

Prüfung von Textilien
**Bestimmung der Maßänderung
von textilen Flächengebilden**
Dämpfen auf Bügelmaschinen

DIN
53 894
Teil 2

Testing of textiles; determination of dimensional change of textile fabrics, steaming on ironing machines

Essai des textiles; détermination de la variation des dimensions des étoffes, pressage par machines à repasser par vapeur

1 Zweck und Anwendungsbereich

Die Prüfung nach dieser Norm soll die Maßänderung — Schrumpfen oder Längen — erkennen lassen, die textile Flächengebilde infolge Relaxation beim Dämpfen auf Bügelmaschinen in frei beweglichem Zustand erfahren.

Die Längenänderungswerte, die beim Dämpfen auf einer Bügelmaschine gefunden werden, sind üblicherweise nicht mit den Ergebnissen anderer Krumpfpfprüfverfahren zu vergleichen; das gilt z. B. für das Bügeln unter einem feuchten Tuch nach DIN 53894 Teil 1 oder das Einlegen in warmes Wasser.

2 Mitgeltende Normen

DIN 11 908	Wäscherei- und Chemischreinigungsmaschinen; Bügelpressen und Bügelmaschinen; Begriffe, Maschinenausführungen, Anforderungen
DIN 53 802	Prüfung von Textilien; Angleichen der Proben an das Normalklima
DIN 53 803 Teil 1	Prüfung von Textilien; Probenahme; Statistische Grundlagen der Probenahme bei einfacher Aufteilung
DIN 53 803 Teil 2	Prüfung von Textilien; Probenahme; Praktische Durchführung
DIN 53 804	Prüfung von Textilien; Auswertung der Meßergebnisse
DIN 53 870	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Maßänderung von textilen Flächengebilden; Grundlagen
DIN 53 887	Prüfung von Textilien; Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von textilen Flächengebilden
DIN 61 200	Filze; Härten

3 Begriff

Unter der durch Relaxation bewirkten Maßänderung beim Dämpfen eines Flächengebildes auf Bügelmaschinen ist die Änderung der Länge von Meßstrecken, die auf dem zu prüfenden Flächengebilde oder daraus entnommenen Meßproben angebracht worden sind, durch die in dieser Norm festgelegte Dämpfbehandlung zu verstehen. Dabei wird vorausgesetzt, daß mit freier Beweglichkeit des Prüfgutes gedämpft wird und die Längen der Meßstrecken jedes Mal nach dem Angleichen des Prüfgutes an das Normalklima gemessen werden. Die Meßstrecken werden in Längs- und Querrichtung des zu prüfenden Flächengebildes, also z. B. in Kett- und Schußrichtung, angebracht. Die Maßänderung wird als Verhältnis der Längenänderung zur ursprünglichen Länge der Meßstrecke angegeben, und zwar mit negativem Vorzeichen, wenn die Meßstrecken sich beim Dämpfen verkürzt haben, und mit positivem Vorzeichen, wenn sie sich verlängert haben.

4 Probenahme

Bei der Probenahme, der Probenvorbereitung sowie dem Ausmessen vor und nach dem Dämpfvorgang ist DIN 53 870 zu beachten.

4.1 Für Prüfung an Meßproben

Werden Meßproben für die Prüfung entnommen, so müssen sie mindestens 600 mm × 600 mm groß sein und in mindestens 15 cm Abstand von den Leisten und im Abstand von mindestens 3 m vom Stückanfang bzw. Stückende herausgeschnitten werden. Faltenbrüche sind von der Prüfung auszuschließen. Zu prüfen sind normalerweise drei Meßflächen oder Meßproben. Bei vorgeschriebener Weite des Vertrauensbereiches wird die erforderliche Anzahl der zu prüfenden Meßflächen bzw. Meßproben nach DIN 53 803 Teil 1 errechnet.

4.2 Für Prüfung am Stück

Wenn ganze Stücke oder größere Abschnitte geprüft und die Meßflächen nicht herausgeschnitten werden sollen, dann sind Meßflächen von 500 mm × 500 mm auszuwählen, die über die Länge und — bei genügend breiten Bahnen — auch über die Breite verteilt sein sollen und in ihrer Lage in der Bahn den vorstehenden Regeln entsprechen. DIN 53 803 Teil 2 ist zu beachten. Bei Maschenware ist wegen der Verzugsgefahr die Prüfung am Stück nicht zugelassen.

