

DIN EN ISO 22007-6

ICS 83.080.01

Einsprüche bis 2014-11-26

Entwurf**Kunststoffe –****Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit –
Teil 6: Vergleichsmethoden für geringe Wärmeleitfähigkeit unter
Anwendung einer Temperaturanpassungsmethode (ISO 22007-6:2014);
Deutsche Fassung FprEN ISO 22007-6:2014**

Plastics –

Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity –
Part 6: Comparative method for low thermal conductivities using a
temperature-modulation technique (ISO 22007-6:2014);
German version FprEN ISO 22007-6:2014

Plastiques –

Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique –
Partie 6: Méthode comparative pour faibles conductivités thermiques utilisant une
technique de modulation de la température (ISO 22007-6:2014);
Version allemande FprEN ISO 22007-6:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-09-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 22007-6:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ (Sekretariat: SAC, China) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Belgien) als Europäische Norm identisch übernommen.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-03 AA „Physikalische, rheologische und analytische Prüfungen“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 291	siehe	DIN EN ISO 291
ISO 472	siehe	DIN EN ISO 472
ISO 22007-1	siehe	DIN EN ISO 22007-1
ISO 22007-3	siehe	DIN EN ISO 22007-3
ISO/TR 22007-5	siehe	DIN CEN ISO/TR 22007-5
ISO 80000-5	siehe	DIN EN ISO 80000-5

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 291, *Kunststoffe — Normalklimate für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 472, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis*

DIN EN ISO 22007-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

DIN EN ISO 22007-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit — Teil 3: Temperaturwellen-Analysenverfahren*

DIN CEN ISO/TR 22007-5, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit — Teil 5: Ergebnisse des Ringversuchs an Polymethylmethacrylatproben*

DIN EN ISO 80000-5, *Größen und Einheiten — Teil 5: Thermodynamik*

Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit — Teil 6: Vergleichsmethoden für geringe Wärmeleitfähigkeit unter Anwendung einer Temperaturanpassungsmethode (ISO 22007-6:2014)

Plastiques — Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique — Partie 6 : Méthode comparative pour faibles conductivités thermiques utilisant une technique de modulation de la température (ISO 22007-6:2014)

Plastics — Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity — Part 6: Comparative method for low thermal conductivities using a temperature-modulation technique (ISO 22007-6:2014)

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	8
6 Probekörper.....	9
6.1 Messtemperatur	9
6.2 Geometrie des Sondenmaterials.....	10
6.3 Größe der Probekörperoberfläche	10
6.4 Probekörperdicke	10
7 Durchführung	10
8 Darstellung der Ergebnisse	11
8.1 Graphische Darstellung	11
8.2 Verifizierung	12
9 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Ergebnisse der Wärmeleitfähigkeit von Schaumkunststoffen	13
Anhang B (informativ) Unendliche Dicke	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Der Text von ISO 22007-6:2014 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als FprEN ISO 22007-6:2014 durch das Technische Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ übernommen, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

ISO 22007 besteht unter dem allgemeinen Titel *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Grundlagen
- Teil 2: Transientes Flächenquellenverfahren (Hot-Disk-Verfahren)
- Teil 3: Temperaturwellen-Analysenverfahren
- Teil 4: Laserblitzverfahren
- Teil 5: Ergebnisse des Ringversuchs an Polymethylmethacrylatproben [Technischer Bericht]
- Teil 6: Vergleichsmethoden für geringe Wärmeleitfähigkeit unter Anwendung einer Temperaturanpassungsmethode

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22007-6:2014 wurde vom CEN als FprEN ISO 22007-6:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Im Hinblick auf energiesparende Technologien spielen Wärmedämmeigenschaften eine zunehmend größere Rolle. Die Methode, die für die Messung geringerer Wärmeleitfähigkeit in kleinerem Rahmen mit einer kleinen Menge eines Probekörpers anzuwenden ist, z. B. einem Tablett für Essen, einer Thermodruckfolie, einer Gelplatte für die elektrischen Bauteile innerhalb eines Laptops, einer Klebepaste usw., ist für die thermische Auslegung von Mikro-Kunststoffen erforderlich. Für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Kunststoffen wird ein System mit zwei Messfühlern und einer hochempfindlichen Thermosäule vorgeschlagen, das in den verschiedenen Abständen im modulierten Temperaturfeld angeordnet wird, welches durch das Peltier-Thermomodul geregelt wird. Um die Wärmeleitfähigkeit der Probe zu bestimmen, wird ein Abklingparameter verwendet. Diese Methode ist für die Messung geringer Wärmeleitfähigkeit im Bereich unterhalb 1,0 W/mK geeignet.

Im Gegensatz zu einem Puls- oder transienten Verfahren ist die Temperaturanpassungsmethode durch hohe Empfindlichkeit und Hochtemperaturauflösung gekennzeichnet, wobei der Einsatz eines Lock-in-Verstärkers jeglichen Einfluss durch Rauschen und Störungen verringert.

Die Wärmeleitfähigkeit von Materialien, die schlechte Wärmeleiter sind, wird üblicherweise durch Messung der größeren Temperaturgradienten in der Probe bestimmt, welche durch einen ständigen Wärmefluss in eindimensionaler Geometrie erzeugt werden. Um Fehler aufgrund von Abstrahlung und Konvektion zu reduzieren, werden für diese Messung häufig große, präzise geformte Proben sowie größte Vorsicht benötigt, um sie erfolgreich anzuwenden.

Dieser Teil von ISO 22007 legt eine Temperaturanpassungsmethode zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit einer kleinen Temperaturänderung fest, die den Einfluss von Abstrahlung und Konvektion verringert.