

Rohfilzpappe

Prüfung

DIN
52 118

Cardboard of dryfelt; methods of tests

Essai des cartons feutrés brut

Die vorliegende Norm wurde gegenüber der Ausgabe Juli 1967 auf die durch das „Gesetz über Einheiten im Meßwesen“ vom 2. Juli 1969 festgesetzten Einheiten umgestellt, ohne den sachlichen Inhalt zu ändern.

1 Zweck und Anwendung

Diese Norm beschreibt die Prüfverfahren, die nach DIN 52 117 zur Prüfung von Rohfilzpappe anzuwenden sind.

2 Probenahme

2.1 Aus je einer Lieferung der gleichen Sorte werden bei Mengen bis 5 t aus 3 Rollen, bei 5 t und mehr aus 5 Rollen Probestücke von mindestens 750 mm Länge nach Abrollen der äußeren 5 Lagen über die ganze Breite der Bahn entnommen. Die Probestücke dürfen nicht geknickt werden.

2.2 Probestücke und Proben sind vor der Prüfung mit Ausnahme derjenigen für die Bestimmung des Wassergehaltes und der Anthrazenöl-Aufnahme mindestens 6 Stunden lang im Normalklima DIN 50 014 – 20/65-1 (20 ± 1) °C und (65 ± 3) % relative Luftfeuchte zu lagern.

3 Flächengewicht

3.1 Das Flächengewicht m_A ist der Quotient aus Gewicht (Masse) m und Fläche A . Es wird in kg/m² errechnet und auf 1 g/m² gerundet angegeben.

$$m_A = \frac{m}{A}$$

3.2 Aus den nach Abschnitt 1 entnommenen Probestücken wird je eine Probe von 500 mm Länge und der ganzen Rollenbreite rechtwinklig geschnitten, bis auf 1 mm ausgemessen und bis auf 1 g gewogen. Das Flächengewicht jeder einzelnen Probe wird errechnet.

4 Differenz des Flächengewichtes über die Rollenbreite

Aus den Proben nach Abschnitt 3.2 werden je 3 Probestreifen von 500 mm Länge in Laufrichtung der Bahn und 200 mm Breite rechtwinklig geschnitten, und zwar zwei Streifen im Abstand von jeweils 50 mm vom Rand der Bahn und ein Streifen aus der Mitte. Die Streifen werden bis auf 1 mm ausgemessen, einzeln bis auf 0,1 g gewogen und jeweils das Flächengewicht errechnet. Die Differenz Δm_A zwischen größtem und kleinstem Flächengewicht der Streifen jeder Probe wird angegeben, außerdem auch die Einzelwerte.

5 Wassergehalt

5.1 Der Wassergehalt in Gew.-% ist die Differenz des Gewichtes der Probe vor dem Trocknen (Feuchtgewicht m_f) und der getrockneten Probe (Trockengewicht m_{tr}). Er wird auf das Feuchtgewicht der Probe bezogen, in % errechnet und auf 0,1 Gew.-% gerundet angegeben.

$$\text{Wassergehalt} = \frac{(m_f - m_{tr}) \cdot 100}{m_f}$$

5.2 Aus den Probestücken wird unmittelbar nach der Probenahme je eine Probe von 100 mm x 100 mm Seitenlänge in der Mitte der Rollenbreite entnommen. Die Proben werden an einer Ecke durchstoßen (siehe Abschnitt 6.2) und je in ein Wägeglaß von mindestens 60 mm Durchmesser und 120 mm Höhe ohne Knickstellen eingebracht und auf 1 mg eingewogen (Feuchtgewicht m_f). Zur Vermeidung von Knickstellen wird die Probe zweckmäßig mit einer Hand um das Wägeglaß gerollt, abgestreift, vorsichtig ein wenig zusammengedrückt und in das Wägeglaß eingeführt. Die Proben werden dann im offenen Wägeglaß bei (105 ± 2) °C getrocknet, im Exsikkator über Calciumchlorid oder Silicagel (Blaugel) auf Raumtemperatur abgekühlt und nach Entnahme aus dem Exsikkator im geschlossenen Wägeglaß wieder gewogen (m_{tr}).

