

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Hinweise	4
1.1 Vorbemerkung (ergänzt)	4
1.2 Anwendungsbereich und Zweck (entfällt)	4
1.3 Schutzziel (entfällt)	4
2. Werkstoffe	4
2.1 Obermaterial	4
2.1.1 Festigkeitseigenschaften (ergänzt)	4
2.1.1.1 Reißfestigkeit (ergänzt)	4
2.1.1.2 Weiterreißfestigkeit (ergänzt)	4
2.1.1.3 Scheuerbeständigkeit (keine Änderung)	4
2.1.2 Maßänderung bei Pflegebehandlung (ergänzt)	5
2.1.3 Nähgarn (ergänzt)	5
2.1.4 Antistatische Eigenschaften (ergänzt)	5
2.1.5 Farbe (keine Änderung)	5
2.1.6 Ausrüstung der äußeren Wareseite (ergänzt)	5
2.1.6.1 Wasserabweisende Eigenschaften (ergänzt)	5
2.1.6.1.1 Abperleffekt (ergänzt)	5
2.1.6.1.2 Wasseraufnahme (entfällt)	6
2.1.6.1.3 Ölabweisende Ausrüstung (ergänzt)	6
2.1.7 Farbechtheit (keine Änderung)	6
2.1.7.1 Lichtechtheit (keine Änderung)	6
2.1.7.2 Schweißechtheit (keine Änderung)	6
2.1.7.3 Reibechtheit, trocken und nass (keine Änderung)	6
2.1.7.4 Waschechtheit, Trockenreinigungsechtheit, Bügelechteit (keine Änderung)	6
2.2 Nässesperre	6
2.2.1 Scheuerbeständigkeit (ergänzt)	6
2.2.2 Wasserdichtigkeit (keine Änderung)	6
2.2.3 Durchdringung flüssiger Chemikalien (ergänzt)	6
2.2.3.1 Beständigkeit gegen Kraftstoff und Öl (ergänzt)	7
2.2.4 Wasserdampfdurchgangswiderstand Ret (ergänzt)	7
2.2.5 Wärmewiderstand (ergänzt)	8
2.2.6 Nahtabdichtband (keine Änderung)	8

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

2.2.7	Kälteknickbeständigkeit (keine Änderung)	8
2.2.8	Maßänderung (neu)	8
2.3	Isolationslage und Innenfutter	8
2.3.1	Festigkeitseigenschaften (ergänzt)	8
2.3.1.1	Nahtausreißfestigkeit (ergänzt)	8
2.3.1.2	Weiterreißfestigkeit (ergänzt)	8
2.3.2	Maßänderung (ergänzt)	9
2.3.3	Nähgarn (keine Änderung)	9
2.3.4	Farbe (keine Änderung)	9
2.3.5	Farbechtheit (keine Änderung)	9
2.4	Alle Materiallagen	9
2.4.1	Thermische Eigenschaften (ergänzt)	9
2.4.1.1	Brennverhalten (ergänzt)	9
2.4.1.2	Wärmedurchgang bei Flammeneinwirkung (ergänzt)	9
2.4.1.3	Wärmedurchgang bei Einwirkung einer Wärmestrahlungsquelle (ergänzt)	10
2.4.2	Wärmewiderstand (ergänzt)	10
2.4.3	Wasserdichtigkeit (ergänzt)	10
2.4.4	Wasserdampfdurchgangswiderstand (ergänzt)	10
2.5	Sonstige Zutaten	10
2.5.1	Reißverschluß (keine Änderung)	10
2.5.2	Klettenhaftverschluß (keine Änderung)	10
2.5.3	Taschen (keine Änderung)	10
2.5.4	Aufhänger (keine Änderung)	10
2.5.5	Schmutz- und Nässeaufsaugsperr (ergänzt)	10
2.5.6	Knieschutz, Saumeinfassung (neu)	11
2.6	Warn- und Reflexausstattung (ergänzt)	11
2.6.1	Warn- und Reflexmaterial	11
2.6.1.1	Kombinationsstreifen	11
2.6.1.2	Streifen mit kombinierten Eigenschaften	11
2.6.1.3	Farbe und Leuchtdichtefaktor	11
2.6.1.4	Mindestrückstrahlwerte	12

