

Schuhe  
Prüfverfahren für Obermaterialien, Futter und  
Decksohlen  
Reißfestigkeit  
Deutsche Fassung EN 13571:2001

**DIN**  
EN 13571

ICS 61.060

Footwear –  
Test methods for uppers, lining and insoles –  
Tear strength;  
German version EN 13571:2001

Chaussures –  
Méthodes d'essai relatives aux tiges, doublures et premières de propreté –  
Résistance à la déchirure;  
Version allemande EN 13571:2001

**Die Europäische Norm EN 13571:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Nationales Vorwort**

Diese Norm legt ein werkstoffunabhängiges Prüfverfahren zur Bestimmung der Reißfestigkeit von Obermaterialien, Futter und Decksohlen fest, um die Gebrauchseigenschaften im fertigen Zustand zu bestimmen.

Sie wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“ erarbeitet.

Die Veröffentlichung der Norm erfolgte über den Normenausschuss Gebrauchstauglichkeit und Dienstleistungen (NAGD) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Ein deutsches Spiegelgremium besteht nicht.

Fortsetzung 7 Seiten EN

Normenausschuss Gebrauchstauglichkeit und Dienstleistungen (NAGD)  
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Schuhe  
Prüfverfahren für Obermaterialien, Futter und  
Decksohlen  
Reißfestigkeit

Footwear – Test methods for uppers, lining and  
insocks – Tear strength

Chaussure – Méthodes d'essai relatives aux tiges,  
doublures et premières de propreté – Résistance à  
la déchirure

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Oktober 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Vorwort . . . . .	2
1 Anwendungsbereich . . . . .	3
2 Normative Verweisungen . . . . .	3
3 Begriffe . . . . .	3
4 Prüfeinrichtung und Werkstoffe . . . . .	3
5 Probenahme und Konditionierung . . . . .	4
6 Prüfverfahren . . . . .	5
6.1 Prinzip . . . . .	5
6.2 Durchführung . . . . .	5
7 Angabe der Ergebnisse . . . . .	7
8 Prüfbericht . . . . .	7

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AENOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2002 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm basiert auf dem IULTCS/IUF-8-Verfahren (ISO 3377:1975 „Leder – Bestimmung der Reißfestigkeit“).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein werkstoffunabhängiges Prüfverfahren zur Bestimmung der Reißfestigkeit von Obermaterialien, Futter und Decksohlen fest, um die Gebrauchseigenschaften im fertigen Zustand zu bestimmen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 12222, *Schuhe – Normalklimate für Vorbehandlung und Prüfung von Schuhwerk und seinen Bestandteilen.*

EN 13400, *Schuhe – Lage der Stellen für die Probenahme, Vorbereitung und Dauer der Konditionierung von Probe- und Prüfstücken.*

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe – Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung – Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen (ISO 7500-1:1999).*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### Reißfestigkeit

mittlere Kraft, die erforderlich ist, um einen Schnitt in einem festgelegten Prüfstück durch Weiterreißen zu vergrößern

### 3.2

#### Obermaterial

Material, welches die äußere Gestalt des Schuhwerks umfasst und an der Sohle angebracht wird und damit den oberen Fußrücken bedeckt. Bei Stiefeln umschließt die äußere Gestalt auch das Bein. Diese Definition gilt nur für sichtbare Materialien, Untermaterialien dürfen nicht in Betracht gezogen werden

### 3.3

#### vollständiges Schuhwerk

gefertigtes Obermaterial, vernäht oder in anderer Weise verbunden, einschließlich Zwischenmaterial, Futterstoffen, Zwischenfutter, Klebstoffen, Membranschichten, Schaumstoffen, Verstärkungen, jedoch ausschließlich Zehenkappen oder Gelenkeinlagen

ANMERKUNG Das vollständige Schuhwerk kann flaches, 2-dimensionales Obermaterial oder Obermaterial in gespanntem Zustand sein.

## 4 Prüfeinrichtung und Werkstoffe

Folgende Prüfeinrichtung und Werkstoffe müssen verwendet werden:

**4.1 Zugprüfmaschine** mit einer Prüfgeschwindigkeit von  $(100 \pm 10)$  mm/min und einem für das Prüfstück geeigneten Zugkraftbereich (meistens ist für Prüfstücke aus Werkstoffen für das Obermaterial von Schuhen der Bereich von 0 N bis 500 N ausreichend).

**4.2 Mittel für die kontinuierliche Aufzeichnung der Kraft** bei einer Messunsicherheit von weniger als 2 %, wie in Klasse 2 von EN ISO 7500-1 festgelegt.

