



Technische Beschreibung

Persönliche Schutzausrüstung: Stoffzusammensetzung

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	2
2.	Technische Beschreibung	2
2.1.	Technische Anforderungen an den Oberstoff	2
2.2.	Technische Anforderung an die äußere Membran	3
2.3.	Technische Anforderung an die innere Membran	3
2.4.	Weitere Technische Anforderungen.....	4
2.4.1.	Saugsperr / vorgefertigte Frontflap	4
2.4.2.	Zweilagiges Nässe-sperr-Laminat:	4
2.4.3.	Flammfestes Taschenfutter	5
2.4.4.	Flammfestes Reflexgewebe	5
2.4.5.	Flammfester Oberstoff fluoreszierend gelb	6
2.4.6.	Flammfestes Dämpfungsmaterial	6
2.4.7.	Flammfester Scheuerschutz	6
2.4.8.	Flammfestes Strickbündchen mit Daumenloch	7
2.4.9.	Klettverschluss / Haken- und Flauschband	7
2.4.10.	Frontreißverschluss	7
2.4.11.	Reißverschluss Beinöffnung, Hosenschlitz	8
2.4.12.	Reißverschluss Innentasche + Reparaturingriff	8
2.4.13.	Gurtband starr.....	8
2.4.14.	Ring in D-Form	9
2.4.15.	S-Feder Druckknopf 4-teilig, Edelstahl	9
2.4.16.	Elastisches Webband	10
2.4.17.	Schnalle	10

1. Allgemeines

Die in der technischen Beschreibung festgelegte Stoffzusammensetzung ist bindend in Kombination mit der technischen Beschreibung der PSA - Brandschutzjacke und Brandschutzhose - anzuwenden.

2. Technische Beschreibung

2.1. Technische Anforderungen an den Oberstoff

Flammfester Oberstoff:

Materialzusammensetzung: 89% Meta-Aramid, 9% Para-Aramid, 2% Antistatik

Farben:

Paris Blue, spindüsengefärbt
in Anlehnung an Pantone 19-4015 TCX
Flame Red, garngefärbt
in Anlehnung an Pantone 19-1757 TCX

Konstruktion:

Rip-Stop-Bindung mit thermisch reaktivem Para-Aramid Gitter auf der Gewebeunterseite.

Ausrüstung:

Langzeit-Spezialimprägnierung mit einer Mindesthaltbarkeit von 25 Wäschen ohne Nachimprägnierung

Merkmal	Anforderung
Gewicht	220 ± 5 % g/m ²
Zugfestigkeit [N] nach EN ISO 13934-1	Kette: ≥ 1000 Schuss: ≥ 1000
Weiterreißfestigkeit [N] nach EN ISO 13937-2	Kette: ≥ 100 Schuss: ≥ 70
Maßänderung (% nach 5 Wasch-Trockenzyklen gemäß EN ISO 6330, 60°C N/F)	Kette und Schuss: maximal ± 3
Spraywert EN ISO 24920	Neuzustand min Note 4; nach 25 Wäschen EN ISO 6330, 60°C min Note 4
Ölwert EN ISO 14419	Neuzustand min Note 5
Scheuerwiderstand Martindale 12KP EN ISO 12947-2	Paris Blue: ≥ 60.000 T Flame Red: ≥ 40.000 T
Lichteinheit EN ISO 105 B02	Paris Blue: Note 6 Flame Red: Note 3
Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B erfüllt; ISO 14116	Index 3

Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180° C, 5 Minuten	längs + quer < 5
--	------------------

2.2. Technische Anforderung an die äußere Membran

Äußere Membrane mit thermischer Isolation:

Laminat aus 100% Aramid Isolation, bestehend aus zwei Vlies-Lagen mit 3-dimensionaler Struktur und Kanälen, dauerhaft miteinander verbunden und laminiert mit einer ePTFE Membrane.

