

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-15-00
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 03.12.2014 bis 02.12.2019

Ausstellungsdatum: 03.12.2014

Urkundeninhaber:

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

für das

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)

mit dem

Labor für Thermische Analyse/Thermophysik und
Labor für Partikel- und Suspensionscharakterisierung
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden

Prüfungen in den Bereichen:

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

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Innerhalb der mit * bzw. ** gekennzeichneten 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 Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.**

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 Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen der Normen gestattet.

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) / Simultane Thermische Analyse (STA)*

DIN 51004 1994-06	Thermische Analyse (TA) - Bestimmung der Schmelztemperaturen kristalliner Stoffe mit der Differenzthermoanalyse (DTA)
DIN EN 821-3 2005-04	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Thermophysikalische Eigenschaften - Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärme
DIN EN 1159-3 2008-06	Hochleistungskeramik - Keramische Verbundwerkstoffe - Thermophysikalische Eigenschaften - Teil 3: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
DIN EN ISO 11357-1 2010-03	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 11357-2 2014-07	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur und der Glasübergangsstufenhöhe
DIN EN ISO 11357-3 2013-04	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 3: Bestimmung der Schmelz- und Kristallisationstemperatur und der Schmelz- und Kristallisationsenthalpie
DIN EN ISO 11357-4 2014-03	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 4: Bestimmung der spezifischen Wärmekapazität
E DIN EN ISO 11357-5 2014-07	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 5: Bestimmung von charakteristischen Reaktionstemperaturen und -zeiten, Reaktionsenthalpie und Umsatz
DIN EN ISO 11357-6 2013-04	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT)

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09*

Messen disperser Systeme - Begriffe

*DIN 66161
2010-10*

Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten

*DIN ISO/TS 27687
2010-02*

*Nanotechnologien - Terminologie und
Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel,
Nanofaser und Nanoplättchen*

*ISO 13099
2012-06*

*Colloidal systems - Methods for zeta-
potential determination - Part 1: Electro-
acoustic and electrokinetic phenomena*

1.2 Thermophysikalische Eigenschaften mittels Thermomechanische Analyse (TMA) / Thermodilatometrie (Dil)*

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 Wärme- einwirkung - Prüfung gebrannter grobkeramischer Werkstoffe
DIN 51045-5 2007-01	Bestimmung der Längenänderung fester Körper unter Wärme- einwirkung - Prüfung ungebrannter grobkeramischer Werkstoffe
DIN EN 821-1 1995-04	Hochleistungskeramik - Monolithische Keramik - Thermophysika- lische Eigenschaften - Bestimmung der thermischen Längenände- rung
DIN EN 1159-1 Berichtigung 1 2009-02	Hochleistungskeramik - Keramische Verbundwerkstoffe - Thermo- physikalische Eigenschaften - Teil 1: Bestimmung der thermischen Ausdehnung
DIN ISO 7991 1998-02	Glas - Bestimmung des mittleren thermischen Ausdehnungskoeffi- zienten
ISO 11359-1 2014-01	Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) - Part 1: General principles
ISO 11359-2 1999-10	Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) - Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature

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

ISO 11359-3
2002-10 Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) - Part 3: Determination of penetration temperature

DIN 51909
2009-05 Prüfung von Kohlenstoffmaterialien - Bestimmung des linearen thermischen Ausdehnungskoeffizienten - Feststoffe

DIN 51045-1
2005-08 Bestimmung der thermischen Längenänderung fester Körper - Grundlagen

jeweils in Verbindung mit:

DIN 66160 Messen disperser Systeme - Begriffe
1992-09

DIN 66161 Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten
2010-10

DIN ISO/TS 27687 Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen
2010-02

ISO 13099 Colloidal systems - Methods for zeta-potential determination - Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena
2012-06

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

DIN EN 821-2
1997-08 Hochleistungskeramik - Thermophysikalische Eigenschaften monolithischer Keramik - Messungen der Temperaturleitfähigkeit mit dem Laserflash- oder Wärmepulsverfahren

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
2008-01

Prüfung von Kohlenstoffmaterialien - Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit bei hohen Temperaturen nach dem Laser-Impuls-Verfahren - Feststoffe

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09*

Messen disperser Systeme - Begriffe

*DIN 66161
2010-10*

Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten

*DIN ISO/TS 27687
2010-02*

Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen

*ISO 13099
2012-06*

Colloidal systems - Methods for zeta-potential determination - Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena

1.4 Thermochemische Eigenschaften mittels Thermogravimetrie (TGA) - Verdampfen, Zersetzen, Gasreaktionen, Redoxreaktionen, Nitridieren, Karburieren, Oxidieren und Verbrennen

ISO 9924-1
2000-12

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
2014-10

Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Teil 1: Allgemeine Grundsätze

DIN 51006
2005-07

Thermische Analyse (TA) - Thermogravimetrie (TG) - Grundlagen

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09*

Messen disperser Systeme - Begriffe

*DIN 66161
2010-10*

Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten

*DIN ISO/TS 27687
2010-02*

Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen

ISO 13099
2012-06

*Colloidal systems - Methods for zeta-
potential determination - Part 1:
Electroacoustic and electrokinetic
phenomena*

2 Thermische Eigenschaften

2.1 Emissionsgasthermoanalyse (EGA) mittels Massenspektrometrie (MS) und Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR) **

StAA-EGA-MS Rev01 2014	Emissionsgasthermoanalyse (EGA) bei der Herstellung von pulvermetallurgischen und keramischen Produkten sowie bei der Zersetzung von Polymeren, Holz und organischen Hilfsmitteln und bei Gasreaktionen von Metallen und Gläsern mittels Massenspektrometrie (MS)
------------------------------	---

StAA-EGA-FTIR Rev01 2014	Emissionsgasthermoanalyse (EGA) bei der Herstellung von pulvermetallurgischen und keramischen Produkten sowie bei der Zersetzung von Polymeren, Holz und organischen Hilfsmitteln und bei Gasreaktionen von Metallen und Gläsern mittels Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie ((FTIR)
--------------------------------	---

2.2 FTIR-Spektroskopie mit Transmissionsmethode und Abgeschwächter Totalreflexionsmethode (ATR) **

StAA-ATR-T-FTIR Rev01 2014	FTIR-Spektroskopie mit Transmissionsmethode und Abgeschwächter Totalreflexionsmethode (ATR) von Pulvern, Flüssigkeiten und Feststoffen
----------------------------------	--

3 Charakterisierung von Pulver und Suspensionen

3.1 Probenvorbereitung *

ISO 14488 2007-12	Partikelförmige Stoffe - Probenahme und Probenteilung für die Bestimmung der Eigenschaften partikelförmiger Stoffe
----------------------	--

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

DIN ISO 14887
2010-03 Probenvorbereitung - Verfahren zur Dispergierung von Pulvern in Flüssigkeiten

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09 Messen disperser Systeme - Begriffe*

*DIN 66161
2010-10 Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten*

*DIN ISO/TS 27687
2010-02 Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen*

*ISO 13099
2012-06 Colloidal systems - Methods for zeta-potential determination - Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena*

3.2 Dispersitätseigenschaften *

ISO 13320
2009-10 Particle size analysis - Laser diffraction methods

ISO 22412
2008-05 Partikelgrößenanalyse - Dynamische Lichtstreuung

DIN EN 725-5
2007-04 Hochleistungskeramik - Prüfverfahren für keramische Pulver - Teil 5: Bestimmung der Teilchengrößenverteilung

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09 Messen disperser Systeme - Begriffe*

*DIN 66161
2010-10 Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten*

*DIN ISO/TS 27687
2010-02 Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen*

*ISO 13099
2012-06 Colloidal systems - Methods for zeta-potential determination - Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena*

3.3 Elektrokinetische Messgrößen *

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

jeweils in Verbindung mit:

*DIN 66160
1992-09 Messen disperser Systeme - Begriffe*

*DIN 66161
2010-10 Partikelgrößenanalyse - Formelzeichen, Einheiten*

*DIN ISO/TS 27687
2010-02 Nanotechnologien - Terminologie und Begriffe für Nanoobjekte - Nanopartikel, Nanofaser und Nanoplättchen*

*ISO 13099
2012-06 Colloidal systems - Methods for zeta-potential determination - Part 1: Electroacoustic and electrokinetic phenomena*

4 Allgemeine physikalische Eigenschaften *

DIN 19268
2007-05 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
2004-12 Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 2: Gaspyknometrie

DIN EN ISO 18753
2006-01 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
2012-12 Prüfung von Kohlenstoffmaterialien - Bestimmung der Rohdichte und der offenen Porosität

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

DIN 66137-1 2003-11	Bestimmung der Dichte fester Stoffe - Teil 1: Grundlagen
DIN EN 993-1 1995-04	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:

DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
E	Norm-Entwurf
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
StAA-XX	Standardarbeitsanweisung der Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.