

Prüfung von Kunststoffen

Prüfsiebung von pulverförmigen Kunststoffen mit dem Luftstrahl-Siebgerät

DIN
53 734

Testing of plastics; sieve analysis of powdered plastics with air-jet sieve-apparatus

1. Zweck und Anwendung

Das Verfahren nach dieser Norm dient dazu, die Siebrückstände und Korngrößenverteilung von pulverförmigen Kunststoffen (z. B. Polymerisaten, Formmassen ¹⁾, pulverförmigen Beschichtungsstoffen ²⁾) zu bestimmen. Mit dieser Prüfung können die pulverförmigen Kunststoffe auf ihre Gleichmäßigkeit bei nacheinander folgenden Lieferungen kontrolliert und ihr voraussichtliches Verhalten bei der Verarbeitung beurteilt werden.

2. Begriffe

Der Siebrückstand ist im Sinne dieser Norm der auf dem Prüfsieb nach der Prüfsiebung verbliebene Mengenanteil des pulverförmigen Kunststoffs in Gewichtsprozent. Begriff Korngrößenverteilung siehe DIN 66 141 (z. Z. noch Entwurf).

3. Probenahme

Aus dem zu prüfenden Kunststoff im Anlieferzustand wird eine Durchschnittsprobe entnommen (Norm über Probenahme in Vorbereitung), die für die Prüfsiebung und gegebenenfalls für eine Wiederholung ausreicht. Als Siebgutmenge hat sich in der Regel 20 g bewährt.

4. Vorbereitung der Probe

Die Probe wird, falls nichts anderes vereinbart ist, ohne Vorbehandlung (im Anlieferungszustand) geprüft. Wird die Probe nicht am Tage der Probenahme geprüft, so ist sie feuchtigkeitsdicht verschlossen aufzubewahren. Sollte der zu untersuchende Kunststoff zur elektrostatischen Aufladung neigen, so wird, um eine ungestörte Siebung zu ermöglichen, eine kleine Menge einer pulverförmigen, antistatisch wirkenden Substanz, z. B. 0,5 Gew.-% synthetische Kieselsäure in submikroskopischer Verteilung oder 0,5 Gew.-% Aluminiumoxid der γ -Modifikation ³⁾ durch Rühren in die Probe eingemischt.

Anmerkung: Durch Erhöhen der Feuchtigkeit der zur Luftstrahl-Siebung verwendeten Luft, kann oft auch eine elektrostatische Aufladung des Siebgutes vermieden werden.

- 1) Begriff Formmasse siehe DIN 7708 Blatt 1
- 2) Begriff Beschichtungsstoffe siehe DIN 55 945 (z. Z. noch Entwurf)
- 3) Über Bezugsquellen erteilt der Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im DNA, 1 Berlin 30, Burggrafenstraße 4-7, Auskunft.

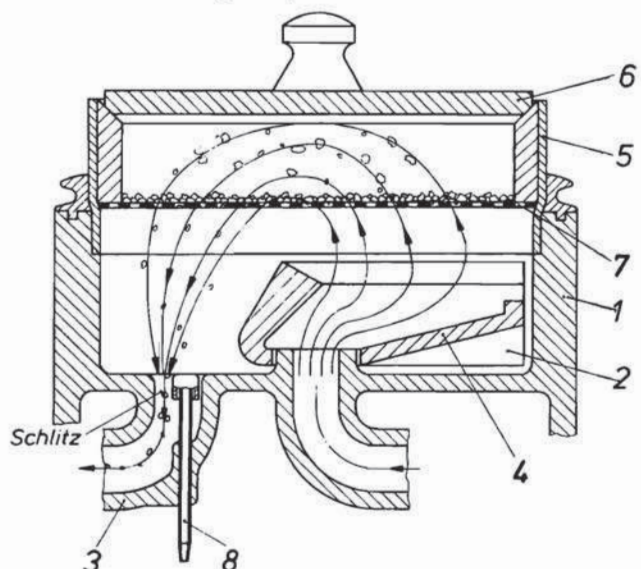
5. Prüfgerät

5.1. Prüfsiebe

Die Prüfsiebe sind rund, ihre Siebflächen haben einen Durchmesser von 200 mm. Siebwandungen und Drahtsiebböden bestehen aus Metall. Verwendet werden Drahtsiebböden nach DIN 4188 Blatt 1. Die Auswahl der zu verwendenden Drahtsiebböden richtet sich nach den gestellten Anforderungen und der Korngrößenverteilung des zu untersuchenden pulverförmigen Kunststoffes.

Anmerkung: Für die Reinigung der Prüfsiebe haben sich Ultraschall-Reinigungsgeräte, gefüllt mit Wasser und einem Spülmittel, bewährt.