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

2.7	Anforderungen an die konfektionierte Feuerwehrüberhose	12
2.7.1	Beflammungstest auf einer instrumentierten Versuchspuppe (neu)	12
2.7.2	Gesamtgewicht (ergänzt)	12
3.	Ausführung (Änderung)	13
3.1	Verarbeitung (keine Änderung)	13
3.1.1	Hose (keine Änderung)	13
3.1.2	Blasebalgtaschen (keine Änderung)	13
3.1.3	Warn- und Reflexstreifen (keine Änderung)	13
3.1.4	Nähte (keine Änderung)	13
3.2	Größen (keine Änderung)	13
4.	Maß- und Verarbeitungsprüfung (keine Änderung)	14
5.	Pflegekennzeichnung (keine Änderung)	14
6.	Information des Herstellers (ergänzt)	14
7.	Prüfbescheid und Kennzeichnung	14
7.1	Prüfverfahren (keine Änderung)	14
7.1.1	Gewebe/Material (keine Änderung)	14
7.1.2	Verarbeitungsqualität (keine Änderung)	14
7.1.3	Veränderungen, Wiederholungsprüfungen, Abweichungen (keine Änderung)	14
7.2	Kennzeichnung (ergänzt)	14
7.2.1	Prüfung der Etiketten (keine Änderung)	15
7.2.2	Gewähr (keine Änderung)	15

Hinweis: Die Hinweise in den Klammern und in roter Schrift geben den Status der HuPF-Ergänzung (09.06) gegenüber der HuPF Teil 4 (08.99) an. Mit dem Hinweis „(ergänzt)“ sind auch Anpassungen an geänderte oder neue Prüfvorschriften aus der EN 469:2005 gemeint.

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Vorbemerkung

Diese **Ergänzung** zu der Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung (08.99) gilt für die darin beschriebenen Feuerwehrüberhosen und enthält eine auf der Grundlage der EN 469:2005 erfolgte Überarbeitung sicherheitstechnischer Anforderungen hinsichtlich der Werkstoffe, Ausführung und Kennzeichnung sowie angepasste Prüfverfahren.

Die Feuerwehrüberhosen müssen der EN 469:2005 „Schutzkleidung für die Feuerwehr - Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung“, der EN 340:2003 „Schutzkleidung, Allgemeine Anforderungen“ (eingeschränkt Abschnitt 6) und der „Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung für eine universelle Feuerweherschutzkleidung“ mit den nachfolgend aufgeführten Ergänzungen entsprechen. Der Nachweis ist durch das vom Hersteller einzunehmende Prüfzeichen (CE-Zeichen und HuPF-Prüfnummer) unmittelbar zu erbringen.

Die Feuerwehrüberhosen dienen in Ergänzung mit weiteren, teilweise nicht in diesem Teil der Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung beschriebenen Bekleidungsteilen, als Feuerwehreinsatzkleidung. Sie soll den Träger zusammen mit der jeweils notwendigen weiteren persönlichen Schutzausrüstung vor Gefahren aus der Feuerwehrtätigkeit schützen.

2. Werkstoffe

Es ist ein mehrlagiger Warenaufbau gefordert. Die Feuerwehrüberhosen müssen aus Werkstoffen bestehen, die in allen Punkten der EN 469:2005 und der EN 340:2003 entsprechen. Zusätzlich müssen die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllt werden.

Textile Flächengebilde, die nur chemisch gereinigt werden können sind nicht zulässig

2.1 Obermaterial

Textiles Flächengebilde, das den nachfolgenden Anforderungen entsprechen muss:

2.1.1 Festigkeitseigenschaften

2.1.1.1 Reißfestigkeit

Die Höchstzugkraft in Längs- und Querrichtung muss mindestens 800 N betragen.

Prüfung nach EN ISO 13934-1

2.1.1.2 Weiterreißfestigkeit

Die Weiterreißkraft in Längs- und Querrichtung muss mindestens 30 N betragen.

Prüfung nach EN ISO 13937-2 (Schenkel-Weiterreißversuch)

2.1.1.3 Scheuerbeständigkeit

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------



2.1.2 Maßänderung bei Pflegebehandlungen

Die relative Längenänderung in Längs- und Querrichtung darf nach **5 Pflegebehandlungen** nicht größer als 3 % sein.

Durchführung der 5 Pflegebehandlungen gemäß Pflegekennzeichnung:

5 Wäschen gemäß EN ISO 6330, Waschverfahren 2A- Normalwaschgang (60±3)°C, Waschmaschine Typ A1 unter Verwendung von weichem Wasser und 1g/l IEC-Waschmittel mit Perborat., Trocknungsverfahren E (Tumbler Trocknung) nach jeder Wäsche.

5 Chemischreinigungen gemäß EN ISO 3175-2 , Abschnitt 8.1 oder 8.2.

Wird eine Feuerwehrüberjacke mit den Pflegekennzeichen  und  versehen, so ist die Prüfung sowohl nach 5 Wäschen als auch nach 5 Chemischreinigungen durchzuführen.

Wahlweise können 5 Wäschen gemäß EN ISO 15797, Wasch- und Trocknungsverfahren nach Angaben des Herstellers durchgeführt werden.

