

# DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 2009-04-27 bis 2014-04-26

Urkundeninhaber: **BAM Bundesanstalt für Materialforschung  
und -prüfung**

Unter den Eichen 87  
12205 Berlin

für ihre

**Abteilung I  
Analytische Chemie; Referenzmaterialien**

Prüfungen in den  
Bereichen:

**chemische Untersuchungen von Stahl- und Eisenwerkstoffen, Ausgangsstoffen und Nebenprodukten der Stahlherstellung, Nichteisenmetallen und Nichteisenmetallwerkstoffen, refraktären Werkstoffen sowie Baustoffen, Glas, keramischen Roh- und Werkstoffen, Kunststoffen und Bedarfsgegenständen; Funkenemissionsspektrometrie von Stahl und Eisenwerkstoffen und Nichteisenmetallwerkstoffen; Bestimmung von Elementspuren in Metallen, Metalllegierungen, Metallsalzlösungen, Glas, 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; ausgewählte Verfahren zur Untersuchung von Mineral- und Speiseölen; ausgewählte Verfahren zur Bestimmung von organischen Schadstoffen und von Elementspuren in Lebensmitteln und Blutserum; spektroskopische Methoden zu strukturanalytischen Untersuchungen organischer und anorganischer Verbindungen; Prüfung der Dekontaminierbarkeit von radioaktiv kontaminierten Oberflächen; Präparation, Homogenitäts- und Stabilitätsuntersuchungen von flüssigen und festen Matrix-Referenzmaterialien; Reinheitsuntersuchungen und Gehaltsbestimmungen von anorganischen und organischen Referenzstandards zu Kalibrierzwecken**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

**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<br>1992-05<br>(StAA Fe:B-A11)                        | Chemische Analyse von Eisenwerkstoffen; Bestimmung des Borgehaltes in Stahl; Spektralphotometrisches Verfahren  |
| DIN EN 24937<br>1992-11<br>(StAA Fe:Cr-C11)                       | Stahl und Gusseisen, Bestimmung des Chromgehalts; Potentiometrische oder visuelle Titrationsmethode (identisch mit ISO 4937 - 1986-12)                                      |
| ISO 9556<br>1989-07<br>(StAA Fe:C-M31)                            | Stahl und Eisen; Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehalts; Methode der Infrarotabsorption nach Verbrennung im Induktionsofen   |
| DIN EN 24935<br>1992-07<br>(StAA Fe:S-M11)                        | Stahl und Eisen; Bestimmung des Schwefelgehalts; Methode mit Infrarotabsorption nach Verbrennung im Induktionsofen (identisch mit ISO 4935 - 1989-09)                       |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 1,<br>S. 186,<br>2004                       | Stahl und Roheisen; Bestimmung des Nickelgehalts; Spektrophotometrisches Verfahren mit Dimethylglyoxim  |
| ISO 4829-1<br>1986-12   | Stahl und Gusseisen; Bestimmung des Gesamtsiliciumgehalts; Spektrophotometrische Methode mit reduziertem Molybdatosilicat; Teil 1: Siliciumgehalte zwischen 0,05 und 1,0 %  |
| ISO 4829-2<br>1988-12   | Stahl und Gusseisen; Bestimmung des Gesamtsiliciumgehalts; spektrophotometrische Methode mit reduziertem Molybdatosilicat; Teil 2: Siliciumgehalte zwischen 0,01 und 0,05 % |
| Hdb VDEh Band 2,<br>Seite 26,<br>1966<br>(StAA Fe:Si-B13)         | Stahl und Gusseisen; Gravimetrische Silicium-Bestimmung in Stahl und Eisen (Perchlorsäure-Verfahren)  |
| ISO 4140<br>1979-09<br>(StAA FeCr:Cr-C11 und<br>StAA FeCr:Cr-C12) | Ferrochrom und Ferrosilicochrom; Bestimmung des Chromgehalts; potentiometrische Methode   |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|  |  |
|--|--|
| ISO 4159<br>1978-12<br>(StAA FeMn:Mn-C11)              | Ferromangan und Ferrosilicomangan; Bestimmung des Mangangehalts; potentiometrische Methode   |
| ISO 4173<br>1980-09<br>(StAA FeMo:Mo-B11)              | Ferromolybdän; Bestimmung des Molybdängehalts; Gravimetrische Methode  |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 1,<br>Seite 270 und 403,<br>2004 | Ferrosilicium, Ferrosilicomangan und Ferrosilicochrom; Bestimmung des Siliciumgehalts; gravimetrische Methode; Salzsäureverfahren  |
| ISO 7692<br>1983-12<br>(StAA FeTi:Ti-C11)              | Ferrotitan; Bestimmung des Titangehaltes; Titrimetrische Methode   |
| ISO 6467<br>1980-07<br>(StAA FeV:V-C11)                | Ferrovandium; Bestimmung des Vanadiumgehalts; Potentiometrische Methode  |
| Hdb VDEh, Band 2, Teil 2,<br>Seite 18,<br>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,<br>Seite 36,<br>1998          | Die Bestimmung von Aluminium, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Titan, Vanadium, Wolfram und Zirconium in Stahl - Emissionsspektrometrisches Verfahren mit ICP- oder DCP-Anregung |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 44,<br>1998          | Die Bestimmung kleiner Aluminiumgehalte in niedriglegiertem und unlegiertem Stahl - Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung   |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 55,<br>1998          | Test zur Bestimmung des säurelöslichen Aluminiums, Calciums und Magnesiums in niedriglegierten und unlegierten Stählen - Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung                                    |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 74,<br>1998          | Die Bestimmung des Arsen-, Antimon- und Zinngehaltes von Stahl - Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitofentechnik   |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 99,<br>1998          | Die Bestimmung des Cobaltgehaltes von Stahl  |
| Hdb VDEh Band 3, Teil 2,<br>Seite 34,<br>1997          | Bestimmung des Eisengehaltes von Erzen und vorreduziertem Material - Maßanalytisches Verfahren, quecksilberfrei  |
| StAA-Fe:Mn-A11<br>2006-03                              | Photometrische Bestimmung von Mangan in Stahl und Eisen (Kaliumperiodat-Verfahren)   |
| StAA-Fe:Cu-A22<br>2002-10                              | Photometrische Bestimmung von Kupfer in Stahl und Eisen (Diethyldithiocarbaminat-Verfahren)  |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|  |  |
|--|--|
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 152,<br>1998 | Die Bestimmung des Niobgehaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - PAN-Extraktionsverfahren   |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 162,<br>1998 | Die Bestimmung kleiner Phosphoranteile von Reinst Eisen und niedriglegiertem Stahl - Photometrische Bestimmung - Vanatomolybdatophosphat-Verfahren (Gelbverfahren) |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 166,<br>1998 | Die Bestimmung des Phosphorgehaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - Molybdat-Vanadat-Extraktionsverfahren  |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 173,<br>1998 | Die Bestimmung des Sauerstoffanteils von Stahl - Trägergasverfahren, Messung der Infrarotabsorption  |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 204,<br>1998 | Die Bestimmung des Gesamtstickstoffanteils - Trägergasverfahren  |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 213,<br>1998 | Die Bestimmung kleiner Titangehalte in Stahl - Emissionsspektrometrische Bestimmung mit ICP- oder DCP-Anregung   |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 227,<br>1998 | Bestimmung des Vanadingshaltes von Stahl - Photometrische Bestimmung - Dimethylnaphtidin-Verfahren   |
| Hdb VDEh Band 2, Teil 2,<br>Seite 248,<br>1998 | Die Bestimmung des Zinngehaltes von Stahl  |
| StAA_Fe:B-MW<br>2003-03                        | Plasmaspektrometrische Bestimmung von Bor im Cr-Ni-Stahl nach Mikrowellenaufschluss  |

