

DIN EN 469**DIN**

ICS 13.340.10

Einsprüche bis 2011-06-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 469:2007-02**Entwurf**

**Schutzkleidung für die Feuerwehr –
Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzkleidung für die
Brandbekämpfung;
Deutsche Fassung prEN 469:2011**

Protective clothing for firefighters –
Requirements and test methods for protective clothing for firefighting;
German version prEN 469:2011

Vêtements de protection pour sapeurs pompiers –
Exigences et méthodes d'essai pour les vêtements de protection pour la lutte contre
l'incendie;
Version allemande prEN 469:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-03-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nps@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN, 10772 Berlin
(Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...¹⁾.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 469:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-05-02 AA „Schutzkleidung gegen Hitze und Feuer“ im Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7000 siehe DIN ISO 7000
ISO 13506 siehe DIN ISO 13506

Änderungen

Gegenüber DIN EN 469:2007-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüfverfahren für die Überlappung bei zweiteiligen Anzügen spezifiziert;
- b) Anforderungen an Verschlussysteme aufgenommen;
- c) Anforderungen an retroreflektierendes und fluoreszierendes Material aufgenommen;
- d) Höchstwerte für den Wasserdampfdurchgangswiderstand geändert;
- e) Anhang B (Anforderungen an die Wahrnehmbarkeit) gestrichen und in 6.14 integriert;
- f) Anhang C (Vorhersage der Brandverletzungen beim Test auf der Prüfpuppe) gestrichen;
- g) Anhang D (Prüfung der ergonomischen Eigenschaften) gestrichen;
- h) Anhang E (Prüfverfahren für die vollständige Kleidung) gestrichen und durch Verweis auf ISO 13506 ersetzt;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet.

1) Wird bei der Herausgabe als Norm festgelegt.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

DIN ISO 13506, *Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen — Prüfverfahren für eine vollständige Bekleidung — Voraussage der Wahrscheinlichkeit von Verbrennungen unter Verwendung einer sensorbestückten Prüfpuppe*

— Leerseite —

Schutzkleidung für die Feuerwehr — Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung

Vêtements de protection pour sapeurs pompiers — Exigences et méthodes d'essai pour les vêtements de protection pour la lutte contre l'incendie

Protective clothing for firefighters — Requirements and test methods for protective clothing for firefighting

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Ausführung der Kleidung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Größenbestimmung	8
4.3 Art der Kleidung	9
4.4 Zweiteilige Schutzkleidung	9
4.5 Saugsperre	9
4.6 Beschlagteile	9
4.7 Integrierte Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	9
4.8 Verschlusssysteme	9
4.9 Retroreflektierendes/fluoreszierendes Material	9
5 Probenahme und Vorbehandlung	10
5.1 Probenahme	10
5.2 Vorbehandlung.....	10
5.3 Konditionierung	10
6 Physikalische Anforderungen	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Begrenzte Flammenausbreitung	10
6.3 Wärmeübergang — Flamme (gekennzeichnet mit Xf1 oder Xf2)	11
6.4 Wärmeübergang — Strahlung (gekennzeichnet mit Xr1 oder Xr2)	12
6.5 Verbleibende Zugfestigkeit des Materials nach Wärmestrahlung	12
6.6 Wärmewiderstand	12
6.7 Zugfestigkeit.....	12
6.8 Weiterreißfestigkeit.....	13
6.9 Oberflächenbenetzung	13
6.10 Maßänderung	13
6.11 Widerstand gegen das Durchdringen flüssiger Chemikalien	13
6.12 Wasserdichtigkeit (gekennzeichnet mit Y1 oder Y2)	14
6.13 Wasserdampfdurchgangswiderstand (gekennzeichnet mit Z1 oder Z2)	14
6.14 Wahrnehmbarkeit.....	14
6.15 Prüfung der vollständigen Kleidung (optional)	15
6.16 Zusammenstellung der Anforderungen	15
7 Kennzeichnung	16
8 Informationen des Herstellers	17
Anhang A (normativ) Messunsicherheit	18
Anhang B (informativ) Wesentliche technische Änderungen in diesem Dokument gegenüber der vorherigen Ausgabe EN 469:2005	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG	21
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 469:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzkleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 469:2005 ersetzen.

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.

Anhang B enthält wesentliche technische Änderungen in dieser Norm gegenüber der Ausgabe EN 469:2005.

Es ist Teil einer Reihe von Normen für Kleidung, die zum Schutz von Personen gegen Hitze und/oder Flammen entwickelt wurde. Weitere Europäische Normen sind:

- EN ISO 11611:2008, *Schutzkleidung für Schweißen und verwandte Verfahren*;
- EN ISO 11612:2009, *Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen*;
- ISO 11613:1999, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements*;
- EN 1486:2007, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Prüfverfahren und Anforderungen für reflektierende Kleidung für die spezielle Brandbekämpfung*;
- EN ISO 14460:1999 (und EN ISO 14460/A1:2002), *Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer — Schutz gegen Hitze und Feuer — Leistungsanforderungen und Prüfverfahren*;
- ISO 15384:2003, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for wildland firefighting clothing*;
- ISO 15538:2001, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for protective clothing with a reflective outer surface*;
- EN 13911:2004, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Anforderungen und Prüfverfahren für Feuerschutzhauben für die Feuerwehr*;
- EN 15614:2007, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Laborprüfverfahren und Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung im freien Gelände*.

Einleitung

Der Zweck dieser Europäischen Norm ist die Festlegung von Mindestleistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Feuerwehr. In dieser Europäischen Norm sind für die Leistungsanforderungen 6.3, 6.4, 6.12 und 6.13 zwei Stufen angegeben:

- Thermisches Schutzstufe 2 (6.3, 6.4, gekennzeichnet mit XF2 und XR2) ist die höhere Schutzstufe und vorgesehen zum Schutz von Feuerwehren bei der Brandbekämpfung in Gebäuden;
- Thermisches Schutzstufe 1 (6.3, 6.4, gekennzeichnet mit XF1 und XR1) ist die niedrigere Schutzstufe und vorgesehen zum Schutz von Feuerwehren bei der Brandbekämpfung außerhalb von Gebäuden oder bei anderen verbundenen Aufgaben;

Diese Europäische Norm dient nicht dazu, Gesetzgebung, Käufer oder Hersteller zu hindern, die Mindestanforderungen zu überschreiten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Mindestleistungsanforderungen an Schutzkleidung fest, die bei der Brandbekämpfung getragen werden soll, mit Ausnahme von Schutzkleidung, die bei der Brandbekämpfung im Freien (EN 15614) oder bei Materialbränden (EN 1486) getragen werden. Die beschriebene Bekleidung bietet keinen hinreichenden Schutz für Gefahrstoffeinsätze.

In dieser Europäischen Norm werden die allgemeine Ausführung der Kleidung, die grundlegenden Leistungsstufen der verwendeten Materialien, die bei der Bestimmung dieser Leistungsstufen anzuwendenden Prüfverfahren, die Kennzeichnung sowie die Herstellerinformationen aufgeführt. Die erforderlichen Leistungsstufen können durch Verwendung eines oder mehrerer Kleidungsstücke erreicht werden.

