

DIN EN ISO 17707

ICS 61.060

**Schuhe –
Prüfverfahren für Laufsohlen –
Biegeverhalten (ISO 17707:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 17707:2005**

Footwear –
Test methods for outsoles –
Flex resistance (ISO 17707:2005);
German version EN ISO 17707:2005

Chaussures –
Méthodes d'essai applicables aux semelles d'usure –
Résistance à la flexion (ISO 17707:2005);
Version allemande EN ISO 17707:2005

Gesamtumfang 12 Seiten

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 216 „Schuhe“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 17707 durch das Technische Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“ übernommen, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird.

Die Veröffentlichung der Norm erfolgt über den Normenausschuss Gebrauchstauglichkeit und Dienstleistungen (NAGD) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Zu EN ISO 17707 gibt es kein zuständiges deutsches Arbeitsgremium, da seitens der deutschen Fachöffentlichkeit kein Interesse an diesem Normungsthema bekundet wurde.

Deutsche Fassung

**Schuhe —
Prüfverfahren für Laufsohlen —
Biegeverhalten
(ISO 17707:2005)**

Footwear —
Test methods for outsoles —
Flex resistance
(ISO 17707:2005)

Chaussures —
Méthodes d'essai applicables aux semelles d'usure —
Résistance à la flexion
(ISO 17707:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. März 2004 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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 Probenentnahme und Konditionierung	6
6 Prüfverfahren der Steifigkeit	7
6.1 Vorbereitung des Prüfstückes	7
6.2 Durchführung der Prüfung	8
6.3 Auswahlkriterium	8
7 Prüfverfahren des Biegeverhaltens	9
8 Prüfbericht	9
Literaturhinweise	10

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN ISO 17707:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 309 „Schuhe“, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 216 „Schuhe“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2006 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren für die Bestimmung des Biegeverhaltens von Laufsohlen fest. Mit diesem Verfahren wird beabsichtigt, die Auswirkung von Sohlenwerkstoffen und Oberflächenprofilen auf das Weiterreißen eines Schnittes zu bewerten. Das Verfahren gilt für Laufsohlen, die in Übereinstimmung mit der in Abschnitt 6 genannten Prüfung eine maximale Längssteifigkeit von 30 N haben.

ANMERKUNG Das in diesem Norm-Entwurf beschriebenen Verfahren gründet sich auf das in der Europäischen Norm EN ISO 20344 beschriebenen Verfahren für die Bestimmung des Biegeverhaltens von Laufsohlen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

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

EN ISO 534, *Papier und Pappe — Bestimmung der Dicke, der Dichte und des spezifischen Volumens (ISO 534:2005).*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Biegeverhalten

Anzahl der Biegungen, die ein Weiterreißen eines Schnittes und/oder Risse in den Laufsohlen verursachen

4 Prüfeinrichtung und Werkstoffe

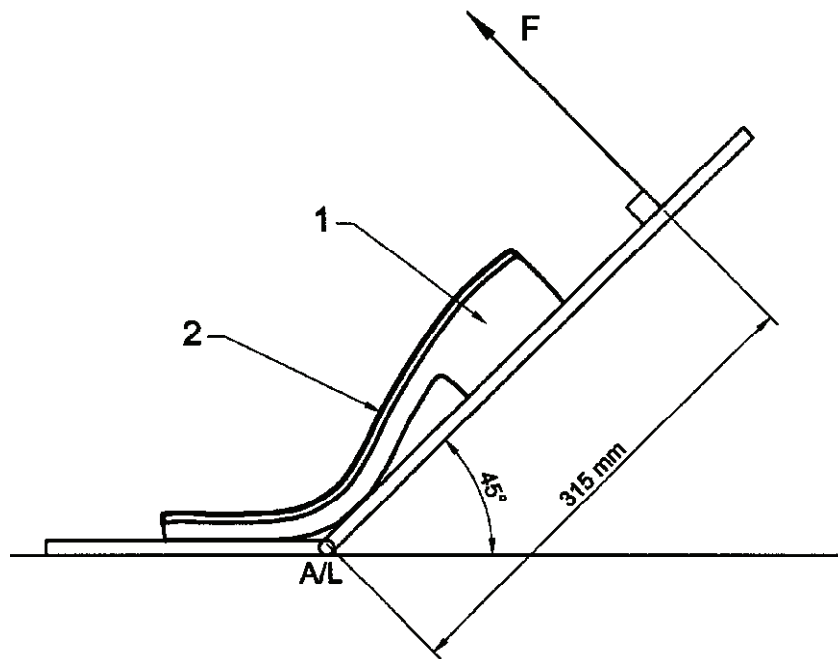
4.1 Die folgenden Prüfeinrichtungen müssen verwendet werden:

4.2 Vorrichtung für die Messung der Längssteifigkeit von Laufsohlen (siehe Bild 1)

4.2.1 **Schwenkbare Platte aus glattem Metall**, die mit einer Vorrichtung zur Verringerung der Reibung zwischen dem Absatz der Laufsohle und der schwenkbaren Platte an einer starren Grundplatte befestigt ist.

4.2.2 **Klemmeinrichtung**, um den Vorderteil der zu prüfenden Laufsohle an der starren Grundplatte zu befestigen.

4.2.3 **Messfühler** der Kräfte von 0 N bis 50 N mit einer Grenzabweichung von 1 % messen kann und der in einem Abstand von 315 mm vom Gelenk an der schwenkbaren Platte (4.2.1) befestigt ist.



Legende

1 Laufsohle

2 Standard Brandsohle

A/L Schwenkachse der Grundplatte

F Angewandte Kraft

Bild 1 — Vorrichtung für die Messung der Längssteifigkeit von Laufsohlen

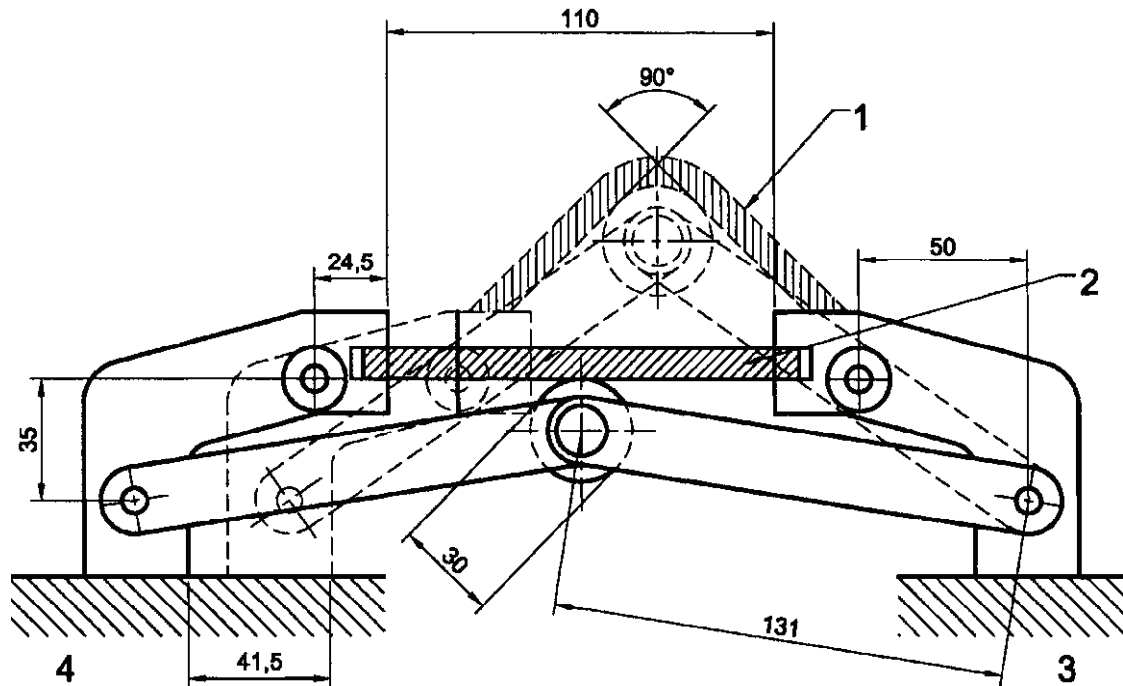
4.3 Vorrichtung für die Messung des Biegeverhaltens von Laufsohlen (siehe Bild 2)