Prüfung Maßänderung nach ISO 5077

2.1.3 Nähgarn

Die Anforderung nach HuPF (08.99) bleibt bestehen, zusätzlich erfolgt die Prüfung des Brennverhaltens der Hauptnähte nach EN 469:2005, Abschnitt 6.1.1.1

2.1.4 Antistatische Eigenschaften

Der spezifische Oberflächenwiderstand muss bei homogenen Textilien unter $5 \cdot 10^{10} \Omega$ bei inhomogenen Textilien mit leitfähigen Anteilen unter $10^9 \Omega$ liegen.
Prüfung nach EN 1149-1bis -3

Für Gewebe mit Fasern, die elektrostatische Aufladung nur auf induktivem Weg an die Umgebung abgeben, ist ein alternativer Nachweis zu erbringen.
Insbesondere muss die zuverlässige Verhinderung von Büschelentladung gegenüber geerdeten leitfähigen Gegenständen und die Dämpfung von potentiellen Funkenentladungen, in Bezug auf sehr zündwillige Gas-Luft-Gemische untersucht werden. Entsprechende Nachweise (Gutachten) sind vorzulegen und können anerkannt werden.

2.1.5 Farbe

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.1.6 Ausrüstung der äußeren Wareenseite

Das textile Flächengebilde muss wasser- und ölabweisende Eigenschaften im Anlieferungszustand und nach Pflegebehandlungen aufweisen.

2.1.6.1 Wasserabweisende Eigenschaft

2.1.6.1.1 Abperleffekt (*Oberflächenbenetzung*)

Nachfolgende Werte sind einzuhalten:

Anlieferungszustand	mindestens Note 5
nach 5 Wäschen	mindestens Note 4

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

nach 5 Chemischreinigungen mindestens Note 3

Prüfung nach EN 24920

Durchführung der 5 Pflegebehandlung gemäß Pflegekennzeichnung:
siehe Abschnitt 2.1.2

2.1.6.1.2 Wasseraufnahme (Berechnungsversuch):

Die Prüfung entfällt.

2.1.6.1.3 Ölabweisende Ausrüstung

Nachfolgende Werte sind einzuhalten:

Anlieferungszustand	mindestens Note 5
nach 5 Wäschen	mindestens Note 4
nach 5 Chemischreinigungen	mindestens Note 3

Prüfung nach EN ISO 14419.

Durchführung der 5 Pflegebehandlungen gemäß Pflegekennzeichnung:
siehe Abschnitt 2.1.2

2.1.7 Farbechtheit

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.2 Nässesperre

Die Nässesperre kann als Liner (Membrane und Trägermaterial) ausgeführt sein. Es sind auch Verbundkonstruktionen (Lamine) mit dem Innenfutter, oder Innenfutter und Isolationslagen zulässig.

Zur Durchführung der Pflegebehandlungen sind die Nässesperren abzudecken (einzunähen).

2.2.1 Scheuerbeständigkeit / Wasserdichtheit

Die Scheuerbeständigkeit muss bei Scheuerung auf der Membranseite (bei der Linerausführung beidseitig) mindestens 2000 Touren betragen. Danach muss die Wasserdichtheit nach ISO 20811 noch mindestens 0,2 bar beim Durchtritt des ersten Wassertropfens betragen.

Prüfung nach EN 530, Verfahren 2 (Kammgarn-Wollgewebe), 9 kPa Belastung.

2.2.2 Wasserdichtheit im Neuzustand und nach Pflegebehandlung

Die Wasserdichtheit, muss im Neuzustand mindestens 1 bar Wasserdruck, nach Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2 mindestens 0,2 bar beim Durchtritt des ersten Wassertropfens betragen.

Prüfung der Wasserdichtheit nach EN 20811.

2.2.3 Durchdringung flüssiger Chemikalien / Wasserdichtheit

Nach den Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2. ist die Prüfung auf Durchdringung des Materials mit nachstehenden Prüf-Chemikalien vorzunehmen.

Im Anschluss erfolgt die Prüfung der Wasserdichtheit. Die Wasserdichtheit, muss mindestens 0,2 bar beim Durchtritt des ersten Wassertropfens betragen.

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

Prüfung der Wasserdichtheit nach EN 20811.

Prüfchemikalien: 40 % NaOH
36 % HCl
30 % H₂SO₄
o-Xylen

Die Prüfungen mit Ethanol sowie Wasser-Schaummittel-Gemisch nach EN 1568-1 entfallen

Die Flüssigkeiten sind jeweils auf die dem Körper des Trägers abgewandten Seite der Nässe Sperre aufzubringen.

Prüfung der Durchdringung nach EN ISO 6530.