### 1.2 Chemische Analyse von Kupfer, Blei, Zink, Cadmium und deren Legierungen

|   |  |
|---|--|
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 15,<br>1980 | Bestimmung von Silber, Wismut und Kupfer in reinem Blei nach Nitrattrennung                  |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 24,<br>1980 | Bestimmung von Zinn in Hartblei  |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 79,<br>1993 | Bestimmung von Arsen in Blei-Antimon-Legierungen und Werkblei                                |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 85,<br>1993 | Bestimmung von Arsen und Zinn in Blei-Antimon-Legierungen durch Atomabsorptionsspektrometrie |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 90,<br>1993 | Bestimmung; von Antimon in Blei-Antimon-Legierungen durch Atomabsorptionsspektrometrie       |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|   |  |
|---|--|
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 93,<br>1993 | Bestimmung von Antimon in arsenhaltigen Blei-Antimon-Legierungen nach Entfernung des Arsens durch Verflüchtigung   |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 96,<br>1993 | Bestimmung von Antimon in arsenhaltigen Blei-Antimon-Legierungen nach Entfernung des Arsens durch Extraktion   |
| prEN V 13800<br>2000-04                             | Blei und Bleilegierungen – Analyse durch Flammen - Atomabsorptionsspektrometrie (FAAS) oder Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES), ohne Abtrennung der Bleimatrix |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 29,<br>1980 | Bestimmung von Kupfergehalten über 99,90 % in unlegiertem Kupfer<br>(identisch mit DIN 50502 - 1998-05 und ISO 1553 - 1976-11)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 45,<br>1980 | Bestimmung von Aluminium als Legierungsbestandteil in Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50509 - 1977-05 und ISO 3110 - 1975-09)  |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 49,<br>1980 | Bestimmung von Arsen in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50510 - 1980-04 und ISO 3200 - 1975-03)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 53,<br>1980 | Bestimmung von Wismut in Kupfer und Kupferlegierungen  |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 57,<br>1980 | Bestimmung von Eisen als Legierungsbestandteil in Kupferlegierungen<br>(identisch mit ISO 4748 - 1986-06)  |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 60,<br>1980 | Bestimmung von Eisen als Verunreinigung in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50504 - 1973-10 und ISO 1812 - 1976-11)  |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 63,<br>1980 | Bestimmung von Mangan in Kupfer. und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50505 - 1973-10 und ISO 2543 - 1973-09)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 67,<br>1980 | Bestimmung von Nickel als Legierungsbestandteil in Kupferlegierungen   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 73,<br>1980 | Bestimmung von Nickelgehalten unter 2,5 % in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50506 - 1973-10)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 76,<br>1980 | Bestimmung von Phosphor in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN 50511 - 1986-12)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 94,<br>1980 | Bestimmung von Antimon in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN EN 14937-1:2006)  |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|  |   |
|--|---|
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 114,<br>1980 | Bestimmung von Tellur in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit ISO 7605 - 1985-04)   |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 117,<br>1980 | Bestimmung von Zink als Legierungsbestandteil in Kupfer-<br>legierungen   |
| DIN EN 14941<br>2006-09                              | Kupfer und Kupferlegierungen – Bestimmung des Cobalt-<br>gehaltes - FAAS-Verfahren  |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 126,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Eisen in<br>Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit ISO 7603 - 1985-04)       |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 129,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Mangan<br>in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit ISO 8551 - 1985-05)      |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 133,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Nickel<br>in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN/CEN TS 15023-3:2006) |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 136,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Blei<br>in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit ISO 4749 - 1985-04)        |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 140,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Zink<br>in Kupfer und Kupferlegierungen<br>(identisch mit DIN EN 15024-2:2006)       |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 143,<br>1993 | Bestimmung von Zirconium in Kupfer und Kupferlegierungen  |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 146,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von Verunrei-<br>nungen in Kupfer nach Sammelfällung an Lanthanhydroxid                  |
| DIN EN 12441-1<br>2002-02                            | Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 1:<br>Bestimmung von Aluminium in Zinklegierungen;<br>Titrimetrisches Verfahren |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 133,<br>1980 | Atomabsorptionsspektrometrische Bestimmung von<br>Aluminium als Legierungsbestandteil in Zinklegierungen                            |
| Analyse der Metalle,<br>1. Ergb., Seite 137,<br>1980 | Photometrische Bestimmung von Kupfer als Verunreinigung<br>in Zink und Zinklegierungen<br>(identisch mit ISO 1053 - 1975-06)        |
| DIN EN 12441-5<br>2003-06                            | Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 5:<br>Bestimmung von Eisen in Primärzink; Spektrophoto-<br>metrisches Verfahren |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|  |   |
|--|---|
| DIN EN 12441-4<br>2003-06                            | Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 4:<br>Bestimmung von Eisen in Zinklegierungen; Spektrophotometrisches Verfahren |
| DIN EN 12441-2<br>2003-09                            | Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 2:<br>Bestimmung von Magnesium in Zinklegierungen; FAAS-Verfahren               |
| DIN EN 12441-3<br>2002-02                            | Zink und Zinklegierungen - Chemische Analyse - Teil 3:<br>Bestimmung von Blei, Cadmium und Kupfer; FAAS-Verfahren                   |
| Analyse der Metalle,<br>2. Ergb., Seite 165,<br>1993 | Atomabsorptionsspektrometrische, direkte Bestimmung von<br>Nickel in Zink und Zinklegierungen                                       |
| DIN EN 14935<br>2006-09                              | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung von Verunreinigungen in reinem Kupfer - ET-AAS-Verfahren                                  |
| DIN/CEN TS 14938-2<br>2006-12                        | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Bismutgehaltes - Teil 2: FAAS-Verfahren   |
| DIN/CEN TS 15025<br>2007-02                          | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Magnesiumgehaltes - FAAS-Verfahren  |
| DIN EN 14936-2<br>2006-09                            | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Aluminiumgehaltes - Teil 2: FAAS-Verfahren  |
| DIN EN 14939<br>2006-09                              | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Berylliumgehaltes - FAAS-Verfahren  |
| DIN EN 14940-2<br>2006-09                            | Kupfer und Kupferlegierungen - Bestimmung des Chromgehaltes - Teil 2: FAAS-Verfahren  |
| DIN/CEN TS 15605<br>2007                             | Kupfer und Kupferlegierungen - Optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppelter Plasmaanregung                              |

### 1.3 Funken-Emissionsspektrometrie von Stahl und Eisenwerkstoffen sowie Aluminium und Aluminiumlegierungen

|                       |  |
|-----------------------|--|
| BAM I.4-01<br>2002-03 | Funken-Emissionsspektrometrie, Bestimmung von<br>31 Elementen in Stahl und Eisenwerkstoffen <ul style="list-style-type: none"><li>· Niedrig- und mittellegierter Stahl</li><li>· Chrom-Stahl</li><li>· Chrom-Nickel-Stahl</li><li>· Werkzeug/HSS-Stahl</li><li>· Automatenstahl</li><li>· Incoloy 800 /DS</li><li>· Mangan-Stahl</li><li>· Grau-/Sphäroguss</li><li>· Ni Hard / Ni Resist</li><li>· Chrom-Guss</li><li>· Si-Mo-Legierungen</li></ul> |
|-----------------------|--|

|                       |   |
|-----------------------|---|
| BAM I.4-02<br>2002-03 | Funken-Emissionsspektrometrie, Bestimmung von 20 Elementen in Aluminium und Aluminiumlegierungen <ul style="list-style-type: none"><li>· Aluminium, allgemein</li><li>· Reinaluminium</li><li>· Al-Mg-Legierungen</li><li>· Al-Si-Cu-Legierungen</li><li>· Al-Cu-Legierungen</li><li>· Al-Zn-Mg-Legierungen</li></ul> |
|-----------------------|---|

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

|               |  |
|---------------|--|
| StAA-I.11-226 | Analyse von Al-Legierungen mit ICP-OES nach saurem oder alkalischem Aufschluss |
|---------------|--|

**1.5 Röntgenfluoreszenzanalytische Untersuchung von Gläsern und Metalllegierungen mit der Rekonstitutions- und Boratschmelztechnik**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| BAM I.4-03<br>2002-03 | Röntgenfluoreszenzanalytische Untersuchung von Gläsern und Metalllegierungen mit der Rekonstitutions- und Boratschmelztechnik |
|-----------------------|---|

**2 Elementspurenbestimmungen in Metallen, Metalllegierungen, 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 I.15-01<br>2008-04 | Übersichtsbestimmung der Konzentrationen über 100 µg/L von Ag, Al, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, Ga, Hg, In, La, Li, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Pd, Rb, Re, Sn, Sr, Th, Tl, U, Y, Zn, Zr mit der ICP-MS in Lösungen von Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Eisen und Blei |
|------------------------|---|

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

|                        |   |
|------------------------|---|
| BAM I.15-05<br>2008-04 | Bestimmung der Massenanteile von Ga, In, Tl mit ETAAS nach vorheriger Matrixabtrennung und Spurenanreicherung mittels Festphasenextraktion in reinem Aluminium sowie in reinen Alkali-, Erdalkali- und Ammoniumsalzen |
|------------------------|---|

|                        |   |
|------------------------|---|
| BAM I.15-06<br>2008-04 | 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 I.15-07<br>2008-04 | 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 Glas mit ICP-OES, ICP-MS und AAS

### 2.2.1 Bestimmung von Elementspuren in Glas mit ICP-OES

BAM I.15-12  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von As und Sb in Flachglas mit ICP-OES nach drucklosem Aufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure, Perchlorsäure und Schwefelsäure

BAM I.15-13  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von Ba, Cd, Co, Cr und Pb in Flachglas mit ICP-OES nach drucklosem Aufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure, Perchlorsäure und Schwefelsäure

### 2.2.2 Bestimmung von Elementspuren in Glas mit ICP-MS

BAM I.15-02  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von As, Se und Sb in Flachglas mit ICP-MS nach drucklosem Aufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure, Perchlorsäure und Schwefelsäure

BAM I.15-03  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von Ba, Cd, Co, Cr und Pb in Flachglas mit ICP-MS nach drucklosem Aufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure und Perchlorsäure

### 2.2.3 Bestimmung von Elementspuren in Glas mit AAS

BAM I.15-04  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von As, Se und Sb in Flachglas mit FI-HG-AAS nach drucklosem Aufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure und Perchlorsäure

## 2.3 Bestimmung von Elementspuren in Keramikmaterial mit ICP-OES und AAS

### 2.3.1 Bestimmung von Elementspuren in Keramikmaterial mit ICP-OES

StAA-I.11-205  
2008-04 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

### 2.3.2 Bestimmung von Elementspuren in Keramikmaterial mit AAS

BAM I.15-11  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von Fe und Zn in Aluminiumoxidpulver mit ETAAS nach drucklosem Aufschluss in einem Schnellheizgerät mit einem Gemisch aus Phosphorsäure und Schwefelsäure

BAM I.15-08  
2008-04 Bestimmung der Massenanteile von Al, Fe und Zn in Siliciumnitridpulver mit ETAAS nach Druckaufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure und Salpetersäure

|                        |  |
|------------------------|--|
| BAM I.15-09<br>2008-04 | Bestimmung der Massenanteile von Fe und Zn in Aluminiumnitridpulver mit ETAAS nach Druckaufschluss in einem Gemisch aus Salpetersäure und Schwefelsäure                |
| BAM I.15-10<br>2008-04 | Bestimmung der Massenanteile von Al, Fe und Zn in Siliciumcarbidpulver mit ETAAS nach Druckaufschluss in einem Gemisch aus Flusssäure, Salpetersäure und Schwefelsäure |

