

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 27.01.2021

Ausstellungsdatum: 27.01.2021

Urkundeninhaber:

### **Framatome GmbH**

**„Heiße Zellen“, „Radiochemische Analyse“, „Inkorporationsüberwachung“,  
„Chemische Analyse“, „Bestrahlungsanlage“  
Paul-Gossen-Straße 100, 91052 Erlangen**

Prüfungen in den Bereichen:

**mechanisch-technologische Werkstoffprüfung und bruchmechanische Untersuchungen an  
metallischen Werkstoffen;  
radiochemische Analyse im Rahmen der Emissions- und Immissionsüberwachung, der Untersuchung  
von Betriebs- und Abfallproben, von Fluenzdetektoren sowie der Prüfung von Sorptionsmitteln für  
Filteranlagen (ohne Probenahme);  
Gesundheitsversorgung (Arbeits- und Umweltmedizin);  
physikalische, physikalisch-chemische und ausgewählte chemische Untersuchungen von Wasser  
(Abwasser, Rohwasser, Prozesswasser, Wasser aus Aufbereitungsanlagen), Schlamm und  
Sedimenten;  
Untersuchung von Metallen und Metalloxiden;  
Untersuchung von Betriebsmitteln;  
Bestrahlungsprüfung**

*Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.*

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

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

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

**Im Labor „Heiße Zellen“:**

**1 Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung, Bruchmechanik und Härteprüfungen**

**1.1 Zugversuche an metallischen Werkstoffen**

DIN EN ISO 4136 2013-02	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Querzugversuch
DIN EN ISO 6892-1 2017-02	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (Methode B)
DIN EN ISO 6892-2 2018-09	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur (Methode B)
DIN EN ISO 6892-3 2015-07	Metallische Werkstoffe - Zugversuch – Teil 3: Prüfverfahren bei tiefen Temperaturen (Methode B)
DIN EN ISO 8496 2014-03	Metallische Werkstoffe - Rohr; Ringzugversuch
DIN EN 12797 2000-12	Hartlöten - Zerstörende Prüfung von Hartlötverbindungen
ASTM E 8/E 8M 2016-08	Standard Test Methods for Tension Testing of Metallic Materials
ASTM E 21 2009-04	Standard Test Methods for Elevated Temperature Tension Tests of Metallic Materials

**1.2 Bruchmechanikversuche an metallischen Werkstoffen**

ISO 12135 2002-12	Metallic materials - Unified method of test for the determination of quasistatic fracture toughness
----------------------	---

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

DIN EN ISO 12737 2011-04	Metallische Werkstoffe - Bestimmung der Bruchzähigkeit (ebener Dehnungszustand)
ASTM E 399 2012-11	Standard Test Method for Linear-Elastic-Plane-Strain Fracture Toughness $K_{IC}$ of Metallic Materials
ASTM E 561 2015-12	Standard Test Method for K-R-Curve Determination
ASTM E 647 2015-05	Standard Test Method for Measurement of Fatigue Crack Growth Rates
ASTM E 740 /E 740M 2016-10	Standard Practice for Fracture Testing with Surface-Crack Tension Specimens
ASTM E 1221 2012-11	Standard Test Method for Determining Plane-Strain Crack-Arrest Fracture Toughness, $K_{Ia}$ , of Ferritic Steels
ASTM E 1253 2013-01	Standard Guide for Reconstitution of Irradiated Charpy-Sized Specimens
ASTM E 1820 2016-12	Standard Test Method for Measurement of Fracture Toughness
ASTM E 1921 2016-05	Standard Test Method for Determination of Reference Temperature, $T_0$ , for Ferritic Steels in the Transition Range
NF A03-183 1987-06	Eisen- und Stahlwerkstoffe, Bruchmechanik, Auswertung der $J \Delta a$ -Rißwiderstandskurve zur Bestimmung der konventionellen Kenngrößen $J_0$ und $dJ/da$ für Rißausbreitung durch Zähbruch

**1.3 Kerbschlagbiegeversuche an metallischen Werkstoffen**

DIN EN ISO 148-1 2017-05	Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 14556 2017-05	Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerb), Instrumentiertes Prüfverfahren
ASTM E 23 2018-06	Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

ASTM E 604 2018-06	Standard Test Method for Dynamic Tear Testing of Metallic Materials
ASTM E 1253 2013-01	Standard Guide for Reconstitution of Irradiated Charpy-Sized Specimens
ASTM E 2298 2018-06	Standard Test Methods for Instrumented Impact Testing of Metallic Materials