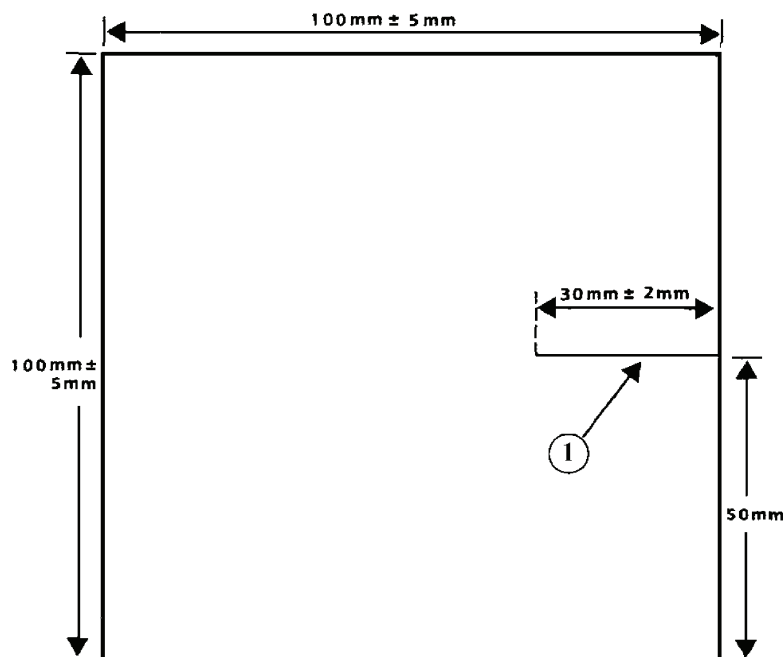
**4.3 Stanzmesser** oder ein anderes Messer, mit dem ein Prüfstück von nichtledernen Werkstoffen mit den in Bild 1 angegebenen Maßen und von Obermaterialien oder Leder mit den in Bild 2 angegebenen Maßen geschnitten werden kann.

## 5 Probenahme und Konditionierung

**5.1** Prüfstücke können aus Werkstoffen, die für Obermaterialien oder Decksohlen benutzt werden können, oder aus zusammengesetzten Obermaterialien oder fertigen Schuhen geschnitten werden. Es sollten Prüfstücke eines vollständigen Schuhwerks verwendet werden, wenn das Futtermaterial fest an dem Obermaterial haftet.

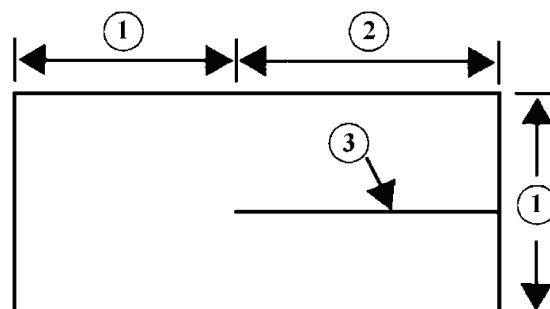
**5.2** Von jedem Plattenmaterial oder Obermaterial werden sechs Prüfstücke geschnitten. Bei der Prüfung von textilem Obermaterial sind die in Bild 2 angegebenen Maße als Mindestmaße anzusehen, und es sollte, falls möglich, ein größeres Prüfstück geschnitten werden, damit Fadengleiten verhindert wird.

**5.3** Bei Plattenmaterial werden die Prüfstücke aus einem Bereich von Stellen geschnitten, die über die gesamte Nutzbreite und -länge des Plattenmaterials verteilt sind. Dadurch wird bei einem Werkstoff mit Gewebestruktur verhindert, dass zwei beliebige Prüfstücke den gleichen Kett- oder Schussfaden enthalten.



**Legende**  
1 Schlitz

**Bild 1 – Prüfstücke für nichtledernde Werkstoffe**



**Legende**  
1 25 oder mehr  
2 30 mm ± 2 mm  
3 Schlitz

**Bild 2 – Prüfstücke für Leder und Obermaterialien**

**5.4** Drei Prüfstücke werden mit dem Schlitz parallel zur Längsrichtung des Werkstoffs geschnitten [bei Leder in Richtung der Wirbelsäule und bei Webkante (Kette) oder bei nichtledernen Werkstoffen in Maschinenrichtung] und drei Prüfstücke senkrecht dazu. Im Falle von Geweben werden die Kettrichtungen als Längsrichtung und die Schussrichtung als Querrichtung benutzt, sogar dann, wenn sich diese nicht im Winkel von 90° zueinander befinden. Bei Obermaterialien von Schuhen ist die Längsrichtung, wie in prEN 13400 festgelegt, die x-Achse.