#### **2.4 Bestimmung von Spuren- und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Metalllegierungen durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie (IDMS)**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| QMH-I.5-3.12<br>1997-03 | Bestimmung von Cadmium in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die Thermionenmassenspektrometrie (TIMS) |
| QMH-I.5-3.14<br>1997-03 | Bestimmung von Zink in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                    |
| QMH-I.5-3.15<br>1997-03 | Bestimmung von Blei in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                    |
| QMH-I.5-3.16<br>1997-03 | Bestimmung von Kupfer in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                  |
| QMH-I.5-3.17<br>1997-03 | Bestimmung von Eisen in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                   |
| QMH-I.5-3.18<br>1997-03 | Bestimmung von Gallium in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                 |
| QMH-I.5-3.13<br>1997-03 | Bestimmung von Thallium in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                |
| QMH-I.5-3.20<br>1998-03 | Bestimmung von Nickel in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                  |
| QMH-I.5-3.19<br>1999-01 | Bestimmung von Chrom in Aluminiumlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                   |
| QMH-I.5-3.21<br>1999-01 | Bestimmung von Silber in Kupferlegierungen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                                     |
| QMH-I.5-3.7<br>2003-07  | Bestimmung des Isotopenverhältnisses $^{10}\text{B}/^{11}\text{B}$ in Stahlproben, Teil 1: Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS                |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.8<br>2003-07  | Bestimmung des Isotopenverhältnisses 10B/11B in Aluminiumlegierungen, Teil 1: Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS  |
| QMH-I.5-3.9<br>1997-09  | Bestimmung des Bor-Isotopenverhältnisses 10B/11B, Probenpräparation und Messbedingungen für die TIMS)  |
| QMH-I.5-3.10<br>1999-01 | Bestimmung von Isotopenverhältnissen in Cadmium-, Zink-, Blei-, Kupfer-, Eisen-, Gallium-, Nickel-, Chrom-, Thallium- und Silberabtrennungen mit Thermionenmassenspektrometrie, Probenpräparation und Messbedingungen für die TIMS |

## **2.5 Bestimmung von Spuren- und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Kunststoffen durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.31<br>1999-02 | Bestimmung von Cadmium in Polyethylen mit IDMS, Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS |
|-------------------------|--|

## **2.6 Bestimmung von Spuren- und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Glas und Silicium durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.32<br>2003-12 | Bestimmung von Blei, Kupfer und Chrom in Glas mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS |
| QMH-I.5-3.33<br>2003-12 | Bestimmung von Antimon in Silicium mit ID-ICP-MS   |

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

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

|                          |   |
|--------------------------|---|
| DIN ISO 9277<br>2003-05  | Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren   |
| ASTM D4222-98<br>1998    | Standard Test Method for Determination of Nitrogen Adsorption and Desorption Isotherms of Catalysts By Static Volumetric Measurements                                   |
| ASTM D4641-94<br>1999-e1 | Standard Practice for Calculation of Pore Size Distributions of Catalysts from Nitrogen Desorption Isotherms  |
| DIN 66134<br>1998-02     | Bestimmung der Porengrößenverteilung und der spezifischen Oberfläche mesoporöser Feststoffe durch Stickstoffsorption - Verfahren nach Barrett, Joyner und Halenda (BJH) |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                        |   |
|------------------------|---|
| DIN 66135-1<br>2001-06 | Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 1: Grundlagen und Messverfahren  |
| DIN 66135-2<br>2001-06 | Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 2: Bestimmung durch Isothermenvergleich                                |
| DIN 66135-3<br>2001-06 | Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 3: Berechnung des Mikroporenvolumens nach Dubinin und Radushkevich     |
| DIN 66135-4<br>2002-10 | Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption - Teil 4: Bestimmung der Porenverteilung nach Horvath-Kawazoe und Saito-Foley |

### 3.2 Meso- und Makroporenanalyse mittels Quecksilberporosimetrie

|                      |  |
|----------------------|--|
| DIN 66133<br>1993-06 | Bestimmung der Porenvolumenverteilung und der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Quecksilberintrusion |
|----------------------|--|

### 3.3 Gravimetrische Messung der Adsorptionsisotherme von Wasser und organischen Dämpfen an Feststoffen

|                        |  |
|------------------------|--|
| E DIN 66138<br>2006-12 | Isotherme Messung der Aufnahme und Abgabe von Dämpfen durch Feststoffe |
|------------------------|--|

### 3.4 Dichtebestimmung von Feststoffen mittels Heliumpyknometrie

|                        |   |
|------------------------|---|
| DIN 66137-1<br>2002-07 | Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 1: Grundlagen            |
| DIN 66137-2<br>2004-12 | Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 2: Gaspyknometrie        |
| DIN 66137-3<br>2005-09 | Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 3: Gasauftriebsverfahren |

## 4 Untersuchungen von Wasser, Abwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser, Schlamm, Klärschlamm, Sedimenten, Abfall und Stoffen zur Verwertung

### 4.1 Probenvorbehandlung

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| DIN EN ISO 5667-3 (A 21)<br>2004-05 | Wasserbeschaffenheit, Probenahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben |
| DIN 38402-A 30<br>1998-07           | Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben                                    |

## 4.2 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| DIN 38404-C 5<br>2005-08      | Bestimmung des pH-Wertes  |
| DIN EN 27888 (C 8)<br>1993-11 | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit |

## 4.3 Anionen

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| DIN 38405-D 1<br>1985-12             | Bestimmung der Chlorid-Ionen  |
| DIN 38405-D 4<br>1985-07             | Bestimmung von Fluorid  |
| DIN 38405-D 5<br>1985-01             | Bestimmung der Sulfat-Ionen   |
| DIN EN ISO 6878 (D 11)<br>2004-09    | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat   |
| DIN 38405-D 13<br>1981-02            | Bestimmung von Cyaniden   |
| DIN 38405-D 14<br>1988-12            | Bestimmung von Cyaniden in Trinkwasser, gering belastetem Grund- und Oberflächenwasser  |
| DIN EN ISO 11969 (D 18)<br>1996-11   | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Arsen - Atomabsorptionsspektrometrie (Hydridverfahren)  |
| DIN EN ISO 10304-1 (D 19)<br>1995-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie - Teil 1: Verfahren für gering belastete Wässer        |
| DIN EN ISO 10304-2 (D 20)<br>1996-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser                            |
| DIN EN ISO 10304-3 (D 22)<br>1997-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 3: Bestimmung von Chromat, Iodid, Sulfit, Thiocyanat und Thiosulfat (Abweichung: <i>Beschränkung auf Chromat</i> ) |
| DIN 38405-D 23<br>1994-10            | Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)   |
| DIN 38405-D 24<br>1987-05            | Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbазid  |
| DIN 38405-D 26<br>1989-04            | Photometrische Bestimmung des gelösten Sulfids  |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                           |   |
|---------------------------|---|
| DIN 38405-D 27<br>1992-07 | Bestimmung von leicht freisetzbarem Sulfid  |
| DIN 38405-D 29<br>1994-11 | Photometrische Bestimmung von Nitrat mit Sulfosalizylsäure                                    |
| DIN 38405-D 32<br>2000-05 | Bestimmung von Antimon mittels Atomabsorptionsspektrometrie                                   |
| DIN 38405-D 35<br>2004-09 | Bestimmung von Arsen - Verfahren mittels Graphitrohrfen-Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS) |