Gewicht [g/m²]: ca. 215 ± 15

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 **Fläche, Nähte und Kreuznähte > 20:**

- im Original
- nach **25 Wäschen bei 60°C** EN ISO 6330, 6N/F
- nach **10 Chemischen Reinigungen** EN ISO 3175-2
- nach **Ofentest 260°C** Prüfung der Hitzebeständigkeit EN ISO 17493, 260°C, 5 Minuten
- nach **Kontakthitze 220°C** in Anl. EN 702, Heizzylinder liegt direkt auf der Membrane für 7 Sek. auf

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 **Fläche > 20:**

- nach **2.000 Scheuertouren** auf der Membranseite nach EN 530, Verfahren 2, 9 kPa, Wollgewebe
- **Kälteknickbeständigkeit** -30°C 40.000 Zyklen, Prüfung nach DIN 53359
- **Fläche nach Chemikalienablauf EN ISO 6530** Keine Penetration – Ablafrate > 95%

Nahtabdichtung

Die Nähte der äußeren Membrane müssen entsprechend der Membranherstellervorgaben mit einem 22mm Nahtabdichtungsband aus ePTFE versiegelt werden.

2.3. Technische Anforderung an die innere Membran

Innere Membrane mit Futter:

50% Aramid/50% Viskose FR Gewebe mit Nadelstreifen Optik und Feuchtigkeitsmanagement-Funktion, laminiert mit einer Bi-Komponenten-Membrane auf Basis ePTFE.

Gewicht [g/m²]: ca. 170 ± 10

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 **Fläche, Nähte und Kreuznähte > 100:**

- im Original
- nach **25 Wäschen bei 60°C** EN ISO 6330, 6N/F

- nach **10 Chemischen Reinigungen** EN ISO 3175-2
- nach **Ofentest 260°C** Prüfung der Hitzebeständigkeit ISO 17493, 260°C, 5 Minuten
- nach **Kontakthitze 220°C** in Anl. EN 702, Heizzylinder liegt direkt auf der Membrane für 7 Sekunden auf

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 **Fläche > 100:**

- nach **2.000 Scheuertouren** auf der Membranseite nach EN 530, Verfahren 2, 9 kPa, Wollgewebe
- **Kälteknickbeständigkeit** -30°C 40.000 Zyklen, Prüfung nach DIN 53359
- **Fläche nach Chemikalienablauf EN ISO 6530** Keine Penetration – Ablafrate > 95%

Widerstand [kPa] gegen die Penetration mit Bakteriophagen ISO 16604-C **der Nähte ≥ 20:**

- **Nach 2 Zyklen von „5 Wäschen bei 60°C EN ISO 6330, 6N + 1 Trocknung F + Ofentest Prüfung** der Hitzebeständigkeit ISO 17493, 180°C, 5 Minuten“

2.4. Weitere Technische Anforderungen

2.4.1. Saugsperr / vorgefertigte Frontflap

3 Lagen-Laminat bestehend aus einer Bi-Komponenten Funktionsmembrane auf Basis ePTFE beidseitig laminiert mit Single Jersey aus 100% Aramid.

Gewicht [g/m²]: 200 ± 20

Wasserdampfdurchgangswiderstand R_{et} [m² Pa/W] EN 20811: < 15

2.4.2. Zweilagiges Nässesperr-Laminat

50% Aramid/50% Viskose FR Gewebe grau-melange, laminiert mit einer Bi-Komponenten-Membrane auf Basis ePTFE.

Gewicht [g/m²]: 170 ± 10

Ausrüstung: flüssigkeitsabweisende Imprägnierung

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 der **Fläche, der Nähte und Kreuznähte ≥ 100:**

- im Original
- nach **25 Wäschen bei 60°C** EN ISO 6330, 6N/F
- nach **10 Chemischen Reinigungen** EN ISO 3175-2
- nach **Ofentest 230°C** Prüfung der Hitzebeständigkeit ISO 17493, 230°C, 5 Minuten
- nach **Kontakthitze 220°C** in Anlehnung an EN 702, Heizzylinder liegt für 7 Sekunden direkt auf der Membrane auf.

