

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 04.11.2019

Ausstellungsdatum: 04.11.2019

Urkundeninhaber:

CeramTec GmbH
CeramTec-Platz 1-9, 73207 Plochingen

Für ihr Prüflabor:

Zentrale Labore LAB

Prüfungen in den Bereichen:

chemische, physikalisch-chemische, physikalisch-technische, mikroskopische und mechanisch-technologische Prüfungen von keramischen Rohstoffen, Hilfs- und Betriebsstoffen, keramischen Massen, keramischen Probekörpern und keramischen Bauteilen

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.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

1 Chemische Prüfungen

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 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) - Schmelzaufschluss-Verfahren
DIN 51418-2 2015-03	Röntgenspektralanalyse - Röntgenemissions- und Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Teil 2: Begriffe und Grundlagen zur Messung, Kalibrierung und Auswertung (hier: <i>Abschnitte 6-11</i>)

2 Physikalisch-chemische und physikalisch-technische Prüfungen

2.1 Prüfungen zur Strukturaufklärung

DIN EN 13925-1 2003-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Röntgendiffraktometrie von polykristallinen und amorphen Materialien - Teil 1: Allgemeine Grundlagen (hier: <i>nur Abschnitt 7</i>)
DIN EN 13925-2 2003-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Röntgendiffraktometrie von polykristallinen und amorphen Materialien - Teil 2: Verfahrensabläufe

2.2 Prüfungen zur Materialcharakterisierung

DIN 66165-1 2016-08	Partikelgrößenanalyse - Siebanalyse - Teil 1: Grundlagen (hier: <i>Abschnitte 5-11</i>)
DIN 66165-2 2016-08	Partikelgrößenanalyse - Siebanalyse - Teil 2: Durchführung
DIN EN 725-5 2007-04	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für keramische Pulver - Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung
ISO 13320 2009-10	Particle size analysis - Laser diffraction methods (Partikelmessung mittels Laserlichtbeugungsmethoden)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

DIN EN ISO 18757 2006-01	Hochleistungskeramik - Bestimmung der spezifischen Oberfläche keramischer Pulver durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren
ASTM C 1274 2012	Standard Test Method for Advanced Ceramic Specific Surface Area by Physical Adsorption (Standardtestmethode zur Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Hochleistungskeramik durch physikalische Adsorption)
DIN EN ISO 18753 2018-01	Hochleistungskeramik - Bestimmung der absoluten Dichte keramischer Pulver mit einem Pyknometer
DIN EN 623-2 1993-11	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Allgemeine und strukturelle Eigenschaften - Teil 2: Bestimmung von Dichte und Porosität
ISO 18754 2013-03	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Determination of density and apparent porosity (Hochleistungskeramik - Bestimmung der Dichte und offenen Porosität)
DIN EN 725-9 2006-05	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für keramische Pulver - Teil 9: Bestimmung der Schüttdichte <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 23145-2 2016-11	Hochleistungskeramik - Bestimmung der Dichte von keramischen Pulvern - Teil 2: Schüttdichte
DIN EN ISO 3675 1999-11	Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Dichte im Labor - Aräometer-Verfahren
DIN EN 725-10 2007-11	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für keramische Pulver - Teil 10: Bestimmung der Verdichtungseigenschaften
DIN EN 623-1 2006-06	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Allgemeine und strukturelle Eigenschaften - Teil 1: Prüfung auf Anwesenheit von Oberflächenfehlern durch Farbstoffeindringtests
DIN-EN 623-4 2005-01	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Allgemeine und strukturelle Eigenschaften - Teil 4: Bestimmung der Oberflächenrauheit
DIN EN 820-3 2004-11	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für monolithische Keramik - Thermomechanische Eigenschaften - Teil 3: Bestimmung der Thermoschockbeständigkeit mit dem Wasserabschreckversuch