**1.4 Härteprüfungen an metallischen Werkstoffen**

DIN EN ISO 2639 2003-04	Stahl - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe
DIN EN ISO 4498 2010-11	Sintermetalle, ausgenommen Hartmetalle - Bestimmung der Sinterhärte und der Mikrohärte
DIN EN ISO 4507 2007-05	Sinter-Eisenwerkstoffe - aufgekühlt oder karbonitriert - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe durch Messung der Mikrohärte
DIN EN ISO 4516 2002-10	Metallische und andere anorganische Überzüge; Mikrohärteprüfungen nach Vickers und Knoop
DIN EN ISO 6507-1 2018-07	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers; Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 9015-1 2011-05	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen
DIN EN ISO 9015-2 2016-10	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 2: Mikrohärteprüfung an Schweißverbindungen
ASTM E 140 2012-12	Standard Hardness Conversion Tables for Metals Relationship Among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness, Scleroscope Hardness, and Leeb Hardness
ASTM E 384 2017-06	Standard Test Method for Microindentation Hardness of Materials

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

**Im Labor „Radiochemische Analyse“:**

**2 Emissions- und Immissionsüberwachung sowie Untersuchung von Betriebs- und Abfallproben aus kerntechnischen Anlagen**

DIN 38409-1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtratrockenrückstandes und des Glührückstandes (H 1) <i>(hier ohne Bestimmung des Filtratrockenrückstands)</i>
MB 02-025 2019-02	Bestimmung von Strontium-89 und Strontium-90 auf Aerosolfiltern am Gasdurchfluss-Proportionalzähler
MB 02-028 2020-11	Nuklidspezifische Bestimmung alpha-strahlender Radionuklide auf Filter- und Wischtestproben durch Direktmessung mit der Gitterionisationskammer (GIK)
MB 02-029 2019-02	Bestimmung von Cl-36 in Betriebs- und Abfallproben nach chemischer Abtrennung mittels Flüssigszintillationsmessung
MB 02-030 2019-02	Aktivitätsbestimmung von Silber-108m in Betriebs- und Abfallproben mittels Gamma-Spektrometrie nach Fällung
MB 02-035 2019-02	Bestimmung von Iod-129 in Betriebs- und Abfallproben nach chemischer Abtrennung mittels Gammaskpektrometrie
MB 02-044 2019-02	Bestimmung von Pu-241 mittels Flüssigszintillation nach chemischer Trennung in Betriebs- und Abfallproben sowie in Proben aus der Umgebungsüberwachung
MB 02-052 2020-12	Bestimmung der Gesamt-Gamma-Aktivitätskonzentration in Betriebs- und Abfallproben mittels HPGe-Detektor
MB 02-056 2019-02	Bestimmung von Radionukliden in Betriebs- und Abfallproben sowie in Proben aus der Umgebungs- und Inkorporationsüberwachung mittels Gammaskpektrometrie
MB 02-059 2019-02	Bestimmung der Aktivitätskonzentration von I-131 in frischer Milch nach Aufkonzentrierung auf Anionentauscherharz mittels Gammaskpektrometrie
MB 02-064 2019-02	Bestimmung von Fe-55, Ni-63 in Betriebs- und Abfallproben sowie in Proben aus der Umgebungsüberwachung nach Probenvorbereitung mittels Flüssigszintillationsmessung

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

MB 02-083 2019-02	Bestimmung von Sr-89/Sr-90 in Betriebs- und Abfallproben sowie in Proben aus der Umgebungs- und Inkorporationsüberwachung mittels Flüssigszintillationsmessung
MB 02-084 2019-02	Bestimmung von Tritium in Betriebs- und Abfallproben sowie Umwelt- und Urinproben nach Probenvorbereitung mittels Flüssigszintillation
MB 02-085 2019-02	Bestimmung von C-14 in Betriebs- und Abfallproben mittels Flüssigszintillation
MB 02-086 2019-02	Nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern in Betriebs-, Abfallproben und Proben aus der Umgebungsüberwachung mittels Alpha-Spektrometrie nach Probenvorbereitung
MB 02-087 2019-02	Bestimmung der Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Aktivität in Betriebs- und Abfallproben sowie in Boden- und Bewuchsproben am Gasdurchfluss-Proportionalzähler
MB 02-089 2019-04	Bestimmung von Ni-59 in Betriebs- und Abfallproben mittels Gammaskpektrometrie
MB 02-091 2019-05	Bestimmung der Betastrahler Tc-99, Zr-93, Se-79, Pm-147 und Pd-107 nach chemischer Abtrennung mittels Flüssigszintillationsmessung
MB 02-092 2019-06	Bestimmung der Nuklide Mo-93, Nb-94 und Sn-121m mittels Gammamessung
MB 10-006 2019-07	Probenvorbereitung von Sediment-, Boden- und Bewuchsproben durch Trocknen und Glühen
MB 10-010 2019-06	Probenvorbereitung und Aufschlüsse von Betriebs-, Abfall- und Umweltproben, Metallen und Nichtmetallen
MB 10-011 2019-04	Probenaufschluss von Betriebs- und Abfallproben, Proben aus der Umgebungsüberwachung sowie Urin, Metallen, Metalloxiden und Keramik mittels Mikrowelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00

