



Bundesverband
Handschutz e.V.

Anforderungen an Feuerwehrschtzhandschuhe

Mitarbeiter von Feuerwehren sind zahlreichen Gefährdungen ausgesetzt. Vornehmlich sind dies Hitze und Feuer/Flammen, aber teilweise auch Chemikalien und Stiche. Bei Verwendung der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung (PSA) könnten viele Verletzungen, die oft auch Spätfolgen oder Behinderungen nach sich ziehen, vermieden werden.

Feuerwehrschtzhandschuhe sollen die Hände bei normalen Feuerbekämpfungstätigkeiten einschließlich Bergung und Rettung schützen. Grundlage zur Auswahl des geeigneten Feuerwehrschtzhandschuhs ist wie bei allen Schutzhandschuhen die Gefährdungsermittlung und -beurteilung. Beachtet werden müssen Anforderungen an die Art, die Dauer und das Ausmaß der mechanischen und thermischen Belastung. Daneben kann und darf bei einem Innenangriff die Gefahr einer Stichflammenbildung nicht ausgeschlossen werden. Der Schutzhandschuh muss dieser hohen Belastung gerecht werden, indem es über den Zeitraum des Kontaktes ausreichend hitzefest und ggf. flammfest sein muss. Zu beachten ist daher zum Einen die thermische Beständigkeit, zum Anderen müssen auch Anforderungen an isolierende Eigenschaften des Materials gestellt werden. Auch ein gewisser Schutz gegen Chemikalien sowie gegen Stiche muss gegeben sein. Um diesen Ansprüchen gerecht werden zu können, müssen qualitativ hochwertige Schutzhandschuhe zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Grundanforderungen an Feuerwehrschtzhandschuhe sind in der „Hersteller-Richtlinie 89-686 EWG, ANHANG II, Grundlegende Anforderungen für Gesundheitsschutz und Sicherheit“, Punkt 3.6. Schutz gegen Hitze und/oder Feuer, aufgeführt. Zitat:

Die thermische Isolierkraft und die mechanische Festigkeit von PSA, die den Körper oder Körperteile gegen die Auswirkungen von Hitze und/oder Feuer schützen sollen, müssen für die vorhersehbaren Einsatzbedingungen entsprechend ausgelegt werden.

Die allgemeinen Anforderungen und Prüfverfahren für Schutzhandschuhe sind in der DIN EN 420, einer Grundnorm, in der z.B. Begriffsdefinitionen und Gestaltungsgrundsätze von Handschuhen wiedergegeben werden, geregelt. Die DIN EN 420 ist jedoch nur mit spezifischen

Normen anzuwenden. Die Mindestanforderungen an Feuerwehrschtzhandschuhe werden in der EN 659 behandelt.

Abweichungen zu den Grundanforderungen nach DIN EN 420 ergeben sich in den Handschuhlängen, die nach DIN EN 659 wie folgt sein müssen:

Handgröße	6	7	8	9	10	11
Mindestlänge des Handschuhs	260	270	280	290	305	315

Tab. 1: Handschuhlängen für Feuerwehrschtzhandschuhe.

WICHTIG: Die Feuerwehrschtzhandschuhe müssen mit den Ärmeln der Schutzkleidung zusammenpassen, so dass die Haut nicht freiliegt, wenn die Ärmel ausgestreckt sind.

Hinsichtlich der mechanischen Belastbarkeit von Feuerwehrschtzhandschuhen (Abrieb, Schnitt, Weiterreißen, Durchstich) nimmt die DIN EN 659 Bezug auf die DIN EN 388 und legt Mindestlevel fest, die in Tab. 3 dargestellt sind.

In Anbetracht der thermischen Beständigkeit bezieht sich die EN 659 auf die EN 407. Hier werden Mindestlevel im Brennverhalten, in der Konvektionswärmebeständigkeit und der Kontaktwärmebeständigkeit fixiert (siehe Tab. 3).

Für Feuerwehrschtzhandschuhe sind jedoch weitere Kriterien erforderlich. Dies beinhaltet natürlich die Strahlungswärme, die je nach Feuerbekämpfungstätigkeit sehr hoch sein kann. Wichtig ist daneben, dass nicht nur das Außenmaterial, sondern auch das Futter hitzefest ist.

Bei direktem Kontakt mit Flammen, z.B. während eines Flash-over oder gleichartigen Risiken, kann es zu einer Schrumpfung des Handschuhmaterials kommen. Das Schrumpfverhalten des Handschuhmaterials darf daher nach ISO 17493 bei 180 °C nicht mehr als 5 % betragen.

Bei einem Feuerwehreinsatz ist daneben auch die Zeit zum Ausziehen der Handschuhe relevant. Bei einem Feuerwehrschtzhandschuh muss daher die Zeit gemessen werden, die eine Testperson braucht, um ein Paar Feuerwehrschtzhandschuhe an- und auszuziehen. Dies wird je dreimal an trockenen und nassen Handschuhen durchgeführt. Der Mittelwert für das Ausziehen eines Paares Feuerwehrschtzhandschuhe darf weder bei nassen noch bei trockenen Schutzhandschuhen größer als 3 s sein.

Leistungslevel	Zeit bis zum Wasserdurchtritt [min.]
1	30
2	60
3	120
4	180

Tab. 2: Leistungslevel für den Wasserdurchgangswiderstand nach EN 344-1:1992 und EN 344-1:1992/A1:1997, 5.12.

Anforderungen	Prüfung nach	Mindestleistungsstufen
Abriebfestigkeit	EN 388	3
Schnittfestigkeit	EN 388	2
Weiterreißfestigkeit	EN 388	3
Durchstichkraft	EN 388	3
Brennverhalten	EN 407 (EN ISO 6941)	4 (Nachbrennzeit ≤ 2 s/Nachlimmzeit ≤ 5 s)
Konvektionswärmebeständigkeit	EN 407 (EN 367)	HTI 24 ≥ 13 s
Strahlungswärme	EN ISO 6942	RHTI24 ≥ 18 s (EN 659:2006)
Kontaktwärmebeständigkeit *	EN 407 (EN 702)	tt ≥ 10 s
Hitzefestigkeit des Futtermaterials	ISO 17493	Das der Haut am nächsten liegende Futtermaterial darf bei einer Mindesttemperatur von 180°C nicht schmelzen, tropfen oder sich entzünden.
Schrumpfen	ISO 17493	Schrumpfung bei 180 °C nicht mehr als 5 %
Fingerfertigkeit / Tastgefühl	EN 420	1
Nahtfestigkeit	EN ISO 13935-2	mindestens 350 Newton
Zeit zum Ausziehen der Handschuhe		< 3 s
Beständigkeit gegenüber dem Durchdringen von Chemikalien	EN 368	keine Penetration von 30% Schwefelsäure, 40% NaOH, 36% Salzsäure und o-Xylen innerhalb 10s bei 20°C
Wasserdurchgangswiderstand des Materials (optional)	EN 344-1 für Leder EN 20811 für Textilien	Zeit bis zum Wasserdurchtritt
Durchdringen des Handschuhs von Flüssigkeiten (optional)	ISO 15383	Zeit bis zum Flüssigkeitsdurchtritt

* Kontaktwärmebeständigkeit: Prüfung muss sowohl nach Nassvorbehandlung entsprechend ISO 15383 als auch nach Konditionierung in einer Prüfatmosphäre durchgeführt werden.

Tab. 3: Mindestanforderungen an Feuerwehrschtzhandschuhe nach EN 659.

Daneben muss – falls erforderlich – der Wasserdurchgangswiderstand des Materials für den Feuerwehrschtzhandschuh nach EN 344-1 für Leder und nach EN 20811 für Textilien bestimmt werden. Gemessen wird die Zeit bis zum Wasserdurchtritt (s. Tab. 2).

Müssen Feuerwehrschtzhandschuhe wasserdicht sein, so muss eine Prüfung gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten nach ISO 15383 durchgeführt werden, jedoch bei vollständigem Eintauchen des Feuerwehrschtzhandschuhs bis zum Handgelenk. Gemessen wird die Zeit bis zum Wasserdurchtritt.

Falls ein gewisser Chemikalienschutz erforderlich ist, muss das Handschuhmaterial für Feuerwehrschtzhandschuhe nach EN 368 bei 20 °C und einer Dauer von 10s mit folgenden Prüfchemikalien geprüft werden:

- ▶ 30 % H₂SO₄ (Schwefelsäure),
- ▶ 40 % NaOH (Natronlauge),
- ▶ 36 % HCl (Salzsäure),
- ▶ o-Xylol.

Bei dieser Prüfung darf keine Penetration auftreten.

Kennzeichnung von Feuerwehrschtzhandschuhen

Die Kennzeichnung von Feuerwehrschtzhandschuhen muss nach EN 420 erfolgen. Es muss durch Hinzufügen eines „i“ für Information zusammen mit dem Piktogramm deutlich gemacht werden, dass zusätzliche Informationen auch gelesen werden müssen.

Jeder Feuerwehr-Schtzhandschuh muss mit der Nummer der Norm EN 659 und dem Piktogramm für Feuerwehren gekennzeichnet sein. Ist auf einem Handschuh ein Piktogramm und die DIN EN-Bezeichnung aufgedruckt und keine weiteren Leistungsstufen angegeben, so erfüllt der Handschuh die Mindestanforderungen.

Schtzhandschuhe, die nur für Feuerwehren vorgesehen sind, dürfen mit keinem anderen Piktogramm für Schutz oder Anwendung gekennzeichnet sein.



Abb. 1: Kennzeichnung von Feuerwehrschtzhandschuhen.

Die Anforderungen an Feuerwehrschtzhandschuhe sind sehr hoch. Dies ist verständlich, wenn man sich den Gefährdungen bei einem Brandeinsatz bewusst ist.

Die Mitglieder des Bundesverbandes Handschutz, die Feuerwehrschtzhandschuhe anbieten, sind sich ihrer hohen Verantwortung bewusst. Sie produzieren nur qualitativ hochwertige Produkte, die dem Stand der Technik und den erforderlichen ergonomischen Anforderungen entsprechen, erfüllen. Daneben agieren sie praxisorientiert und geben eine wertvolle Hilfestellung in der Auswahl der geeigneten Produkte.

Detaillierte Informationen finden Sie im BVH-Infoheft 6 „Hitze – Schweißen – Feuer“ sowie in den Schulungsunterlagen der BVH-CD „Der BVH informiert“, die über die Geschäftsstelle für einen Beitrag von 13,80 € zu beziehen ist, s. a. www.bvh.de Button „News“.

Bundesverband Handschutz e.V.
Frank Zuther
Skagerrakstr. 72, 46149 Oberhausen
Tel.: (02 08) 6 25 01 82, Fax: (02 08) 6 25 01 81
E-Mail: geschaefsstelle@bvh.de
Internet: www.bvh.de