Diese Europäische Norm deckt zwar auch Gefährdungen durch zufällige Spritzer von flüssigen Chemikalien oder brennbaren Flüssigkeiten ab, umfasst jedoch nicht spezielle Kleidung, die in anderen hochgefährdeten Einsatzbereichen, z. B. reflektierende Schutzkleidung gegen Wärmestrahlung, Verwendung finden. Sie umfasst auch nicht den Schutz von Kopf, Händen und Füßen oder den Schutz vor anderen Gefährdungen, z. B. chemischen, biologischen, elektrischen und Strahlungsgefährdungen. Diese Aspekte können in anderen Europäischen Normen festgelegt sein.

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 340:2003, *Schutzkleidung — Allgemeine Anforderungen*

EN 367:1992, *Schutzkleidung — Schutz gegen Wärme und Flammen — Prüfverfahren: Bestimmung des Wärmedurchgangs bei Flammeneinwirkung*

EN 471+A1:2007, *Warnkleidung — Prüfverfahren und Anforderungen*

EN 20811:1992, *Textilien — Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser — Hydrostatischer Druckversuch*

EN 24920:1992, *Textilien — Bestimmung der wasserabweisenden Eigenschaften (Sprühverfahren)*

EN 31092:1993, *Textilien — Prüfung bekleidungsphysiologischer Eigenschaften — Prüfung des Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstandes unter stationären Bedingungen (sweating guarded-hotplate test) (ISO 11092:1993)*

EN ISO 1421:1998, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung (ISO 1421:1998)*

EN ISO 4674-1:2003, *Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien — Bestimmung der Weiterreißfestigkeit — Teil 1: Verfahren mit konstanter Geschwindigkeit (ISO 4674-1:2003)*

EN ISO 5077:2008, *Textilien — Bestimmung der Maßänderung beim Waschen und Trocknen (ISO 5077:2007)*

EN ISO 6530:2005, *Schutzkleidung — Schutz gegen flüssige Chemikalien — Prüfverfahren: Bestimmung des Widerstands von Materialien gegen die Durchdringung von Flüssigkeiten (ISO 6530:2005)*

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 13934-1:1999, *Textilien — Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch (ISO 13934-1:1999)*

EN ISO 13937-2:2000, *Textilien — Weiterreißigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 2: Bestimmung der Weiterreißkraft mit dem Schenkel-Weiterreißversuch (einfacher Weiterreißversuch) (ISO 13937-2:2000)*

EN ISO 14116:2008, *Schutzkleidung — Schutz gegen Hitze und Flammen — Materialien, Materialkombinationen und Kleidung mit begrenzter Flammenausbreitung (ISO 14116:2008)*

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

ISO 13506:2008, *Protective clothing against heat and flame — Test method for complete garments — Prediction of burn injury using an instrumented manikin*

ISO 17493:2000, *Clothing and equipment for protection against heat — Test method for convective heat resistance using a hot air circulating oven*

CIE 54.2:2001, *Retro-reflection — Definition and measurement*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Alterung

Änderung der Produkteigenschaften über die Zeit während des Gebrauchs oder der Lagerung

ANMERKUNG Alterung wird verursacht durch die Kombination mehrerer Faktoren wie z. B.:

- Reinigung, Instandhaltungs- oder Desinfektionsprozesse;
- Einwirkung von sichtbarem oder UV-Licht;
- Einwirkung von hohen oder niedrigen Temperaturen oder Temperaturwechseln;
- Einwirkung von Chemikalien einschließlich Feuchtigkeit;
- Einwirkung von biologischen Mitteln wie z. B. Bakterien, Pilzen, Insekten oder anderen Schädlingen;
- mechanische Einwirkungen wie z. B. Abrieb, Biegebeanspruchung, Druck- und Zugbeanspruchung;
- Kontamination z. B. durch Schmutz, Öl, Spritzer geschmolzenen Metalls usw.;
- Abnutzung.

3.2

Saugsperr

Material, das verwendet wird, um die Übertragung von Flüssigkeit von der Außenseite des Kleidungsstückes ins Innere des Kleidungsstückes zu verhindern, gewöhnlich zusätzlich zu oder anstelle der Feuchtigkeitssperre an der (den) Kante(n)

3.3

Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidungsstücke

mehrere Lagen Kleidung in der Reihenfolge, in der sie getragen werden. Sie kann mehrschichtige Materialien, Materialkombinationen oder eine Reihe verschiedener einlagiger Kleidungsstücke enthalten

3.4

Reinigung

Prozess, durch den eine PSA durch Entfernen von Schmutz oder Kontamination wieder benutzbar und/oder unter hygienischen Aspekten tragbar gemacht wird. Ein Reinigungszyklus besteht typischerweise aus einem Wasch- und einem Trocknungsvorgang oder einer Chemischreinigung gefolgt von Bügeln und Ausrüstung, falls dies erforderlich ist

3.5

Verschluss-System

System zum Verschließen von Öffnungen im Kleidungsstück, einschließlich von Kombinationen von mehr als einem System zum Erzielen eines sicheren Verschlusses

ANMERKUNG Dieser Begriff umfasst keine Nähte.

3.6

Materialzusammenstellung

Kombination aller Materialien eines mehrschichtigen Kleidungsstückes, angeordnet in der Reihenfolge des fertigen Kleidungsaufbaus

3.7

Konditionierung

Aussetzen einer Probe gegenüber Temperatur und relativer Luftfeuchte über einen Mindestzeitraum

3.8

Ablaufnetzgewebe

durchlässiges Material, das den Ablauf von Wasser zwischen der Nässesperre und dem Innenfutter erlaubt

3.9

Schutzkleidung für die Feuerwehr

besondere Kleidung, die dem Rumpf, dem Hals, den Armen und den Beinen des Feuerwehrangehörigen Schutz bietet, nicht abgedeckt sind der Kopf, die Hände und die Füße

3.10

Kleidungsstück

Einzelteil der Schutzkleidung, das aus einer oder mehreren Lagen bestehen kann

3.11

Beschlagteile

nicht aus Gewebe bestehende Teile, die in der Schutzkleidung verwendet werden, einschließlich derer aus Metall oder Kunststoff, z. B. Verschlüsse, Rangabzeichen, Knöpfe, Reißverschlüsse, Stickereien, Hosenträger

3.12

Übergangsbereich

Bereich, in dem Öffnungen den Verlauf von Kleidung oder Materialien unterbrechen

3.13

Innenfutter

Futter auf der innersten Fläche einer Materialzusammenstellung, die der Haut des Trägers am nächsten liegt. Wenn das Innenfutter einen Teil einer Materialkombination bildet, ist die Materialkombination als Innenfutter anzusehen

3.14

Zwischenfutter

Materialschicht, die sich bei einem mehrlagigen Kleidungsstück zwischen der äußersten Lage und dem Innenfutter befindet

3.15

Material

Ausgangsstoffe, ausgeschlossen Beschlagteile und Kennzeichnungen, aus denen die Kleidung hergestellt ist

3.16

Materialkombination

Material aus mehreren Einzellagen, die vor der Herstellung des Kleidungsstückes fest zusammengefügt werden

ANMERKUNG Siehe 3.18.