### 4.4 Kationen

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| DIN EN ISO 15586 (E 4)<br>2004-02  | Bestimmung von Spurenelementen mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit dem Graphitrohrverfahren                |
| DIN 38406-E 5<br>1983-10           | Bestimmung des Ammonium-Stickstoffs   |
| DIN 38406-E 6<br>1998-07           | Bestimmung von Blei mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)  |
| DIN 38406-E 7<br>1991-09           | Bestimmung von Kupfer mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)  |
| DIN 38406-E 8<br>2004-10           | Bestimmung von Zink - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Ethin-Flamme             |
| DIN EN 1233 (E 10)<br>1996-08      | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie                    |
| DIN 38406-E 11<br>1991-09          | Bestimmung von Nickel mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)  |
| DIN EN 1483 (E 12)<br>2007-07      | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie              |
| DIN 38406-E 13<br>1992-07          | Bestimmung von Kalium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme                    |
| DIN 38406-E 14<br>1992-07          | Bestimmung von Natrium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) in der Luft-Acetylen-Flamme                   |
| DIN EN ISO 5961 (E 19)<br>1995-05  | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Cadmium durch Atomabsorptionsspektrometrie                                |
| DIN EN ISO 11885 (E 22)<br>1998-04 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie |
| DIN 38406-E 24<br>1993-03          | Bestimmung von Cobalt mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)  |
| DIN EN ISO 12020 (E 25)<br>2000-05 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Aluminium; Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie                 |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| DIN 38406-E 26<br>1997-07            | Bestimmung von Thallium mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) im Graphitrohrfen   |
| DIN EN ISO 17294-2 (E 29)<br>2005-02 | Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen   |
| DIN EN ISO 14911 (E 34)<br>1999-12   | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der gelösten Kationen $\text{Li}^+$ , $\text{Na}^+$ , $\text{NH}_4^+$ , $\text{K}^+$ , $\text{Mn}^{2+}$ , $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{Sr}^{2+}$ und $\text{Ba}^{2+}$ mittels Ionenchromatographie – Verfahren für Wasser und Abwasser (Abweichung: <i>nur <math>\text{NH}_4^+</math> -Bestimmung</i> ) |
| DIN EN ISO17852 (E 35)<br>2008-04    | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber mittels Atomfluoreszenzspektrometrie   |

### 4.5 Gemeinsam erfassbare Bestandteile

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| DIN EN ISO 6468 (F 1)<br>1997-02   | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung ausgewählter Organochlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole; Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssig-Extraktion  |
| DIN 38407-F 2<br>1993-02           | Gaschromatographische Bestimmung von schwerflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen   |
| DIN 38407-F 3<br>1998-07           | Gaschromatographische Bestimmung von polychlorierten Biphenylen  |
| DIN EN ISO 10301 (F 4)<br>1997-08  | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe; Gaschromatographische Verfahren  |
| DIN 38407-F 9<br>1991-05           | Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie   |
| DIN EN ISO 17353 (F 13)<br>2005-11 | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Organozinnverbindungen - Verfahren mittels Gaschromatographie   |
| DIN EN ISO 17993 (F 18)<br>2004-03 | Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion mit Flüssig-Flüssig-Extraktion                                 |
| DIN EN ISO 15680 (F 19)<br>2004-04 | Wasserbeschaffenheit; Gaschromatographische Bestimmung einer Anzahl monocyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, Naphthalin und einiger chlorierter Substanzen mittels Purge und Trap-Anreicherung und thermischer Desorption |
| DIN EN 12673 (F 15)<br>1999-05     | Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser   |
| ISO 8165-2<br>1999-07              | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung ausgewählter Phenole; Teil 2: Verfahren mittels Derivatisierung und Gaschromatographie  |

#### 4.6 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| DIN 38409-H 1<br>1987-01            | Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrat-trockenrückstandes und des Glührückstandes                                   |
| DIN 38409-H 2<br>1987-03            | Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührück-standes  |
| DIN 38409-H 7<br>2005-12            | Bestimmung der Säure- und Basekapazität   |
| DIN EN ISO 9562<br>2005-02          | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung absorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)   |
| DIN EN ISO 9377-2 (H 53)<br>2001-07 | Wasserbeschaffenheit; Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index; Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gas-chromatographie |

#### 4.7 Einzelkomponenten und gasförmige Bestandteile

|                          |   |
|--------------------------|---|
| DIN 38413-P 2<br>1988-05 | Bestimmung von Vinylchlorid (Chlorethen) mittels gaschromatographischer Dampfraumanalyse (Modifizierung: <i>Bestimmung mittels GC-PID</i> ) |
|--------------------------|---|

#### 4.8 Untersuchung von Schlamm und Sedimenten

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| DIN EN 12880 (S 2)<br>2001-02 | Charakterisierung von Schlämmen; Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes   |
| DIN EN 12879 (S 3)<br>2001-02 | Charakterisierung von Schlämmen; Bestimmung des Glüh-verlustes der Trockenmasse   |
| DIN 38414-S 4<br>1984-10      | Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser   |
| DIN EN 12176 (S 5)<br>1998-06 | Charakterisierung von Schlamm; Bestimmung des pH-Wertes   |
| DIN EN 13346 (S 7)<br>2001-04 | Charakterisierung von Schlämmen; Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor; Extraktionsverfahren mit Königswasser                                       |
| DIN 38414-S 12<br>1986-11     | Bestimmung von Phosphor in Schlämmen und Sedimenten   |
| DIN 38414-S 20<br>1996-01     | Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)   |
| DIN 38414-S 23<br>2002-02     | Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlen-wasserstoffen (PAK) durch Hochleistungs-Flüssigkeits-chromatographie (HPLC) und Fluoreszenzdetektion |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| E DIN ISO 23161<br>2007-12    | Bestimmung ausgewählter Organozinnverbindungen - Gaschromatographisches Verfahren  |
| E DIN EN ISO 22032<br>2007-12 | Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie |
| QMH-I.22-7.039<br>2008-11     | Bestimmung von linearen Alkylbenzolsulfonaten (LAS) in Boden, Klärschlamm und Bioabfall mittels RP-HPLC-FLD  |
| QMH-I.22-7.040<br>2008-11     | Bestimmung von Nonylphenol (NP) und Nonylphenol-mono- und diethoxylaten in Boden, Klärschlamm und Bioabfall mittels GC-MS                                  |