5 Probenvorbereitung

Die Meßproben, bei der Prüfung ganzer Stücke mindestens die zur Prüfung ausgewählten Meßflächen, müssen vor der Prüfung 16 Stunden lang im abgetafelten spannungslosen Zustand an das Normalklima (20 ± 2) °C und (65 ± 2) % relative Luftfeuchte nach DIN 53 802 angeglichen werden. Bei Maschenwaren ist hierbei besonders DIN 53 870 zu beachten. Die Meßproben werden auf einer glatten Unterlage ausgelegt. Eine glatte Unterlage wird auch beim Markieren und später beim Ausmessen verwendet.

Auf den zur Prüfung ausgewählten Flächen oder Meßproben werden in Längs- und Querrichtung je 3 Meßstrecken von (500 ± 5) mm Länge gekennzeichnet, die voneinander einen Abstand von 250 mm haben. Bei herausgeschnittenen Meßproben sollen die äußeren Meßstrecken vom Meßprobenrand einen Abstand von mindestens 50 mm haben.

Für die Begrenzung der Meßstrecken sind kontrastierende Meßmarken anzubringen, wobei jedes Verfahren — einschließlich der Verwendung von Schablonen — zulässig ist, das genügend scharfe und gegenüber dem Dämpfen beständige Markierungen liefert, so daß die Meßstrecken auf 1 mm gemessen werden können. Kurz vor der Prüfung werden die Meßmarkenabstände an den dem Normalklima angeglichenen Prüfflächen auf 1 mm gemessen und ihre Längen notiert.

Fortsetzung Seite 2 bis 4
Erläuterungen Seite 4

Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN

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

Die Meßproben müssen bis unmittelbar vor dem Dämpfen im Normalklima bleiben, da die Maßänderung beim Dämpfen erheblich von der Warenfeuchte abhängen kann. Dies gilt besonders für Maschenware, kann aber auch bei verschiedenen Geweben von Einfluß sein. Steht die Bügelmaschine nicht in dem Raum, in dem die Meßproben klimatisiert werden, so kann die Warenfeuchte durch Einlegen der Meßproben in geeignete Behälter (z. B. Plastiktüten) für die Zeit des Transportes vom Klimaraum zur Bügelmaschine erhalten werden.

6 Geräte¹⁾

Für die Prüfung wird eine Tisch-Bügelmaschine nach DIN 11 908 benutzt, die den folgenden Anforderungen genügt:

Arbeitsfläche	mindestens 600 mm × 600 mm
Bügelschuh und Bügeltisch	entsprechend der Meßprobenfläche
davon mit Löchern	mindestens 525 mm × 525 mm
Lochdurchmesser	3,5 mm
Teilungsmaß	25 mm
Bügelschuh und Bügeltisch	dampfbeheizt
Dampfaustritt	nur am Bügelschuh
Dampfanschlüsse	Bügelschuh ein oder mehrere Ventile mit einem lichten Querschnitt von 45 bis 50 mm ² je m ² Arbeitsfläche für den Dampfaustritt
Dampf	Sattdampf mit 5 bar Überdruck (zulässige Schwankungen von $\pm 0,3$ bar um den Mittelwert) in der Dampfzuleitung zur Maschine bis zum Eintrittsventil. Treten beim Anschluß an eine Betriebs-Dampfleitung stärkere Schwankungen auf, so muß die Bügelmaschine an einen separaten Dampferzeuger angeschlossen werden. Dies wird auch in den meisten Fällen empfohlen. Darauf zu achten ist, daß die Dampfkästen von Bügelschuh und Bügeltisch wirklich Sattdampf enthalten. Zur Kontrolle kann nahe der Bügelmaschine — kurz vor dem Eingang der Dampfleitung — die Temperatur gemessen werden. Sie soll $(158 \pm 2)^\circ\text{C}$ betragen. Außerdem ist darauf zu achten, daß der Kondensatabscheider seine Funktion einwandfrei erfüllt
Saugluftanschluß	Bügeltisch, Ventile mit einem lichten Querschnitt von 2000 bis 2500 mm ² je m ² Arbeitsfläche
Saugluft	0,1 bis 0,12 bar, bei geschlossenem Ventil am Saugstutzen des Gebläses gemessen
Polsterung ¹⁾	Bügelschuh, in der Reihenfolge der Aufbringung: — 1 Lage verzinnertes Kupferdrahtgewebe, Körperbindung, Drahtdurchmesser 0,20 mm, Maschenweite 0,32 mm — 1 Lage glattes, hitzebeständiges Textilgewebe, Flächengewicht (140 ± 20) g/m², Luftdurchlässigkeit (400 ± 40) l/(dm² · min) nach DIN 53 887, Garnfeinheit Kette und Schuß 165 dtex × 2 (Nm 60/2)