Wasserdichtigkeit [kPa] EN 20811 der **Fläche ≥ 100** :

- nach **2.000 Scheuertouren** auf der Membranseite nach EN 530, Verfahren 2, 9 kPa, Wollgewebe
- **Kälteknickbeständigkeit** -30°C 40.000 Zyklen, Prüfung nach DIN 53359
- **Fläche nach Chemikalienablauf EN ISO 6530** Keine Penetration – Ablaufrate $> 95\%$

2.4.3. Flammfestes Taschenfutter

Materialzusammensetzung: 76% Meta-Aramid / 23% Viskose FR Filament

Gewebekonstruktion: Leinwandbindung

Gewicht [g/m^2]: $145 \pm 5\%$

Maßänderung [%] nach mind. 5 Wasch-/ Trockenzyklen EN ISO 6330, 6N/F:

Kette und Schuss: maximal ± 2

Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B: erfüllt

Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180°C , 5 Minuten: längs ≤ 1 , quer ≤ 1

2.4.4. Flammfestes Reflexgewebe

- a. Kombinationsreflexstreifen gelb/silber/gelb mit einer Breite von 76,2 mm und mittig angeordnetem silber retro-reflektierenden Streifen in 25 mm Breite.
- b. Reflexstreifen silber mit einer Gesamtbreite von 25 mm Breite.

Trägergewebe aus 100% Aramid.

Begrenzte Flammenausbreitung: Vorgaben gem. DIN EN 469:2007, Anhang B 3.2

- im Original
- nach **50 Wäschen bei 60°C** ISO 6330

Retroreflektion EN ISO 20471:2013, Kap. 6, Tabelle 4

- im Original
- nach **50 Wäschen bei 60°C** ISO 6330

Fluoreszenz EN ISO 20471:2013, Kap. 5.1- 5.3, Tabelle 2

- im Original
- nach **50 Wäschen bei 60°C** ISO 6330

Wärmewiderstand DIN EN 469:2007, Anhang B 3.1 bei 260°C

- im Original
- nach **50 Wäschen bei 60°C** ISO 6330

2.4.5. Flammfester Oberstoff fluoreszierend gelb

Materialzusammensetzung: 94% Meta-Aramid, 5% Para-Aramid, 1% Antistatik
 Farbe DIN EN 20471: fluoreszierend gelb
 Konstruktion: Köperbindung 2/1
 Ausrüstung: flüssigkeitsabweisende Imprägnierung
 Gewicht [g/m²]: 230 ± 5%
 Zugfestigkeit [N] EN ISO 13934-1:
 Kette ≥ 900, Schuss ≥ 650
 Weiterreißfestigkeit [N] EN ISO 4674-1:
 Kette + Schuss ≥ 25
 Maßänderung [%] nach 5 Wasch-/ Trockenzyklen EN ISO 6330, 60°C N/F:
 Kette und Schuss: max. +/-3
 Spraywert EN ISO 4920: nach 5 Wäschen EN ISO 6330, 60°C N/F: Note 5
 Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B erfüllt; ISO 14116: Index 3
 Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180° C, 5 Minuten: längs + quer < 5

2.4.6. Flammfestes Dämpfungsmaterial

Permanent flammfestes, leichtes, nicht Feuchtigkeit aufnehmendes Dämpfungsmaterial aus weichem, dauerelastischem, vulkanisierten Zellkautschuk, oder gleichwertig
 Dicke [mm]: 7 +/- 1
 Dichte [kg/m³] DIN EN ISO 845: 170 +/- 30
 Rückprallelastizität [%] DIN 53512: ≥70
 25% Deformationsdruck [kPa] ASTM D-1056: ≥25 ≤45
 50% Druckverformungsrest [%] ASTM D-1056: ≥ 25
 Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B: erfüllt; oder ISO 14116: Index 3
 Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180°C, 5 Minuten: <2