Je nach Einbaurichtung muss die Ablaufrate auf der textilen Seite einer Nässe Sperre mindestens 80 % und auf der Folienseite mindestens 95 % (bei o-Xylen mind. 85 %) betragen. Eine Durchdringung darf nicht auftreten. Nach der Bestimmung der Ablaufrate an einer Probe wird diese sofort der nachfolgenden Behandlung unterzogen:

Die Probe wird zweimal 1 Minute lang in jeweils 100 ml destilliertem Wasser von 40°C gespült. Danach 10 Minuten lange Spülung in kaltem fließendem Leitungswasser. Das überschüssige Wasser wird entfernt und die Proben in warmer Luft getrocknet (Verfahren wie ISO 105-C06).

2.2.3.1 Beständigkeit gegen Kraftstoff und Öl / Wasserdichtheit

Nach den Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2. ist die Prüfung auf Beständigkeit gegen Kraftstoff und Öl vorzunehmen.

Im Anschluss erfolgt die Prüfung der Wasserdichtheit. Die Wasserdichtheit, muss mindestens 0,2 bar beim Durchtritt des ersten Wassertropfens betragen.

Prüfung der Wasserdichtheit nach EN 20811.

Einwirkung der Prüfmittel auf der dem Körper des Trägers abgewandten Seite; horizontale Einspannvorrichtung für einen lichten Durchmesser von 110 mm;

Menge des Prüfmedien: (50 ± 5)ml,

Einwirktemperatur (20 ± 2)°C;

Einwirkdauer 60 Minuten;

Referenz-Prüfflüssigkeit A: Isooctan (2,2,4-Trimethylpentan), 100 % nach Volumen, nach ISO 1817

Referenz-Prüfflüssigkeit F: geradkettige Parafine (C12 bis C18), 80 % nach Volumen und 20 % nach Volumen 1-Methylnaphtalin, nach ISO 1817

Durchführung der Prüfung siehe auch Prüfung nach EN 343 (11.03), Abschnitt 5.1.3.5.

2.2.4 Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et} / Wasserdampfdurchgangswiderstand i_{mt}

Auf die entsprechende Prüfung der Nässe Sperre kann verzichtet werden, wenn die Prüfung der vollständigen Materialzusammenstellung nach EN 469:2005, Abschnitt 6.12 erfolgte und die Anforderung für die Leistungsstufe Z 2 (Wasserdampfdurchgangswiderstand < 30m²Pa/W) erreicht wurden.

Wird lediglich die Leistungsstufe Z 1 erreicht, dann ist die Nässe Sperre mit Trägermaterial zu prüfen. Für diesen Aufbau darf der Wasserdampfdurchgangswiderstand nicht mehr als

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

13 m² Pa/W betragen. Bei Nässersperren aus einer Membran mit Vlies als Wärmedämmschicht muss dann der Wasserdampfdurchgangsindex (imt) mindestens folgenden Wert erreichen:

$$\text{imt min} = \frac{0,6 \cdot \text{Ret}}{1,333 \cdot \text{Ret} + 200 \cdot 10^{-3}}$$

Prüfung nach EN 31092.

2.2.5 Wärmewiderstand / Wasserdichtheit

Nach den Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2. ist die Prüfung des Wärmewiderstandes vorzunehmen.

Im Anschluss erfolgt die Prüfung der Wasserdichtheit. Die Wasserdichtheit, muss mindestens 0,2 bar beim Durchtritt des ersten Wassertropfens betragen.

Prüfung der Wasserdichtheit nach EN 20811.

Prüfung des Wärmewiderstandes nach ISO 17943 bei einer Temperatur von (180 ± 5)°C und einer Expositionszeit von 5 min. (siehe auch DIN EN 469:2005 Abschnitt 6.5

Der relative Schrumpf in Längs- und Querrichtung darf nicht größer als 3 % ein.

2.2.6 Nahtabdichtband / Wasserdichtheit

Zum System passend, nach Angaben des Herstellers der Nässesperre, Nähte und Kreuznähte sind nach Abschnitt 2.2.2 auf eine Wasserdichtheit von 0,2 bar im Neuzustand und nach 5 Pflegebehandlungen nach Abschnitt 2.1.2 zu prüfen.

2.2.7 Kälteknickbeständigkeit / Wasserdichtheit

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.2.8 Maßänderung bei Pflegebehandlung

Die relative Längenänderung in Längs- und Querrichtung darf nach 5 Pflegebehandlungen nicht größer als 3 % sein.

Prüfung und Vorbehandlung nach Abschnitt 2.1.2.

2.3 Isolationsfutter und Innenfutter

2.3.1 Festigkeitseigenschaften

2.3.1.1 Nahtausreißfestigkeit

Die Nahtfestigkeit der dem Körper nächstgelegenen Materiallage bzw. des Materialverbundes muss mindestens 225 N betragen.