5.2. Luftstrahl-Siebgerät ³⁾



Das Siebgerät besteht aus einem gußeisernen Gehäuse (1), in dem der Motor für die Drehbewegung der Schlitzdüse sowie die Schalteinrichtung untergebracht sind. Es trägt oben eine zylindrische Schüssel (2) zur Aufnahme des Prüfsiebes (5). Unter der Siebfläche (7) kreist die Düse (4). Das Prüfsieb wird nach oben durch einen Glasdeckel (6) abgeschlossen. Das Luftsiebdurchgangsgemisch tritt beim Schlitz bzw. beim Stutzen (3) aus. Die Luftmenge kann mit dem Druckmeßstutzen (8) kontrolliert werden. Zum Durchsaugen der Luft durch das Siebgerät dient z. B. ein üblicher Haushalts-Staubsauger, der am Austrittsstutzen (3) angeschlossen wird.

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 3

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Fachnormenausschuß Materialprüfung im DNA

Fachnormenausschuß Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe im DNA

5.3. Zeitmesser

Zum Messen der Siebdauer dient ein Kurzzeitmesser (evtl. mit Ausschalter für den Motor des Siebgerätes) mit Einteilung des Zifferblattes in Sekunden oder Minuten.

5.4. Waage

mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,05$ g.

6. Durchführung

Die in Abschnitt 5.1 aufgeführten Prüfsiebe werden zeitlich hintereinander auf das Siebgerät dicht schließend gesetzt.

Die Siebgutmenge wird auf 0,1 g eingewogen und quantitativ auf das jeweilige auf das Siebgerät aufgesetzte Prüfsieb gegeben. Anschließend wird der Glasdeckel des Siebgerätes auf das Prüfsieb gesetzt.

Die durch das Siebgerät gesaugte Luftmenge wird so eingestellt, daß sich ein Unterdruck von 15 bis 20 mbar (etwa 150 bis 200 mm WS) bildet. Dies kann durch eine Nebenschlußöffnung des Staubsaugers erzielt werden. Der Motor des Siebgerätes und des Staubsaugers wird für jede Siebung 3 Minuten $\pm$ 15 Sekunden lang eingeschaltet. Nach dem Ausschalten wird die auf dem Sieb verbleibende Menge auf 0,1 g gewogen (z. B. durch Auswiegen des Prüfsiebes mit Inhalt und Subtrahieren seines Taragewichtes).

Anmerkung: Es darf auch eine andere Siebdauer vereinbart werden.

7. Auswertung

Die bei der Prüfung nach Abschnitt 6 auf den Prüfsieben verbliebenen Mengen werden als Siebrückstände in Gew.-% auf die 1. Dezimale errechnet.

Im Prüfbericht sind die einzelnen Siebrückstände als Korngrößenverteilung anzugeben, und zwar wie in der Tabelle (beginnend mit dem kleinsten Korndurchmesser) und gegebenenfalls entsprechend DIN 66 141 (z. Z. noch Entwurf) als Korngrößenverteilungssummenkurve.

Tabelle. Korngrößenverteilung

Korndurchmesser d_w in mm	Siebrückstand R in Gew.-%
0,02	100
0,025	99,4
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
1,6	0,2
2	0

Die in der Tabelle angeführten Zahlenwerte für d_w und R sollen nur zur Veranschaulichung dienen.

Anmerkung: Der Korndurchmesser d_w ist äquivalent der Maschenweite w des Drahtsiebbodens des Prüfsiebes, auf dem der Siebrückstand R bestimmt worden ist (siehe DIN 66 141, Entwurf Mai 1971, Abschnitt 3.1).

8. Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Art und Bezeichnung des Kunststoffes

Siebgutmenge

Gegebenenfalls Art und Menge des verwendeten Antistatikums

Typ des Siebgerätes

Unterdruck in mbar

Siebdauer in min

Korngrößenverteilung als Tabelle und gegebenenfalls als Verteilungssummenkurve

Beobachtungen über Größe und Aussehen des auf dem größten Prüfsieb verbliebenen Siebrückstandes

Von dieser Norm abweichende, vereinbarte Bedingungen
Prüfdatum.

Hinweise auf weitere Normen

Prüfung von Kunststoffen; Bestimmung der Korngröße und Kornverteilung von härtbaren, körnigen Preßmassen durch Siebanalyse siehe DIN 53 477

Prüfung von Pigmenten und wäßrigen Pigmentpasten; Bestimmung des Siebrückstandes mit Wasser als Spülflüssigkeit siehe DIN 53 195

Prüfung von Pigmenten und nichtwäßrigen Pigmentpasten; Bestimmung des Siebrückstandes mit organischen Lösungsmitteln als Spülflüssigkeit siehe DIN 53 196

Prüfung von Pulver und Granulaten; Bestimmung des Siebrückstandes mit Wasser als Spülflüssigkeit mit dem Mocker-Gerät siehe DIN 53 580

Darstellung von Korn-(Teilchen-)größenverteilungen; Grundlagen siehe DIN 66 141 (z. Z. noch Entwurf)

Darstellung von Korn- oder Teilchengrößenverteilungen; Potenznetz siehe DIN 61 143 (z. Z. noch Entwurf)

Darstellung von Korn- oder Teilchengrößenverteilungen; logarithmisches Normalverteilungsnetz siehe DIN 66 144 (z. Z. noch Entwurf)

Darstellung von Korn- oder Teilchengrößenverteilungen; RRSB-Netz siehe DIN 66 145 (z. Z. noch Entwurf)