2.4.7. Flammfester Scheuerschutz

Gewebe aus Para-Aramid mit beidseitiger Polymerbeschichtung
 Farbe: schwarz
 Gewicht [g/m²]: 545 +/- 10%
 Zugfestigkeit [N] EN ISO 13934-1: Kette ≥ 2000, Schuss ≥ 700
 Scheuerwiderstand Martindale 12kP ISO 12947-2: > 100.000 T
 Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B: erfüllt; oder ISO 14116: Index 3
 Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180°C, 5 Minuten: ≤ 1

2.4.8. Flammfestes Strickbündchen mit Daumenloch

Rundgestrickte 1:1 Feinrippe

93% Meta-Aramid, 5% Para-Aramid, 2% antistatische Fasern, garngefärbt

Farbe: Flame Red in Anlehnung an Pantone 19-1757 TCX

Breite: 75 mm +/- 5

Länge: 180 mm +/- 10

Steglänge: 30 mm +/-3 zwischen Daumen und Zeigefinger

Daumenloch: eingefasst mit Gestrick, Einfass mit 2 Nadel-Überdeckstich elastisch verarbeitet

Garngewicht [m/kg]: ca. 19

Begrenzte Flammenausbreitung ISO 15025 A oder B: erfüllt; oder ISO 14116: Index 3

Wärmewiderstand [%] ISO 17493 EN 469 6.5, 180°C, 5 Minuten: längs ≤ 0,5, quer ≤ 1,5

2.4.9. Klettverschluss / Haken- und Flauschband

100% Polyamid, flammhemmend ausgerüstet in unterschiedlichen Breiten

Farben: schwarz, rot, Einsatz farbpassend zum Oberstoff

Gewicht [g/m²] DIN 3415:

- Haken: 350 +/- 5%

- Flausch: 370 +/- 5 %

Höchstzugkraft Kette [N] DIN 53892:

- Haken: ≥ 390

- Flausch: ≥ 350

Mindestabschälwiderstand

- Trennkraft Bandbreite [N/cm²] DIN 3415 Tabelle 1:

- nach 1 x Schließen und Öffnen: ≥ 2,10

- nach 10.000 x Schließen und Öffnen: ≥ 0,95

Mindestabschälwiderstand - Trennkraft Fläche [N/cm²] DIN 3415 Tabelle 2:

- nach 1 x Schließen und Öffnen: ≥ 12

- nach 10.000 x Schließen und Öffnen: ≥ 6

Waschechtheit DIN EN ISO 105 C06: min Note 4-5

Trockenreinigungsechtheit DIN EN ISO 105 Do1: min Note 4-5

Lichtechtheit EN ISO 105 B02: min Note 4-5

2.4.10. Frontreißverschluss

1-Wege-Spritzgussglieder-Reißverschluss 8-10 mm, mit Automatikschieber, teilbar, mit Schnelltrenneinrichtung, Band 100% Polyester, permanent flammhemmend ausgerüstet, gespritzte Teile aus hitze- und flammbeständigem, Glasfiber-verstärktem Polyamid 6.6
Farbe: schwarz

Dauerlaufverhalten [Zyklen] DIN 3419-1: > 200
Querfestigkeit [N] DIN 3419-1: > 795
Querfestigkeit [N] DIN 3419-1 nach Dauerlaufverhalten: > 721
Abzugsfestigkeit Kuppelglied [N] DIN 3419-1: > 130
Abreißfestigkeit Griff [N] DIN 3419-1: > 720