Prüfung nach EN ISO 13 935-2.

2.3.1.2 Weiterreißfestigkeit

Die Weiterreißkraft des Innenfutters, bzw. die des Materialverbundes, in Längs- und Querrichtung muss mindestens 20 N betragen.

Prüfung nach EN ISO 13 937-2 (Schenkel-Weiterreißversuch).

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

2.3.2 Maßänderung

Die relative Längenänderung in Längs- und Querrichtung darf nach 5 Pflegebehandlungen nicht größer als 3 % sein.
Prüfung und Vorbehandlung nach Abschnitt 2.1.2.

2.3.3 Nähgarn

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.3.4 Farbe

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.3.5 Farbechtheiten

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.4 Alle Materiallagen

Der gesamte Materiallagenaufbau der Feuerwehrüberhosen ist den nachfolgenden Prüfungen zu unterziehen.
Die Durchführung der Pflegebehandlungen erfolgt für alle nachstehenden Prüfungen nach Abschnitt 2.1.2.

2.4.1 Thermische Eigenschaften

Die Feuerwehrüberhose Typ A entspricht in ihrem Aufbau (ohne Hose HuPF Teil 2 darunter) mindestens der Leistungsstufe X1 nach EN 469:2005.

Die volle Schutzfunktion der Feuerwehrüberhose Typ A wird additiv mit einer darunter zu tragenden Feuerwehrhose nach HuPF Teil 2 erreicht. In Verbindung mit einer Hose HuPF Teil 2 werden beim Beflammungstest auf der instrumentierten Versuchspuppe gleichwertige Ergebnisse wie bei Feuerwehrschutzkleidung nach Leistungsstufe X2 erreicht.

Feuerwehrüberhose Typ B erreicht in dem vorhandenen Lagenaufbau die Leistungsstufe X2 nach EN 469:2005.

2.4.1.1 Brennverhalten

Nach den Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2. ist die Prüfung der begrenzten Flammausbreitung nach EN ISO 15025, Verfahren A (Flächenbeflammung) zu überprüfen. Der Lagenaufbau muss die Anforderungen der EN 469:2005 Abschnitt 6.1 erfüllen:

Die Beflammung ist durchzuführen:

- auf der äußeren Lage (Obermaterial und andere an der Außenseite der Schutzkleidung befindlichen Materialien mit Ausnahme des Kletthaftverschlüsse),
- auf der dem Körper am nächsten liegenden Lage,
- auf allen Lagen die im Gebrauch einer direkten Beflammung ausgesetzt sein können.

2.4.1.2 Wärmedurchgang bei Flammeneinwirkung

Der Lagenaufbau muss nach 5 Wäschen gemäß Abschnitt 2.1.2 folgende Werte aufweisen:

Wärmeübergangszahl	Leistungsstufe 1	Leistungsstufe 2
HTI 24	≥ . 9,0	≥ 13,0
HTI 24 - HTI 12	≥ . 3,0	≥ . 4,0

Prüfung nach EN 367 unter Berücksichtigung der Anforderungen EN 469:2005, Abschnitt 6.2

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

2.4.1.3 Wärmedurchgang bei Einwirkung einer Wärmestrahlungsquelle

Der Lagenaufbau muss nach 5 Wäschen gemäß Abschnitt 2.1.2 folgende Werte aufweisen:

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

Prüfung nach EN ISO 6942 bei 40 kW/m² unter Berücksichtigung der Anforderungen EN 469:2005, Abschnitt 6.3

2.4.2 Wärmewiderstand

Im Anlieferungszustand und nach den Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2. ist die Prüfung des Wärmewiderstandes vorzunehmen.

Prüfung des Wärmewiderstandes nach ISO 17943 bei einer Temperatur von $(180 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ und einer Expositionszeit von 5 min. (siehe auch DIN EN 469:2005, Abschnitt 6.5)

Der relative Schrumpfung in Längs- und Querrichtung darf nicht größer als 3 % ein.

2.4.3 Wasserdichtigkeit

Nach EN 469:2005, Abschnitt 6.11, muss die Leistungsstufe Y2 erreicht werden.

2.4.4 Wasserdampfdurchgangswiderstand

Nach EN 469:2005, Abschnitt 6.12, soll möglichst für den gesamten Materialaufbau die Leistungsstufe Z2 erreicht werden. Für den Fall, dass nur die Leistungsstufe Z1 erreicht wird, ist für die Nässeperre eine entsprechende Prüfung nach Abschnitt 2.2.4 erforderlich.