### 4.9 Bestimmung von Spuren und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Wasser, Sedimenten und Aschen durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.24<br>2002-04 | Bestimmung von Eisenisotopenverhältnissen in Wasser mittels ICP-MS   |
| QMH-I.5-3.34<br>2003-12 | Bestimmung von Cadmium, Blei und Thallium in Sediment mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS |
| QMH-I.5-3.35<br>2003-12 | Bestimmung von Thallium in Flugasche mit ID-ICP-MS   |

## 5 Untersuchungen von Böden

### 5.1 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung

|                            |  |
|----------------------------|--|
| DIN ISO 11464<br>2006-12   | Bodenbeschaffenheit; Probenvorbehandlung für physikalisch-chemische Untersuchungen   |
| DIN ISO 14507<br>2004-07   | Bodenbeschaffenheit - Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden   |
| DIN 38414-S 4<br>1984-10   | Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser  |
| DIN ISO 11466<br>1997-06   | Bodenbeschaffenheit; Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente   |
| DIN ISO 14869-1<br>2003-01 | Bodenbeschaffenheit; Aufschlussverfahren zur nachfolgenden Bestimmung von Element-Gesamtgehalten - Teil 1: Aufschluss mit Flusssäure und Perchlorsäure |
| DIN ISO 14869-2<br>2003-01 | Bodenbeschaffenheit; Aufschlussverfahren zur nachfolgenden Bestimmung von Element-Gesamtgehalten - Teil 2: Alkalischer Schmelzaufschluss               |

DIN 19730  
1997-06 Bodenbeschaffenheit; Extraktion von Spurenelementen mit Ammoniumnitratlösung

DIN 19529  
2009-01 Elution von Feststoffen – Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoffverhältnis 2 l/ kg

## 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 ISO 10390  
2005-12 Bodenbeschaffenheit; Bestimmung des pH-Wertes

DIN ISO 11265  
1997-06 Bodenbeschaffenheit; Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit

## 5.3 Nichtmetalle, Anionen

DIN EN 15192  
2007-02 Charakterisierung von Abfällen und Boden - Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion

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

DIN 51084  
1990-07 Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren; Bestimmung des Gehaltes an Fluorid (Abweichung für Böden: *Schmelzaufschluss und ionometrische Messung*)

## 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 im Königswasser-Extrakten von Böden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie

DIN EN ISO 11885 (E 22)  
1998-04 Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (Abweichung für Böden: *Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN ISO 11466, Kompensation von Matrixstörungen*)

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| DIN ISO 20279<br>2006-01             | Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Thallium und Bestimmung durch elektrothermische Atomabsorptionsspektrometrie  |
| DIN EN ISO 17294-2 (E 29)<br>2005-02 | Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen (Abweichung für Böden: <i>Bestimmung in Königswasser-Extraktionslösung nach DIN ISO 11466</i> ) |
| ISO 20280<br>2007-08                 | Soil quality; Determination of arsenic, antimony and selenium in aqua regia soil extracts with electrothermal or hydride generation atomic absorption spectrometry   |
| E DIN ISO 22036<br>2007-04           | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)  |

### 5.5 Bestimmung von Spuren und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Böden durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.36<br>2003-12 | Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom und Kupfer in Bodenproben mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS |
|-------------------------|--|

### 5.6 Organische Stoffe

|                           |  |
|---------------------------|--|
| DIN ISO 10694<br>1996-08  | Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von organischem Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (Elementaranalyse)  |
| DIN ISO 22155<br>2006-07  | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische quantitative Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - Statisches Dampfraum-Verfahren  |
| DIN ISO 15009<br>2004-08  | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Anteils an flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen, Naphthalin und flüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen - Thermische Desorption nach Ausblasen und Sammeln auf einem Adsorbens |
| DIN ISO 10382<br>2003-05  | Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen; Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor  |
| DIN 38414-S 20<br>1996-01 | Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB) (Abweichung für Böden: <i>Soxhlet-Extraktion, chromatographische Reinigung an AgNO<sub>3</sub>/Kieselgelsäule</i> )  |
| DIN ISO 18287<br>2006-05  | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) - Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)  |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| DIN ISO 13877<br>2000-01      | Bodenbeschaffenheit; Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) - Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie - (HPLC)-Verfahren                                  |
| QMH-I.2-I.22/7.051<br>2008-12 | Gaschromatographische Bestimmung von PAK, PCB und OCP in Waldböden  |
| ISO 14154<br>2005-12          | Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion   |
| QMH-I.2-I.22/7.030<br>2007-11 | Bestimmung von Pentachlorphenol in Boden mittels GC-MS  |
| DIN 38414-S 18<br>1989-11     | Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)<br>(Abweichung für Böden: <i>Aufschlännen der Probe mit Natriumnitratlösung, Schütteln nach Zugabe von Aktivkohle</i> ) |
| DIN ISO 16703<br>2005-12      | Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40   |
| QMH-I.22-7.039<br>2008-11     | Bestimmung von linearen Alkylbenzolsulfonaten (LAS) in Boden, Klärschlamm und Bioabfall mittels RP-HPLC-FLD   |
| QMH-I.22-7.040<br>2008-11     | Bestimmung von Nonylphenol (NP) und Nonylphenol-mono- und diethoxylaten in Boden, Klärschlamm und Bioabfall mittels GC-MS   |
| QMH-I.2-I.22/7.005<br>2007-12 | GC-MS-Screening, qualitative und halbquantitative Orientierungsanalyse  |

### **6 Bestimmung organischer Schadstoffe (PCB, PCP, PAK u.a.) im Spurenbereich in Abfall und Wertstoffen mittels gas- und flüssigchromatographischer Methoden \***

|   |  |
|---|--|
| DIN-Fachbericht<br>CEN/TR 14823<br>2004 | Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz - Gaschromatographisches Verfahren |
| QMH-I.2-I.22/7.018-1<br>2007-11         | Bestimmung von Pentachlorphenol mittels GC/ECD in Holz nach ASE-Extraktion mit Methanol und Derivatisierung                          |
| QMH-I.2-I.22/7.018-2<br>2007-11         | Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz mittels GC/ECD nach ASE-Extraktion mit Cyclohexan und insitu-Derivatisierung                 |
| QMH-I.2-I.22/7.029<br>2007-11           | Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz mittels GC/MS nach ASE-Extraktion mit Cyclohexan und Derivatisierung                         |
| DIN EN 14039<br>2005-01                 | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie            |

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-2614.14

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| prEN 15527<br>2007-08         | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)   |
| prEN 15308<br>2006-09         | Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder Massenspektrometrischer Detektion |
| QMH-I.2-I.22/7.026<br>2007-10 | Bestimmung von PCB in pflanzlichen Materialien   |
| QMH-I.2-I.23/6.9<br>2005-02   | Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff in festen und flüssigen Materialien mittels Elementaranalysator   |