3.17

Feuchtigkeitssperre

Teil der Bekleidungszusammenstellung, der dazu dient, den Durchtritt von Flüssigkeiten durch die Kleidung zu verhindern

ANMERKUNG Es ist möglich, dass Feuchtigkeitssperren den Durchtritt bestimmter chemischer, biologischer oder radioaktiver Stoffe nicht verhindern; zum Schutz des Trägers bei derartigen Zwischenfällen sollte ergänzend oder alternativ eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung gestellt werden.

3.18

mehrlagiges Material

Material bestehend aus unterschiedlichen Schichten die vor der Konfektionierung des Kleidungsstücks untrennbar miteinander verbunden werden, z. B. durch Weben, Steppen, Beschichten oder Kleben

3.19

äußeres Kleidungsstück

äußerer Teil der Kleidung, der der Gefährdung (den Gefährdungen) ausgesetzt ist

3.20

Außenmaterial

außen liegendes Material, aus dem die Schutzkleidung hergestellt ist

3.21

Vorbehandlung

einheitliches Verfahren zur Vorbereitung der Proben auf die Prüfung. Dies kann z. B. eine Anzahl von Reinigungszyklen, eine Wärmebehandlung, mechanische Behandlung oder irgendeine andere relevante Beanspruchung beinhalten und wird durch Konditionierung abgeschlossen

3.22

Naht

dauerhafte Befestigung zwischen zwei oder mehreren Materialteilen

3.23

Hauptnaht

Naht, die den Zusammenhalt des Kleidungsstückes sicherstellt und bei deren Zerstörung Unterkleidung freigelegt wird, womit die Schutzfunktion vermindert ist

3.24

Torso

Rumpf des menschlichen Körpers, d. h. ohne Arme, Beine und Kopf

3.25

Bündchen

elastischer Teil der Ärmel, der die Handgelenke fest umschließt

4 Ausführung der Kleidung

4.1 Allgemeines

Die Schutzkleidung für die Feuerwehr nach dieser Norm muss Rumpf, Hals, Armen bis zu den Handgelenken und Beinen bis zu den Knöcheln bei der Brandbekämpfung in Gebäuden und damit verbundenen Tätigkeiten Schutz bieten. Sie beinhaltet nicht den Kopfschutz, Handschutz und Fußschutz oder Schutz gegen andere Gefährdungen, wie z. B. chemische, biologische, elektrische oder Strahlungsgefährdungen.

4.2 Größenbestimmung

Die Größenbestimmung muss nach den Anforderungen in EN 340:2003 erfolgen.

4.3 Art der Kleidung

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Leistungsstufen können durch ein Kleidungsstück oder eine Zusammenstellung mehrlagiger Kleidungsstücke erzielt werden, die aus Materialkombinationen oder Bekleidungszusammenstellungen oder aus mehreren einlagigen Kleidungsstücken bestehen dürfen.

4.4 Zweiteilige Schutzkleidung

Wenn der Schutz nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm durch eine zweiteilige Schutzkleidung erfolgt, muss sichergestellt sein, dass beim geraden Strecken der Arme über den Kopf und beim Beugen aus dem Stand bis zum Berühren des Bodens mit den Fingerspitzen stets eine Überlappung von Jacke und Hose gegeben ist.

4.5 Saugsperre

Wenn als Teil eines Zwischenfutters, entweder im Randbereich einer Feuchtigkeitssperre oder als Kantenteil eines Innenfutters, eine Saugsperre verwendet wird, z. B. am Ende der Ärmel, der Hosenbeine oder dem unteren Rand der Jacke, darf die Materialbreite 10 cm nicht überschreiten. Die Saugsperre muss mindestens die Anforderungen nach EN ISO 14116, Index 1, und 6.6 nach dieser Norm erfüllen.

Ein Ablaufnetzgewebe wird, wenn es an die Saugsperre anschließt, Teil der Materialzusammenstellung und muss die Anforderungen nach 6.2, 6.3, 6.4, 6.11 und 6.12 erfüllen.

4.6 Beschlagteile

Beschlagteile, die das Außenmaterial durchdringen, dürfen nicht auf der innersten Fläche der Materialzusammensetzung freiliegen.

Schutzkleidung muss visuell und taktile geprüft werden um sicherzustellen, dass es keine Stellen mit Verletzungsgefahr gibt, an denen beispielsweise Drahtenden oder andere Teile hervorstehen, die den Träger ernsthaft verletzen könnten.

4.7 Integrierte Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Sind Schnittstellen zu anderer PSA (z. B. zum Schutz gegen Absturz) in die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidungsstücke eingearbeitet, so darf durch die Schnittstellen der Schutzgrad der Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidungsstücke nicht beeinträchtigt werden.

4.8 Verschlusssysteme

Verschlusssysteme müssen zusätzlich durch Teile der Materialzusammenstellung gesichert sein, z. B. durch außen- oder innenliegende Sturmklappen, die zuverlässigen und vollständigen Nässe- und thermischen Schutz nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm bieten.

4.9 Retroreflektierendes/fluoreszierendes Material

Kleidung für die Feuerwehr muss Besatz aus Warnkleidungsmaterial haben, der zu einer Rundum-Sichtbarkeit führt. Rundum-Sichtbarkeit muss durch mindestens einen Materialstreifen, der die Arme, die Beine und den Torso der Kleidung (steile) umschließt, sichergestellt werden.

Die Mindestanforderungen für Warnkleidungsmaterial müssen wie in 6.14 festgelegt sein.

5 Probenahme und Vorbehandlung

5.1 Probenahme

Anzahl und Größe der Proben des Kleidungsmaterials oder der Materialproben, die für die unterschiedlichen Prüfverfahren zur Verfügung gestellt werden, müssen den einschlägigen Prüfnormen entsprechen, die in den Anforderungen angegeben sind. Die Proben müssen repräsentativ für die Materialzusammenstellung sein, d. h. dem fertigen Kleidaufbau genau entsprechen. Materialproben für die Prüfung müssen der Materialzusammenstellung entsprechen oder sie müssen dem fertigen Kleidungsstück entnommen werden. Warnkleidungsmaterial muss zusammen mit der äußersten Lage entnommen werden, um Proben mit der geforderten Größe entnehmen zu können.

5.2 Vorbehandlung

Vor der Durchführung der in Abschnitt 6 angegebenen Prüfungen, mit Ausnahme der Prüfungen in 6.6, 6.7, 6.8, 6.13, 6.14 und 6.15, müssen die zu prüfenden Materialien durch Reinigung vorbehandelt werden.

Wenn keine maximale Anzahl der Waschzyklen angegeben ist, müssen 5 Reinigungszyklen nach ISO 6330 oder ISO 15797 nach den Angaben des Herstellers durchgeführt werden.