4.3.1 Einen Prüfdorn mit einem Durchmesser von $(30 \pm 0,1)$ mm um den die Laufsohle gebogen wird.

4.3.2 **Vorrichtung zum** beidseitigen **Festklemmen** der Laufsohlen, sodass die Biegelinie zur Achse des Prüfdorns ausgerichtet ist.

4.3.3 **Biegevorrichtung** für Laufsohlen, die mit einer konstanten Häufigkeit zwischen 135 Zyklen je Minute und 150 Zyklen je Minute um einen Dorn in einem Winkel von $(90 \pm 2)^\circ$ gebogen werden.

4.3.4 **Zählvorrichtung**, um die Gesamtanzahl der Biegezyklen zu ermitteln.



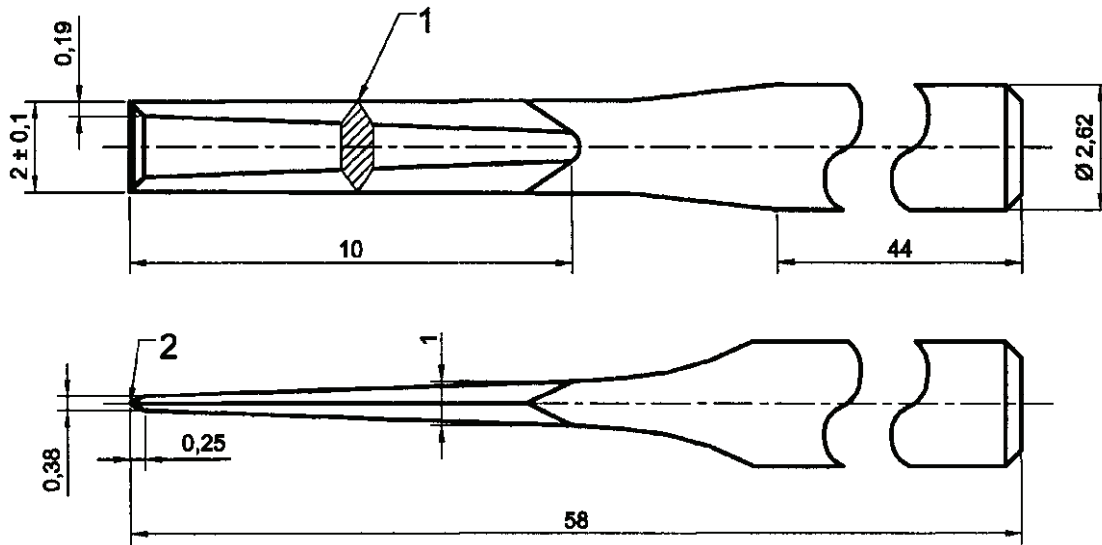
Legende

- 1 Prüfstück bei maximaler Biegung
- 2 Prüfstück bei Nullbiegung
- 3 Feststehendes Lager
- 4 Bewegliches Lager

Bild 2 — Vorrichtung für die Messung des Biegeverhaltens von Laufsohlen

4.4 Meißel (oder **Schneidewerkzeug**), um die Laufsohle zu durchstechen; Maße wie in Bild 3 angegeben.

ANMERKUNG Vorrichtung zum Festklemmen der Laufsohle in einer Montagehalterung, um das Risiko des Durchbrechens des Meißels beim Entfernen aus der Laufsohle zu verhindern.