6 Anthrazenöl-Aufnahme

6.1 Die Anthrazenöl-Aufnahme in Gew.-% ist der Gewichtsunterschied der mit Anthrazenöl getränkten Probe m_g und der nach Abschnitt 5.2 getrockneten Probe m_{tr} . Sie wird auf das Trockengewicht m_{tr} bezogen, in % errechnet und auf 1 Gew.-% gerundet angegeben.

$$\text{Anthrazenöl-Aufnahme} = \frac{(m_g - m_{tr}) \cdot 100}{m_{tr}}$$

6.2 Die nach Abschnitt 5.2 bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Proben werden sofort nach Entnahme aus dem geschlossenen Wägeglaß mit einem Draht an der durchstoßenen Ecke (siehe Abschnitt 5.2) aufgehängt, lotrecht langsam in Anthrazenöl gesenkt, schließlich völlig untergetaucht und nach 5 Minuten wieder herausgenommen. Dann werden die Proben zum Abtropfen aufgehängt und nach 45 Minuten wieder gewogen (Tränk-

Fortsetzung Seite 2 und 3

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

Frühere Ausgaben:
DIN DVM 2118 = DIN 52 118:
12.32, 02.57, 07.67

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Änderung Mai 1977:
Gesetzliche Einheiten eingeführt.

gewicht m_g), nachdem ein etwa anhaftender Tropfen Anthrazenöl mit Fließpapier entfernt wurde. Die Prüfung ist bei $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ durchzuführen.

6.3 Das Anthrazenöl¹⁾ soll folgende Beschaffenheit haben:

Dichte bei 20°C : 1,08 bis 1,09 g/ml

Satzfreiheit bei 15°C : nach 30 Minuten Stehen noch satzfrei

Siedeverhalten: bis 250°C siedende Anteile $\leq 10\%$

Wassergehalt $\leq 0,5\%$.

7 Bruchwiderstand (Bruchkraft)

Aus jedem der Probestücke wird je eine Probe von $(15 \pm 0,1)$ mm Breite in Laufrichtung entnommen. Die Proben müssen so lang sein, daß sie mit einer freien Einspannlänge von 180 mm in die Zugprüfmaschine eingespannt werden können. Durchführung und Auswertung nach DIN 53 112 Teil 1.

8 Gesamtasche

8.1 Aus den Probestücken werden 3 bis 5 Stücke von je etwa 1 g entnommen, gemeinsam in einem Wägegias bei $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, im Exsikkator über Calciumchlorid oder Silicagel (Blaugel) auf Raumtemperatur abgekühlt und auf 1 mg gewogen (Trockengewicht m_{tr}).

Die Probe wird dann in einem Porzellantiegel über dem Bunsenbrenner mit voller Flamme oder in einem Muffelofen bei etwa 800°C bis zur Gewichtskonstanz verascht. Die Asche wird nach dem Abkühlen mit einigen Tropfen Ammoniumkarbonat-Lösung versetzt und bei $(150 \pm 3)^\circ\text{C}$ bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und nach dem Abkühlen im Exsikkator wie vorher auf 1 mg gewogen (Gesamtaschegewicht m_a).

8.2 Die Gesamtasche ist der Quotient aus Gesamtaschegewicht m_a nach Abschnitt 8.1 und dem Trockengewicht m_{tr} . Sie wird in % errechnet und auf 0,1 Gew.-% gerundet angegeben.

$$\text{Gesamtasche} = \frac{m_a \cdot 100}{m_{tr}}$$

9 Gehalt an organischer Substanz

Der Gehalt an organischer Substanz ist der Quotient aus der Differenz zwischen Trockengewicht m_{tr} und Gesamtaschegewicht m_a nach Abschnitt 8.1 einerseits und nach Abschnitt 6.1 andererseits. Er wird in % errechnet und auf 0,1 Gew.-% gerundet angegeben.

$$\text{Gehalt an organischer Substanz} = \frac{(m_{tr} - m_a) \cdot 100}{m_{tr}}$$

10 Gehalt an Mineralfasern

10.1 Die Bestimmung des Mineralfasergehaltes ist nur dann durchzuführen, wenn das vorliegende Untersuchungsmaterial als mineralfaserhaltige Rohfilzpappe bezeichnet ist.