Bügeltisch, in der Reihenfolge der Aufbringung:

- 1 Lage verzinnertes Kupferdrahtgewebe wie oben
- 1 Lage Wollfilz der Härte W 4 nach DIN 61 200, 2 mm dick (z. B. Stückfilz DIN 61 206 — Tw 14-2)
- 1 Lage glattes, hitzebeständiges Textilgewebe wie oben

Die Polsterungen sind spätestens beim Sichtbarwerden der ersten Verschleißerscheinungen auszuwechseln

Stützflächen

an drei Seiten der Bügelmaschine sind — anschließend an den Bügeltisch und in gleicher Höhe mit diesem — Tischflächen vorzusehen, die zur Abstützung der nicht zu dämpfenden Teile des Prüfgutes dienen, wenn am Stück geprüft wird.

Anmerkung: Auf die Normung einer Prüfung mit Unterdampf wurde wegen der Gefahr der Kondenswasserbildung und damit verbundener möglicher Fehlmessungen bewußt verzichtet. Dieser Entscheidung liegen u. a. die bei Rundversuchen gesammelten Erfahrungen zugrunde.

Reproduzierbare Maßänderungen sind nur zu erhalten, wenn die Bügelmaschine den vorstehend aufgeführten Festlegungen voll entspricht. Außerdem müssen bei Inbetriebnahme einer neuen Bügelmaschine und später in Zeitabständen von etwa 250 Betriebsstunden die folgenden Kontrollen vorgenommen werden.

Zu überprüfen ist, daß die Temperatur, die sich beim Dämpfen einer Meßprobe einstellt, an allen Stellen der Prüffläche auf etwa $\pm 2^\circ\text{C}$ übereinstimmt. Die Nachprüfung erfolgt mit einem zwischen der Polsterung des Bügeltisches und der Meßprobe angeordneten Thermoelement von maximal 0,5 mm Fühlerdurchmesser nacheinander an 9 Meßstellen, d. h. in den Ecken, in den Seitenmitten und in der Mitte eines Quadrates von 500 mm Seitenlänge; dabei ist für jeden Meßpunkt ein neuer Abschnitt aus dem zu der Kontrolle verwendeten Gewebe zu entnehmen.

Gleichzeitig mit der Kontrolle der Übereinstimmung der Temperatur an den verschiedenen Stellen der Prüffläche ist zu überprüfen, daß die nach 10 Sekunden langem Dämpfen und nach anschließendem 10 Sekunden langem Absaugen an den neun Meßpunkten gefundenen Temperaturen auf $\pm 8^\circ\text{C}$ übereinstimmen.

Die Kontrolle des Unterdruckes beim Absaugen muß bei geschlossenen Ventilen, und zwar an einer in der Hauptleitung gelegenen Meßstelle, erfolgen.

Der für die freie Beweglichkeit des Prüfgutes beim Dämpfen erforderliche Abstand zwischen der Polsterung des Bügelschuhs und des Bügeltisches, der durch einen Anschlag von 10 mm Höhe einzustellen ist, wird visuell daraufhin überprüft, daß er an allen Stellen der Prüffläche zumindest angenähert derselbe ist. Üblicherweise ist damit zu rechnen, daß sich die Polsterung des Bügelschuhs beim Durchströmen des Dampfes aufwölbt, sich an die Meßprobe anlegt und damit deren freie Beweglichkeit behindert. Um diese Fehlerquelle auszuschalten, müssen das Textil- und das Kupferdrahtgewebe genügend gespannt oder anderweitig, beispielsweise mit Schrauben, am Bügelschuh befestigt werden.

¹⁾ Über Bezugsquellen gibt Auskunft:

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