**5.5** Bei Obermaterialien bei Schuhen werden sechs Prüfstücke durch die gesamte Dicke des Obermaterials geschnitten, wobei dafür zu sorgen ist, dass kein Innen- oder Zwischenfutter verschoben wird, das mit dem äußeren Werkstoff verbunden ist. Gleichmaßen sorgfältig ist während des Prüfverfahrens vorzugehen, damit kein Futterstoff verschoben wird. Drei Prüfstücke werden mit dem Schlitz parallel zur Längsrichtung ( $x$ -Achse) und drei Prüfstücke mit dem Schlitz senkrecht zur Längsrichtung geschnitten.

**5.6** Auf sämtlichen Prüfstücken wird die Längsrichtung gekennzeichnet.

**5.7** Vor der Prüfung müssen die Prüfstücke für die Dauer von 48 h in einem Prüfklima nach EN 12222 konditioniert werden.

## 6 Prüfverfahren

### 6.1 Prinzip

Ein Prüfstück mit einem einzelnen Schlitz, der zwei Hosenbeine bildet (Hosenprüfkörper), wird so in eine Zugprüfmaschine eingesetzt, dass sich der Schlitz parallel zur Maschinenachse befindet und in jede Einspannklemme ein Hosenbein eingespannt ist. Zum Zerreißen des Werkstoffs werden die Einspannklemmen auseinander bewegt, bis der Riss zum Rand des Prüfstücks weitergerissen ist. Die zur Einleitung des Zerreißvorganges erforderliche Anfangskraft, die zur Fortsetzung des Risses erforderliche mittlere Kraft und Höchstkraft und die Art des Risses werden aufgezeichnet.

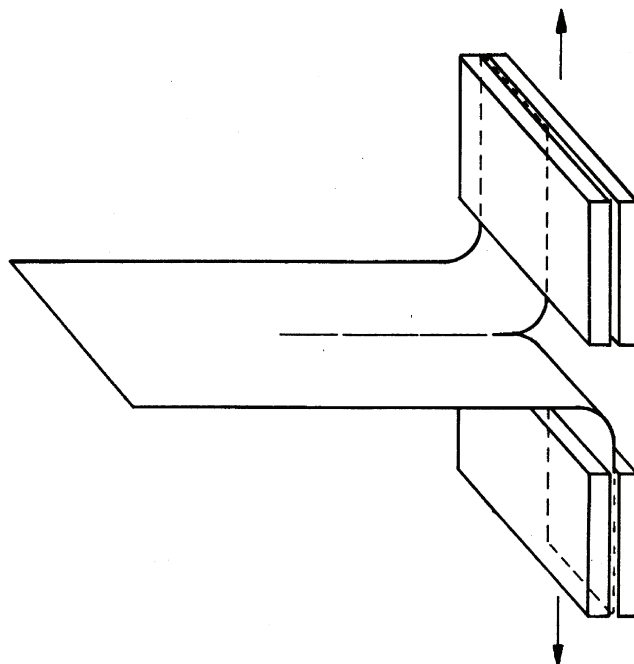
### 6.2 Durchführung

**6.2.1** Sämtliche Prüfungen müssen in einem nach EN 12222 festgelegten Normalklima durchgeführt werden. Falls dies nicht möglich ist, müssen die Prüfungen innerhalb von 15 min nach Entnahme der Proben aus dem Normalklima geprüft werden.

**6.2.2** Das Messsystem der Zugprüfmaschine wird auf null eingestellt, und die Einspannklemmen werden aufeinander zu bewegt, damit das Prüfstück eingesetzt werden kann.

**6.2.3** Das Prüfstück wird flach so zwischen den Einspannklemmen der Zugprüfmaschine festgespannt, dass der Schlitz parallel zur Maschinenachse ausgerichtet ist.

**6.2.4** Eines der Hosenbeine wird in der unteren Einspannklemme festgespannt, und das andere Hosenbein wird um 180° nach oben gefaltet und in der oberen Einspannklemme festgespannt (siehe Bild 3). In jedem Fall muss sichergestellt sein, dass das Ende des Hosenbeins parallel mit der Kante der Einspannbacke ausgerichtet und der Schlitz in der Achse der Zugprüfmaschine positioniert ist.



**Bild 3 – Verfahren für das Befestigen der Prüfstücke in die Einspannklemmen**

6.2.5 Die Zugprüfmaschine wird so betrieben, dass sich die Einspannklemmen mit einer Prüfgeschwindigkeit von  $(100 \pm 10)$  mm/min auseinander bewegen; die auftretende Art des Risses wird aufgezeichnet als:

- normale Schädigung: deutlicher Riss in annähernder Richtung des Schlitzes;
- anomale Schädigungen: getrenntes Reißen von Auftragsschicht und Grundgewebe;  
Gewebefäden ziehen sich heraus, anstelle zu zerreißen;  
Reißen in seitlicher Richtung des Prüfstückes.

