

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde**, dass das Prüflaboratorium

**Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung  
eingetragener Verein  
Hansastraße 27c, 80686 München**

die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der Anlage zu dieser Urkunde aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt. Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen an das Prüflaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in der Anlage zu dieser Urkunde ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung durch den eingesetzten Akkreditierungsausschuss ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 31.05.2024 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-11140-15.

Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 7 Seiten.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-PL-11140-15-00**



Berlin, 31.05.2024

Im Auftrag Dr.-Ing. Tobias Poeste  
Fachbereichsleitung

*Diese Urkunde gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen ([www.dakks.de](http://www.dakks.de)).*

# Deutsche Akkreditierungsstelle

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

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

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkkS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

Die DAkkS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

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

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

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

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 31.05.2024

Ausstellungsdatum: 31.05.2024

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung  
eingetragener Verein  
Hansastraße 27c, 80686 München**

mit den Standorten

**Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung  
eingetragener Verein  
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)  
Labor für Thermische Analyse/Thermophysik und  
Labor für Partikel- und Suspensionscharakterisierung  
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden**

Das Prüflaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Prüflaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

*Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen ([www.dakks.de](http://www.dakks.de))*

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

Prüfungen in den Bereichen:

**Ermittlung von thermischen Eigenschaften, Dispersitätseigenschaften und elektrokinetischen Eigenschaften von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen**

Innerhalb der mit \* angegebenen Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

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

**1 Thermische Eigenschaften von Kunststoffen, Metallen, Gläsern, Keramik, Hartmetall, Cermets, Rohstoffen, organischen Hilfsstoffen und pulvermetallurgischen Werkstoffen**

**1.1 Thermochemische und thermophysikalische Eigenschaften mittels Dynamischer Differenzkalorimetrie (DSC) / Differenzthermoanalyse (DTA) \***

DIN EN 821-3 2005-04	Hochleistungskeramik – Monolithische Keramik – Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
DIN EN 1159-3 2008-06	Hochleistungskeramik – Keramische Verbundwerkstoffe, thermophysikalische Eigenschaften – Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
DIN EN ISO 11357-2 2020-08	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur und der Glasübergangsstufenhöhe
DIN EN ISO 11357-3 2018-07	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 3: Bestimmung der Schmelz- und Kristallisationstemperatur und der Schmelz- und Kristallisationsenthalpie
DIN EN ISO 11357-4 2021-05	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 4: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
DIN EN ISO 11357-5 2021-05	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 5: Bestimmung von charakteristischen Reaktionstemperaturen und -zeiten, Reaktionsenthalpie und Umsatz
DIN EN ISO 11357-6 2018-07	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT)
DIN EN ISO 11357-7 2022-06	Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 7: Bestimmung der Kristallisationskinetik

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

DIN 51007 2019-04	Thermische Analyse (TA) – Differenzthermoanalyse (DTA)
DIN EN 1159-3 2008-06	Hochleistungskeramik – Keramische Verbundwerkstoffe – Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
ISO 19628 2021-06	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Thermophysical properties of ceramic composites – Determination of specific heat capacity
ASTM E 793 1995	Standard test method for enthalpies of fusion and crystallization by differential scanning calorimetry
ASTM E 1269 1995	Standard test method for determining specific heat capacity by differential scanning calorimetry
ASTM E 1356 1991	Standard test method for glass transition temperatures by differential scanning calorimetry or differential thermal analysis
ASTM D 3418 2021-09	Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers by Differential Scanning Calorimetry

**1.2 Thermophysikalische Eigenschaften mittels thermomechanischer Analyse (TMA) / Thermodilatometrie (TDil) \***

DIN 51045-1 2005-08	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper – Teil 1: Grundlagen
DIN 51045-2 2009-04	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper – Teil 2: Prüfung gebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren
DIN 51045-3 2009-04	Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper – Teil 3: Prüfung ungebrannter feinkeramischer Werkstoffe nach dem Dilatometerverfahren
DIN 51045-4 2007-01	Bestimmung der Längenänderung fester Körper unter Wärmeeinwirkung nach dem Dilatometerverfahren – Teil 4: Prüfung gebrannter grobkeramischer Werkstoffe
DIN 51045-5 2007-01	Bestimmung der Längenänderung fester Körper unter Wärmeeinwirkung nach dem Dilatometerverfahren – Teil 5: Prüfung ungebrannter grobkeramischer Werkstoffe

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

DIN EN 821-1 1995-04	Hochleistungskeramik – Monolithische Keramik – Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 1: Bestimmung der thermischen Längenänderung
DIN EN 1159-1 2007-11	Hochleistungskeramik – Keramische Verbundwerkstoffe – Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 1: Bestimmung der thermischen Ausdehnung
DIN ISO 7991 1998-02	Glas – Bestimmung des mittleren thermischen Ausdehnungskoeffizienten
ISO 11359-1 2023-02	Plastics – Thermomechanical analysis (TMA) – Part 1: General principles
ISO 11359-2 2021-11	Plastics – Thermomechanical analysis (TMA) – Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature
ISO 11359-3 2019-02	Plastics – Thermomechanical analysis (TMA) – Part 3: Determination of penetration temperature
DIN 51909 2009-05	Prüfung von Kohlenstoffmaterialien – Bestimmung des linearen thermischen Ausdehnungskoeffizienten – Feststoffe
ISO 17139 2014-06	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Thermophysical properties of ceramic composites – Determination of thermal expansion
ASTM D 696-16 2016	Standard test method for coefficient of linear thermal expansion of plastics between -30 °C and 30 °C with a vitreous silica dilatometer
ASTM E 831-19 2019	Standard test method for linear thermal expansion of solid materials by thermomechanical analysis
ASTM D 3386 1994	Standard Test Method for Coefficient of Linear Thermal Expansion of Electrical Insulating Materials

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

**1.3 Thermophysikalische Eigenschaften mittels Laser Flash Analyse (LFA) und Vergleichsverfahren \***

DIN EN 821-2 1997-08	Hochleistungskeramik – Monolithische Keramik, Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 2: Messung der Temperaturleitfähigkeit mit dem Laserflash- (oder Wärmepuls-)Verfahren
DIN EN 1159-2 2003-12	Hochleistungskeramik – Keramische Verbundwerkstoffe - Thermophysikalische Eigenschaften – Teil 2: Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit
DIN 51908 2006-05	Prüfung von Kohlenstoffmaterialien – Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei Raumtemperatur nach einem Vergleichsverfahren – Feststoffe
DIN 51936 2016-08	Prüfung von Kohlenstoffmaterialien – Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit bei hohen Temperaturen nach dem Laser-Impuls-Verfahren – Feststoffe
ISO 18755 2005-03	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Determination of thermal diffusivity of monolithic ceramics by laser flash method
ASTM E 1461 2013	Standard test method for thermal diffusivity of solids by the flash method

**1.4 Thermochemische Eigenschaften mittels Thermogravimetrie (TGA) \***

ISO 9924-1 2016-08	Rubber and rubber products – Determination of the composition of vulcanizates and uncured compounds by thermogravimetry – Part 1: Butadiene, ethylene-propylene copolymer and terpolymer, isobutene-isoprene, isoprene and styrene-butadiene rubbers
DIN EN ISO 11358-1 2022-07	Kunststoffe – Thermogravimetrie (TG) von Polymeren – Teil 1: Allgemeine Grundsätze
DIN 51006 2005-07	Thermische Analyse (TA) – Thermogravimetrie (TG) – Grundlagen
ASTM E 794 1995	Standard test method for melting and crystallization temperatures by thermal analysis
ASTM E 914 1983	Standard Practice for Evaluating Temperature Scale for Thermogravimetry

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

ASTM E 1641 1999	Standard Test Method for Decomposition Kinetics by Thermogravimetry
ASTM D 2766 1995	Standard Test Method for Specific Heat of Liquid and Solid
ASTM D 3850 1994	Standard Test Method for Rapid Thermal Degradation of Solid Electrical Insulating Materials by Thermogravimetric Method

**2 Charakterisierung von Pulver und Suspensionen**

**2.1 Dispersitätseigenschaften \***

ISO 13320 2020-01	Particle size analysis – Laser diffraction methods
DIN ISO 22412 2018-09	Particle size analysis – Dynamic light scattering (DLS)
DIN EN 725-5 2007-04	Hochleistungskeramik – Prüfverfahren für keramische Pulver – Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung
ISO 13318-2 2007-09	Bestimmung der Partikelgrößenverteilung durch Sedimentationsverfahren im Fliehkraftfeld in Flüssigkeiten – Teil 2: Fotofliehkraft-sedimentationsverfahren

**2.2 Elektrokinetische Messgrößen \***

ISO 13099-1 2012-06	Colloidal systems – Methods for zeta-potential determination – Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena
ISO 13099-2 2012-06	Colloidal systems – Methods for zeta-potential determination – Part 2: Optical methods
ISO 13099-3 2014-07	Colloidal systems – Methods for zeta-potential determination – Part 3: Acoustic methods

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00**

**3 Allgemeine physikalische Eigenschaften \***

DIN 19268 2021-10	pH-Messung – pH-Messung von wässrigen Lösungen mit pH-Messketten mit pH-Glaselektroden und Abschätzung der Messunsicherheit
DIN EN 27888 1993-11	Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN 66137-2 2019-03	Bestimmung der Dichte fester Stoffe – Teil 2: Gaspyknometrie
DIN EN ISO 18753 2018-01	Hochleistungskeramik – Bestimmung der absoluten Dichte keramischer Pulver mit einem Pyknometer
DIN EN ISO 3369 2010-08	Undurchlässige Sintermetallwerkstoffe und Hartmetalle – Ermittlung der Dichte
DIN 51918 2018-07	Prüfung von Kohlenstoffmaterialien – Bestimmung der Rohdichte und der offenen Porosität
DIN EN 993-1 2019-03	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse – Teil 1: Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität
DIN EN 993-2 1995-04	Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse – Teil 2: Bestimmung der Dichte
DIN EN 1389 2004-03	Hochleistungskeramik – Keramische Verbundwerkstoffe – Physikalische Eigenschaften – Bestimmung der Dichte und scheinbaren Porosität

**verwendete Abkürzungen:**

ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
StAA-XX	Standardarbeitsanweisung der Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein