

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN ISO 22568-4:2021

### **Fuß- und Beinschutz - Anforderungen und Prüfverfahren für Schuhkomponenten - Teil 4: Nichtmetallische Einlagen mit**

Protecteurs du pied et de la jambe -  
Exigences et méthodes d'essais pour les  
composants de chaussure - Partie 4:  
Inserts anti-perforation non métalliques

Foot and leg protectors - Requirements  
and test methods for footwear  
components - Part 4: Non-metallic  
perforation resistant inserts (ISO

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 22568-4:2021 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 22568-4:2021 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

## Fuß- und Beinschutz - Anforderungen und Prüfverfahren für Schuhkomponenten - Teil 4: Nichtmetallische Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich (ISO 22568-4:2021)

Foot and leg protectors - Requirements and test  
methods for footwear components - Part 4: Non-  
metallic perforation resistant inserts (ISO 22568-  
4:2021)

Protecteurs du pied et de la jambe - Exigences et  
méthodes d'essais pour les composants de chaussure -  
Partie 4: Inserts anti-perforation non métalliques (ISO  
22568-4 :2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Oktober 2021 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	4
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Anforderungen an nichtmetallische Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich .....</b>	<b>8</b>
4.1 Allgemeines .....	8
4.2 Widerstand gegen Durchstich.....	8
4.3 Biegefestigkeit.....	9
4.4 Stabilität gegenüber Alterung und Umwelteinfluss.....	9
4.5 Elektrischer Widerstand.....	9
<b>5 Prüfverfahren für nichtmetallische Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich .....</b>	<b>9</b>
5.1 Bestimmung des Widerstands gegen Durchstich .....	9
5.1.1 Verfahren PL: mit konischem Nagel mit einem Durchmesser von 4,5 mm.....	9
5.1.2 Verfahren PS: mit konischem Nagel mit einem Durchmesser von 3,0 mm.....	9
5.2 Bestimmung der Biegefestigkeit.....	10
5.2.1 Prüfeinrichtung.....	10
5.2.2 Probenahme .....	11
5.2.3 Prüfverfahren .....	11
5.2.4 Ergebnisse .....	12
5.2.5 Prüfbericht.....	12
5.3 Prüfverfahren für die Bewertung nichtmetallischer Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich in kritischen Umgebungen .....	12
5.3.1 Probenahme .....	12
5.3.2 Einfluss hoher Temperaturen.....	12
5.3.3 Einfluss von saurem Schweiß.....	12
5.3.4 Einfluss von alkalischem Schweiß.....	12
5.3.5 Einfluss von Kraftstoff.....	13
5.3.6 Ergebnisse .....	13
5.3.7 Prüfbericht.....	13
5.4 Bestimmung des elektrischen Durchgangswiderstands.....	13
5.4.1 Prüfverfahren .....	13
5.4.2 Prüfbericht.....	14
<b>6 Kennzeichnung.....</b>	<b>14</b>
<b>Anhang A (normativ) Verfahren PL: Widerstand gegen Durchstich mit konischem Nagel mit einem Durchmesser von 4,5 mm .....</b>	<b>16</b>
A.1 Prüfeinrichtung.....	16
A.2 Vorbereitung des Prüfstücks.....	17
A.3 Durchführung.....	18
A.4 Ergebnisse .....	19
A.5 Prüfbericht.....	19

<b>Anhang B (normativ) Verfahren PS: Widerstand gegen Durchstich mit konischem Nagel mit einem Durchmesser von 3,0 mm .....</b>	<b>20</b>
<b>B.1 Prüfeinrichtung.....</b>	<b>20</b>
<b>B.2 Vorbereitung des Prüfstücks .....</b>	<b>24</b>
<b>B.3 Durchführung .....</b>	<b>24</b>
<b>B.4 Ergebnisse.....</b>	<b>24</b>
<b>B.5 Prüfbericht.....</b>	<b>24</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>25</b>

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22568-4:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94 „Personal safety — Personal protective equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 161 „Fuß- und Beinschutzausrüstung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2022 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 22568-4:2019.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut/nationale Gremium des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22568-4:2021 wurde von CEN als EN ISO 22568-4:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 94, *Personal safety — Personal protective equipment*, Unterkomitee SC 3, *Foot protection*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 161, *Fuß- und Beinschutzausrüstung*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 22568-4:2019), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Tabelle 2, Änderung der Typbezeichnungen von X und Y zu PL und PS, neue Anforderungen („Zelteffekt“ und Mindestwert von 950 N);
- neuer Nagel, siehe Bild B.1 (konisch statt pyramidenförmig);
- neue Definition in 3.2;
- Bild B.3, neue Abmaße für den Nagel;
- Anhang C und der Referenzwerkstoff wurden gestrichen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 22568 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.

## Einleitung

ISO 20345, ISO 20346 und ISO 20347 legen die Leistung und erforderlichen Eigenschaften von Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhen fest. Mit der Einführung dieser Normen wurden alle nationalen Normen zu Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich zurückgezogen; damit haben die Hersteller dieser Artikel keine Grundlage mehr für den Nachweis der Leistung ihrer Produkte. Dieses Dokument wurde erarbeitet, um Herstellern die Möglichkeit zu geben, die Leistungsstufe der Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich nachzuweisen, bevor sie in die Schuhe eingearbeitet werden.

Nichtmetallische Einlagen mit Widerstand gegen Durchstich und Werkstoffe, die die Anforderungen dieses Dokuments erfüllen, sind geeignete Komponenten von „PSA-Schuhwerk“.