

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-12-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 23.12.2021

Ausstellungsdatum: 23.12.2021

Urkundeninhaber:

**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
Hansastraße 27 c, 80686 München**

am Standort:

**Zentrum für Angewandte Analytik ZAA im Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC
Neunerplatz 2, 97082 Würzburg**

Prüfungen in den Bereichen:

Materialien aus der Glas- und Keramikindustrie mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie (ICP-OES) bzw. Atomemissionsspektrometrie (AES), gravimetrische Untersuchungen, maßanalytische Untersuchungen, Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA); UV-VIS-Spektroskopie an transparenten Werkstoffen; Untersuchungen von Werkstoffen und Werkstoffoberflächen mittels Röntgen-Photoelektronenspektroskopie (XPS bzw. ESCA), Rasterelektronenmikroskopie (REM), Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX) an anorganischen und organischen Materialien (z. B. Gläser und deren Halbfabrikate, Keramiken, anorganische Fasern und Folien, Mineralien, Zemente, Gipse, Beton, Schlacken, Metalle, Halbleiter, Legierungen, Seltene Erden, Sekundärrohstoffe, Polymere, Copolymere, Hybridpolymere und Verbundwerkstoffe)

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren (ausgenommen PVA-XPS und AAW-EM) mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

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-11140-12-00

1 Untersuchungen von Glas- und Keramikprodukten

1.1 Induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektroskopie (ICP-OES) bzw. Atom-emissionsspektrometrie (AES)

DIN 51086-2 2004-07	Prüfung von oxidischen Roh- und Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren - Teil 2: Bestimmung von Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Er, Eu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Nd, Ni, P, Pb, Pr, S, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Yb, Zn, Zr durch optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)
DIN EN ISO 21078-1 2008-04	Bestimmung des Gehaltes an Bor(III)-oxid in feuerfesten Erzeugnissen - Teil 1: Bestimmung des Gesamtgehaltes an Bor(III)-oxid in oxidischen Werkstoffen für Keramik, Glas und Glasuren
DIN ISO 4802-2 2017-02	Glasartikel - Wasserbeständigkeit der inneren Oberfläche von Glasbehältern - Teil 2: Bestimmung durch Flammenspektrometrie und Klasseneinteilung
DIN EN ISO 11885 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) (hier Modifizierung: <i>Untersuchungen von Glas- und Keramikprodukten</i>)

1.2 Gravimetrische Untersuchungen

DIN 52340-2 1974-01	Prüfung von Glas - Chemische Analyse von ungefärbten Kalk-Natron-Gläsern mit den Hauptbestandteilen SiO ₂ , CaO, MgO und Na ₂ O, Bestimmung von SiO ₂ (zurückgezogene Norm)
DIN 51081 2002-12	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Bestimmung der Massenänderung beim Glühen

1.3 Maßanalytische Untersuchungen

DIN ISO 719 1989-12	Glas - Wasserbeständigkeit von Glasgrieß bei 98 °C - Prüfverfahren und Klasseneinteilung
DIN ISO 4802-1 2012-12	Glasartikel - Wasserbeständigkeit der inneren Oberfläche von Glasbehältern - Teil 1: Bestimmung nach der Titrationsmethode und Klasseneinteilung

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-12-00

Ph. Eur. 10
Kapitel 3.2.1
2020
Glasbehältnisse zur pharmazeutischen Verwendung
(hier: *Prüfung auf hydrolytische Resistenz*)

USP 43
2020
660 Containers - Glass - Hydrolytic resistance

1.4 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)

DIN 51001
2003-08
Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA)

DIN 51001
Beiblatt 1
2010-05
Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Allgemeine Arbeitsgrundlagen zur Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Übersicht stoffgruppenbezogener Aufschlussverfahren zur Herstellung von Proben für die RFA

DIN EN ISO 12677
2013-02
Chemische Analyse von feuerfesten Erzeugnissen durch Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Schmelzaufschluss-Verfahren

2 Röntgen-Photoelektronenspektroskopie (XPS bzw. ESCA)

PVA-XPS-01
2021-05
Oberflächenanalyse an anorganischen Materialien sowie Beschichtungen, Kontaminationen und Polymeren mittels XPS

PVA-XPS-02
2021-05
Tiefenprofilanalyse an anorganischen Materialien sowie Beschichtungen, Kontaminationen und Polymeren mittels XPS

PVA-XPS-05
2021-05
Element- und Speziesanalyse an Partikeln und Fasern mittels XPS

3 Rasterelektronenmikroskopie (REM) und Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)

AAW-EM-03
2021-05
Untersuchung der Morphologie und chemischen Zusammensetzung von Partikeln mittels REM/EDX

ISO 22309
2011-10
Mikrobereichsanalyse - Quantitative Analyse mittels energiedispersiver Spektroskopie (EDS) für Elemente mit der Ordnungszahl 11 (Na) oder höher

AAW-EM-04
2021-05
Halbquantitative Elementanalyse von anorganischen Materialien sowie Beschichtungen und Polymeren mittels EDX

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-12-00

DIN EN ISO 2808
2019-12 Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Schichtdicke
(abweichend: *Verwendung eines Elektronenmikroskops zur
Vermessung am Querschnitt anstelle eines optischen Mikroskops*)

AAW-EM-06
2021-05 Präparation und Untersuchung von Querschnitten in der Raster-
elektronenmikroskopie

4 UV-VIS-Spektroskopie

ISO 9050
2003-08 Glas im Bauwesen - Bestimmung von Lichttransmissionsgrad,
direktem Sonnenlichttransmissionsgrad, Gesamttransmissionsgrad de
Sonnenenergie und Ultravioletttransmissionsgrad sowie der
entsprechenden Verglasungsfaktoren

DIN EN 410
2011-04 Glas im Bauwesen - Bestimmung der lichttechnischen und strah-
lungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen

Ph. Eur. 10
2020 3.2.1 Glasbehältnisse zur pharmazeutischen Verwendung
(hier: *Lichtdurchlässigkeit von gefärbten Glasbehältnissen*)

USP 43
2020 660 Containers - Glass - Spectral transmission for colored glass
containers

verwendete Abkürzungen:

AAW-EM	Arbeitsanweisung des Zentrums für Angewandte Analytik ZAA - Elektronenmikroskopie
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
Ph. Eur.	European Pharmacopoeia
PVA-XPS	Prüfverfahrensanweisung des Zentrums für Angewandte Analytik ZAA - X-ray Photoelectron Spectroscopy
USP	United States Pharmacopoeia