Sofern keine maximale Anzahl der Waschzyklen angegeben ist und der Hersteller Chemischreinigung zulässt, müssen 5 Zyklen der Chemischreinigung nach den Informationen des Herstellers durchgeführt werden.

Sind nach Angaben des Herstellers beide Reinigungsverfahren zulässig, muss die Kleidung nur gewaschen werden.

Außerdem müssen die Prüfungen nach 6.2, 6.3 und 6.4 sowohl vor als auch nach der Vorbehandlung durchgeführt werden.

5.3 Konditionierung

Wenn in den relevanten Prüfnormen nichts anderes festgelegt ist, müssen die Proben wie folgt konditioniert werden:

Die Proben müssen mindestens 24 h bei einer Temperatur von (20 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (65 ± 5) % konditioniert werden. Lederproben müssen mindestens 48 h bei einer Temperatur von (20 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (65 ± 5) % konditioniert werden. Die Prüfungen müssen innerhalb von 5 min nach dem Herausnehmen aus dieser Atmosphäre durchgeführt werden.

6 Physikalische Anforderungen

6.1 Allgemeines

Bei den folgenden Prüfungen muss die Zusammenstellung mehrlagiger Kleidungsstücke geprüft werden, indem die Flamme auf die Oberfläche des Außenmaterials aufgebracht wird, mit Ausnahme der Prüfung der begrenzten Flammenausbreitung der Oberfläche des Innenfutters (6.2) und der Prüfung des Wasserdampfdurchgangswiderstands (6.13).

6.2 Begrenzte Flammenausbreitung

6.2.1 Materialien und Nähte müssen nach EN ISO 15025:2002, Verfahren A, vor und nach der Vorbehandlung geprüft werden und sie müssen den Index 3 der begrenzten Flammenausbreitung nach EN ISO 14116:2008 erreichen. Die Ergebnisse werden ermittelt, wenn die Prüfmuster im Probehälter befestigt sind.

6.2.1.1 Bei den Materialien sind drei Prüfmuster in Längsrichtung und drei Prüfmuster in Querrichtung nach EN ISO 15025:2002, Verfahren A, zu prüfen und sie müssen den Index 3 der begrenzten Flammenausbreitung nach EN ISO 14116:2007 erreichen.

6.2.1.2 Bei Nähten sind drei Prüfmuster mit einer Hauptnaht nach EN ISO 15025:2002, Verfahren A, zu prüfen, und sie müssen den Index 3 der begrenzten Flammenausbreitung nach EN ISO 14116:2007 erreichen. Dabei dürfen sich die Nähte nicht öffnen. Die Prüfmuster sind so auszurichten, dass die Naht senkrecht entlang der Mittellinie des Prüfmusters verläuft, damit die Brennerflamme direkt auf die Naht auftrifft.

6.2.2 Bei keinem Prüfmuster darf bei Prüfung nach 6.2.1 in irgendeiner Schicht eine Lochbildung auftreten, außer in einer Schicht, die nicht Außenmaterial oder Innenfutter darstellt und die einen anderen speziellen Schutz bietet als den Schutz gegen Hitze, z. B. eine Schicht, die dem Schutz gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten usw. dient.

6.2.3 Die Materialzusammenstellung der Oberbekleidung muss nach 6.2.1 geprüft werden, indem die Flamme auf die Oberfläche des Außenmaterials und die Oberfläche des Innenfutters aufgebracht wird.

6.2.4 Falls die Leistungsstufen für den Schutz durch Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung, die aus einzelnen Kleidungsstücken bestehen, erreicht werden, müssen die äußere Oberfläche und das Innenfutter jedes in der Zusammenstellung verwendeten Kleidungsstücks nach 6.2.1 geprüft werden.

6.2.5 Falls die Bekleidungszusammenstellung Bündchenmaterial enthält, muss dieses gesondert geprüft werden, indem die Flamme auf die äußere Oberfläche des Bündchenmaterials aufgebracht wird nach EN ISO 15025:2002, Verfahren A. Das Material muss den Index 3 der begrenzten Flammenausbreitung nach EN ISO 14116:2007 erreichen.

6.2.6 Offen liegende oder beispielsweise durch eine Patte verdeckte Beschlagteile müssen nach EN ISO 15025:2002, Verfahren A, geprüft werden, wobei alle Verschlussysteme der Feuerwehr-Schutzkleidung geschlossen sein müssen. Es müssen drei Proben mit Beschlagteilen geprüft werden. Jede Probe muss die vertikale Abmessung nach EN ISO 15025:2002 haben und so angeordnet sein, dass die Flamme auf die Außenfläche der Beschlagteile oder auf die Abdeckung, sofern vorhanden, aufgebracht wird. Bei Proben mit einem Verschlussystem muss dieses vertikal angeordnet sein. Nach mehr als 5 min nach der Prüfung muss es möglich sein, das Verschlussystem wenigstens einmal zu öffnen.

6.3 Wärmeübergang — Flamme (gekennzeichnet mit Xf1 oder Xf2)

Die Materialzusammenstellung oder die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung muss, wenn sie nach EN 367:1992 geprüft wird, die folgenden Leistungsstufen erreichen und entsprechend eingestuft werden:

Tabelle 1 — Wärmeübergang (Flamme)

Wärmeübergangszahl	Leistungsstufe 1	Leistungsstufe 2
HTI_{24}	$\geq 9,0$	$\geq 13,0$
$HTI_{24} - HTI_{12}$	$\geq 3,0$	$\geq 4,0$

Die in der Norm angegebene Anzahl an Proben muss geprüft werden und die Leistung ist nach dem kleinsten Einzelergebnis, gerundet auf eine Dezimalstelle, einzustufen. Wenn die Leistungsstufen 1 und 2 in dem gleichen Kleidungsstück oder der gleichen Zusammenstellung mehrlagiger Kleidung vorliegen, ist das Kleidungsstück oder die Zusammenstellung von mehrlagiger Bekleidung als Stufe 1 einzustufen (siehe Abschnitt 7 Kennzeichnung).

6.4 Wärmeübergang — Strahlung (gekennzeichnet mit Xr1 oder Xr2)

Die Materialzusammenstellung oder die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung muss, wenn sie nach EN ISO 6942:2002 bei einer Wärmestromdichte von 40 kW/m² geprüft wird, die folgenden Leistungsstufen erreichen und entsprechend eingestuft werden:

Tabelle 2 — Wärmeübergang (Strahlung)

Wärmeübergangszahl	Leistungsstufe 1	Leistungsstufe 2
RHTI ₂₄	≥ 10,0	≥ 18,0
RHTI ₂₄ – RHTI ₁₂	≥ 3,0	≥ 4,0

Die in der Norm angegebene Anzahl an Proben muss geprüft werden und die Leistung ist nach dem kleinsten Einzelergebnis, gerundet auf eine Dezimalstelle, einzustufen. Wenn die Leistungsstufen 1 und 2 in dem gleichen Kleidungsstück oder der gleichen Zusammenstellung mehrlagiger Kleidung vorliegen, ist das Kleidungsstück oder die Zusammenstellung von mehrlagiger Bekleidung als Stufe 1 einzustufen (siehe Abschnitt 7 Kennzeichnung).

6.5 Verbleibende Zugfestigkeit des Materials nach Wärmestrahlung

Je drei Proben des Außenmaterials in Längs- und Querrichtung sind nach EN ISO 13934-1:1999 bei Geweben oder EN ISO 1421:1998, Verfahren 1, bei beschichteten Textilien zu prüfen, nachdem die gesamte Materialzusammenstellung oder die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung nach EN ISO 6942:2002, Verfahren A, bei einer Wärmestromdichte von 10 kW/m² vorbehandelt wurde. Jede Probe muss eine Zugfestigkeit ≥ 450 N aufweisen.

Die nach der Exposition mit 10 kW/m² nach EN ISO 6942 verwendete Probe muss in Streifen von 50 mm Breite geschnitten werden. Diese Breite muss die exponierte Oberfläche enthalten.

6.6 Wärmewiderstand

Jedes in der Bekleidungszusammenstellung verwendete Material darf sich bei Prüfung nach ISO 17493:2000 bei einer Temperatur von (180 ± 5) °C und einer Expositionszeit von 5 min nicht entzünden, nicht schmelzen oder um mehr als 5 % in Längs- oder Querrichtung schrumpfen. Jedes Material ist getrennt zu prüfen. Wenn kein Prüfmuster von ausreichender Größe entnommen werden kann, darf es so auf das Trägermaterial genäht werden, wie es im Kleidungsstück verwendet wird.

Beschlagteile von der Art, wie sie für das fertige Kleidungsstück vorgesehen sind, müssen bei Prüfung nach ISO 17493:2000 bei einer Temperatur von (180 ± 5) °C und einer Expositionszeit von 5 min nach dieser Prüfung funktionsfähig sein. Nach mehr als 5 min nach der Entnahme aus dem Ofen muss es möglich sein, jedes Verschlussystem wenigstens einmal zu öffnen.

6.7 Zugfestigkeit

6.7.1 Das Außenmaterial muss bei Prüfung nach EN ISO 13934-1:1999 bei Geweben oder EN ISO 1421:1998, Verfahren 1, bei beschichteten Textilien in Längs- und Querrichtung eine Bruchkraft von ≥ 450 N Längs- und Querrichtung aufweisen.

6.7.2 Die Hauptnähte des Außenmaterials müssen bei Prüfung nach EN ISO 13935-2:1999 eine Höchstbruchkraft von ≥ 225 N aufweisen.

6.8 Weiterreißfestigkeit

Das Außenmaterial muss in Längs- und Querrichtung eine Weiterreißfestigkeit von ≥ 25 N aufweisen. Beschichtete Gewebe müssen nach EN ISO 4674-1:2003, Verfahren B, und unbeschichtete Gewebe nach EN ISO 13937-2:2000 geprüft werden.

6.9 Oberflächenbenetzung

Die Prüfung muss nach dem letzten Waschzyklus vor Re-Imprägnierung nach den Angaben des Herstellers und nach der Re-Imprägnierung durchgeführt werden.

Das Außenmaterial muss bei der Prüfung nach EN 24920:2002 bei 20 °C eine Sprühdichte von ≥ 4 aufweisen. Das Bewertungskriterium muss der kleinste Wert sein.

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, auch wenn das Kleidungsstück mit einer Feuchtigkeitssperre versehen ist.

6.10 Maßänderung

Die Maßänderung der Materialien darf nach der Vorbehandlung nach 5.2 und der Prüfung nach EN ISO 5077:2008 nicht mehr als ± 3 % in Längs- und Querrichtung betragen.

Jedes einlagige Material oder jede Materialzusammenstellung einer Zusammenstellung mehrlagiger Kleidung muss separat geprüft werden.

Die Kombination der Materialien in einer Materialzusammenstellung muss so hergestellt werden, dass die Materialschichten an allen vier Seiten des Prüfmusters zusammengenäht sind. Es muss nur eine Probe geprüft werden.

Diese Prüfung gilt nicht für gestricktes Bündchenmaterial. Die Maßänderung für andere gestrickte Materialien darf nicht mehr als ± 5 % betragen.

6.11 Widerstand gegen das Durchdringen flüssiger Chemikalien

6.11.1 Vorbehandlung

Die Prüfung muss nach dem letzten Waschzyklus vor Re-Imprägnierung nach den Angaben des Herstellers und nach der Re-Imprägnierung durchgeführt werden.

6.11.2 Prüfverfahren

Die Materialzusammenstellung oder die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung, mit Ausnahme von retro-reflektierenden Bestandteilen, muss nach EN ISO 6530:2005 bei einem Chemikalieneinsatz von 10 s Dauer mit folgenden flüssigen Chemikalien geprüft werden und darf in keinem Fall eine Durchdringung bis zur innersten Oberfläche aufweisen und muss eine Ablaufrate von mindestens 80 % aufweisen.

Tabelle 3 — Prüfen des Durchdringens von Chemikalien

Chemische Substanz	Massenkonzentration %	Temperatur der Substanz ± 2 (°C)
NaOH	40	20
HCl	36	20
H ₂ SO ₄	30	20
o-Xylen	100	20

Diese Prüfung muss durchgeführt werden, auch wenn das Kleidungsstück mit einer Feuchtigkeitssperre versehen ist.

6.12 Wasserdichtigkeit (gekennzeichnet mit Y1 oder Y2)

Jede Probe der den Widerstand gegen Eindringen von Wasser bewirkenden Schicht (einschließlich der Nähte) muss bei der Prüfung nach EN 20811:1992 unter Anwendung einer Druckanstiegsrate von $(0,98 \pm 0,05)$ kPa/min eine der folgenden Stufen erreichen:

Stufe 1 < 20 kPa für Bekleidung ohne eine Feuchtigkeitssperre;

Stufe 2 \geq 20 kPa für Bekleidung mit einer Feuchtigkeitssperre.

Prüfmuster müssen von besonders beanspruchten Stellen wie z. B. Nähten auf der Schulter entnommen werden.

6.13 Wasserdampfdurchgangswiderstand (gekennzeichnet mit Z1 oder Z2)

Die Anforderungen an den Wasserdampfdurchgangswiderstand müssen durch Prüfung der vollständigen Materialzusammenstellung oder der Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidung erreicht werden. Saugsperrern, retroreflektierende, fluoreszierende oder Materialien mit kombinierten Eigenschaften sind von dieser Anforderung ausgeschlossen. Die Prüfung muss nach EN 31092:1993 erfolgen und einen der folgenden Werte erreichen:

Stufe 1 > 25 m²·Pa/W, jedoch nicht über 45 m²·Pa/W

Stufe 2 \leq 25 m²·Pa/W.

ANMERKUNG Ein hoher Wasserdampfdurchgangswiderstand kann zu einem höheren Risiko an Verbrühungen durch Dampf führen.