**3 Fluenzdetektoren**

DIN 25456-1 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Aktivierungs- und Spaltdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
DIN 25456-2 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Eisen-Aktivierungsdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
DIN 25456-3 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Nickel-Aktivierungsdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
DIN 25456-4 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Niob-Aktivierungsdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
DIN 25456-5 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Kupfer-Aktivierungsdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
DIN 25456-6 1999-10	Neutronenfluenzmessung; Bestimmung der Fluenz schneller Neutronen mit Thorium-Spaltdetektoren <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
ASTM E 263 2018-12	Standard Test Method for Measuring Fast-Neutron Reaction Rates by Radioactivation of Iron <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
ASTM E 264 2019-04	Standard Test Method for Measuring Fast-Neutron Reaction Rates by Radioactivation of Nickel <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
ASTM E 481 2016-10	Standard Test Method for Measuring Neutron Fluence Rates by Radioactivation of Cobalt and Silver <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
ASTM E 523 2016-12	Standard Test Method for Measuring Fast-Neutron Reaction Rates by Radioactivation of Copper <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>
ASTM E 1297 2018-06	Standard Test Method for Measuring Fast-Neutron Reaction Rates by Radioactivation of Niobium <i>(nur Aktivitätsmessung)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

**4 Prüfung von Sorptionsmaterialien  
Ermittlung der Iodrückhaltung mittels I-131 getracertem Methyliodid**

- ASTM D 2854 Standard Test Method for Apparent Density of Activated Carbon  
2019-09
- DIN 66165-2 Partikelgrößenanalyse - Siebanalyse - Teil 2: Durchführung  
2016-08
- MB 09-019 Laborprüfung der IodSORPTION auf Sorptionsmedien mit I-131-  
2018-11 dotiertem Methyliodid

**Im Labor „Inkorporationsüberwachung“:**

**5 Gesundheitsversorgung (Arbeits- und Umweltmedizin)  
Prüfgebiet: Inkorporationsmessungen**

**Prüfart: In-Vivo Verfahren**

Norm /Ausgabedatum Hausmethode / Version	Analyt -Titel der Norm Angabe zu Probenvorbehandlung / Prüftechnik	Prüfgegenstand
RiPhyko, Teil 2 2007-01-12	„Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosis, Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV)“	Person (Körperdosis)
MB 08-001 2018-06	Durchführung von gammaspektrometrischen Bodycounter-Messungen	Person (Ganz- oder Teilkörper)

**Prüfart: In- Vitro Verfahren**

Norm /Ausgabedatum Hausmethode / Version	Analyt -Titel der Norm Angabe zu Probenvorbehandlung / Prüftechnik	Prüfgegenstand
RiPhyko, Teil 2 2007-01-12	„Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosis, Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV)“	Person (Körperdosis)



Norm /Ausgabedatum Hausmethode / Version	Analyt -Titel der Norm Angabe zu Probenvorbehandlung / Prüftechnik	Prüfgegenstand
MB 02-045 2018-04	Alphaspektrometrische Bestimmung von Uran, Plutonium, Americium und Curium in Urin- und Stuhlproben	Urin, Stuhl
DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope (nur Uran als spezifische Aktivität)	Urin
MB 02-083 2019-02	Bestimmung von Sr-89/Sr-90 in Betriebs- und Abfallproben sowie in Proben aus der Umgebungs- und Inkorporationsüberwachung mittels Flüssigszintillationsmessung	Urin
MB 02-084 2019-02	Bestimmung von Tritium in Betriebs- und Abfallproben sowie Umwelt- und Urinproben nach Probenvorbereitung mittels Flüssigszintillation	Urin

