

Schuhe  
**Prüfverfahren für Laufsohlen**  
Reißfestigkeit  
Deutsche Fassung EN 12771 : 1999

**DIN**  
**EN 12771**

ICS 61.060

Footwear — Test methods for outsoles — Tear strength;  
German version EN 12771 : 1999

Chaussures — Méthodes d'essai applicables aux semelles d'usure —  
Résistance au déchirement; Version allemande EN 12771 : 1999

**Die Europäische Norm EN 12771 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren für die Bestimmung der Reißfestigkeit von Laufsohlen unter Verwendung von Hosenprüfstücken unabhängig vom Material fest.

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 5 Seiten EN

— Leerseite —

**Deutsche Fassung**

Schuhe

**Prüfverfahren für Laufsohlen**

Reißfestigkeit

Footwear — Test methods for outsoles — Tear strength

Chaussures — Méthodes d'essai applicables aux semelles d'usure — Résistance au déchirement

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 23. Oktober 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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.

**CEN**

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|  | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....                              | 2     |
| 1 Anwendungsbereich .....                  | 2     |
| 2 Normative Verweisungen .....             | 2     |
| 3 Begriffe .....                           | 2     |
| 4 Prüfeinrichtung und Werkstoffe .....     | 2     |
| 5 Probenentnahme und Konditionierung ..... | 4     |
| 6 Prüfverfahren .....                      | 4     |
| 7 Angabe der Ergebnisse .....              | 4     |
| 8 Prüfbericht .....                        | 4     |
| Literaturhinweise .....                    | 5     |

### Vorwort

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

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2000 zurückgezogen werden.

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 Verfahren für die Bestimmung der Reißfestigkeit von Laufsohlen unter Verwendung von hosenförmigen Prüfstücken unabhängig vom Material fest.

### 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.

EN 10002-2

Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 2: Prüfung der Kraftmeßeinrichtungen von Zugprüfmaschinen

EN 12222

Schuhwerk — Normalklimate für die Vorbehandlung und Prüfung von Schuhwerk und seinen Bestandteilen

prEN 13400 : 1998

Schuhe — Lage der Stellen für die Probenahme an Bestandteilen von Schuhwerk

ISO 4648

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

#### 3.1

##### Reißfestigkeit eines hosenförmigen Prüfstücks

Quotient aus dem Medianwert der Kraft, die erforderlich ist, einen Schnitt in einem festgelegten hosenförmigen Prüfstück durch Reißen zu vergrößern, dividiert durch die Dicke des Prüfstücks.

#### 3.2

##### Medianwert

Werden  $n$  Meßwerte in steigender Wertfolge und von 1 bis  $n$  numeriert angeordnet, ist der Medianwert dieser  $n$  Werte der  $(n + 1/2)$ -te Wert, falls  $n$  ungerade ist.

Falls  $n$  gerade ist, liegt der Medianwert zwischen dem  $(n/2)$ -ten und  $(n/2 + 1)$ -ten Wert und ist nicht eindeutig definiert. Falls es nicht anders angegeben ist, kann er der arithmetische Mittelwert dieser beiden Meßwerte sein.

### 4 Prüfeinrichtung und Werkstoffe

Die folgende Prüfeinrichtung und die folgenden Werkstoffe müssen verwendet werden:

#### 4.1 Stanzwerkzeuge

Das für das Schneiden der hosenförmigen Prüfstücke verwendete Stanzwerkzeug muß die in den Bildern 1 und 2 angegebenen Maße haben.

## 4.2 Seitenschneider

Eine scharfe Rasierklinge oder ein scharfes Messer ohne gezackte Schneidekante muß verwendet werden, um einen Schnitt oder eine Kerbe im Prüfstück anzubringen. Das Prüfstück muß bis zu einer Tiefe von  $(40 \pm 5)$  mm in der in den Bildern 1 und 2 angegebenen Richtung geschnitten werden. Der letzte Millimeter des Schnitts muß mit einer Rasierklinge oder einem scharfen Messer geschnitten werden.

## 4.3 Zugprüfmaschine

Die Zugprüfmaschine muß bei einer konstanten Prüfgeschwindigkeit von  $(100 \pm 10)$  mm/min den Anforderungen von EN 10002-2 mit einer Genauigkeit der Klasse 2 entsprechen. Eine Zugprüfmaschine mit geringer Trägheit mit selbstregistrierendem Kraftaufzeichnungsgerät ist erforderlich.

## 4.3.1 Einspannklemmen

Die Maschine muß mit einem Typ von Einspannklemmen ausgerüstet sein, die bei größer werdender Zugkraft automatisch anspannen und die einen gleichförmigen Druck über das eingespannte Ende des Prüfstücks ausüben. Jede Einspannklemme muß über eine Einstellvorrichtung verfügen, durch die die Prüfstücke symmetrisch und in axialer Gleichrichtung mit der Zugrichtung eingesetzt werden können.

