

Bestimmung des Siebrückstandes mit Wasser als Spülflüssigkeit mit dem Mocker-Gerät

DIN
53 580

Testing of powders and granulates; determination of residue on sieve by water as flushing fluid by means of the Mocker apparatus

Essai des poudres et granulés; détermination du refus après lavage avec de l'eau comme liquide de rinçage avec l'appareil Mocker

Die vorliegende Norm wurde gegenüber der Ausgabe Februar 1968 auf die durch das „Gesetz über Einheiten im Meßwesen“ vom 2. Juli 1969 festgesetzten Einheiten umgestellt, ohne den sachlichen Inhalt zu ändern.

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Norm ISO 787 Teil 18 – 1973, siehe Erläuterungen.

1 Zweck und Anwendung

Das in dieser Norm beschriebene Verfahren dient zur Bestimmung des Siebrückstandes mit Wasser als Spülflüssigkeit von wasserunlöslichen, pulverförmigen und granulierten Materialien, z. B. von Pigmenten, Verschnittmitteln, Füllstoffen, Rußen, Chemikalien, um den Anteil an groben Teilchen zu bestimmen und zur Kontrolle der Gleichmäßigkeit von Lieferungen.

2 Begriff

Der Siebrückstand R_n ist der Anteil an groben Teilchen, der bei Benutzung des Prüfgerätes nach Abschnitt 5 nicht mit Wasser durch ein bestimmtes Prüfsiebgewebe gespült werden kann; er ist abhängig von der Maschenweite des verwendeten Prüfsiebgebewebes (siehe DIN 4188 Teil 1).

3 Grundlage des Verfahrens

Die mit Wasser angeschlammte Probe wird im Prüfgerät durch aus rotierenden Düsen versprühtes Wasser in wirbelnde Bewegung versetzt, wobei Feinanteile durch das Prüfsiebgewebe gespült werden, während Grobanteile auf dem Prüfsiebgewebe zurückbleiben. Der Rückstand auf dem Sieb wird getrocknet und gewogen.

4 Probenahme

Es ist eine Durchschnittsprobe zu entnehmen, die für mindestens zwei Bestimmungen ausreicht.

5 Geräte

Prüfgerät ¹⁾ (siehe Bild) aus Messing gefertigt, bestehend aus:

- Spültrichter
- Verschlußdeckel mit Schutzhaube, Motor, Hohlwelle mit Düsen, Düsenkopf und Wasseranschluß, Einfülltrichter sowie Griff und Überlauf
- Prüfsiebeinsatz mit Prüfsiebgebewebe nach DIN 4188 Teil 1. Das Prüfsieb besteht aus einem Kunststoff- oder Metallring, bespannt mit Prüfsiebgebewebe aus Kupfer-Zinn-Legierung oder nichtrostendem Stahl. Es dürfen auch Prüfsiebeinsätze verwendet werden, bei denen 3 Prallzungen zur Aufteilung von Agglomeraten in die Siebfläche hineinragen. Die Maschenweite des Prüfsiebgebewebes richtet sich nach den Angaben in technischen Lieferbedingungen oder den getroffenen Vereinbarungen.
- Siebhalterung
- Exsikkator nach DIN 12 491
- Waage mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,1$ g und/oder Analysenwaage mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,1$ mg
- Becherglas geeigneter Größe zum Anschlammern der Probe in Wasser.

¹⁾ Schutzrechtsfrage beachten!

Über die Bezugsquellen gibt Auskunft:

DIN-Bezugsquellen für normgerechte Erzeugnisse im DIN, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30.

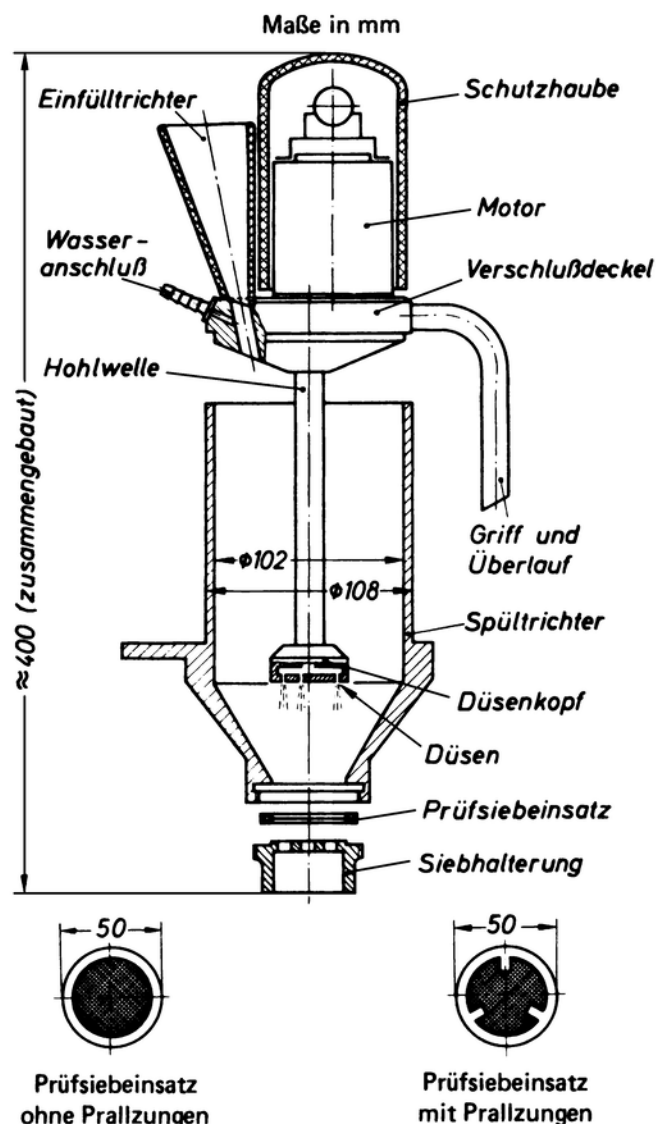
Erläuterungen siehe Originalfassung der Norm