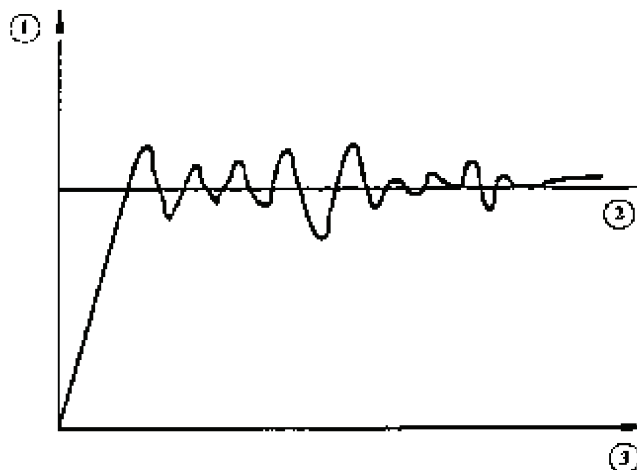
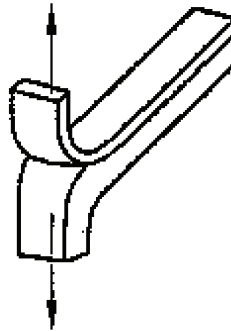
6.2.6 Die Prüfung wird beendet, wenn der Riss zum Rand des Prüfstückes weitergerissen ist.

6.2.7 Aufzeichnungen aus dem Kraftverlauf gegen die von der Zugprüfmaschine erzeugte Dehnung:

6.2.7.1 Falls ein Peak vorhanden ist, der mit dem Rissbeginn übereinstimmt, wird der Wert dieses Peaks auf 1 N als „Anfangsspitzenkraft“ aufgezeichnet.

6.2.7.2 Die Höchstkraft, die zur Fortsetzung des Risses aufgewendet wird, sobald der Riss begonnen hat, wird auf 1 N als „höchste Reißkraft“ aufgezeichnet.

6.2.7.3 Die Durchschnittskraft (siehe Bild 4), die zum Weiterreißen erforderlich ist, wird auf 1 N als „mittlere Reißkraft“ aufgezeichnet.



**Legende**

- 1 Kraft der Schichtentrennung, in N
- 2 Durchschnitt
- 3 Verformung

**Bild 4 – Beispiel eines Kraft-Verformungs-Diagramms**

6.2.8 Das Verfahren nach 6.2.2 bis 6.2.7 wird mit den verbleibenden Prüfständen wiederholt. Sobald ein Prüfstück in einer Prüfrichtung anomale Schädigung zeigt, siehe 6.2.5, und ausreichend Werkstoff zur Verfügung steht, wird die Prüfung wiederholt, bis ein weiteres Prüfstück normale Schädigung zeigt; die Ergebnisse der anomalen Schädigungen werden verworfen. Zeigen zwei oder mehr Prüfstände in einer Prüfrichtung anomales Schädigungsverhalten, wird die Prüfung beendet, sobald alle sechs ursprünglichen Prüfstände geprüft wurden. Die Ergebnisse für das anomale Schädigungsverhalten werden übernommen.



## 7 Angabe der Ergebnisse

Für jede Prüfung (längs und quer) und jedes Schädigungsverhalten wird der arithmetische Mittelwert berechnet von:

- a) der Anfangsspitzenkraft, falls nach 6.2.7.1 aufgezeichnet;
- b) den nach 6.2.7.2 geschätzten höchsten Reißkräften;
- c) den nach 6.2.7.3 aufgezeichneten mittleren Reißkräften.

## 8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Informationen enthalten:

- a) arithmetischer Mittelwert der nach Abschnitt 7 bestimmten Kräfte einschließlich der Art(en) der Schädigung;
- b) bei Prüfung von vollständigem Schuhwerk oder Obermaterialien eine Beschreibung der geprüften Ausführung des Schuhes einschließlich der handelsüblichen Ausführungscodes;
- c) Beschreibung des Fitters oder von sonstigen vorhandenen Verstärkungen;
- d) Beschreibung des Werkstoffes einschließlich handelsüblicher Verweisungen, falls bekannt;
- e) Anzahl der Prüfstücke, sofern deren Anzahl von sechs abweicht;
- f) Hinweis auf das angewendete Verfahren;
- g) Datum der Prüfung;
- h) alle Abweichungen von diesem Prüfverfahren.