## 4.4 Dickenlehre

Die Dickenlehre steht auf einer festen Grundplatte und ist mit einer Eigenmasse belastet, so daß die Meßspindel einen Druck von  $(10 \pm 3)$  kPa (siehe ISO 4648) ausübt.

Die Meßlehre hat eine ebene, kreisförmige Meßspindel mit  $(10 \pm 0,1)$  mm Durchmesser und eine Skalenteilung von 0,01 mm.

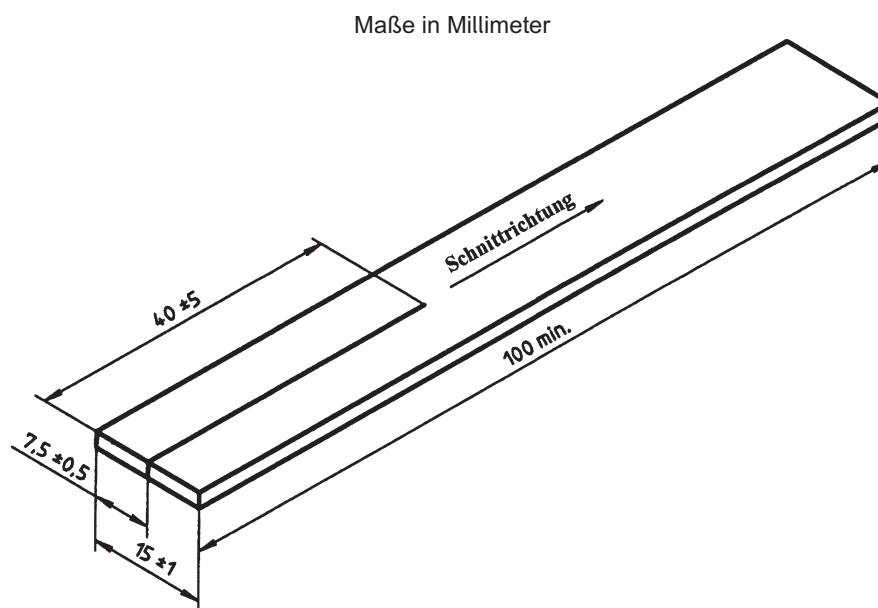


Bild 1: Hosenförmiges Prüfstück

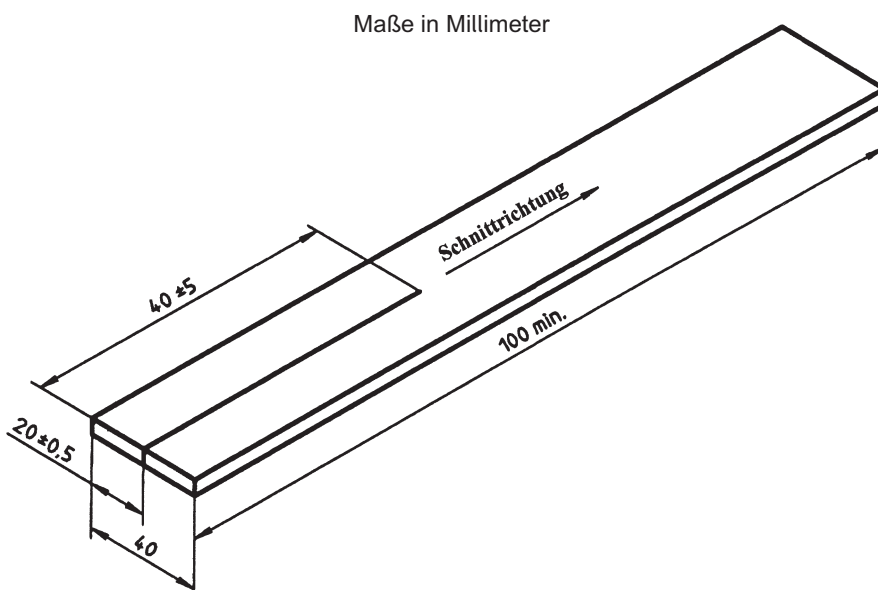
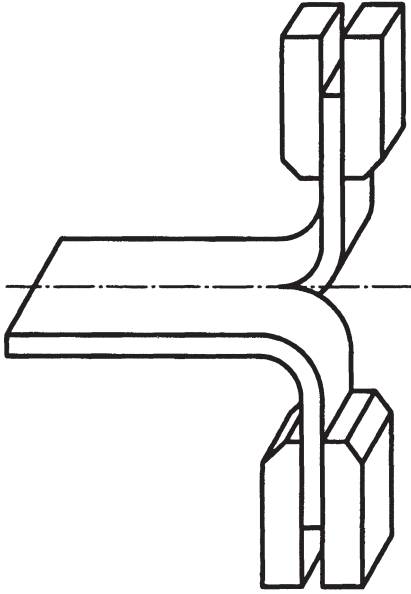


Bild 2: Hosenförmiges Prüfstück für Lederlaufsohlen



**Bild 3: Anordnung des hosenförmigen Prüfstücks in der Prüfmaschine**

## 5 Probenentnahme und Konditionierung

Die Probenentnahme der drei zu prüfenden Prüfstücke muß nach prEN 13400 : 1998 erfolgen. Alle Prüfstücke müssen nach EN 12222 vor der Prüfung mindestens 24 h konditioniert werden. Die Prüfstücke werden mit dem Stanzwerkzeug (siehe 4.1) geschnitten.

Die Dicke der Prüfstücke muß vorzugsweise betragen:

- $(2,0 \pm 0,2)$  mm für polymere und elastomere Kompaktaufsohlen;
- $(4,0 \pm 0,2)$  mm für halbgeschäumte und Zellaufsohlen;
- bei Lederlaufsohlen muß die Ausgangsdicke geprüft werden.

Die Prüfung wird mit mindestens drei Prüfstücken durchgeführt. Ihre gleichmäßige Dicke (siehe Festlegung unten) muß mit einer geeigneten Spaltmaschine erreicht werden. Falls ausführbar, müssen glatte Original-„Hautflächen“ der Probe in den Prüfstücken unverändert bleiben. Dies führt zu drei möglichen Prüfstückarten:

Prüfstück mit zwei Original-„Hautflächen“ — S 2

Prüfstück mit einer Original-„Hautfläche“ — S 1

Prüfstück ohne Original-„Hautfläche“ — S 0.

Das Endergebnis darf nur auf Prüfstücken gleicher Art beruhen und muß im Prüfbericht angegeben werden.

## 6 Prüfverfahren

Mit der Dickenlehre (siehe 4.4) wird die Dicke der Prüfstücke gemessen.

Das Prüfstück wird in die Prüfmaschine montiert und bei einer Trenngeschwindigkeit der Einspannklemmen von  $(100 \pm 10)$  mm/min einer ständig wachsenden Zugkraft ausgesetzt, bis das Prüfstück reißt. Die Kraft, die während des Zerreißvorgangs einwirkt, wird aufgezeichnet.

## 7 Angabe der Ergebnisse

Die Reißfestigkeit  $T_s$  in Newton je Millimeter der Dicke wird dargestellt durch die Gleichung

$$T_s = F/d$$

Dabei ist:

$F$  der nach folgendem Verfahren berechnete Medianwert der Kraft in Newton:

Aus den Kraftspitzenwerten der Aufzeichnung der Reißfestigkeit wird die Medianspitzenkraft (siehe 3.2) der Spitzenkräfte nach dem geeigneten unten festgelegten Verfahren bestimmt.

**ANMERKUNG:** Bei Verwendung des in dieser Norm festgelegten Verfahrens sollte vorausgesetzt werden, daß die bewertete Aufzeichnung eine Zeitaufzeichnung der Kraftänderung über die Prüfdauer darstellt.

### Verfahren A

(für Aufzeichnungen mit weniger als fünf Spitzen)

Bestimmung des Medianwertes der Werte der Kraftspitzen in der Aufzeichnung. Ist nur eine Kraftspitze vorhanden, ist ihr Wert als Medianwert zu verwenden.

### Verfahren B

(für Aufzeichnungen mit fünf bis zwanzig Spitzen)

Nur die Spitzenwerte der zentralen 80 % der vollständigen Aufzeichnung werden in Betracht gezogen und die Medianspitzenkraft dieser Werte bestimmt.

$d$  die mittlere Dicke des Prüfstücks, in Millimeter.

Das Ergebnis wird als Mittelwert aus den drei Bestimmungen angegeben.

## 8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß die folgenden Informationen enthalten:

- a) die Ergebnisse nach Abschnitt 7;
- b) die Dicke der Prüfstücke;
- c) die vollständige Kennzeichnung der geprüften Probe, einschließlich handelsüblicher Ausführungen, Kodes, Farben, Beschaffenheit usw.;
- d) einen Hinweis auf dieses Prüfverfahren;
- e) das Prüfdatum;
- f) Art des Prüfstückes;
- g) alle Abweichungen von diesem Prüfverfahren.

## **Literaturhinweise**

ISO 34-1 : 1994

Physical testing of rubber — Method for determination of tear strength — Trouser, angle and crescent test pieces