6.14 Wahrnehmbarkeit

Retroreflektierende/fluoreszierende und Materialien mit kombinierten Eigenschaften müssen die Anforderungen nach EN 471+A1:2007 in folgenden Punkten erfüllen:

6.14.1 Anforderungen an die Farbe des fluoreszierenden Materials müssen EN 471+A1:2007, 5.1, entsprechen.

6.14.2 Rein retroreflektierendes Material muss an der äußersten Oberfläche der Schutzkleidung mit einer Mindestfläche von 0,13 m² angebracht sein.

6.14.3 Wenn nicht-reflektierendes fluoreszierendes Material oder Material mit kombinierten Eigenschaften angebracht wird, muss die Mindestfläche des fluoreszierenden Materials 0,2 m² betragen.

6.14.4 Die fotometrischen Anforderungen an das retroreflektierende Material sind nach Prüfverfahren CIE 54.2:2001 zu bestimmen. Der Mindest-Retroreflexionskoeffizient für neues retroreflektierendes Material oder für Material mit kombinierten Eigenschaften muss EN 471+A1:2007, Tabelle 4 oder Tabelle 6, entsprechen.

6.14.5 Damit retroreflektierende Materialien, fluoreszierende Materialien oder Materialien mit kombinierten Eigenschaften nicht die Leistung der Schutzkleidung beeinträchtigen, müssen diese die nach der in 5.2 festgelegten Vorbehandlung folgende Prüfanforderungen erfüllen:

6.14.5.1 Wärmewiderstand: Die retroreflektierenden Materialien, fluoreszierenden Materialien oder Materialien mit kombinierten Eigenschaften müssen in Übereinstimmung mit EN 471+A1:2007, 6.2, stehen (Retroreflexionskoeffizient nach der Prüfung), nachdem sie 5 min den Anforderungen nach 6.5 der vorliegenden Europäischen Norm ausgesetzt waren, und dürfen nicht abtropfen, sich entzünden, schmelzen oder um mehr als 5 % schrumpfen. Fluoreszierendes Material muss EN 471+A1:2007, 5.1, entsprechen.

6.14.5.2 Flammenausbreitung: Sämtliche für die Wahrnehmbarkeit verwendeten Materialien sind in Kombination mit der Außenschicht nach den Festlegungen in 6.2 zu prüfen. Dadurch besteht die Möglichkeit, Proben mit den in EN ISO 15025:2002, Verfahren A, angegebenen Maßen zu entnehmen. Die Flamme sollte auf das retroreflektierende Material einwirken.

6.15 Prüfung der vollständigen Kleidung (optional)

Zusätzlich zu den Materialprüfungen kann die vollständige Bekleidungszusammenstellung oder die Zusammenstellung mehrlagiger Bekleidungsstücke, die zum Schutz nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm vorgesehen ist, optional geprüft werden. Wird diese optionale Prüfung durchgeführt, so muss sie an einer sensorbestückten Prüfpuppe nach ISO 13506 durchgeführt werden.

Außerdem sollten integrierte Einrichtungen, die zusammen mit der Schutzkleidung benutzt werden, in die Prüfung einbezogen werden.

Das Prüfverfahren ist geeignet, die Angaben, die in 8.5 gefordert werden zu liefern.

6.16 Zusammenstellung der Anforderungen

Tabelle 4 — Leistungsanforderungen und Kennzeichnungen

Eigenschaft	Anzuwendender Abschnitt	Index oder Faktor	Stufe 1	Kennzeichnung	Stufe 2	Kennzeichnung
Begrenzte Flammenausbreitung	6.2		EN ISO 14116, Index 3		EN ISO 14116, Index 3	
Wärmeübergang (Flamme)	6.3	HTI ₂₄	≥ 9,0	Xf1	≥ 13,0	Xf2
		HTI ₂₄₋₁₂	≥ 3,0		≥ 4,0	
Wärmeübergang (Strahlung)	6.4	RHTI ₂₄	≥ 10,0	Xr1	≥ 18,0	Xr2
		RHTI ₂₄₋₁₂	≥ 3,0		≥ 4,0	
Verbleibende Zugfestigkeit	6.5		≥ 450 N		≥ 450 N	
Wärmewiderstand	6.6		6.6		6.6	
Zugfestigkeit	6.7					
Außenmaterial			≥ 450 N		≥ 450 N	
Nähte			≥ 225 N		≥ 225 N	
Weiterreißfestigkeit	6.8		≥ 25 N		≥ 25 N	
Oberflächenbenetzung	6.9	Sprührate	≥ 4		≥ 4	
Maßänderung	6.10		± 3 %		± 3 %	
Widerstand gegen das Durchdringen flüssiger Chemikalien	6.11		6.11		6.11	
Wasserdichtigkeit	6.12		< 20 kPa	Y1	≥ 20 kPa	Y2
Wasserdampfdurchgangswiderstand	6.13		> 25 m ² Pa/W	Z1	≤ 25 m ² Pa/W	Z2
Wahrnehmbarkeit	6.14		6.14		6.14	
Prüfung der vollständigen Kleidung	6.15		optional		optional	

7 Kennzeichnung

7.1 Die Anforderungen an die Kennzeichnung den Festlegungen nach EN 340:2003 und nach diesem Abschnitt entsprechen.

7.2 Schutzkleidung für die Feuerwehr nach dieser Europäischen Norm muss auf oder neben dem graphischen Symbol, das am Kleidungsstück angebracht ist, mit Nummer und Ausgabedatum dieser Europäischen Norm gekennzeichnet werden, d. h. EN 469:xxxx.

7.3 Falls die Anforderungen dieser Europäischen Norm durch eine Kombination von Bekleidungsstücken erfüllt werden, muss dies auf den Etiketten aller zusammengehörenden Bekleidungsstücke kenntlich gemacht werden sowie der Hinweis enthalten sein, dass alle Kleidungsstücke zusammen getragen werden müssen.

7.4 Die Schutzstufe, die bei den Prüfungen nach 6.3, 6.4, 6.12 und 6.13 erreicht wird, ist auf dem an der Kleidung angebrachten graphischen Symbol anzugeben.

7.4.1 Das verwendete graphische Symbol muss Bild 1 entsprechen.

7.4.2 Auf dem graphischen Symbol sind vier Leistungsstufen anzugeben — für den Hitzeschutz (siehe 6.3 und 6.4, Flamme und Strahlung), gültig für das ganze Kleidungsstück, die Wasserdichtigkeit (siehe 6.12) und den Wasserdampfdurchgangswiderstand (siehe 6.13). Werden von verschiedenen Teilen der Schutzkleidung unterschiedliche Schutzstufen erreicht, so ist für die Zusammenstellung die niedrigste Stufe anzugeben.

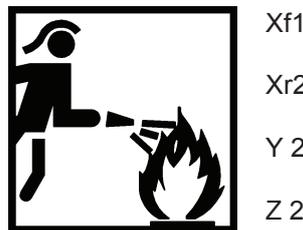
ANMERKUNG Sollen eine Jacke und eine Hose zusammen getragen werden, so kann die Jacke oder die Hose Stufe 1 oder Stufe 2 haben.

