Elementgehalten in verschiedenen flüssigen (insbesondere wässrigen Proben und Mineralölen) und festen Matrices (insbesondere Metallen und Metalllegierungen, Gläsern, Kunststoffen, Böden und Sedimenten, Lebensmitteln) mit der massenspektrometrischen Isotopenverdünnungsanalyse (IDMS)
-----------------------------	---

**10 Reinheitsuntersuchungen und Gehaltsbestimmungen von organischen Verbindungen**

BAM-1.8-252 2017-04	Bestimmung der Identität und Reinheitsanalyse von organischen Substanzen
BAM-1.8-250 2017-03	Bestimmung von Ethanol in Wasser mittels GC-FID

## **11 NMR-spektroskopische Untersuchungen organischer und anorganischer Verbindungen und Festkörper**

### **11.1 Aufnahme von NMR-Spektren**

BAM-1.3-NMR 201 2017-04	Standard-HR-Spektroskopie $^1\text{H}$ -NMR
BAM-1.3-NMR 202 2017-04	Standard-HR-Spektroskopie $^{13}\text{C}$ -NMR
BAM-1.3-NMR 207 2017-04	Standard-HR-Spektroskopie Schwere Kerne
BAM-1.3-NMR 215 2017-04	Aufnahme homonuklearer 2D-NMR-Spektren (Flüssig-NMR)
BAM-1.3-NMR 216 2017-04	Aufnahme heteronuklearer 2D-NMR-Spektren (Flüssig-NMR)

### **11.2 Bestimmung der quantitativen Zusammensetzung einfacher Gemische strukturbekannter Verbindungen mit der NMR-Spektroskopie**

BAM-1.3-NMR 214 2017-04	Quantitative Analyse mittels hochauflösender $^1\text{H}$ NMR (qNMR)
----------------------------	--

## **12 Absorptions- und fluoreszenzspektroskopische Untersuchungen an flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices**

BAM-1.10-1 2014-02	Messung von Absorptionsspektren in flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices
BAM-1.10-2 2014-02	Messung von Fluoreszenzspektren fluoreszenzfähiger Verbindungen in flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices
BAM-1.10-3 2014-02	Messung von Fluoreszenz-Quantenausbeuten fluoreszenzfähiger Verbindungen in flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices

**verwendete Abkürzungen:**

AAS	Atomabsorptionsspektroskopie
Analyse der Metalle, 1. (2.) Ergb.	Analyse der Metalle, herausgegeben vom Chemikerausschuss der GDMB, Springer Verlag, 1. (2.) Ergänzungsband 1980 (1993)
ASTM	American Society for Testing and Materials
BAM-1.X-NR	BAM-Hausverfahren der Organisationseinheit 1.X mit der Nummer/ Bezeichnung NR (z.B. BAM-1.7-PV003)
BET	Brunauer, Emmett und Teller (Verfahren zur Bestimmung der Gasadsorption)
CEN/TS	Comité Européen de Normalisation/Technical Specifications
CP/MAS NMR	Cross Polarized Magic Angle Spinning NMR
DCP	Direct Current Plasma (Plasma mit Gleichstromanregung)
DEV	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm- untersuchung
ECD	Electron Capture Detector
ETAAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit elektrothermischer Verdamp- fung („Graphitrohr-AAS“)
FID	Flammenionisationsdetektor
FLD	Fluoreszenzdetektor
FI-HG-AAS	Flow Injection Hybrid Generation AAS
GC	Gaschromatographie
GF-AAS	Graphitrohrföfen-Atomabsorptionsspektrometrie
Hdb VDEh	Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium (Herausgeber: Chemikerausschuss des VDEh)
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
HR	High Resolution
ICP	Inductively-Coupled-Plasma
IDMS	Massenspektrometrische Isotopenverdünnungsanalyse
LFGB	Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
MAS NMR	Magic Angle Spinning NMR
MS	Massenspektrometrie
NMR	Magnetische Kernresonanzspektroskopie
NP	Nonylphenole
OCP	Organochlorpestizide
OES	Optische Emissionsspektroskopie
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAN	1-(2-Pyridylazo)-2-Naphthol
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFC	Polyfluorinated Compounds
pH-Wert	Säuregrad (Potentia hydrogenii) (-log[H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ])
qNMR	Quantitative NMR

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-14-00**

SIVA	Stabilisotopenverdünnungsanalyse
StAA	Standardarbeitsanweisung
TIMS	Thermionen-MS
VDEh	Verein Deutscher Eisenhüttenleute (seit 2003 Stahlinstitut VDEh)
ZEN	Zearalenon