2.5 Sonstige Zutaten

2.5.1 Reißverschluss

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.5.2 Kletthaftverschlüsse

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.5.3 Taschen

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.5.4 Aufhänger

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

2.5.5 Schmutz- und Nässeaufsaugperre

Auf der Innenseite über den Hosenbeinsäumen ist eine maximal 15 cm hohe, umlaufende Schmutz- und Nässeaufsaugperre eingebaut. Grundsätzlich müssen die verwendeten Mate-

HuPF Teil 4	Feuerwehrrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	---------------------------	------------------------

Materialien bzw. Materialaufbauten den Anforderungen nach Abschnitt 2.4.1.1 (Brennverhalten) und Abschnitt 2.4.1.4 (Wärmewiderstand) erfüllen.

Die Scheuerbeständigkeit für alle an der Oberfläche liegenden Materialien ist nach Abschnitt 2.1.1.,3 zu prüfen. Nach 30 000 Touren darf keine Lochbildung auftreten.

Die Materialien müssen pflegebeständig (Abschnitt 2.1.2) und beständig gegen Kraftstoff und Öl Abschnitt 2.2.3.1 sein. Die Materialien dürfen keine Risse, Versprödungen oder ähnliches zeigen.

2.5.6 Knieschutz, Saumeinfassung

Grundsätzlich müssen die verwendeten Materialien bzw. Materialaufbauten den Anforderungen nach Abschnitt 2.4.1.1 (Brennverhalten) und Abschnitt 2.4.1.4 (Wärmewiderstand) erfüllen.

Die Scheuerbeständigkeit für alle an der Oberfläche liegenden Materialien ist nach Abschnitt 2.1.1.3 zu prüfen. Nach 30 000 Touren darf keine Lochbildung auftreten.

Die Materialien müssen pflegebeständig (Abschnitt 2.1.2) und beständig gegen Kraftstoff und Öl Abschnitt 2.2.3.1 sein. Die Materialien dürfen keine Risse, Versprödungen oder ähnliches zeigen.

2.6 Warn- und Reflexausstattung

Die Warn- und Reflexausstattung der Feuerwehrrüberjacken, soll den Anforderungen dieser Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung entsprechen.

Die Anforderungen der EN 469:2005, Anhang B Anforderung an die Wahrnehmbarkeit, Abschnitt B.3, B.3.1 und B.3.2 sind zu erfüllen.

Hintergrundmaterial, retroreflektierendes Material und Material mit kombinierten Eigenschaften müssen den Farbanforderungen EN 471:2003, Tabelle 2 im Neuzustand und nach Xenon-Bestrahlung EN 471:2003, Abschnitt 5.1 und 5.2 entsprechen.

Diesen Abschnitt streichen!

Zusätzlich muss das Warn- bzw. Reflexmaterial nach jeweils 5 Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.1.2, auf der Kleidung befestigt, die Forderungen Wärmewiderstandes Abschnitt 2.4.1.4 erfüllen.

2.6.1 Warn- und Reflexmaterial

Das Warn- und Reflexmaterial ist nach den Angaben in Abschnitt 3 anzubringen.

2.6.1.1 Kombinationsstreifen

Die Kombinationswarnstreifen müssen aus einem silbernen, in der Mitte angeordneten retroreflektierenden Material, das vollständig in ein fluoreszierendes gelbes Material (Hintergrundmaterial) eingelassen ist, bestehen. Retroreflektierende und fluoreszierende Flächen sollen streifenförmig und durchgängig in Längsrichtung des Warnstreifens verlaufen.

2.6.1.2 Streifen mit kombinierten Eigenschaften

Die streifen mit kombinierten Eigenschaften bestehen aus einem fluoreszierendem gelben Materialien, das gleichzeitig den retroreflektierenden Anforderungen und den weiteren in Abschnitt 2.6 genannten Anforderungen entspricht.

2.6.1.3 Farbe und Leuchtdichtefaktor

Als Farbe für die Tagesauffälligkeit (Hintergrundmaterial) ist fluoreszierendes Gelb auf der blauen Feuerwehrrüberhose zu verwenden. Die Farbortbestimmung und Bestimmung des Leuchtdichtefaktors richtet sich nach DIN EN 471:2003 Tabelle 2.

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

Prüfung nach DIN EN 471:2003 Abschnitt 5.

2.6.1.4 Mindestrückstrahlwerte

Die Mindestrückstrahlwerte des Reflexmaterialbandes müssen im Neuzustand den Anforderungen nach DIN EN 471:2003 Klasse 2, Tabelle 5 entsprechen.

Nach Beanspruchung muss der Mindestrückstrahlwert nach DIN EN 471 (12.03), Abschnitt 6.2. erreicht werden.

2.7 Anforderungen an die konfektionierten Feuerwehrüberhosen

2.7.1 Beflammungstest an einer instrumentierten Versuchspuppe

Die konfektionierte Feuerwehrüberhose wird zusammen mit einer weiteren Schutzkleidung dieser Beschreibung, (Größe nach Testverfahren) auf einer instrumentierten Versuchspuppe, ohne weitere Unterkleidung, und ohne feuerwehrtechnisches Zubehör beflammt. Die Prüfung erfolgt nach EN 469:2005 Abschnitt 6.15, Annex C und Annex E. (Vorbehandlung durch eine Pflegebehandlung EN ISO 6330 Verfahren 2A, Trocknungsverfahren E, Konditionierung der Proben (20±4)°C, (45-5+10)% r.F.

Für eine Zulassung einer Feuerwehr-Überhose ist eine Beflammungen auf der instrumentierten Versuchspuppe erforderlich.

Die Feuerwehrsutzkleidung kann in folgenden Kombinationen zur Prüfung kommen

Feuerwehrüberjacke nach HuPF Teil 1 in Kombination mit einer Feuerwehrüberhose nach HuPF Teil 4 Typ B, Leistungsstufe 2 nach EN 469:2005, die Verbrennungen (Ergebnisse) werden für Überjacke und Überhose gesondert berechnet.

Feuerwehrüberjacke nach HuPF Teil 1 in Kombination mit einer Feuerwehrüberhose nach HuPF Teil 4 Typ A, Leistungsstufe 1 nach EN 469:2005 und einer darunter getragenen Feuerwehr- Rundbundhose nach HuPF Teil 2 (Standardhose), die Verbrennungen (Ergebnisse) werden für Überjacke und Überhose gesondert berechnet.

Bei Beaufschlagung mit einer mittleren Wärmestromdichte von 84 kW/m², einer durchschnittlichen Belastungstemperatur von 800°C – 1000°C, einer Belastungszeit von 8 s und einer Aufzeichnungszeit von 60 Sekunden, müssen folgende Werte erfüllt werden.

Maximal zulässige Verbrennungen (Ergebnisse)

Feuerwehrüberhose:

In dem von der Feuerwehrüberhose **der Leistungsstufe X1 oder X2** abgedeckten Bereich der instrumentierten Versuchspuppe dürfen maximal 3 Sensorfelder Verbrennungen 2.Grades, es darf kein Sensorfeld eine Verbrennungen 3.Grades aufweisen.

2.7.2 Gesamtgewicht

Das Gesamtgewicht der fertigen Feuerwehrüberhose Typ A darf für die Größe 56 nicht über 1,300 kg liegen. Das Gesamtgewicht der Feuerwehrüberhose Typ B darf 1,600 kg nicht überschreiten.

Prüfung: Wiegen der Kleidung nach 24-stündiger Lagerung im Normalklima ISO 139

HuPF Teil 4	Feuerwehrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	--------------------------	------------------------

3 Ausführung

Mehrlagige Überhose in Bundhosenschnitt mit leicht nach oben verlängerter Hinterhose und dort angenähtem Hosenträger. Die Gestaltung des Hosenbundes ist freigestellt.

Wahlweise können verschleißbare, seitlich aufgesetzte Taschen sowie verschleißbare vordere und seitliche Schlitze gestaltet werden.

Die Feuerwehrüberhosen sind bis in den Bundbereich mit der vollen Isolation zu versehen. Es ist generell in allen Bereichen der komplette Lagenaufbau vorzusehen, außer im Bereich bis 15 cm oberhalb des Hosenbeinsaumes (Schmutzschutz). Das Fehlen der Isolation ist in der Herstellerinformation anzugeben.

Die Hosenbeine sind im vorderen Bereich mit einem speziellen Knieschutz ausgeführt. Der Knieschutz ist mindestens 23 cm hoch und umfasst das gesamte vordere Hosenbein. In gebückter Haltung muss der Knieschutz mittig vor dem Knie verlaufen. Der Knieschutz kann optional von der Innenseite herausnehmbar ausgeführt sein. Zum leichteren Überziehen ist eine Weitenverstellung vorzusehen.

Über dem Hosenbeinsaum auf der Innenseite ist eine Nässeaufsaugsperrung aus mechanisch stabilem, hitzebeständigem und pflegebeständigem Material vorgesehen (siehe Abschnitt 2.5.5).

Die Hosenbeine sind mit horizontalen und vertikalen Warn- und Reflexstreifen ausgestattet (siehe Abschnitt 3.1.3).

Feuerwehrüberhose Typ A:

Die Überhose ist in der Regel mindestens zweilagig aufgebaut. Dem Oberstoff folgt die Nässeperre, die in der Regel auf dem Innenfutter laminiert, aber auch als Liner mit zusätzlichem Innenfutter verarbeitet sein kann.