Fortsetzung Seite 2

Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN

Normenausschuß Pigmente und Füllstoffe (NPF) im DIN



6 Prüfmittel

Spülflüssigkeit: Gefiltertes Leitungswasser mit einem Überdruck von mindestens 0,3 MPa (Maximalüberdruck 0,5 MPa).

Netzmittel, für Materialien, die durch Wasser schlecht benetzbar sind, z. B. Spiritus oder Sulfonate.

7 Durchführung

Die Einwaage der Probe (Gewicht m_3) für die Bestimmung des Siebrückstandes richtet sich nach der Schüttdichte bzw. dem Schüttvolumen des zu prüfenden Materials und dem zu erwartenden Siebrückstand. Sie beträgt im allgemeinen zwischen 5 und 50 g, auf 0,1 g gewogen, und kann nach Vereinbarung erheblich vergrößert werden, wenn bei sehr geringen Gehalten an groben Teilchen meßbare Werte erhalten werden sollen.

Die eingewogene Probenmenge wird in einem Becherglas mit einer gerade ausreichenden Menge Wasser unter Rühren mit einem Glasstab aufgeschlämmt, so daß eine dünnflüssige Suspension entsteht. Es kann auch ein relativ langsam laufendes Rührwerk verwendet werden. Sogenannte Hochleistungsrührwerke sind auszuschließen, da diese unter Umständen den zu bestimmenden Siebrückstand zerstören würden.

Ist die Probe durch Wasser schlecht benetzbar, so wird ein wirksames Netzmittel zugegeben. Die Aufschlammung wird quantitativ durch den Trichter in das eingeschaltete

Prüfgerät (siehe Anmerkung 1) übergeführt, danach werden Becherglas und Trichter mit Wasser nachgespült. Anschließend wird der Zeitpunkt festgestellt, zu dem die Feinanteile fast vollständig das Sieb passiert haben. Dieser Zeitpunkt ist sehr gut an dem sich ändernden Geräusch zu erkennen, welches die aus den Düsen austretenden Wasserstrahlen verursachen. Dieses wird lauter und zischend scharf und ändert sich dann nicht mehr. Gleichzeitig scheint das Spülwasser von dem Sieb „klar“ abzulaufen. Von diesem Zeitpunkt an wird das Spülen noch 10 Minuten lang (siehe Anmerkung 2) fortgesetzt, um Agglomerate durch die jetzt voll wirksamen Wasserstrahlen zu zerteilen und die letzten Feinanteile durch das Sieb zu spülen. Dann wird das Prüfgerät abgeschaltet. Bei Leitungswasser mit hoher Härte empfiehlt sich ein Nachspülen des Prüfgerätes mit destilliertem Wasser, um Kalkablagerungen auf dem Sieb beim Trocknen zu verhüten. Anschließend wird das Sieb dem Prüfgerät entnommen und im Wärmeschrank 1 Stunde lang bei 105 °C getrocknet (siehe Anmerkung 3). Nach dem Abkühlen im Exsikkator auf Raumtemperatur werden Sieb und Rückstand auf 0,1 mg gewogen (Gewicht m_1). Anschließend wird der Siebrückstand mit einem feinen Pinsel vom Sieb entfernt und das leere Sieb auf 0,1 mg zurückgewogen (Gewicht m_2).

Anmerkung 1: Beim Einschalten des Prüfgerätes wird zuerst das Wasser eingestellt und anschließend der Motor eingeschaltet. Beim Abstellen des Prüfgerätes wird in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

Anmerkung 2: Bei einigen Pigmenten ist eine Spüldauer von 10 Minuten nicht notwendig. Die erforderliche Spüldauer ist jedoch durch Vorversuche zu ermitteln und eine kürzere Spüldauer als 10 Minuten im Prüfbericht anzugeben.

Anmerkung 3: Liegt der Schmelzpunkt des Siebrückstandes unter 110 °C, so wird bei einer entsprechend geänderten Temperatur getrocknet und diese im Prüfbericht angegeben.

8 Auswertung

Der Siebrückstand R_n in Gew.-% wird nach folgender Zahlenwertgleichung errechnet:

$$R_n = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \cdot 100$$

Hierin bedeuten:

- m_1 Gewicht des Siebes mit Rückstand in g
- m_2 Gewicht des leeren Siebes in g
- m_3 Gewicht der Probeneinwaage in g

9 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

- Art und Bezeichnung des untersuchten Materials
- Wasserdruck bei der Prüfung in MPa
- Siebrückstand in Gew.-%, Einzelwerte und Mittelwert
- Verwendetes Prüfsieb nach DIN 4188 Teil 1
- Verwendeter Prüfsiebeinsatz (mit oder ohne Prallzungen)
- Art und Beschaffenheit des Siebrückstandes (z. B. Anwesenheit von Fremdkörpern)
- Gegebenenfalls Abweichungen von dieser Norm
- Prüfdatum