

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 24.02.2021

Ausstellungsdatum: 24.02.2021

Urkundeninhaber:

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

mit ihrem Prüflaboratorium an den Standorten

**Abteilung 6 - Materialchemie  
Unter den Eichen 44-46, 12203 Berlin  
Richard-Willstätter-Straße 11, 12489 Berlin**

mit den Fachbereichen

**FB 6.1 Oberflächenanalytik und Grenzflächenchemie  
FB 6.3 Strukturanalytik  
FB 6.7 Oberflächenmodifizierung und -messtechnik**

Prüfungen in den Bereichen:

**Untersuchungen zur bildgebenden und nicht-bildgebenden Bestimmung von mechanisch-technologischen, optischen, topographischen, morphologischen und chemischen Oberflächen- und Schichtkenngrößen;**

**Bestimmung der spezifischen Oberfläche, Porengröße und Porenverteilung disperser und kompakter poröser Materialien; Dichtebestimmung von Feststoffen**

*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-11075-03-00**

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

Innerhalb der mit \*\* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Modifizierung und Weiterentwicklung von Prüfverfahren gestattet.

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

**Standort Unter den Eichen 44-46: FB 6.1 und 6.7**

**Standort Richard-Willstätter-Straße 11: FB 6.3**

**1 Mechanisch-technologische, optische und elektromagnetische Prüfungen an Schichten und Oberflächen (FB 6.7)**

**1.1 Mechanisch-technologische Prüfungen an Schichten und Oberflächen mit den nachfolgend genannten Messprinzipien \*\***

StAA-Nr.: V.1.02-6.7 3. Fassung 2017-01	Härteprüfung nach Vickers (10 g-1.000 g)
StAA-Nr.: V.1.03-6.7 3. Fassung 2017-01	Härteprüfung nach Knoop (10 g-1.000 g)
StAA-Nr.: V.1.10-6.7 2. Fassung 2017-01	Bestimmung der Martenshärte - Prüfkraft: 1 $\mu$ N-500 mN
StAA-Nr.: V.1.08-6.7 4. Fassung 2019-04	Schichtdickenmessung (Wirbelstrom- und magnetinduktives Verfahren)
StAA-Nr.: V.1.13-6.7 3. Fassung 2020-03	Kraftmessung nach Wilhelmy zur Bestimmung des Kontaktwinkels an Festkörperoberflächen

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00**

StAA-Nr.: V.1.14-6.7 4. Fassung 2017-11	Taktile mechanische Profilometrie an Festkörperoberflächen zur Bestimmung geometrischer Oberflächenparameter (Stufenhöhe, Länge, Rauheit)
StAA-Nr.: V.1.16-6.7 2. Fassung 2018-01	Zentrifugentechnologie zur Bestimmung der Verbundfestigkeit von Klebverbindungen an Festkörpern mit technischen Oberflächen
StAA-Nr.: V.1.18-6.7 3. Fassung 2020-04	Bestimmung der freien Oberflächenenergie fester Oberflächen durch Messung des Kontaktwinkels

**1.2 Optische Prüfungen an Schichten und Oberflächen mit den nachfolgend genannten Messprinzipien \*\***

StAA-Nr.: V.2.04-6.7 1. Fassung 2016-10	Mikroskopische Schichtdickenbestimmung
StAA-Nr.: V.2.05-6.7 2. Fassung 2017-01	Gonio-Spektral-Ellipsometrie an Schichten und Schichtsystemen zur Bestimmung der Schichtdicke
StAA-Nr.: V.2.07-6.7 4. Fassung 2017-11	Weißlichtinterferenzmikroskopie an Festkörpern zur Bestimmung der Stufenhöhe, Rauheit und Topographieparameter
StAA-Nr.: V.2.10-6.7 4. Fassung 2019-12	Längenmessung mittels Stereomikroskopie
StAA-Nr.: V.2.15-6.7 4. Fassung 2020-04	RCE-Gonio-Spektral-Ellipsometrie an Schichten und Schichtsystemen zur Bestimmung der Schichtdicke
StAA V.3.01-6.7 3. Fassung 2020-04	Röntgendiffraktometrie (XRD, GIXRD) zur Materialphasenidentifizierung an Festkörpern
StAA V.3.02-6.7 2. Fassung 2017-02	Röntgenreflektometrie (XRR) zur Bestimmung von Dichte, Rauheit und Schichtdicke an Festkörpern und Schichten

