

DIN EN ISO 1133-2



ICS 83.080.20

Mit DIN EN ISO 1133-1:2012-03
Ersatz für
DIN EN ISO 1133:2005-09

**Kunststoffe –
Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der
Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten –
Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit- bzw.
temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte sind
(ISO 1133-2:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 1133-2:2011**

Plastics –

Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics –

Part 2: Method for materials sensitive to time-temperature history and/or moisture (ISO 1133-2:2011);

German version EN ISO 1133-2:2011

Plastiques –

Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) –

Partie 2: Méthode pour les matériaux sensibles à l'historique temps-température et/ou à l'humidité (ISO 1133-2:2011);

Version allemande EN ISO 1133-2:2011

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 1133-2:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ (Sekretariat: SAC, China) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Belgien) erarbeitet.

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

DIN EN ISO 1133 besteht aus den folgenden 2 Teilen:

DIN EN ISO 1133-1, *Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2011)*

DIN EN ISO 1133-2, *Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten – Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit- bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte sind (ISO 1133-2:2011)*

Der neue Teil 2 wurde hinzugefügt, wobei die vorherige Ausgabe (DIN EN ISO 1133:2005-09) den neuen ersten Teil, d. h. DIN EN ISO 1133-1, bildet. In Teil 1 wurden dabei Änderungen vorgenommen, um den neuen Teil 2 anzupassen. Teil 1 ist für die Prüfung der Schmelze-Fließrate anzuwenden, die weitgehend der in DIN EN ISO 1133:2005-09 entspricht. Teil 2 ist für die Prüfung von Polymeren anzuwenden, die rheologisch empfindlich gegen eine zeit- bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte sind, der sie während der Prüfung der Schmelze-Fließrate ausgesetzt sind.

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

ISO 472	siehe DIN EN ISO 472
ISO 15512	siehe DIN EN ISO 15512

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 1133:2005-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- b) engere Grenzabweichungen für die Temperatur im Zylinder und die Zeitdauer, über die das Material dieser Temperatur ausgesetzt wird, festgelegt;
- c) Angaben zur Herstellung und Behandlung von feuchteempfindlichen Materialien ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 53735: 1970-08, 1977-11, 1983-01, 1988-02
DIN ISO 1133: 1993-02
DIN EN ISO 1133: 2000-02, 2005-09

Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 472, *Kunststoffe - Fachwörterverzeichnis*

DIN EN ISO 15512, *Kunststoffe - Bestimmung des Wassergehaltes*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR)
und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten -
Teil 2: Verfahren für Materialien, die empfindlich gegen eine zeit-
bzw. temperaturabhängige Vorgeschichte und/oder Feuchte
sind (ISO 1133-2:2011)**

Plastics - Determination of the melt mass-flow rate (MFR)
and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics - Part 2:
Method for materials sensitive to time-temperature history
and/or moisture (ISO 1133-2:2011)

