

DIN EN 15090

ICS 13.340.50

Ersatz für
DIN EN 15090:2006-10 und
DIN EN 15090
Berichtigung 1:2007-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Schuhe für die Feuerwehr;
Deutsche Fassung EN 15090:2012**

Footwear for firefighters;
German version EN 15090:2012

Chaussures pour pompiers;
Version allemande EN 15090:2012

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN
Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2012-04-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15090:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 161 „Fuß- und Beinschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-04-01 AA „Fuß- und Beinschutz“ im Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15090:2006-10 und DIN EN 15090 Berichtigung 1:2007-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Rutschhemmung wurde aufgenommen (Verweisung auf EN ISO 20345, 5.3.5),
- b) die Typen des Schuhwerks für die Feuerwehr (4.3) wurden den Risiken entsprechend geändert,
- c) Anforderungen und Prüfverfahren für Strahlungswärme (6.3.2 und 7.2) wurden geändert,
- d) die Anforderungen an die Beständigkeit gegen Chemikalien (6.5) wurden geringfügig geändert,
- e) die Anforderungen an Laufsohlen mit hohem elektrischem Widerstand (6.6.4 in der vorhergehenden Veröffentlichung) und die entsprechenden Symbole für die Kennzeichnung wurden entfernt,
- f) Anhang B (normativ) wurde umstrukturiert. Die Kriterien für die Bewertung des Zustandes der Schuhe werden separat aufgeführt: „Wärmeisolierung“, „Strahlungswärme“, „Flammfestigkeit“.
- g) Anhang D „Prüfung von Schnürsenkeln“ wurde gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN 4843-100: 1991-03
DIN 23329: 1970-01, 1984-10, 1990-04
DIN EN 344-2: 1996-08
DIN EN 345-2: 1996-08
DIN EN 15090: 2006-10
DIN EN 15090 Berichtigung 1: 2007-07

Deutsche Fassung

Schuhe für die Feuerwehr

Footwear for firefighters

Chaussures pour pompiers

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. September 2011 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 des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung, Schuhformen und Typ	6
4.1 Klassifizierung	6
4.2 Schuhformen	7
4.3 Typ.....	7
5 Probenahme und Konditionierung.....	7
6 Anforderungen	8
6.1 Typen und Klassifizierungen	8
6.2 Grundanforderungen	8
6.3 Thermisches Verhalten	12
6.3.1 Wärmeisolierung	12
6.3.2 Strahlungswärme	13
6.3.3 Flammfestigkeit.....	13
6.4 Druckfestigkeit der Vorderkappe	13
6.5 Beständigkeit gegen Chemikalien	13
6.6 Elektrische Eigenschaften	14
6.6.1 Allgemeines	14
6.6.2 Elektrisch isolierende Schuhe.....	14
6.6.3 Antistatische Schuhe	14
6.7 Laufsohle	14
6.7.1 Profilierte Flächen.....	14
6.7.2 Profilhöhe	14
6.7.3 Profilhöhe im Gelenkbereich	14
6.7.4 Steilfrontabsatz	14
6.8 Reißverschluss	15
6.8.1 Reißverschlusskonstruktion	15
6.8.2 Abreißfestigkeit des Reißverschlussgriffes.....	15
6.8.3 Querfestigkeit des Reißverschlusses.....	15
7 Prüfverfahren	16
7.1 Wärmeisolierung.....	16
7.2 Strahlungswärme.....	16
7.3 Prüfung der Flammfestigkeit	16
7.3.1 Konditionierung und Probenahme.....	16
7.3.2 Verfahren	16
7.4 Druckfestigkeit der Vorderkappe	18
7.5 Reißverschluss	18
7.5.1 Abreißfestigkeit des Griffes	18
7.5.2 Querfestigkeit.....	18
8 Kennzeichnung	19
9 Zur Verfügung zu stellende Informationen	21
9.1 Allgemeines	21
9.2 Antistatische Schuhe	22
9.3 Einlegesohlen.....	22