**Im Labor „Chemische Analyse“:**

**6 Physikalische, physikalisch-chemische und ausgewählte chemische Untersuchungen von Wasser (Abwasser, Rohwasser, Prozesswasser, Wasser aus Aufbereitungsanlagen), Schlamm und Sedimenten**

**6.1 Wasser (Abwasser, Rohwasser, Prozesswasser, Wasser aus Aufbereitungsanlagen)**

**6.1.1 Probenvorbehandlung und Probenvorbereitung**

MB 10-009 2019-02	Hochtemperaturaufschluss zur Bestimmung von Br, Cl, F und S in festen und flüssigen Proben
MB 10-011 2019-04	Probenaufschluss von Betriebs- und Abfallproben, Proben aus der Umgebungsüberwachung sowie Urin, Metallen, Metalloxiden und Keramik mittels Mikrowelle <i>(hier zur Probenvorbehandlung von Wasser und Abwasser)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

**6.1.2 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen**

DIN EN ISO 10523 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN EN 27888 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit

**6.1.3 Anionen**

DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
DIN 38405-21 1990-10	Photometrische Bestimmung von gelöster Kieselsäure (D 21)
DIN 38405-24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenyl-carbazid (D 24)

**6.1.4 Kationen**

DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Erweiterung um: Nb, Tl)</i>
DIN EN ISO 14911 1999-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Kationen Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> und Ba <sup>2+</sup> mittels Ionenchromatographie - Verfahren für Wasser und Abwasser
DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope <i>(Erweiterung um: Eu, I, Nb, Np, S, Si, Ta, Tc, Ti)</i>

**6.1.5 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen**

DIN EN ISO 9377-2 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie
------------------------------	--

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00

DIN EN 1484 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN 38409-1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes (H 1)
DIN 38409-2 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (H 2)

### 6.1.6 Einzelkomponenten

MB 01-005 2019-02	Bestimmung von Bor in wässrigen Lösungen durch Maßanalyse
MB 02-068 2019-02	Isotopenverhältnisbestimmung in wässrigen Lösungen mittels ICP-MS

### 6.2 Schlämme und Sedimente

DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat <i>(hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten nach Probenvorbereitung mittels MB 10-009, 10-010)</i>
DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Erweiterung um: Nb, Tl)</i>
DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope <i>(Erweiterung um: Eu, I, Nb, Np, S, Si, Ta, Tc, Ti)</i>
DIN EN 1484 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

DIN 38405-24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenyl-carbazid (D 24) <i>(hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten nach Probenvorbehandlung mittels MB 10-009, 10-010)</i>
DIN 38409-1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes (H 1) <i>(hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten)</i>
DIN 38409-2 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (H 2) <i>(hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten)</i>
MB 02-068 2019-02	Isotopenverhältnisbestimmung in wässrigen Lösungen mittels ICP-MS <i>(hier zur Bestimmung in Schlämmen und Sedimenten nach Probenvorbehandlung mittels MB 10-009, 10-010)</i>
MB 10-009 2019-02	Hochtemperaturaufschluss zur Bestimmung von Br, Cl, F und S in festen und flüssigen Proben
MB 10-010 2019-06	Probenvorbereitung und Aufschlüsse von Betriebs-, Abfall- und Umweltproben, Metallen und Nichtmetallen <i>(zur Probenvorbehandlung von Schlämmen und Sedimenten)</i>
MB 10-011 2019-04	Probenaufschluss von Betriebs- und Abfallproben, Proben aus der Umgebungsüberwachung sowie Urin, Metallen, Metalloxiden und Keramik mittels Mikrowelle <i>(zur Probenvorbehandlung von Schlämmen und Sedimenten)</i>

**7 Untersuchung von Metallen und Metalloxiden**

DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat <i>(hier zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden nach Probenvorbehandlung mittels MB 10-009, 10-010)</i>
DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Erweiterung um: Nb, Tl; zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden nach Probenvorbehandlung mittels MB 10-010, 10-011)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