7.4.2.1 Xf1 oder Xf2 und Xr1 oder Xr2. Das sind die erreichten Stufen des Hitzeschutzes (Flamme und Strahlung). Die niedrigste Stufe aus 6.3 und 6.4 bestimmt die Leistungseinstufung für den Hitzeschutz.

7.4.2.2 Y1 oder Y2. Das ist die erreichte Stufe der Wasserdichtigkeit.

7.4.2.3 Z1 oder Z2. Das ist die erreichte Stufe des Wasserdampfdurchgangswiderstandes.

7.5 Wenn eine erneute Imprägnierung des Außenmaterials erforderlich ist, muss die Anzahl der Waschvorgänge vor einer erneuten Imprägnierung eindeutig auf der Kennzeichnung angegeben sein. Sie sollte vor der Kontrolle und der Entsorgung der Ausrüstung ausgeführt werden.



prEN 469:2011

Bild 1 — Graphisches Symbol ISO 7000 – 2418: Schutzkleidung für die Feuerwehr

8 Informationen des Herstellers

8.1 Schutzkleidung für die Feuerwehr muss dem Kunden mit schriftlichen Informationen, mindestens in der (den) offiziellen Sprache(n) des Bestimmungslandes, geliefert werden.

Der Hersteller muss Informationen über die Anwendung von integriertem Zubehör beilegen.

8.2 Die Informationen des Herstellers müssen den Festlegungen in EN 340:2003 entsprechen.

8.3 Der Hersteller muss darüber informieren, dass Torso, Hals, Arme bis zu den Handgelenken und Beine bis zu den Knöcheln durch die Schutzkleidung nach dieser Europäischen Norm geschützt sind und für andere Körperteile zusätzliche Mittel erforderlich sind, um in vollem Umfang geschützt zu sein.

8.4 Der Hersteller muss darauf hinweisen, dass sich der Träger unverzüglich zurückziehen und die Kleidung ablegen sollte, wenn die Schutzkleidung nach dieser Europäischen Norm von zufälligen Spritzern flüssiger Chemikalien oder brennbarer Flüssigkeiten beaufschlagt werden sollte; danach soll die Kleidung gereinigt oder entsorgt werden.

8.5 Wurde die optionale Prüfung nach 6.15 durchgeführt, dann muss der Hersteller die Prüfergebnisse nach ISO 13506, Abschnitt 9, auführen.

8.6 Der Hersteller muss bei Kleidungsstücken aus Materialien, die beim Wasserdampfdurchgangswiderstand Stufe 1 erreicht haben, in den Herstellerinformationen im Etikett einen Hinweis zur Tragezeitbegrenzung im Hinblick auf den Hitzestau geben. Diese Tragezeitbegrenzung muss die Art der Belastung berücksichtigen (metabolische Wärme, Umgebungsbedingungen).

Anhang A
(normativ)

Messunsicherheit

Für jede der nach dieser Norm durchgeführten Messungen muss eine Abschätzung der Messunsicherheit angegeben werden. Diese Abschätzung der Messunsicherheit muss angewendet werden und im Prüfbericht angegeben werden, so dass die Zuverlässigkeit der Daten im Prüfbericht bewertet werden kann.

Anhang B (informativ)

Wesentliche technische Änderungen in diesem Dokument gegenüber der vorherigen Ausgabe EN 469:2005

Tabelle B.1 — Wesentliche technische Änderungen

Abschnitt / Absatz / Tabelle / Bild	Änderung
4.4 Zweiteiliger Anzug	Undefinierte Prüfung der Überlappung ersetzt durch ein angemessenes Prüfverfahren
4.6 Beschlagteile	Bereich der Saugsperre begrenzt auf 10 cm
4.8 Verschlusssystem	neu: Anforderung an Verschlusssystem
4.9 Retroreflektierendes/fluoreszierendes Material	neu: Anforderung an Konstruktion von retroreflektierendem/fluoreszierendem Material
5.2 Vorbehandlung	Mindestens 5 Waschzyklen
6 Physikalische Anforderungen	Vervollständigung der Tabelle mit allen Anforderungen
6.13 Wasserdampfdurchgangswiderstand (gekennzeichnet mit Z1 oder Z2)	Höchstwert für den Wasserdampfdurchgangswiderstand wieder eingeführt mit $45 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ für Stufe 1. Höchstwert für den Wasserdampfdurchgangswiderstand reduziert von 30 auf $25 \text{ m}^2 \cdot \text{Pa/W}$ für Stufe 2.
6.14 früher: Ergonomische Anforderungen	Ergonomische Anforderungen gelöscht, da diese nicht verbindlich sind („sollte“ und informativer Anhang) Grundlegende ergonomische Anforderungen sind in 4.2 (Größenbestimmung) und 6.13 (Wasserdampfdurchgangswiderstand) enthalten.
6.15 neu: Wahrnehmbarkeit	Anforderungen an Wahrnehmbarkeit von Anhang B in den Hauptteil der Norm aufgenommen
6.15 neu (früher 6.15): Prüfung der vollständigen Kleidung (optional)	Prüfung der vollständigen Kleidung; Verweis auf Anhang E ersetzt durch Verweis auf ISO 13506
Anhang B Wahrnehmbarkeit	gelöscht, wurde Teil von 6.14
Anhang C, informativ	Prüfung der vollständigen Kleidung; Vorhersage der Verbrennungen; gelöscht weil informativer Anhang nicht geeignet war, die EHSR des Anhangs II der Richtlinie (CC) zu konkretisieren
Anhang D, informativ	Prüfung der ergonomischen Eigenschaften; gelöscht weil informativer Anhang nicht geeignet war, die EHSR des Anhangs II der Richtlinie (CC) zu konkretisieren, die Prüfverfahren sind Teil eines SUCAM Dokuments und konkretisieren nicht die Richtlinie 89/686/EWG
Anhang E, informativ	Prüfverfahren für die vollständige Bekleidung; gelöscht und durch Verweis auf ISO 13506 in 6.15 dieser Norm ersetzt

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

Abschnitt / Absatz / Tabelle / Bild	Änderung
Anhang F, informativ	<p>Physiologische Wärmebelastung; nicht aufgenommen</p> <p>Eine der Zielsetzungen der Überarbeitung war die Aufnahme des Anhangs F aus EN 469:2005 in den Hauptteil der Norm. Der Anhang F wurde von der Projektgruppe erarbeitet, die die EN 469:2005 erarbeitet hatte und war als informativer Anhang vorgesehen. Die WG 2 hat den Norm-Entwurf kontrovers diskutiert und das vorläufige Ergebnis war eine Zweiteilung des Anhangs:</p> <ul style="list-style-type: none">a) ergonomische Gesichtspunkte, die in einem SUCAM Dokument behandelt werden sollten;b) Wärmebeanspruchung, die in die Norm einzuarbeiten ist. <p>Dennoch kann die vorgeschlagene Prüfung nur unter heißen Umgebungsbedingungen, d. h. mit der kompletten Feuerwehr-Ausrüstung inklusive SCBA, durchgeführt werden.</p> <p>Die Prüfung wurde nicht eingearbeitet, da</p> <ol style="list-style-type: none">1. Informative Anhänge nicht geeignet sind, die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen des Anhangs II der Richtlinie zu bewerten. <p>Es gibt keine Differenzierung der Prüfergebnisse. Wie kann festgestellt werden, welcher Teil der gesamten Ausrüstung ein negatives Ergebnis erzielt hat?</p>

