

Prüfung von Kunststoffen

Bestimmung der Stopfdichte von Formmassen

DIN
53 467

Testing plastics. Determination of apparent density of moulding material that cannot be poured from a specified funnel

Diese Norm entspricht der ISO-Empfehlung R 61¹⁾.

1. Zweck und Anwendung

1.1. Die Bestimmung der Stopfdichte dient zur Kontrolle der Gleichmäßigkeit der Struktur von Formmassen²⁾ verschiedener Lieferungen, ferner als Grundlage zur Berechnung des Füllraumes eines Preßwerkzeuges, d. h. des Raumes, den die für die Herstellung eines bestimmten Preßteiles²⁾ erforderliche Preßmasse einnimmt, wenn sie in das Preßwerkzeug von Hand „eingestopft“ wird.

1.2. Die Stopfdichte nach dieser Norm wird an Formmassen bestimmt, die nicht durch den Trichter zur Bestimmung der Schüttdichte nach DIN 53 468 geschüttet werden können, wie langfaserige und schnitzelförmige Formmassen.

2. Begriff

Die Stopfdichte einer Formmasse ist der Quotient aus der Masse und dem Volumen, das die in bestimmter Weise verdichtete Formmasse einnimmt.

Die Stopfdichte wird in g/ml ausgedrückt.

3. Entnahme, Anzahl und Vorbehandlung der Proben

Aus der zu prüfenden Formmasse im Anlieferzustand werden drei Durchschnittsproben von je etwa 80 g entnommen. Wenn nichts anderes vereinbart ist, werden die Proben im Anlieferzustand geprüft.

4. Prüfgerät

4.1. Waage mit einer Meßfehlergrenze von $\pm 0,1$ g.

4.2. Meßzylinder (z. B. aus Metall) von $1000 \text{ ml} \pm 20 \text{ ml}$ Inhalt nach Bild mit polierter Innenwand.

4.3. Kolben (siehe Bild), der $2300 \text{ g} \pm 20 \text{ g}$ wiegt und sich mit Spiel im Meßzylinder bewegen läßt.

Der Kolben ist ein an einem Ende geschlossener Hohlzylinder, der z. B. mit Bleischrot gefüllt werden kann.

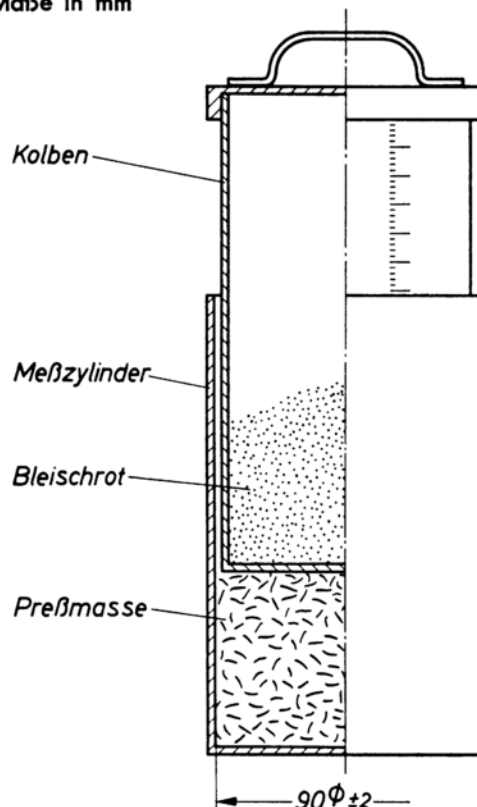
Die Höhe der Formmasse unter dem Kolben muß an einer Skale ablesbar sein.

Anmerkung: Die Skale am Kolben kann so geteilt sein, daß die Stopfdichte unmittelbar ablesbar ist.

¹⁾ ISO = International Organization for Standardization

²⁾ Begriffe Formmasse und Preßteil siehe DIN 7708 Blatt 1

Maße in mm



Ausführungsbeispiel für Meßzylinder mit Kolben und Skale

5. Durchführung

5.1. Eine Probe von $60 \text{ g} \pm 0,2 \text{ g}$ wird in kleinen Teilmengen so in den Meßzylinder locker eingefüllt, daß sie möglichst gleichmäßig verteilt ist und eine möglichst ebene Oberfläche bildet.

5.2. Der Kolben wird dann langsam in den Meßzylinder hinabgelassen, bis er von der Probe getragen wird. Nach einer Minute wird die Höhe der Probe unter dem Kolben auf 1 mm abgelesen. (Bei einer nach der Anmerkung in Abschnitt 4.3. geteilten Skale wird die Stopfdichte auf 0,01 g/ml abgelesen.)

5.3. Für jede Formmasse wird die Stopfdichte an drei Proben bestimmt.

Fortsetzung Seite 2

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DNA

6. Auswertung

Die Stopfdichte wird berechnet nach der Zahlenwertgleichung:

$$\text{Stopfdichte} = \frac{60}{A \cdot H} \text{ in g/ml}^3)$$

Hierin bedeuten:

A = Querschnittsfläche des Meßzylinders in cm^2 (mit Angabe der ersten Dezimale nach dem Komma),

H = Höhe der verdichteten Formmasseschicht im Meßzylinder (nach Abschnitt 5.2.) in cm

³⁾ In dieser Gleichung ist $\text{ml} = \text{cm}^3$ gesetzt. Der Fehler ist vernachlässigbar klein. Die Stopfdichte wird in g/ml angegeben, um die Ergebnisse nach dieser Norm und nach DIN 53 468 in denselben Einheiten zu erhalten.

7. Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Art und Kennzeichnung der Formmasse

Herstelldatum der Formmasse

Etwaige Vorbehandlung der Proben

Stopfdichte in g/ml, auf 0,01 g/ml gerundet

Einzelwerte

Arithmetischer Mittelwert

Prüfdatum.

Hinweise auf weitere Normen

Bestimmung der Schüttdichte von Formmassen
siehe DIN 53 468

Bestimmung des Füllfaktors von Formmassen
siehe DIN 53 466