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00**

StAA V.3.03-6.7  
6. Fassung  
2018-02

Röntgenfluoreszenzanalyse zur Schichtdickenmessung und Gehaltsbestimmung an Festkörpern und Schichten

StAA-Nr.: V.3.04-6.7  
3. Fassung  
2020-05

Infrarotspektroskopie und -mikroskopie an Festkörpern zur Bestimmung der Wellenzahlspektren

**1.3 Wirbelstrom- und Magnetinduktionsverfahren an Schichten\***

DIN EN ISO 2360  
2017-12

Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen - Messen der Schichtdicke - Wirbelstromverfahren

DIN EN ISO 2178  
2016-11

Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen - Messen der Schichtdicke - Magnetverfahren

**2 Oberflächenanalytische und oberflächenabbildende Untersuchungen (FB 6.1)**

**2.1 Elementidentifizierung und Bestimmung des Gehaltes an organischen Siliziumverbindungen auf polymeren, anorganischen und anderen Festkörperoberflächen mittels Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse\*\***

6.1-StAA-21  
2020-06

Verfahren zur Elementidentifizierung auf Festkörperoberflächen mittels der Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse mit monochromatischer Anregung

6.1-StAA-22  
2019-01

Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an organischen Siliziumverbindungen auf der Oberfläche von Dichtungsringen und anderen polymeren und anorganischen Bauteilen mittels der Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse

**2.2 Schichtdickenmessung, Bestimmung der Elementzusammensetzung an metallischen und an anorganischen Materialien und morphologische Untersuchungen an Festkörperoberflächen mittels REM und EDX\*\***

DIN EN ISO 9220  
1995-01

Metallische Überzüge - Messung der Schichtdicke - Verfahren mit Rasterelektronenmikroskop

DIN ISO 22309  
2015-11

Mikrobereichsanalyse - Quantitative Analyse mittels energiedispersiver Spektroskopie (EDS) für Elemente mit der Ordnungszahl 11 (Na) oder höher

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00**

6.1-StAA-33  
2016-10

Abbildung der Morphologie von Festkörperoberflächen mit REM

**3 Bestimmung der spezifischen Oberfläche, Porenverteilung und Dichte disperser und kompakter poröser Materialien (FB 6.3) \***

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

ISO 15901-2 2006-12	Pore size distribution and porosity of solid materials by mercury porosimetry and gas adsorption - Part 2: Analysis of mesopores and macropores by gas adsorption
ISO 15901-3 2007-04	Pore size distribution and porosity of solid materials by mercury porosimetry and gas adsorption - Part 3: Analysis of micropores by gas adsorption
ISO 9277 2010-09	Determination of the specific surface area of solids by gas adsorption - BET method
DIN ISO 9277 2014-01	Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption - 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

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00**

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

ISO 15901-1 2016-04	Evaluation of pore size distribution and porosity of solid materials by mercury porosimetry and gas adsorption - Part 1: Mercury porosimetry
DIN ISO 15901-1 2019-03	Bewertung der Porengrößenverteilung und Porosität von Feststoffen mittels Quecksilberporosimetrie und Gasadsorption - Teil 1: Quecksilberporosimetrie
DIN 66139 2012-03	Porengrößenanalyse - Darstellung von Porengrößenverteilungen

**3.3 Dichtebestimmung von Feststoffen mittels Heliumpyknometrie \***

DIN 66137-2 2019-03	Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 2: Gaspyknometrie
ISO 12154 2014-04	Determination of density by volumetric displacement - Skeleton density by gas pycnometry

**verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organisation for Standardization
StAA-XX	Standardarbeitsanweisung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11075-03-00**

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
NDS Hausverfahren der KBS