Ausstellungsdatum: 04.11.2019

Gültig ab: 04.11.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

ISO 17562 2016-05	Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung der linearen Wärmeausdehnung von monolithischer Keramik mittels Schubstangen-Technik
DIN EN 821-1 1995-04	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Thermophysikalische Eigenschaften - Teil 1: Bestimmung der thermischen Längenänderung
DIN 51006 2005-07	Thermische Analyse (TA) - Thermogravimetrie (TG) - Grundlagen
DIN 51007 1994-06	Thermische Analyse (TA) - Differenzthermoanalyse (DTA) - Grundlagen <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 11664-3 2013-08	Farbmetrik - Teil 3: CIE-Farbwerte
DIN EN ISO 11664-4 2012-06	Farbmetrik - Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbenraum
DIN 51078 2002-12	Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe - Probenvorbereitung für die Bestimmung der Massenänderung beim Trocknen und für die chemische Analyse <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 12048 1996-11	Feste Düngemittel und Calcium-/Magnesium-Bodenverbessrungsmittel - Bestimmung des Feuchtegehaltes - Gravimetrisches Verfahren durch Trocknung bei $(105 \pm 2) ^\circ\text{C}$
DIN 51081 2002-12	Prüfung oxidischer Roh- und Werkstoffe - Bestimmung der Massenänderung beim Glühen
ISO 806 2004-10	Aluminium oxide primarily used for the production of aluminium - Determination of loss of mass at 300 °C and 1.000 °C (Aluminiumoxid hauptsächlich zur Aluminiumherstellung - Bestimmung des Gewichtsverlustes bei 300 °C und 1000 °C)
ASTM D 2773 1994	Standard Test Method for Loss on Ignition of Electrical Grade Magnesium Oxide (Standardtestmethode zur Bestimmung des Glühverlustes von Magnesiumoxid für die Elektrotechnik) <i>(zurückgezogene Norm)</i>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

DIN 51082 2003-02	Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe - Bestimmung des pH-Wertes von Suspensionen nichtwasserlöslicher Pulver
DIN EN ISO 10523 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts
DIN EN 27888 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit
DIN 51423-2 2010-02	Prüfung von Mineralölen - Teil 2: Messung der relativen Brechzahl mit dem Abbe-Refraktometer
ASTM D1747 2014	Standard Test Method for Refractive Index of Viscous Materials

2.3 Probenahme

DIN EN 1006 2009-10	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Leitlinie zur Auswahl von Proben für die Beurteilung von Eigenschaften
DIN 51061 2017-04	Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe - Probenahme keramischer Rohstoffe (hier: <i>Abschnitte 3-5</i>)
DIN EN ISO 1927-2 2013-03	Ungeformte (monolithische) feuerfeste Erzeugnisse - Teil 2: Probenahme (hier: <i>Abschnitte 4-5</i>)

3 Mikroskopische Prüfungen

DIN EN 623-3 2003-01	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Allgemeine und strukturelle Eigenschaften - Teil 3: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung (Linienchnittverfahren) (<i>zurückgezogene Norm</i>)
DIN EN ISO 13383-1 2016-11	Hochleistungskeramik - Mikrostrukturelle Charakterisierung - Teil 1: Bestimmung der Korngröße und der Korngrößenverteilung
ASTM E 112 2013	Standard Test Methods for Determining Average Grain Size (Bestimmung der mittleren Korngröße)
DIN EN 843-6 2009-12	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 6: Leitlinie für die fraktographische Untersuchung

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

ASTM C 1322 2015	Standard Practice for Fractography and Characterization of Fracture Origins in Advanced Ceramics (Fraktographie und Charakterisierung von Bruchursprüngen in keramischen Hochleistungswerkstoffen)
ISO 15632 2012-08	Microbeam analysis - Selected instrumental performance parameters for the specification and checking of energy-dispersive X-ray spectrometers for use in electron probe microanalysis
ISO 22309 2011-10	Microbeam analysis - Quantitative analysis using energy-dispersive spectrometry (EDS) for elements with an atomic number of 11 (Na) or above
DIN EN 1071-4 2006-05	Hochleistungskeramik - Verfahren zur Prüfung keramischer Schichten - Teil 4: Bestimmung der chemischen Zusammensetzung durch Elektronenstrahl-Mikrobereichsanalyse (ESMA)