DIN EN ISO 15350 2010-08	Stahl und Eisen - Bestimmung der Gesamtgehalte an Kohlenstoff und Schwefel - Infrarotabsorptionsverfahren nach Verbrennung in einem Induktionsofen (Standardverfahren) <i>(zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden)</i>
DIN EN ISO 15351 2010-08	Stahl und Eisen - Bestimmung des Stickstoffgehaltes - Messung der Wärmeleitfähigkeit nach Aufschmelzen in strömendem Inertgas (Routineverfahren) <i>(zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden)</i>
DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope <i>(Erweiterung um: Eu, I, Nb, Np, S, Si, Ta, Tc, Ti; zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden nach Probenvorbereitung mittels MB 10-010, 10-011)</i>
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 <i>(zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden)</i>
MB 02-068 2019-02	Isotopenverhältnisbestimmung in wässrigen Lösungen mittels ICP-MS <i>(zur Bestimmung in Metallen und Metalloxiden nach Probenvorbereitung mittels MB 10-010, 10-011)</i>
ASTM E 415 2017-05	Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Emission Spectrometry <i>(Erweiterter Element- und Arbeitsbereich)</i>
ASTM E 1086 2014-03	Standard Test Method of Austenitic Stainless Steel by Spark Emission Spectrometry <i>(Erweiterter Element- und Arbeitsbereich)</i>
ASTM E 1251 2017-10	Standard Test Method for Analysis of Aluminum and Aluminum Alloys by Spark Atomic Emission Spectrometry
ASTM E 3047 2016-04	Standard Test Method for Analysis of Nickel Alloys by Spark Atomic Emission Spectrometry
MB 03-031 2019-07	Bestimmung von Wasserstoff in Metallen und Metalloxiden mittels Heißextraktion

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

MB 10-009 2019-02	Hochtemperaturaufschluss zur Bestimmung von Br, Cl, F und S in festen und flüssigen Proben
MB 10-010 2019-06	Probenvorbereitung und Aufschlüsse von Betriebs-, Abfall- und Umweltproben, Metallen und Nichtmetallen
MB 10-011 2019-04	Probenaufschluss von Betriebs- und Abfallproben, Proben aus der Umgebungsüberwachung sowie Urin, Metallen, Metalloxiden und Keramik mittels Mikrowelle

**8 Untersuchung von Betriebsmitteln**

DIN EN ISO 9377-2 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie
DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat
DIN EN ISO 10523 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) <i>(Erweiterung um: Nb, Tl)</i>
DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) – Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope <i>(Erweiterung um: Eu, I, Nb, Np, S, Si, Ta, Tc, Ti)</i>
DIN EN 14039 2005-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie
DIN EN 1484 2019-04	Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)
DIN 38405-21 1990-10	Photometrische Bestimmung von gelöster Kieselsäure (D 21)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

DIN 38405-24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenyl-carbazid (D 24)
DIN 38409-1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes (H 1)
DIN 38409-2 1987-03	Bestimmung der abfiltrierbaren Stoffe und des Glührückstandes (H 2)
MB 01-005 2019-02	Bestimmung von Bor in wässrigen Lösungen durch Maßanalyse
MB 02-068 2019-02	Isotopenverhältnisbestimmung in wässrigen Lösungen mittels ICP-MS
MB 10-009 2019-02	Hochtemperaturaufschluss zur Bestimmung von Br, Cl, F und S in festen und flüssigen Proben
MB 10-010 2019-06	Probenvorbereitung und Aufschlüsse von Betriebs-, Abfall- und Umweltproben, Metallen und Nichtmetallen
MB 10-011 2019-04	Probenaufschluss von Betriebs- und Abfallproben, Proben aus der Umgebungsüberwachung sowie Urin, Metallen, Metalloxiden und Keramik mittels Mikrowelle

**Im Labor „Bestrahlungsanlage“:**

**9 Bestrahlungsprüfung**

DIN IEC 60544-2 VDE 0306-2 1996-03	Elektroisolierstoffe - Leitlinie zur Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung auf Isolierstoffe - Teil 2: Verfahren zur Bestrahlung und Prüfung
DIN EN 60749-18 2003-09	Halbleiterbauelemente - Mechanische und klimatische Prüfverfahren - Teil 18: Ionisierende Strahlung (Gesamtdosis)
IEEE 323 2003	Qualifying class 1E equipment for nuclear power generating stations ( <i>nur Absatz 6.3.1.9</i> )
KTA 3505 2018-04	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik ( <i>nur Absatz 5.11.2.2 &amp; 5.11.4</i> )

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-21039-04-00**

MB 07-002  
2019-07

Durchführung von Bestrahlungsprüfungen an der CUBE-34

**verwendete Abkürzungen**

ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISO	International Organization for Standardization
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
MB	Hausverfahren (Methodenbeschreibung) der Framatome GmbH
NF	Norme française