2.4.11. Reißverschluss Beinffnung, Hosenschlitz

1-Wege-Spritzgussglieder-Reißverschluss 8,5 mm, mit Automatikschieber, nicht teilbar mit
Einfachschieber; Band 100% Polyester, permanent flammhemmend ausgerüstet, gespritzte
Teile aus hitze- und flammbeständigem, glasfiber-verstärktem Polyamid 6.6
Farbe: schwarz
Dauerlaufverhalten [Zyklen] DIN 3419-1: > 200
Querfestigkeit [N] DIN 3419-1: > 760
Querfestigkeit [N] DIN 3419-1 nach Dauerlaufverhalten: > 710
Abzugsfestigkeit Kuppelglied [N] DIN 3419-1: > 130
Abreißfestigkeit Griff [N] DIN 3419-1: > 690

2.4.12. Reißverschluss Innentasche + Reparaturingriff

Reißverschluss Innentasche:

1-Wege-Schraubendraht-Reißverschluss 6 mm, mit Automatikschieber kurz, nicht teilbar mit
Einfachschieber,
Band 100 % Polyester,
Farbe: schwarz

Reißverschluss Reparaturingriffe:

1-Wege-Schraubendraht-Reißverschluss 4 mm, nicht teilbar, Automatikschieber kurz
Band 100 % Polyester
Farbe: schwarz

2.4.13. Gurtband starr

100% Polyester hochfest, flammhemmend ausgerüstet
Bandfarbe: Flame Red in Anlehnung an Pantone 19-1757 TCX
Beidseitiger Aufdruck mit dem Stadtwappen in Paris Blue in Anlehnung an Pantone 19-4015
TCX
Begrenzte Flammenausbreitung oder ISO 14116: Index 1
Wärmewiderstand [%] ISO 17493,180°C, 5 Minuten:
kein messbarer Schrumpf, kein Abtropfen, kein Entzünden, kein Schmelzen
Waschbeständigkeit Aufdruck nach 5 x 60°C:
ohne optisch erkennbare Veränderung

Abbildung/Skizze am Beispiel der Berufsfeuerwehr München:



2.4.14. Ring in D-Form

- Material: 100% Polyamid 6.6
- Innendurchlass: 51 mm +/- 2 mm
- Breite: 62 mm +/- 2 mm
- Höhe: 32 mm +/- 2 mm
- Dicke: 7 mm +/- 1 mm (an der stärksten Stelle gemessen)
- Wärmewiderstand ISO 17493, 180°C, 5 Minuten: kein Abtropfen, kein Entzünden, kein Schmelzen

2.4.15. S-Feder Druckknopf 4-teilig, Edelstahl

- Kappe (Ø 13 mm) +/- 1mm
- Federteil (Ø 12 mm) +/- 1mm
- Kugelteil (Ø 10,5 mm) +/- 1mm
- Niet (Ø 10,5 mm) +/- 1mm

2.4.16. Elastisches Webband

- Gewicht: 4,6 kg +/- 2% je 100 m
- Breite: 50 mm +/- 1 mm
- Dicke: 1,2 mm +/- 0,2 mm
- Oberkette: 159 Fäden +/- 5 Fd. – 167-2 PES texturiert
- Unterkette: 75 Fäden +/- 4 Fd.– 167-2 PES texturiert
- Bindung: 57 Fäden +/- 2 Fd. – 167-1 PES texturiert
- Elastische Fäden: 53 Fäden +/- 2 Fd. – 40er dunkel Gummi blank
- Schuss: 167-2 PES texturiert
- Dehnung bei 500 N: 50 – 65 %
- Farbe: Flame Red in Anlehnung an Pantone 19-1757 TCX

2.4.17. Schnalle

Schnalle mit leichter Krümmung und Hebezung, 100% Polyamid permanent flammfest
Maße:

- Innendurchlass: 50 mm
- Außenlänge: 64 mm (Zungenspitze bis Steg-Ende)
- Außenbreite: 62 mm
- Höhe: 10 mm (an der stärksten Stelle gemessen)
- Wärmewiderstand ISO 17493, 180°C, 5 Minuten: kein Abtropfen, kein Entzünden, kein Schmelzen