¹⁾ Auskunft über Lieferwerke erteilt der Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN, Reichpietschufer 72 bis 76, 1000 Berlin 30.

10.2 Aus den Probestücken werden 3 Proben von je etwa 1 g entnommen, in einem Wägegias bei $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, im Exsikkator abgekühlt und auf 1 mg gewogen (Trockengewicht m_{tr}). Die Proben werden dann in Porzellantiegeln (Höhe etwa 27 mm, oberer Durchmesser etwa 46 mm) bei einer Temperatur von $(475 \pm 25)^\circ\text{C}$ verascht. Die obere Temperatur darf nicht überschritten werden, damit kein Sintern eintritt. Die Veraschung dauert etwa 4 Stunden.

Der Veraschungsrückstand wird leicht zerdrückt und durch Ausspülen des Tiegels mit einer Natriumpyrophosphatlösung ($20\text{ g Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ in 1 Liter destilliertem Wasser) in einen Meßzylinder DIN 12 680 – ME 500 übergeführt. Der Meßzylinder wird anschließend mit der Natriumpyrosulfatlösung auf 500 ml aufgefüllt. Dann wird der Meßzylinder mit der flachen Hand verschlossen und 2mal langsam umgestülpt, um den Veraschungsrückstand gleichmäßig in der Lösung zu verteilen. Nach (10 ± 1) min ruhigem Stehen zum Sedimentieren der Mineralfasern werden 100 ml Flüssigkeit abgesaugt. Hierzu wird eine an eine Absaugvorrichtung angeschlossene 100-ml-Pipette verwendet, die während des Absaugvorgangs nicht tiefer als 10 mm in die Lösung eintauchen darf.

Der vorstehend beschriebene Vorgang, also Auffüllen auf 500 ml, Umstülpen, Absetzen und Absaugen, wird insgesamt 8mal durchgeführt.

Dann wird der restliche Inhalt des Meßzylinders durch einen feinen Papierfilter für quantitative Arbeiten (z. B. 589/2 Weißband) gegossen, wobei auf sorgfältige Überführung des gesamten Bodensatzes zu achten ist. Filter und Bodensatz werden mit destilliertem Wasser ausgewaschen, an der Luft getrocknet, in einem ausgeglühten und gewogenen Tiegel bei 600 bis 800°C bis zur Gewichtskonstanz verascht, im Exsikkator auf Raumtemperatur abgekühlt und bis auf 1 mg genau gewogen. Der so erhaltene Wert m_M entspricht dem Mineralfasergehalt.

Da mit dem vorstehend beschriebenen Prüfverfahren erfahrungsgemäß nur etwa 90 % des tatsächlich vorhandenen Mineralfasergehaltes erfaßt werden, ist der Gesamt-Mineralfasergehalt in Gew.-% wie folgt zu errechnen:

$$\text{Gesamt-Mineralfasergehalt} = 1,1 \cdot \frac{m_M \cdot 100}{m_{tr}}$$

Anzugeben ist der Mittelwert aus den 3 Bestimmungen auf 1 Gew.-% gerundet.

11 Knoten und schädliche Fremdkörper

Ein für die Bewertung geeignetes Prüfverfahren besteht nicht.

12 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Flächengewicht m_A in kg/m^2 auf 1 g/m^2 gerundet
Einzelwerte und arithmetisches Mittel

Differenz des Flächengewichtes Δm_A über die Rollbreite in g/m^2 auf 1 g/m^2 gerundet, Einzelwerte
Wassergehalt in Gew.-%, auf 0,1 Gew.-% gerundet
Einzelwerte und arithmetisches Mittel