

Prüfung metallischer Werkstoffe
Zugversuch an Drähten
 mit Feindehnungsmessung

DIN
51 210
 Teil 2

Testing of metallic materials; tensile testing with extensometer on wires

Essais des matériaux métalliques; essais de traction des fils avec utilisation d'un extensomètre

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Bedingungen fest, die in Ergänzung zu DIN 51 210 Teil 1 „Prüfung metallischer Werkstoffe; Zugversuch ohne Feindehnungsmessung an Drähten“ zu beachten sind, wenn ein Zugversuch mit Feindehnungsmessung durchgeführt wird. Das Prüfverfahren ist für Drähte ab etwa 0,5 mm Durchmesser anwendbar.

2 Begriffe

Siehe DIN 50 145

3 Geräte

Zugprüfmaschine nach DIN 51 221 Teil 1 *), die mindestens den Anforderungen der Klasse 1 nach DIN 51 221 Teil 1 *) entspricht.

Feindehnungsmeßgerät

4 Probenahme

Aus den zu prüfenden Drahtringen, -spulen oder -bündeln werden Drahtstücke mit einer solchen Länge abgetrennt, daß eine oder mehrere Proben daraus entnommen werden können. Bei der Probenahme dürfen die Drahtstücke nicht bleibend verformt werden.

5 Proben

5.1 Abmessungen

Die Länge der Proben setzt sich zusammen aus der freien Einspannlänge, die etwa 200 mm, 400 mm oder größer zu wählen ist und der erforderlichen Länge der Einspannenden.

5.2 Entnahme und Vorbereitung

Die Proben werden in der erforderlichen Länge so von den Drahtstücken getrennt, daß sie nicht bleibend verformt werden.

Bei gekrümmten Proben werden anschließend die Einspannenden so gerichtet, daß ihre Achsen eine Gerade bilden. Beim Richten der Einspannenden darf die freie Einspannlänge der Probe nicht zusätzlich verformt werden; diese muß weiterhin die ursprüngliche Krümmung beibehalten.

6 Durchführung

Die Proben werden in der vorliegenden Form in die Einspannklemmen der Zugprüfmaschine eingebaut und mit einer Vorspannung bis zu 10 % ihrer bekannten oder in Vorversuchen ermittelten Zugfestigkeit belastet. Bei gekrümmten Proben darf in diesem vorgespannten Zustand die noch verbleibende Bogenhöhe der mittleren 100 mm der freien Einspannlänge nicht größer als 0,5 mm sein.

Wenn die Bogenhöhe größer ist, muß die Einspannlänge entsprechend größer gewählt werden.

Das Feindehnungsmeßgerät wird auf den vorgespannten Draht in der Mitte der freien Einspannlänge angesetzt. Bei gekrümmten Proben müssen die Schneiden des Feindehnungsmeßgerätes parallel zur ursprünglichen Krümmungsebene stehen.

Anschließend wird der Zugversuch nach DIN 51 210 Teil 1 bis zu einer vorher festgelegten Dehnung durchgeführt.

A n m e r k u n g : Wenn bei im Lieferzustand gekrümmten Proben im Anschluß an die Feindehnungsmessung die Zugfestigkeit, die Bruchdehnung oder die Brucheinschnürung bestimmt werden, können die Proben an den durch das Richten der Einspannenden erzeugten Gegenkrümmung brechen und zeigen dann verfälschte Werte.

7 Auswertung

Die gewünschten Dehngrenzen (z. B. 0,01 %-Dehngrenze, 0,2-Grenze) werden nach DIN 50 145 bestimmt, entweder nach dem Verfahren mit mehrmaligem Entlasten oder zeichnerisch aus dem Spannung-Dehnungs-Diagramm.

8 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Werkstoff und Abmessungen

Art der Probenahme

Gegebenenfalls Krümmungsradius des Drahtes bei der Probenahme

Anzahl der Proben

Einspannlänge und Meßlänge der Proben

Art und Bezeichnung der Prüfmaschine sowie Meßbereich

Art, Bezeichnung und Meßlänge des Feindehnungsmeßgerätes

Prüftemperatur in °C

Dehngrenzen mit dem Index zur Kennzeichnung der nichtproportionalen Dehnung in N/mm^2 , und zwar bei Werten ab 1000 N/mm^2 auf 10 N/mm^2
 unter 1000 bis 500 N/mm^2 auf 5 N/mm^2
 unter 500 bis 200 N/mm^2 auf 2 N/mm^2
 unter 200 N/mm^2 auf 1 N/mm^2

Gegebenenfalls Abweichungen von dieser Norm

Prüfdatum

*) Folgeausgabe z. Z. noch Entwurf

Erläuterungen Seite 2

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



Documents

Document Sharing Hub

Erläuterungen

Die Norm wurde vom Unterausschuß A 2 d „Drahtprüfung“ des Fachnormenausschusses Materialprüfung (FNM) erarbeitet.

Das vorgeschlagene Prüfverfahren soll zu wiederholbaren und zwischen verschiedenen Laboratorien vergleichbaren Versuchsergebnissen führen, wenn die 0,01 %-, 0,2 %- und die 1 %-Dehngrenze an Drähten zu messen ist.

Die größten Streuungen und Verfälschungen der Versuchsergebnisse ergaben sich bislang aus dem maschinellen oder manuellen Richten gekrümmter Drähte vor dem Einspannen in die Zugprüfmaschine. Diese Vorbereitung der Proben wird nunmehr durch ein Vorspannen in der Zugprüfmaschine ersetzt.