Anhang A (informativ) Beispiele für Richtlinien und Überlegungen zur Durchführung einer Risikobewertung.....	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Allgemeiner Ansatz zur Durchführung einer Risikobewertung.....	23
A.2.1 Risikoerkennung	23
A.2.2 Risikobewertung.....	23
A.2.3 Gefährdungskontrolle	24
A.3 Empfehlungen zur Gefährdungserkennung und -bewertung für Feuerwehrleute	24
A.3.1 Allgemeines	24
A.3.2 Ausbildungsqualität und Erfahrung der Feuerwehrleute.....	24
A.3.3 Grad der Gesundheit und Kondition von Feuerwehrleuten	24
A.3.4 Funktion der Feuerwehrleute am Einsatzort	24
A.3.5 Umgebungsbedingungen am Einsatzort	25
A.3.6 Besondere Gefährdungen am Einsatzort.....	25
A.3.7 Bekannte Einsatzgrenzen von Feuerwehrschihschutzwerk und anderer PSA	25
A.3.8 Sachgerechte Anpassung des Schuhwerkes für Feuerwehrleute	25
A.3.9 Art und Durchführung der Einsatzleitung am Einsatzort.....	25
A.4 Typen von Feuerwehrschihschutzwerk	26
Anhang B (normativ) Bewertung der Schuhe durch das Prüflabor während der Prüfung des thermischen Verhaltens.....	27
B.1 Allgemeines	27
B.2 Kriterien für die Bewertung des Zustandes des Schuhwerkes	27
B.2.1 Wärmeisolierung	27
B.2.2 Strahlungswärme	27
B.2.3 Flammfestigkeit	28
Anhang C (informativ) Bewertung von Schuhwerk durch den Anwender	30
C.1 Allgemeines	30
C.2 Kriterien für die Bewertung des Schuhwerk-Zustandes	30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG.....	32
Literaturhinweise	34

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15090:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 161 „Fuß- und Beinschutzausrüstung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15090:2006.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Gegenüber EN 15090:2006 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Rutschhemmung wurde aufgenommen (Verweisung auf EN ISO 20345, 5.3.5),
- b) die Typen des Schuhwerks für die Feuerwehr (4.3) wurden den Risiken entsprechend geändert,
- c) Anforderungen und Prüfverfahren für Strahlungswärme (6.3.2 und 7.2) wurden geändert,
- d) die Anforderungen an die Beständigkeit gegen Chemikalien (6.5) wurden geringfügig geändert,
- e) die Anforderungen an Laufsohlen mit hohem elektrischem Widerstand (6.6.4 in der vorhergehenden Veröffentlichung) und die entsprechenden Symbole für die Kennzeichnung wurden entfernt,
- f) Anhang B (normativ) wurde umstrukturiert. Die Kriterien für die Bewertung des Zustandes der Schuhe werden separat aufgeführt: „Wärmeisolierung“, „Strahlungswärme“, „Flammfestigkeit“.
- g) Anhang D „Prüfung von Schnürsenkeln“ wurde gestrichen.

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

Einleitung

Zweck dieser Norm ist die Bereitstellung von Mindestleistungsanforderungen und Prüfverfahren für Schuhe für Feuerwehrleute, die für die Benutzung bei der Brandbekämpfung und damit verbundene Aktivitäten bestimmt sind. Eine Risikobewertung sollte vorgenommen werden, um zu bestimmen, ob die von dieser Norm abgedeckten Schuhe für den vorgesehenen Gebrauch bei der zu erwartenden Benutzung geeignet sind. Feuerwehrleute sollten im Gebrauch, in der Pflege und der Wartung der Schuhe angeleitet werden, die mit dieser Norm abgedeckt werden; eingeschlossen ist das Wissen um ihre Einsatzgrenzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Mindestanforderungen und Prüfverfahren für die Leistung von drei Typen von Schuhen für Feuerwehrleute (siehe 4.3) fest: Schuhe für Brandunterdrückung, für allgemeine Nutzung im Feuerwehrdienst, Schuhe für die Brandbekämpfung und für Gefahrstoffeinsätze.

Diese Europäische Norm gilt nicht für spezielle persönliche Schutzausrüstung für den Einsatz in Situationen mit sehr hohem Risiko (z. B. Bedingungen nach ISO 15538).