### **7 Präparation, Homogenitäts- und Stabilitätsuntersuchungen von flüssigen und festen Matrix-Referenzmaterialien und Qualitätskontrollproben \***

|   |  |
|---|--|
| QMH-I.2-I.21/7.007<br>2007-12   | Präparation synthetischer wässriger Referenzmaterialien zur Bestimmung organischer Verunreinigungen                    |
| QMH-I.2-I.21/7.015<br>1996-03   | Präparation von mit leichtflüchtigen organischen Verbindungen (LHKW, BTX) verunreinigten wässrigen Referenzmaterialien |
| QMH-I.2-I.22/7.045<br>2009-01   | Herstellung wässriger Referenzmaterialien mittels Einzelflaschendetotierung  |
| QMH-I.2-I.23/6.21<br>2007-11  | Herstellung flüssiger Referenzmaterialien mittels Gravimetrie  |
| QMH-I.2-I.21/7.016<br>2007-12   | Herstellung, Charakterisierung und Lagerung eines festen Referenzmaterials für die organisch-chemische Analytik        |
| DIN EN ISO 16720<br>2007-06   | Vorbehandlung von Proben durch Gefriertrocknung für die anschließende Analyse  |
| QMH-I.2-I.21/7.028<br>2007-10   | Fraktionierung bzw. Klassierung fester Materialien nach der Partikelgröße - Siebfractionierung                         |
| QMH-I.2-I.21/7.029<br>2007-10   | Statistische Homogenisierung fester Materialien mittels cross-riffling-Verfahren                                       |
| QMH-I.2-I.21/7.037<br>2007-09   | Homogenität und Stabilität fester Referenzmaterialien  |
| VA 01 (QMH - I.14 -<br>7.01(VA))<br>Hausverfahren BAM-I.14-<br>01;<br>2008-04 | Präparation und Stabilitätsuntersuchungen von Qualitätskontrollproben für die anorganische Wasseranalytik              |

VA 02 (QMH - I.14 - 7.02(VA)) Hausverfahren  
BAM-I.14-02  
2008-04  
Präparation, Homogenitäts- und Stabilitätsuntersuchungen von Referenzmaterialien und Qualitätskontrollproben für die anorganische Bodenanalytik

### 7.1 Reinheitsuntersuchungen und Gehaltsbestimmungen von anorganischen und organischen Referenzstandards zu Kalibrierzwecken

QMH-I.2-I.22/7.037  
2007-12  
Bestimmung der Identität und Reinheitsanalyse von organischen Substanzen

QMH-I.2-I.22/7.032  
2007-10  
Gaschromatographische Bestimmung von polychlorierten Biphenylen und Organochlorpestiziden in organischen Lösungen

QMH-I.2-I.22/7.012  
2007-10  
Bestimmung von Ethanol in Wasser

QMH-I.2-I.22/7.020  
2007-10  
Bestimmung von Ethanol in Wein

BAM I.12-01  
StAA-M-EA-301  
2006-10  
Präzisionscoulometrische Gehaltsbestimmung von Reinstoffen (Referenzverfahren der BAM)

## 8 Untersuchungen von ausgewählten Lebensmitteln, Mineral- und Speiseölen und Blutserum

### 8.1 Untersuchungen von Mineral- und Speiseölen

DIN EN 12766-1  
2000-11  
Trennung und Bestimmung von ausgewählten PCB Congeneren mittels Gaschromatographie (GC) unter Verwendung eines Elektroneneinfang-Detektors (ECD)

DIN EN 12766-2  
2001-12  
Berechnung des Gehaltes an polychlorierten Biphenylen (PCB)

DIN 51527-1  
1987-05  
Prüfung von Mineralölerzeugnissen; Bestimmung polychlorierter Biphenyle (PCB); Flüssigchromatographische Vortrennung und Bestimmung 6 ausgewählter PCB mittels eines Gaschromatographen mit Elektronen-Einfang-Detektor (ECD)

DIN EN ISO 12937  
2002-03  
Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Wassergehaltes - Coulometrische Titration nach Karl Fischer

ASTM D 5623  
2004-06  
Standard Test Method for Sulfur Compounds in Light Petroleum Liquids by Gas Chromatography and Sulfur Selective Detection  
(Modifizierung: *Bestimmung mit GC-AED*)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| QMH-I.2-I.22/7.003<br>2008-01 | Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Speiseöl mittels Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC)  |
| QMH-I.2-I.22/7.004<br>2007-12 | Bestimmung der Chlorpestizide pp'-(Dichlordiphenyl)-dichlorethen (pp'-DDE), pp'-(Dichlordiphenyl)-(trichlorethan (pp'-DDT) und $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan ( $\gamma$ -HCH, Lindan) in Speiseöl mittels GC-MS |
| QMH-I.2-I.23/6.6<br>2007-01   | Bestimmung des Schwefelgehaltes in Mineralölprodukten mittels Schwefelanalysator  |
| QMH-I.42-3.27<br>2003-04      | Bestimmung von Schwefel in Dieselöl mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix und Messbedingungen für die TIMS  |

## **8.2 Untersuchungen von ausgewählten Lebensmitteln (Fisch, Wein, Röstkaffee, Reis, Zwieback, Knäckebrötchen u.a.) \***

### **8.2.1 Organische Schadstoffe (PCB, Ochratoxin, Acrylamid u.a.) im Spurenbereich mit chromatographischen Verfahren**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| QMH-I.2-I.22/7.028<br>2007-09 | Bestimmung von PCB in maritimen Matrices   |
| QMH-I.2-I.22/7.034<br>2007-11 | Bestimmung von Methylquecksilber in Fischmehl mittels GC/AED                               |
| QMH-I.2-I.21/7.056<br>2008-08 | Extraktion und enantiomerenspezifische Bestimmung von Hexabromcyclododecan in Biota-Proben |
| QMH-I.2-I.23/6.22<br>2008-11  | Bestimmung von Ochratoxin A in Wein mittels HPLC-MS-MS                                     |
| QMH-I.2-I.23/6.23<br>2008-11  | Bestimmung von Ochratoxin A in gemahlenem Röstkaffee mittels HPLC-MS-MS                    |
| QMH-I.2-I.23/6.24<br>2008-12  | Extraktion und Bestimmung von Acrylamid in Zwieback, Knäckebrötchen und Chips              |

### **8.2.2 Bestimmung von Spuren und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Lebensmitteln mit Massenspektrometrie**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| QMH-I.5-3.37<br>2003-12 | Bestimmung von Cadmium und Zink in Reis mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS |
| QMH-I.5-3.38<br>2003-12 | Bestimmung von Blei in Rotwein mit ID-ICP-MS   |

**8.3 Bestimmung von Spuren und Nebenanteilen stabiler mehrisotopischer Elemente in Blutserum durch Isotopenverdünnungsanalyse mit Massenspektrometrie**

QMH-I.5-3.39  
2003-12 Bestimmung von Calcium, Zink und Kupfer in Serum mit IDMS; Teil 1: Spiking, Aufschluss und Abtrennung aus der Matrix für die TIMS

**9 Strukturanalytische Untersuchungen organischer und anorganischer Verbindungen mittels NMR-Spektroskopie \***

**9.1 Strukturaufklärung und Identifikation isolierter Verbindungen mit der NMR-Spektroskopie**

QMH-I.3 NMR 201  
2003-08 Standard-HR-Spektroskopie  $^1\text{H}$ -NMR

QMH-I.3 NMR 202  
2003-08 Standard-HR-Spektroskopie  $^{13}\text{C}$ -NMR

QMH-I.3 NMR 207  
2003-08 Standard-HR-Spektroskopie Schwere Kerne

QMH-I.3 NMR 208  
2003-08 Standard-Fk-HR Spektroskopie Molekulare Festkörper

**9.2 Charakterisierung der Festkörperstruktur mit Methoden der hochauflösenden NMR-Spektroskopie am Festkörper**

QMH-I.3 NMR 209  
2003-08 Standard-Hochauflösende Festkörper-NMR-Spektroskopie

QMH-I.3 NMR 210  
2003-12 Standard-Hochauflösende Fk-NMR-Spektroskopie Quadrupolkerne

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

QMH-I.3 NMR 201  
2003-08 Standard-HR Spektroskopie- $^1\text{H}$ -NMR

QMH-I.3 NMR 206  
2003-08 Quantitative Analytik -  $^1\text{H}$  NMR

QMH-I.3 NMR 211  
2003-08 Quantitative Analytik NMR Schwerer Kerne

QMH-I.3 NMR 212  
2003-08 Quantitative Analytik MAS-NMR am Festkörper

**9.4 Bestimmung „Mittlerer Strukturparameter“ komplexer Kohlenwasserstoffgemische aus deren <sup>1</sup>H- und <sup>13</sup>C-NMR-Spektren**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| QMH-I.3 NMR 201<br>2003-08 | Standard-HR Spektroskopie- <sup>1</sup> H-NMR      |
| QMH-I.3 NMR 202<br>2003-08 | Standard-HR Spektroskopie - <sup>13</sup> C-NMR    |
| QMH-I.3 NMR 203<br>2003-08 | Kohlenwasserstoffanalytik - getrennte Fraktionen   |
| QMH-I.3 NMR 205<br>2003-08 | Kohlenwasserstoffanalytik - ungetrennte Fraktionen |

**10 Absorptions- und fluoreszenzspektroskopische Untersuchungen an flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices \***

|                       |  |
|-----------------------|--|
| BAM I.52-1<br>1998-10 | Messung von Absorptionsspektren in flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices   |
| BAM I.52-2<br>1998-10 | Messung von Fluoreszenzspektren und Fluoreszenz-Quantenausbeuten fluoreszenzfähiger Verbindungen in flüssigen und festen transparenten, nicht-streuenden Matrices  |
| BAM I.52-3<br>1998-10 | Messung von Absorptions- und Fluoreszenzemissionsspektren für fluorometrische Untersuchungen zur Homogenität von flüssigen transparenten, nicht-streuenden Extrakten, die fluoreszenzfähige Verbindungen enthalten |

**11 Prüfung der Dekontaminierbarkeit von radioaktiv kontaminierten Oberflächen**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| DIN 25415-1<br>1988-08  | Prüfung der Dekontaminierbarkeit von radioaktiv kontaminierten Oberflächen; Verfahren zur Prüfung und Bewertung der Dekontaminierbarkeit |
| QMH-I.42-3.5<br>1997-03 |  |

### verwendete Abkürzungen:

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| AAS                                   | Atomabsorptionsspektroskopie  |
| AED                                   | Atomemissionsdetektor   |
| Analyse der Metalle,<br>1. (2.) Ergb. | Analyse der Metalle, herausgegeben vom Chemikerausschuss<br>der GDMB, Springer Verlag, 1. (2.) Ergänzungsband 1980 (1993) |
| AOX                                   | Absorbierbare organisch gebundene Halogene  |
| ASE                                   | Accelerated Solvent Extraktion  |
| ASTM                                  | American Society for Testing and Materials  |
| BAM I.XY-NR                           | BAM-Hausverfahren der Organisationseinheit I.XY mit der Num-<br>mer/Bezeichnung NR (z.B. BAM I.15-01)                     |
| BET                                   | Brunauer, Emmett und Teller (Verfahren zur Bestimmung der<br>Gasadsorption)   |
| BTX                                   | Benzol, Toluol, Xylol   |
| CEN                                   | Comité Européen de Normalisation  |
| DCP                                   | Direct Current Plasma (Plasma mit Gleichstromanregung)  |
| DIN                                   | Deutsches Institut für Normung e.V.   |
| E DIN                                 | Entwurf DIN-Norm  |
| ECD                                   | Electron Capture Detector   |
| EN                                    | Europäische Norm  |
| ETAAS                                 | Atomabsorptionsspektrometrie mit elektrothermischer Verdamp-<br>fung („Graphitrohr-AAS“)                                  |
| FI-HG-AAS                             | Flow Injection Hydrid Generation AAS  |
| GC                                    | Gaschromatographie  |
| HPLC                                  | High Performance Liquid Chromatography  |
| HR                                    | High Resolution   |
| ICP                                   | Inductively-Coupled-Plasma  |
| IDMS                                  | Isotopenverdünnungsmassenspektrometrie  |
| ISO                                   | International Organization for Standardization  |
| LHKW                                  | Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe   |
| MAS-NMR                               | Magic Angle Spinning NMR  |
| MS                                    | Massenspektrometrie   |
| NMR                                   | Magnetische Kernresonanzspektroskopie   |
| OES                                   | Optische Emissionsspektroskopie   |
| PAK                                   | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe  |
| PAN                                   | 1-(2-Pyridylazo)-2-Naphthol   |
| PCB                                   | Polychlorierte Biphenyle  |
| pH-Wert                               | Säuregrad (Potentia hydrogenii) (-log[H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ])  |
| prEN                                  | Europäische Vornorm   |
| TIMS                                  | Thermionen-MS   |
| VDEh                                  | Verein Deutscher Eisenhüttenleute   |