Feuerwehrüberhose Typ B:

Die Überhose ist drei- oder vierlagig aufgebaut. Dem Oberstoff folgt zunächst die Nässeperre, dann folgt eine Wärmeisolationsschicht und zuletzt das Futter. Isolationsschicht und Futter sind durch Stepperei miteinander vernäht bzw. durch ein spezielles Material ausgeführt.

3.1 Verarbeitung

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

3.1.1 Hose

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

3.1.2 Blasebalgtaschen (optional)

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

3.1.3 Warn- und Reflexstreifen

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

3.1.4 Nähte

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

3.2 Größen

Die Feuerwehrüberhosen sind als Stiefelhosen zu konzipieren. Vorgaben für die Größeneinstellung der Feuerwehrüberhosen fallen in die Zuständigkeit der Hersteller dieser Schutz-

HuPF Teil 4	Feuerwehrrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	---------------------------	------------------------

kleidungsteile. Bei der Entwicklung und Herstellung der Feuerwehrrüberhosen sind insbesondere auch die von diesem Kleidungsstück ausgehenden physiologischen Aspekte zu berücksichtigen. Die einschlägigen europäischen Anforderungen an Größenvorgaben und die entsprechende Kennzeichnung der Kleidungsstücke sind zu beachten.

Die Feuerwehrrüberhosen enthält bis in den Bundbereich eine vollständigen Wärmeisolation.

4. Maß- und Verarbeitungsprüfung

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

5. Pflegekennzeichnung

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

6. Information des Herstellers

Hinweise gemäß EN 469:2005, Abschnitt 8.5 über die Prüfergebnisse auf der instrumentierten Versuchspuppe sind aufzuführen

Die Anforderungen nach HuPF 08.99 bleiben bestehen und sind mindestens mit folgenden Hinweisen zu ergänzen:

Für die **Feuerwehrrüberhosen Typ A** (Leistungsstufe X1 nach EN 469:2005):

In Verbindung mit einer Hose HuPF T2 tragen.

Beim Beflammungstest werden gleichwertige Ergebnisse wie bei Feuerwehrrschutzbekleidung Leistungsstufe X2 erreicht der

Für **beide Typen der Feuerwehrrüberhosen**:

Die volle Wärmeisolation endet 15 cm oberhalb des Hosenbeinsaaumes. Ihr Bein muss in diesem Bereich durch Sicherheitsschuhwerk geschützt sein.

7. Bescheid und Kennzeichnung

7.1 Prüfverfahren

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

7.1.1 Gewebe/Material

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

7.1.2 Verarbeitung

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

7.1.3 Veränderungen, Wiederholungsprüfungen, Abweichungen

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

7.2 Kennzeichnung

Kleidung die den Anforderungen entspricht, ist dauerhaft mit einem Etikett nach DIN EN 469 (03.06) zu kennzeichnen. Zusätzlich ist die erteilte Prüfnummer nach dem jeweils erteilten Bescheid anzugeben.

HuPF Teil 4	Feuerwehrrüberhose	Ergänzung 09/06
-------------	---------------------------	------------------------

Die Kennzeichnung der Kleidung erfolgt durch ein weißes, mindestens 6 cm x 6 cm großes Baumwolletikett, das auch nach mindestens 5 Pflegebehandlungen gemäß Abschnitt 2.12 noch deutlich lesbar ist.

Dieses Etikett muss in mindestens 5 mm großen Buchstaben die vorgesehenen Vermerke sowie die Symbole für die Pflegebehandlung und vorgeschriebenen Piktogramme enthalten. Die generellen Anforderungen der EN 340 (03.04) an die Kennzeichnung müssen erfüllt werden.

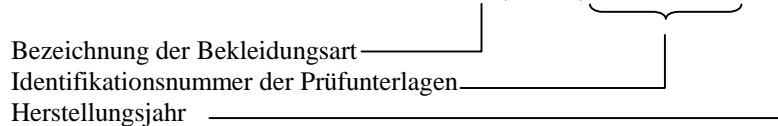
Hinweis in die Kennzeichnung der Feuerwehrrüberhosen Typ A (Leistungsstufe 1 nach EN 469):

Die volle Schutzwirkung nach Leistungsstufe 1 wird nur in Kombination mit einer Feuerwehrröhse nach HuPF Teil 2 erreicht

Hinweis in die Kennzeichnung beider Feuerwehrrüberhosen:

Die volle Wärmeisolation endet 15 cm oberhalb des Hosenbeinsaumes. Ihr Bein muss in diesem Bereich durch Sicherheitsschuhwerk geschützt sein.

1. Herstellerzeichen
2. CE-Zeichen
3. Prüfnummer HuPF-Teil 4 A (oder B)-XX . X . XXXX / 05



7.2.1 Prüfung der Etiketten

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.

7.2.2 Gewähr

Die Anforderungen nach HuPF (08.99) bleiben bestehen.