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 13832-3:2006, *Schuhe zum Schutz gegen Chemikalien — Teil 3: Anforderungen an Schuhe, die gegen Chemikalien unter Laborbedingungen hochwiderstandsfähig sind*

EN 50321, *Elektrisch isolierende Schuhe für Arbeiten an Niederspannungsanlagen*

EN ISO 6942:2002, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Feuer — Prüfverfahren: Beurteilung von Materialien und Materialkombinationen, die einer Hitze-Strahlungsquelle ausgesetzt sind (ISO 6942:2002)*

EN ISO 15025:2002, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Flammen — Prüfverfahren für die begrenzte Flammenausbildung (ISO 15025:2000)*

EN ISO 20344:2011, *Persönliche Schutzausrüstung — Prüfverfahren für Schuhe*

EN ISO 20345:2011, *Persönliche Schutzausrüstung — Sicherheitsschuhe*

ISO 15538, *Protective clothing for firefighters - Laboratory test methods and performance requirements for protective clothing with a reflective outer surface*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 20345:2011.

4 Klassifizierung, Schuhformen und Typ

4.1 Klassifizierung

Schuhe für Feuerwehrleute müssen in Übereinstimmung mit Tabelle 1 klassifiziert werden.

Tabelle 1 — Klassifizierung von Schuhen

Klassifizierung	Beschreibung
Klasse I	Schuhe aus Leder und anderen Materialien, mit Ausnahme von Vollgummi- oder Gesamtpolymerschuhen
Klasse II	Vollgummischuhe (d. h. im Ganzen vulkanisierte Schuhe) oder Gesamtpolymerschuhe (d. h. im Ganzen geformte Schuhe)

4.2 Schuhformen

Schuhe müssen einer der Formen B bis E in Bild 3 von EN ISO 20345:2011 entsprechen.

4.3 Typ

Die Typen von Schuhen für Feuerwehrleute müssen Folgendem entsprechen:

- Typ 1: Außeneinsätze, Brand- und Waldbrandbekämpfung; kein Schutz gegen Durchtritt, kein Zehenschutz, kein Schutz gegen chemische Gefahren.
- Typ 2: Sämtliche Brandbekämpfungs- und Rettungseinsätze, bei denen Schutz gegen Durchtritt und Zehenschutz benötigt werden, kein Schutz gegen chemische Gefahren.
- Typ 3: Sämtliche Brandbekämpfungs- und Rettungseinsätze, bei denen Schutz gegen Durchtritt und Zehenschutz benötigt wird, einschließlich des Schutzes gegen chemische Gefahren.

5 Probenahme und Konditionierung

Die Mindestanzahl der Muster muss der Festlegung in EN ISO 20344:2011, Abschnitt 6, zusammen mit der Mindestanzahl der eines jeden Musters entnommen Prüfstücke nach Tabelle 2, entsprechen.

Soweit möglich und in dieser Norm oder EN ISO 20344 nicht anders angegeben, müssen die Prüfstücke aus dem Schuh im zusammengebauten Zustand entnommen werden.

Wenn es nicht möglich ist, ein ausreichend großes Prüfstück von dem Schuh zu entnehmen, kann stattdessen ein Stück des Materials, aus dem der Bestandteil hergestellt wurde, verwendet werden; dies ist im Prüfbericht zu vermerken.

Wenn Muster in drei Größen benötigt werden, muss die kleinste, eine mittlere und die größte Größe der zu prüfenden Schuhe genommen werden.

Alle Prüfstücke müssen, soweit im Prüfverfahren nicht anders angegeben, für mindestens 48 h vor der Prüfung im Normalklima mit einer Temperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 5)\%$ konditioniert werden.

Die Zeitspanne zwischen der Entnahme aus der Konditionierungsatmosphäre und dem Beginn der eigentlichen Prüfung darf, soweit im Prüfverfahren nicht anders angegeben, höchstens 10 min betragen.

Soweit im Prüfverfahren nicht anders angegeben, muss jedes Prüfstück für sich die festgelegte Anforderung erfüllen.

ANMERKUNG Die Messunsicherheit bei jedem, in der aktuellen Norm beschriebenen Prüfverfahren darf bewertet werden. Dabei ist eine der beiden folgenden Herangehensweisen anzuwenden:

- eine statistische Methode, wie z. B. in ISO 5725-2 [20] angegeben,
- eine mathematische Methode, wie z. B. in ENV 13005 [3] angegeben.