4 Mechanisch-technologische Prüfungen

4.1 Prüfungen zu Festigkeit, Härte, Zähigkeit und Elastizität

DIN EN 843-1 2008-08	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 1: Bestimmung der Biegefestigkeit
ISO 14704 2016-04	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Test method for flexural strength of monolithic ceramics at room temperature (Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung der Biegefestigkeit von monolithischer Keramik bei Raumtemperatur)
ASTM C 1161 2018	Standard Test Method for Flexural Strength of Advanced Ceramics at Ambient Temperature (Prüfung der Biegefestigkeit bei Umgebungstemperatur für verbesserte Keramik)
DIN 51105 2010-08	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Bestimmung der Doppelring-Biegefestigkeit
ASTM C 1499 2015	Standard Test Method for Monotonic Equibiaxial Flexural Strength of Advanced Ceramics at Ambient Temperature (Standardprüfverfahren zur Bestimmung der biaxialen Biegefestigkeit von monolithischer Hochleistungskeramik bei Raumtemperatur)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

DIN EN 843-5 2007-03 + Berichtigung 1 2007-06	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 5: Statistische Auswertung
ISO 20501 2009-10	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Weibull statistics for strength data (Hochleistungskeramik - Weibullstatistik von Festigkeitswerten) <i>(zurückgezogenes Dokument)</i>
ASTM C 1239 2018	Standard Practice for Reporting Uniaxial Strength Data and Estimating Weibull Distribution Parameters for Advanced Ceramics (Protokollieren der Angaben zur einachsigen Festigkeit und Schätzung der Parameter der Weibull-Verteilung für fortgeschrittene Keramik-erzeugnisse)
DIN EN 843-3 2005-08	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 3: Bestimmung der Parameter des unterkritischen Risswachstums aus Biegefestigkeitsprüfungen mit konstanter Spannungsrate
ASTM C 1368 2018	Standard Test Method for Determination of Slow Crack Growth Parameters of Advanced Ceramics by Constant Stress-Rate Strength Testing at Ambient Temperature (Standardprüfverfahren zur Bestimmung von Parametern des unterkritischen Risswachstums von Hochleistungskeramik mittels konstanter Spannungsrate bei Raumtemperatur)
ISO 22214 2006-02	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Test method for cyclic bending fatigue of monolithic ceramics at room temperature (Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für zyklische Ermüdung monolithischer Keramik unter Biegebeanspruchung bei Raumtemperatur)
DIN EN 843-4 2005-08	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 4: Härteprüfung nach Vickers, Knoop und Rockwell
ISO 14705 2016-12	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Test method for hardness of monolithic ceramics at room temperature (Hochleistungskeramik - Härteprüfung von monolithischer Hochleistungskeramik bei Raumtemperatur)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18721-01-01

ASTM C 1327 2015	Standard Test Method for Vickers Indentation Hardness of Advanced Ceramics (Standardtestmethode zur Bestimmung der Vickershärte von Hochleistungskeramik)
ISO 14627 2012-07	Fine Ceramics - Test method for fracture resistance of silicon nitride materials for rolling bearing balls at room temperature by indentation fracture method (Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für die Bestimmung der Bruchzähigkeit mit Hilfe von Vickers-Härteeindrücken bei Raumtemperatur an Wälzlagerkugeln aus Siliziumnitrid)
DIN ISO 23146 2016-11	Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Test methods for fracture toughness of monolithic ceramics - Single-edge V-notch beam (SEVNB) method (Hochleistungskeramik - Prüfverfahren zur Bestimmung der Bruchzähigkeit monolithischer Keramik - Verfahren für Biegeproben mit V-Kerb (SEVNB-Verfahren))
DIN EN 843-2 2007-03	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 2: Bestimmung des Elastizitätsmoduls, Schubmoduls und der Poissonzahl

verwendete Abkürzungen:

ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
FDA	Food and Drug Administration
ISO	International Organization for Standardization