Legende

- 1 Rechtwinklige scharfe Kante auf beiden Seiten des Schaftes, konisch zulaufend
- 2 Scharfe Kante

Bild 3 — Meißel

4.5 Vorrichtung für die Messung der Schnittlänge in Millimetern mit einer Genauigkeit von 0,1 mm. Es wird entweder eine Lupe mit Feinteilung, ein Taschenmikroskop oder ein Messfühler mit Lupe empfohlen.

ANMERKUNG ANMERKUNG Eine Lupe mit Feinteilung ist bei der Messung von Schnittlängen selten von großem Nutzen, wenn die Sohleneinheit einen schweren Sohlenschützer hat.

5 Probenentnahme und Konditionierung

5.1 Wenn das Prüfstück einem vollständigen Schuh entnommen wird:

5.1.1 Das Oberleder des Schuhs oder Stiefels ist vorsichtig von der Laufsohle abzuschneiden, wobei jedoch die Brandsohle und der verbleibenden Rand befestigt bleiben.

5.1.2 Wenn die Laufsohle erhöhte Kanten zur Oberseite aufweist, wie z. B. eine Lippe oder eine Rahmenimitation, sollte diese vorsichtig vom Vorderteil hinunter bis zur Brandsohlenoberfläche, jedoch nicht darüber hinaus, entfernt werden.

5.2 Wenn die Prüfstücke aus Laufsohleneinheiten bestehen, sollten sie vor der Prüfung der Steifigkeit und des Biegeverhaltens mit einer Standard Brandsohle von korrekter Größe und Form gebunden werden, wobei diese mit Klebstoff befestigt und 24 h getrocknet werden sollen. Mindestens drei Laufsohlen (welche, wenn möglich, die größtmögliche Spannweite aufweisen) sollten getestet werden.

Die Eigenschaften der Laufsohle für die Vorbereitung der Prüfstücke sind:

Material	Hartpappe
Dicke	(2 ± 0,1) mm
Rohdichte	(0,55 ± 0,05) g/cm ³

Alle Prüfstücke müssen für 24 h nach EN 12222 konditioniert werden.

Dicke und Rohdichte nach EN ISO 534.

6 Prüfverfahren der Steifigkeit

6.1 Vorbereitung des Prüfstückes

Die Längsachse XY des Schuhs ist, wie in Bild 4 dargestellt, zu markieren.

Die Biegelinie ist als die Linie definiert, die 90° senkrecht zur Längsachse und ab einem Drittel des Abstands XY vom Punkt X durch diese verläuft. Die Biegelinie ist die Linie AC (siehe Bild 4).

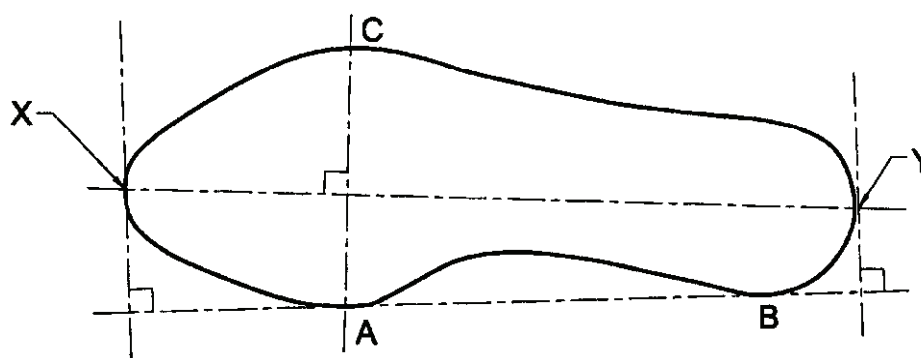
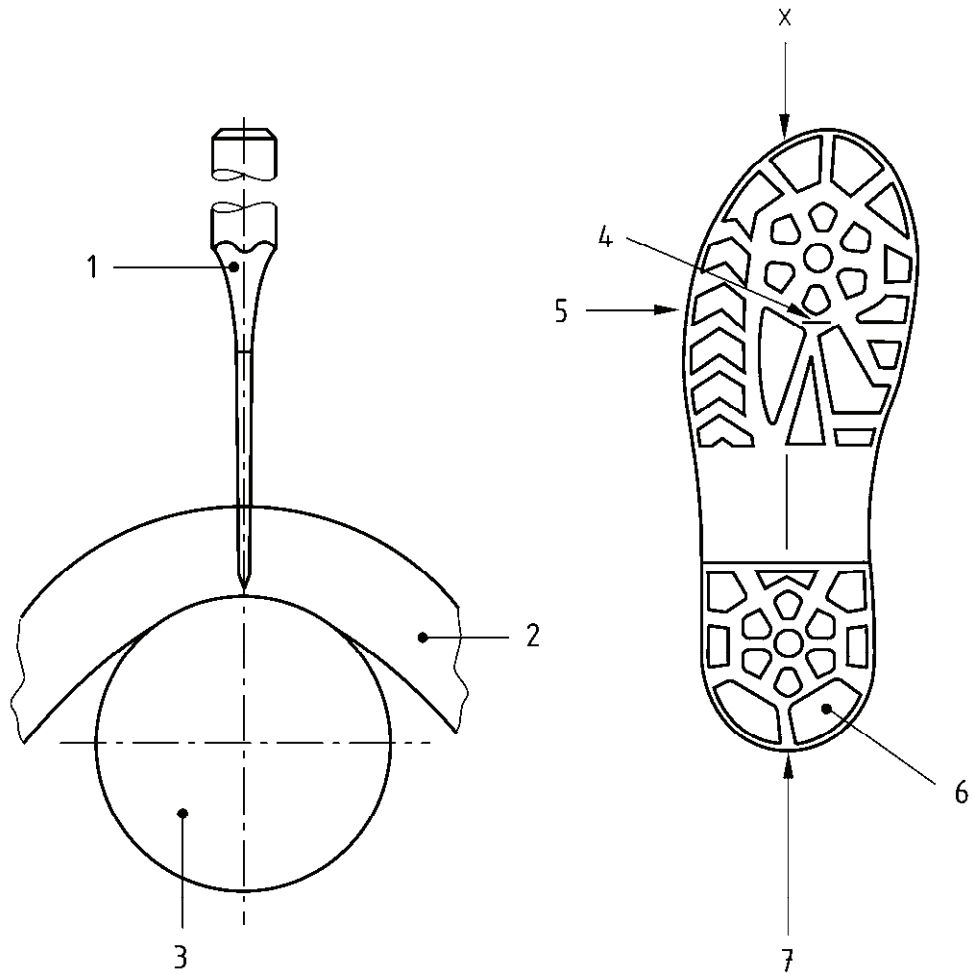


Bild 4 — Lage der Biegelinie

Es ist ein Punkt zum späteren Ansetzen des Schnitts wie folgt zu markieren:

Der Mittelpunkt der Linie AC ist zu ermitteln; dies ist der Punkt an dem der Schnitt anzusetzen ist. Für Leistenrollen sind zwei angrenzende Leisten festzulegen, die so nah wie möglich am Mittelpunkt der Linie AC liegen. Die Mitte der Sohle zwischen diesen Leisten ist zu markieren (siehe Bild 5).



Legende

- | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 1 | Schneidewerkzeug | 5 | Linie der größten Beanspruchung (Deformation) AC |
| 2 | Prüfstück | 6 | Leisten |
| 3 | Prüfdorn der Prüfmaschine | 7 | Längsachse XY |
| 4 | Einfacher Schnitt parallel zur Linie der größten Beanspruchung | | |

Bild 5 — Sohlenschnitt

6.2 Durchführung der Prüfung

Der Vorderteil der Laufsohle ist in solcher Weise auf die Grundplatte zu klemmen (4.2.2), dass die Biegelinie AC parallel zur Schwenkachse der Grundplatte verläuft (4.2.1).

Die Laufsohle ist auf (100 ± 10) mm/min zu biegen bis ein Winkel von 45° erreicht ist und die Kraft in $N \pm 1 N$ zu erfassen.

Es ist möglich, ein Schmiermittel unter den Absatz aufzutragen, um die Prüfung zu erleichtern.

6.3 Auswahlkriterium

Laufsohlen, die eine größere Kraft als 30 N benötigen, um einen Winkel von 45° zu erreichen, werden dem Biegen nicht unterworfen.

7 Prüfverfahren des Biegeverhaltens

7.1 Der Absatz ist von der Laufsohle, wenn nötig, zu entfernen, wobei jedoch genügend Material des Vorderteiles und des Gelenkes vorhanden sein muss, um es in die Biegevorrichtung (4.3) einzuklemmen, wobei die Biegelinie der Laufsohle AC mit der Linie der größten Biegung mit der Mitte des Biegedorns übereinstimmt (siehe Bild 5).

7.2 Die Prüfvorrichtung wird auf die größte Dehnung der Laufsohle eingestellt. Die Ausrichtung in der Position der maximalen Biegung ist zu überprüfen. Die Maschine ist so einzustellen, dass die Laufsohle den Zustand der maximalsten Dehnung erreicht.

7.3 Befeuchten Sie den Meißel (4.4) mit Seife und Wasser. Drücken Sie den Meißel durch die gesamte Dicke der befestigten Laufsohle in der jeweiligen Mitte des nach 6.1 markierten Punktes. Der durch den Meißel verursachte Schnitt sollte parallel zur Biegelinie verlaufen.

7.4 Während sich die Sohleneinheit noch in ihrer vollständig gebogenen Stellung befindet, wird die Schnittlänge des Schnittes mit der Messvorrichtung (4.5) gemessen. Diese Länge wird als $L(0)$ auf 0,1 mm registriert.

7.5 Die Vorrichtung wird in Betrieb genommen und die Laufsohle 30 000 Biegezyklen ausgesetzt. Nach Vollendung der 30 000 Zyklen, sollte die Prüfvorrichtung nicht in der vollkommen gebogenen Position bleiben.

7.6 Die Vorrichtung wird so eingestellt, dass die Laufsohle vollständig gebogen ist, und die Schnittlänge des Schnittes wird nochmals mit der Messvorrichtung gemessen. Diese Länge wird als $L(f)$ auf 0,1 mm registriert.

7.7 Aus $L(f) - L(0)$ wird das Weiterreißen des Schnittes berechnet.

7.8 Während sich die Laufsohle noch in ihrer vollständig gebogenen Stellung befindet, wird ihre Oberfläche auf andere Risse, die sich entwickelt haben können, untersucht. Ihre Anzahl und die Länge des längsten Risses ist (auf 0,5 mm) zu registrieren. Es sollte auch überprüft werden, ob sich spontane Risse gebildet haben und der Längste sollte aufgezeichnet werden.

8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die folgenden Informationen enthalten:

- a) Ergebnisse nach Abschnitt 7;
- b) vollständige Kennzeichnung der Probe, einschließlich Handelsverweis, Farbe, Beschaffenheit usw.;
- c) Hinweis auf dieses Prüfverfahren;
- d) Prüfdatum;
- e) jegliche Abweichung von diesem Prüfverfahren.

Literaturhinweise

- [1] EN ISO 20344:2004, *Persönliche Schutzausrüstung — Prüfverfahren für Schuhe (ISO 20344:2004)*