

	DIN EN ISO 22007-1	
ICS 83.080.01	Ersatz für DIN EN ISO 22007-1:2018-03	
Kunststoffe – Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der Temperaturleitfähigkeit – Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 22007-1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 22007-1:2024 Plastics – Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity – Part 1: General principles (ISO 22007-1:2024); German version EN ISO 22007-1:2024 Plastiques – Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique – Partie 1: Principes généraux (ISO 22007-1:2024); Version allemande EN ISO 22007-1:2024		
		Gesamtumfang 30 Seiten
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)		

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 22007-1:2024 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale 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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 472 siehe DIN EN ISO 472

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 22007-1:2018-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe, die in diesem Dokument nicht verwendet werden, wurden aus Abschnitt 3 gestrichen;
- b) der neue Begriff 3.7 „Kontakt-Wärmedurchlasswiderstand“ wurde hinzugefügt;
- c) das Laserblitzverfahren wurde zu Lichtblitzverfahren geändert;
- d) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 22007-1: 2012-04, 2018-03

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 472, *Kunststoffe* — *Fachwörterverzeichnis*

– Leerseite –

Deutsche Fassung
Kunststoffe —
Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit
und der Temperaturleitfähigkeit —
Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 22007-1:2024)

Plastics —
Determination of thermal conductivity
and thermal diffusivity —
Part 1: General principles (ISO 22007-1:2024)

Plastiques —
Détermination de la conductivité thermique
et de la diffusivité thermique —
Partie 1: Principes généraux (ISO 22007-1:2024)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. März 2024 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfverfahren	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Heizdrahtverfahren	10
5.3 Linienquellenverfahren	11
5.4 Transientes ebenes Wärmequellenverfahren	12
5.5 Temperaturwellen-Analysenverfahren	13
5.6 Lichtblitzverfahren	14
5.7 Stationäre Verfahren	15
5.7.1 Verfahren mit der geschützten Plattenapparatur	15
5.7.2 Verfahren mit dem Wärmestrommessplattengerät und mit dem Wärmestrommessgerät	16
5.8 Vergleichendes Verfahren für niedrige Wärmeleitfähigkeiten mittels	
Temperaturanpassungsverfahren	17
5.9 Vergleich von Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der	
Temperaturleitfähigkeit von Kunststoffen	17
6 Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) Unsicherheitsquellen bei der Messung von Wärmetransporteigenschaften	19
A.1 Allgemeines	19
A.2 Einzelne Unsicherheitsquellen	19
A.3 Unsicherheit bei stationären und transienten Verfahren	20
A.3.1 Allgemeines	20
A.3.2 Verfahren mit der geschützten Plattenapparatur (ISO 8302)	20
A.3.3 Heizdrahtverfahren (ISO 8894-1 und ISO 8894-2)	20
A.3.4 Transientes ebenes Wärmequellenverfahren (Hot-Disk-Verfahren) (ISO 22007-2)	21
A.3.5 Temperaturwellen-Analysenverfahren (ISO 22007-3)	22
A.3.6 Lichtblitzverfahren (ISO 22007-4)	22
A.3.7 Temperaturanpassungsverfahren (ISO 22007-6)	22
A.3.8 Statistische Fehler	22
A.3.9 Hilfsfehler	22
Literaturhinweise	25

Bilder

Bild A.1 — Oberflächen-Wärmedurchlasswiderstand	23
Bild A.2 — Deformation des Temperaturfeldes aufgrund von	
Oberflächen-Wärmedurchlasswiderstand in den Wärmequellen- und Prüfkopfbereichen	
des Substrats	24

Tabellen

Tabelle 1 — Grundmerkmale von transienten Verfahren	8
---	---

Tabelle 2 — Schematische Darstellung verschiedener transienter experimenteller Verfahren unter Angabe kritischer Maße	9
--	----------

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22007-1:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 22007-1:2017.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22007-1:2024 wurde von CEN als EN ISO 22007-1:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 5, *Physical-chemical properties*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 249, *Kunststoffe*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 22007-1:2017), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Begriffe, die in diesem Dokument nicht verwendet werden, wurden aus Abschnitt 3 gestrichen;
- der neue Begriff „Kontakt-Wärmedurchlasswiderstand“ (siehe 3.7) wurde hinzugefügt;
- das Laserblitzverfahren wurde zu Lichtblitzverfahren geändert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 22007 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.