Tabelle 2 — Mindestanzahl der Muster und Prüfstücke

Zu bestimmende Eigenschaften ^a	Abschnitts- verweis	Anzahl der Muster	Anzahl der Prüfstücke je Muster	Prüfung nur am fertigen Schuh
Strahlungswärme	6.3.2	1 Paar	siehe 7.2	ja
Flammen	6.3.3	1 Paar	siehe 7.3	ja
Festigkeit der Vorderkappe	6.4	je 1 Paar von drei Größen	1 Paar	ja
Abreißfestigkeit des Reißverschlussgriffes	6.8.2	3 Reißverschlüsse		nein
Querfestigkeit des Reißverschlusses	6.8.3	3 Reißverschlüsse		nein

^a Es gilt auch EN ISO 20344:2011, Tabelle 1.

6 Anforderungen

6.1 Typen und Klassifizierungen

Die zulässigen Kombinationen von Schuhtypen für Feuerwehrleute (siehe 4.3) und Klassifizierungen I und II (siehe 4.1) müssen denen in Tabelle 3 entsprechen. Wie in 4.2 festgelegt, darf Schuhform A nicht verwendet werden.

Tabelle 3 — Zusammenhang zwischen Typen und Klassifizierungen von Schuhen

Schuhtyp	Klasse I von Tabelle 1	Klasse II von Tabelle 1
1	möglich	möglich
2	möglich	möglich
3	nicht möglich	möglich

ANMERKUNG Sofern zutreffend, sind Typ-3-Schuhe für Feuerwehrleute für das Tragen mit Schutzkleidung gegen Chemikalien nach EN 943-2 geeignet.

6.2 Grundanforderungen

Schuhe für Feuerwehrleute müssen die in Tabelle 4 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 4 — Grundanforderungen

		Anforderungen	Verweisung		Typ 1		Typ 2		Typ 3	Kenn- zei- chen- symbol
			EN ISO 20345:2011	EN 15090	Klasse		Klasse		Klasse II	
					I	II	I	II		
Allge- meines	Aufbau des Schuhs	Typ und Klassifizierung		4.1 und 6.1	X	X	X	X	X	
		Höhe des Schuhoberteils	5.2.1		X	X	X	X	X	
		Spezifische ergonomische Merkmale	5.3.4		X	X	X	X	X	
		Dichtheit	5.3.3		N/A	X	N/A	X	X	
		Wasserbeständigkeit	6.2.5		X	N/A	X	N/A	N/A	
	Fersen- bereich	Form B, Bild 3, in EN ISO 20345:2011	5.2.2		X	X	—	—	—	
		Form C und D, Bild 3, in EN ISO 20345:2011	5.2.2		X	X	X	X	X	
		Form E, Bild 3 in EN ISO 20345:2011	5.2.2		N/A	N/A	N/A	X	X	
Ganzer Schuh	Unter- bau	Konstruktion	5.3.1.1		X	N/A	X	N/A	N/A	
		Trennkraft Oberteil/Laufsohle	5.3.1.2		X	N/A	X	N/A	N/A	
		Wärmeisolierung		6.3.1	X min. HI ₁	X min. HI ₁	X min. HI ₂	X min. HI ₂	X min. HI ₂	HI ₁ oder HI ₂ oder HI ₃
		Rutschhemmung	5.3.5		X	X	X	X	X	SRA SRB SRC
		Energieaufnahme im Fersenbereich	6.2.4		X	X	X	X	X	
		Flammenfestigkeit		6.3.3	X	X	X	X	X	
		Durchtrittssicherheit	6.2.1		O	O	X	X	X	P
	Zehen- schutz	Allgemeines	5.3.2.1		O	O	X	X	X	T (nur bei Typ 1)
		Innenlänge der Zehenkappe	5.3.2.2		O	O	X	X	X	
		Widerstand gegen Stoßeinwirkung	5.3.2.3		O	O	X	X	X	
		Druckfestigkeit	5.3.2.4		O	O	X	X	X	
		Korrosionsbeständigkeit von Metallzehenkappen	5.3.2.5.1		O	O	X	X	X	
		Nichtmetallene Zehenkappen	5.3.2.5.2		O	O	X	X	X	
		Druckfestigkeit der Vorderkappe		6.4	*	*	N/A	N/A	N/A	R
	Elektri- sche Eigen- schaf- ten	Elektrisch isolierende Schuhe ♦		6.6.2	X	X	X	X	X	Siehe EN 50321
		Antistatische Schuhe ♦		6.6.3						A