Plastiques - Détermination de l'indice de fluidité à chaud
des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume
(MVR) - Partie 2: Méthode pour les matériaux sensibles à
l'historique temps-température et/ou à l'humidité (ISO
1133-2:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. November 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Geräte.....	6
6 Probe	8
6.1 Form der Probe	8
6.2 Vorbehandlung und Aufbewahrung der Probe.....	8
7 Verifizierung der Temperatur, Reinigung und Wartung des Gerätes	9
7.1 Verifizierung des Temperatur-Regelsystems	9
7.2 Reinigung der Geräte	9
7.3 Vertikale Ausrichtung des Gerätes	9
8 Verfahren — Aufstellung.....	9
8.1 Allgemeines.....	9
8.2 Auswahl von Temperatur und Belastung.....	10
8.3 Reinigung	10
8.4 Auswahl der Probenmasse und Beschicken des Zylinders.....	10
9 Verfahren	11
9.1 Auswahl von Temperatur und Belastung.....	11
9.2 Mindestweglänge des Kolbens	11
9.3 Zeitgeber	11
9.4 Vorbereitung der Prüfung	11
9.5 Messung	12
9.6 Auswertung	13
10 Fließratenverhältnis (<i>FRR</i>, en: flow rate ratio).....	13
11 Präzision	13
12 Prüfbericht.....	13
Anhang A (informativ) Verifizierung der Temperatur im Zylinder	14
Anhang B (informativ) Nach diesem Teil der ISO 1133 durchgeführte mehrmalige MVR- Bestimmungen an unterschiedlichen Materialien	18
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 1133-2:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2012 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 1133:2005.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 1133-2:2011 wurde vom CEN als EN ISO 1133-2:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Der vorliegende Teil der ISO 1133 legt ein Verfahren fest, das für Materialien geeignet ist, die eine hohe rheologische Empfindlichkeit gegen eine zeit- und temperaturabhängige Vorgeschichte aufweisen, die die Proben während der Prüfung durchlaufen, und/oder die feuchteempfindlich sind. Für diese Materialien wird ISO 1133-1, die weniger streng festgelegte Prüfbedingungen als dieser Teil der ISO 1133 aufweist, für die Ermittlung von Angaben auf einem annehmbaren Präzisionsniveau (d. h. mindestens gleichwertig denen, die mit ISO 1133-1 für beständige Materialien ermittelt wurden) als nicht geeignet angesehen. Dieser Teil der ISO 1133 wird für feuchteempfindliche Materialien als besonders geeignet betrachtet.

Der grundlegende Unterschied zwischen dem vorliegenden Teil der ISO 1133 und ISO 1133-1 besteht darin, dass dieser Teil der ISO 1133 engere Grenzabweichungen für Temperatur, Zeitverlauf, Probenmenge und Vorbehandlung festlegt, die zu reproduzierbareren und fehlerfreieren Messungen führen.

Die Präzision der MVR-Bestimmung von thermoplastischen Materialien, deren rheologisches Verhalten z. B. durch Hydrolyse und Kondensation beeinträchtigt ist, wird oft signifikant beeinflusst durch:

- Feuchtegehalt und Konditionierung der Probe;
- Behandlung der Probe;
- eine geringe Temperaturdifferenz, d. h. die Temperaturabweichung im Zylinder in Abhängigkeit von der Stellung und/oder Zeit;
- die Gesamtzeit, der das Material der Prüftemperatur ausgesetzt wird;
- das Probenvolumen;
- Probenform (Form und Größe — Pellets, Pulver, Flocken usw.);
- Reinigung des Gerätes.

Um fehlerfreie wiederholbare und reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, muss nicht nur die Ausrüstung die im vorliegenden Teil der ISO 1133 festgelegten Anforderungen erfüllen, sondern auch die Materialbehandlung und das Prüfverfahren müssen präzise und lückenlos eingehalten werden, besonders hinsichtlich der oben erwähnten Einzelheiten, auf die die Ergebnisse empfindlich reagieren. Geringe Abweichungen von den Anforderungen an die Ausrüstung, das Verfahren und/oder die Behandlung der Probe können zu einer erheblichen Verringerung der Wiederholpräzision, der Vergleichpräzision und der Fehlerfreiheit der Messung führen.

Im Allgemeinen sind die Prüfbedingungen für die Bestimmung der MVR- und MFR-Werte in der Werkstoffnorm festgelegt und auf sie muss vor Ausführung der Prüfungen hingewiesen werden. Die Prüfbedingungen für die Bestimmung der MVR und MFR von Materialien, deren rheologisches Verhalten durch Hydrolyse, Kondensation oder Vernetzung während der Messung beeinflusst wird, sind jedoch in vielen Fällen nicht in den Werkstoffnormen erwähnt. Für diese Materialien werden voraussichtlich in der Zukunft Normen überarbeitet oder entwickelt. Wenn keine entsprechende Werkstoffnorm vorhanden ist oder falls keine Prüfbedingungen festgelegt sind, sollten die Trocknungs- und Prüfbedingungen zwischen den beteiligten Parteien vereinbart werden.

ANMERKUNG Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gab es keinen Nachweis, der darauf hindeutet, dass die Anwendung dieses Teils der ISO 1133 bei beständigen Materialien eine bessere Präzision im Vergleich zu ISO 1133-1 ergibt.