

Merkblatt 6

Prüfverfahren für Kunststoffsäcke

Teil 10

Bestimmung der Festigkeit von Längsnähten

Herausgegeben vom Arbeitskreis „Prüfverfahren für Kunststoffsäcke“ der Arbeitsgruppe „Säcke und Sackmaterialien“ — März 1983

Vorbemerkung

Einlagige oder mehrlagige Säcke aus Kunststoffolie oder Bändchengewebe werden u. a. von der flachliegenden Materialbahn gefertigt. Die Verbindung der einzelnen Lagen zur Schlauchbildung erfolgt durch eine Verbindungsnaht in Längsrichtung der Säcke.

1. Zweck und Anwendung

Die Prüfung dient zur Beurteilung der Festigkeit der Längsnaht oder der thermischen Schädigung des Bändchengewebes im Randbereich neben der Längsnaht.

2. Begriffe

Als Nahtfestigkeit wird die Höchstkraft F_{\max} bei Scherbelastung bis zum Bruch der Probe angegeben. Die Restkraft F ist der Wert von F_{\max} bezogen auf die Festigkeit der Materiallagen ohne Längsnaht bei sonst gleichen Prüfbedingungen und angegeben in Prozent.

3. Proben

Aus dem zu prüfenden Schlauchabschnitt oder Sack aus Kunststoffolie oder Bändchengewebe werden aus allen Lagen mit Längsnaht senkrecht zur Naht Proben ausgeschnitten, und zwar so, daß die Längsnaht sich in der Mitte der Probe befindet.

Die Proben zur Bestimmung der Materialfestigkeit werden in gleicher Art und Richtung unmittelbar daneben entnommen.

Die Anzahl der Proben beträgt 5, sofern nicht anders vereinbart.

Die Probenlänge soll einer freien Einspannlänge von 50 mm entsprechen, wobei die zu prüfende Naht genau in der Mitte der Probe liegt. Die Probenbreite beträgt bei Schlauchabschnitten oder Säcken

- aus Kunststoff-Folie 15 mm,
- aus Kunststoff-Gewebe 50 mm.

4. Prüfgerät

4.1. Zugprüfmaschine

Als Prüfgerät für den Schälversuch ist eine Zugprüfmaschine nach DIN 51 221 der Klasse 1 nach DIN 51 220 zu verwenden, die eine Messung und Registrierung der Kraft bei konstanter Vorschubgeschwindigkeit erlaubt. Anzustreben ist eine möglichst weg- und trägheitsarme Kraftmessung und -anzeige. Die Bewegung der Einspannklemme, über welche die Kraft angezeigt wird, soll höchstens 1 mm betragen; sie muß außerdem hinreichend gedämpft sein. Die Vorschubgeschwindigkeit soll auf 100 mm/min einstellbar sein.

4.2. Streifen-Schneidgerät

Zum Schneiden kann jedes Folien- oder Papier-Schneidgerät verwendet werden, bei dem die geforderte Breite der Probe auf $\pm 0,1$ mm genau geschnitten werden kann und das eine glatte, kerbstellenfreie Schnittkante erzeugt.

5. Versuchsdurchführung

5.1. Prüfklima

Die Prüfung wird, sofern nicht anders vereinbart, bei 20 bis 23 °C und bei Proben aus hydrophilen Kunststoffen im Klima 5 nach DIN 55 438 durchgeführt.

5.2. Einspannung der Proben

Die Proben werden mit einer freien Einspannlänge von 50 mm so in die Einspannklemmen der Zugprüfmaschine eingespannt, daß die zu prüfende Naht parallel und im gleichen Abstand zu den Einspannklemmen liegt.

5.3. Zugversuch

Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 100 mm/min $\pm 10\%$. Die angezeigte Höchstkraft wird abgelesen.

6. Auswertung

Aus den Einzelwerten für die Höchstkraft, getrennt für die Proben mit und ohne Längsnaht, wird das arithmetische Mittel gebildet und die Festigkeit der Längsnaht in N/15 mm bzw. N/50 mm Streifenbreite angegeben. Die Restfestigkeit errechnet sich aus dem Verhältnis zur Höchstkraft bei Proben ohne Längsnaht.

7. Prüfbericht

Im Prüfbericht ist unter Hinweis auf dieses Merkblatt anzugeben:

- Art und Bezeichnung des Schlauchabschnittes bzw. Sackes,
- Herstelldatum,
- Anzahl der Proben,
- Vorbehandlung der Proben und Prüfklima,
- Höchstkraft F_{\max} bei Proben mit Längsnaht, arithmetisches Mittel und maximale Abweichung vom Mittelwert,
- Höchstkraft bei Proben ohne Längsnaht, arithmetisches Mittel und maximale Abweichung vom Mittelwert,
- Restkraft F in %,
- von diesem Merkblatt abweichende Prüfbedingungen,
- Prüfstelle und Prüfdatum.