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 89/686/EWG bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA aufgeführten Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 89/686/EWG

Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG, Anhang II
4.6	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA
4.8	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA
4.9	2.14 PSA für mehrere Risiken
5.2	2.4 PSA, die einer Alterung ausgesetzt ist
6.2	3.6.1 Ausgangswerkstoffe und andere Bestandteile der PSA
6.3	1.1.2.2 Schutzklassen entsprechend dem Risikograd
6.3	3.6.1 Ausgangswerkstoffe und andere Bestandteile der PSA
6.3	3.6.2 Gebrauchsfertige vollständige PSA
6.4	1.1.2.2 Schutzklassen entsprechend dem Risikograd
6.4	3.6.1 Ausgangswerkstoffe und andere Bestandteile der PSA
6.4	3.6.2 Gebrauchsfertige vollständige PSA
6.5	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion
6.6	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion
6.6	3.6.1 Ausgangswerkstoffe und andere Bestandteile der PSA
6.7	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion
6.8	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion
6.9	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA
6.10	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA
6.10	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion
6.11	1.1.2.2 Schutzklassen entsprechend dem Risikograd

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Abschnitte/Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG, Anhang II
6.11	2.14 PSA für mehrere Risiken
6.11	3.6.2 Gebrauchsfertige vollständige PSA
6.12	1.1.2.2 Schutzklassen entsprechend dem Risikograd
6.12	2.14 PSA für mehrere Risiken
6.13	1.1.2.2 Schutzklassen entsprechend dem Risikograd
6.13	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA
6.14	2.13 Für die Signalisierung des Benutzers geeignete PSA-Kleidung
6.14	2.14 PSA für mehrere Risiken
7	2.12 PSA mit einer oder mehreren direkt oder indirekt gesundheits- und sicherheitsrelevanten Markierungen oder Kennzeichnungen
8	1.4 Informationsbroschüre des Herstellers
8	2.8 PSA für Einsätze unter extremen Bedingungen

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Literaturhinweise

- [1] Crown, E. M. and Dale, J. D., «*Evaluation of Flash Fire Protective Clothing Using an Instrumented Mannequin*», Department of Mechanical Engineering Report 107, University of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 2G8, CANADA
- [2] Stoll, A. M. and Chianta, M. A., „*Method and rating system for evaluation of thermal protection*“, Aerospace medicine, Vol. 40, 1969, pp, 1232-1238
- [3] EN 136:1998, *Atemschutzgeräte — Vollmasken — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*
- [4] EN 137:1993, *Atemschutzgeräte — Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*
- [5] EN 531:1995, *Schutzkleidung für hitzeexponierte Arbeiter*
- [6] EN 863:1995, *Schutzkleidung — Mechanische Eigenschaften — Prüfverfahren: Widerstand gegen Durchstoßen*
- [7] EN 943-1:2002, *Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel — Teil 1: Leistungsanforderungen für belüftete und unbelüftete 'gasdichte' (Typ 1) und 'nicht gasdichte' (Typ 2) Chemikalienschutzanzüge*
- [8] EN 943-2:2002, *Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel — Teil 2: Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1) Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET)*
- [9] EN 1082-3:2000, *Schutzkleidung — Handschuhe und Armschützer zum Schutz gegen Schnitt- und Stichverletzungen durch Handmesser — Teil 3: Fallschnittprüfung für Stoff, Leder und andere Werkstoffe*
- [10] EN 1149-1:1996, *Schutzkleidung — Elektrostatische Eigenschaften — Teil 1: Prüfverfahren für die Messung des Oberflächenwiderstandes*
- [11] EN 1149-2:1997, *Schutzkleidung — Elektrostatische Eigenschaften — Teil 2: Prüfverfahren für die Messung des elektrischen Widerstandes durch ein Material (Durchgangswiderstand)*
- [12] EN 1149-3:2004, *Schutzkleidung — Elektrostatische Eigenschaften — Teil 3: Prüfverfahren für die Messung des Ladungsabbaus*
- [13] EN 1486:1996, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Prüfverfahren und Anforderungen für reflektierende Kleidung für die spezielle Brandbekämpfung*
- [14] EN 13911:2004, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Anforderungen und Prüfverfahren für Feuerschutzhauben für die Feuerwehr*
- [15] EN ISO 3175-2:1998, *Textilien — Fachgerechte Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken — Teil 2: Verfahren zur Prüfung des Verhaltens beim Reinigen und Nachbehandeln unter Verwendung von Perchlorethylen (Tetrachlorethen) (ISO 3175-2:2010)*
- [16] EN ISO 6330:2000, *Textilien — Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien (ISO 6330:2000)*

- [17] EN ISO 7933:2004, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Analytische Bestimmung und Interpretation der Wärmebelastung durch Berechnung der vorhergesagten Wärmebeanspruchung (ISO 7933:2004)*
- [18] EN ISO 9886:2004, *Ergonomie — Ermittlung der thermischen Beanspruchung durch physiologische Messungen (ISO 9886:2004);*
- [19] prEN ISO 11611:2003, *Schutzkleidung für Schweißen und verwandte Verfahren (ISO/DIS 11611:2003)*
- [20] prEN ISO 11612:2003, *Schutzkleidung — Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen (ISO/FDIS 11612:2003)*
- [21] prEN ISO 13506:2004, *Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen — Prüfverfahren für eine vollständige Bekleidung — Voraussage der Wahrscheinlichkeit von Verbrennungen unter Verwendung einer sensorbestückten Prüfpuppe (ISO/DIS 13506:2004)*
- [22] EN ISO 13998:2003, *Schutzkleidung — Schürzen, Hosen und Westen zum Schutz gegen Schnitte und Stiche durch Handmesser (ISO 13988:2003)*
- [23] EN ISO 14460:1999 (and EN ISO 14460/A1:2002), *Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer — Schutz gegen Hitze und Feuer — Leistungsanforderungen und Prüfverfahren (ISO 14460:1999 + Amd. 1:2002)*
- [24] ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*
- [25] ISO 11613:1999, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Laborprüfverfahren und Leistungsanforderungen*
- [26] ISO 15384:2003, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for wildland firefighting clothing*
- [27] ISO 15538:2001, *Protective clothing for firefighters — Laboratory test methods and performance requirements for protective clothing with a reflective outer surface*
- [28] CLC/TS 50354:2003, *Electrical arc test methods for material and garments, for use by workers at risk from exposure to an electrical arc*
- [29] CEN/TR 14560:2003, *Leitfaden für Auswahl, Gebrauch, Pflege und Instandhaltung von Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen*