

	DIN 53835-2	
ICS 59.080.20	Ersatz für DIN 53835-2:1981-08	
Prüfung von Textilien – Prüfung des zugelastischen Verhaltens – Teil 2: Garne und Zwirne aus Elastofasern, mehrmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen Testing of textiles – Testing of the tenso-elastic behaviour – Part 2: Single and plied elastomeric yarns, repeated application of tensile load between constant extension limits Essai des textiles – Essai du comportement élastique à la traction – Partie 2: Fils simples et retors d'élastofibres, efforts de tension répétés entre des limites constantes d'allongement		
		Gesamtumfang 17 Seiten
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	9
5 Symbole und Abkürzungen	9
6 Probennahme und Probenvorbereitung	10
6.1 Probennahme	10
6.2 Probenvorbereitung	10
7 Anzahl der Einzelprüfungen	10
8 Prüfgerät	10
9 Durchführung	11
10 Auswertung	12
10.1 Allgemeines	12
10.2 Kennwerte bei Vorspannung und oberer Dehngrenze	12
10.3 Kennwerte bei halber oberer Dehngrenze	13
10.4 Restdehnungen	13
10.5 Elastische Dehnungen	13
10.6 Weitere Kennzahlen	13
11 Prüfbericht	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Zugkraft-Dehnungs-Kurve	12
--	----

Tabellen

Tabelle 1 — Verwendete Symbole	9
Tabelle 2 — Beispiel für Messwerte und statistische Auswertung einer Prüfserie	15

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-05-21 AA „Physikalisch-technologische Prüfverfahren für Textilien“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

DIN 53835 besteht unter dem allgemeinen Titel *Prüfung von Textilien — Prüfung des zugelastischen Verhaltens* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Grundlagen*
- *Teil 2: Garne und Zwirne aus Elastofasern, mehrmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen*
- *Teil 3: Garne und Zwirne, einmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen*
- *Teil 4: Garne und Zwirne, einmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Kraftgrenzen*
- *Teil 13: Textile Flächengebilde, einmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen*
- *Teil 14: Maschenwaren, einmalige Zugbeanspruchung zwischen zwei Kraftgrenzen*

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 53835-2:1981-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels von „Prüfung von Textilien; Prüfung des zugelastischen Verhaltens; Garne und Zwirne aus Elastofasern, mehrmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen“ in „Prüfung von Textilien — Prüfung des zugelastischen Verhaltens — Teil 2: Garne und Zwirne aus Elastofasern, mehrmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen“;
- b) Aufnahme einer Einleitung;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen in Abschnitt 2;
- d) Überarbeitung und Erweiterung der Begriffe in Abschnitt 3;
- e) Überarbeitung und Erweiterung von Abschnitt 4 durch Auswertung des 2. statt des 1. Dehnungsspiels, Erweiterung um eine Auswertung in einem zusätzlichen Dehnungsspiel;
- f) Streichung des ehemaligen Abschnitts 5 „Bezeichnung des Verfahrens“ sowie Aufnahme eines neuen Abschnitts 5 „Symbole und Abkürzungen“;
- g) Überarbeitung und Erweiterung des Abschnitts 6 sowie Aufnahme der normativen Verweisung DIN EN 12751;
- h) Überarbeitung von Bild 1 in Abschnitt 9 durch Auswertung der Restdehnung bei Vorspannung;

- i) Auswertung des 2. statt des 1. Dehnungsspiels, Einfügen der Berechnungsformeln für Kennzahlen sowie Erweiterung um eine Auswertung in einem zusätzlichen Dehnungsspiel in Abschnitt 10;
- j) Aufnahme von Angaben zum Probenahmeverfahren in Abschnitt 11;
- k) Bestimmung der Ausgangslänge bei Vorspannung für die Berechnung der Dehnungen;
- l) Auswertung der Restdehnung bei der zusätzlichen Dehnung (nach vollständigem Durchlaufen aller Dehnungsspiele);
- m) Korrektur der Auswertung: Bestimmung der Restdehnung und der elastischen Dehnung statt im 1. Dehnungsspiel erst im 2. Dehnungsspiel;
- n) Anpassung an die aktuell geltenden Gestaltungsregeln.

Frühere Ausgaben

DIN 53835-2: 1981-08

Einleitung

Im Gegensatz zu herkömmlichen textilen Garnen und Zwirnen treten bei der Bestimmung von Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung von Garnen und Zwirnen aus Elastofasern materialbedingt Klemmenprobleme auf. Aufgrund der sehr hohen Dehnbarkeit von Garnen und Zwirnen aus Elastofasern verjüngt sich deren Querschnitt während des Zugversuchs signifikant, was sich dann durch Herausrutschen aus den Klemmen zeigt. Bei Erhöhen des Klemmendrucks oder Verwendung von abrasiven Klemmbelägen kann dieses Herausrutschen zwar reduziert werden, dadurch treten aber vermehrt Klemmenbrüche auf.

Als Alternative zur Bestimmung von Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung (einfacher Zugversuch) und als geeignete praxisnahe Beurteilung von Garnen und Zwirnen aus Elastofasern hat sich die Bestimmung der Elastizität, zum Beispiel durch mehrmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen, als geeignet erwiesen. Hierbei werden neben der Form der Kraft-Längenänderungs-Kurve bzw. der Kraft-Dehnungs-Kurve geeignete Kennwerte für die Belastbarkeit und Stabilität der Elastizität nach einer Belastung bestimmt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Prüfung des zugelastischen Verhaltens von Filamentgarnen aus Elastofasern nach DIN 60001-1 durch wiederholte Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen fest.

Dieses Dokument ist anwendbar für alle Filamentgarne aus Elastofasern, die um mehr als 300 % dehnbar sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 51220, *Werkstoffprüfmaschinen — Allgemeines zu Anforderungen an Werkstoffprüfmaschinen und zu deren Kalibrierung und Überprüfung*

DIN 53815, *Prüfung von Textilien — Begriffe für den einfachen Zugversuch*

DIN 53830-4, *Prüfung von Textilien — Bestimmung der Feinheit von Garnen und Zwirnen — Teil 4: Elastogarne, einschließlich Umwindungsgarn aus Elastofasern, Abschnittverfahren*

DIN 60001-1, *Textile Faserstoffe — Teil 1: Naturfasern und Kurzzeichen*

DIN EN 12751, *Textilien — Probenahme von Fasern, Garnen und textilen Flächengebilden für Prüfungen*

DIN EN ISO 139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 53815, nach DIN EN 12751 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Prüfgerät mit konstanter Verformungsgeschwindigkeit

Prüfgerät mit CRE, en: constant rate of extension

Prüfmaschine, in welcher ein Ende der Messprobe in einer faktisch feststehenden Klemme gehalten wird und das andere Ende in einer Klemme befestigt ist, die mit einer gleichmäßigen Geschwindigkeit bewegt wird

[QUELLE: DIN EN ISO 2062:2010-04, 3.4, modifiziert — Die Erklärung für CRE wurde mit einem Synonym hinzugefügt und Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen.]