



Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von

Anbauteile mit Adaptierung an Helmen für Feuerwehrhelme für
den Einsatz in der Innenbrandbekämpfung,
Waldbrandbekämpfung und technischen Rettung Stand: 11.2023

GS-PS-18

Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test
Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen
Zwengenberger Strasse 68
42781 Haan

Wir prüfen für Sie. Mit Sicherheit.

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkung.....	3
1	Allgemeines.....	3
1.1	Anwendungsbereich.....	3
1.2	Prüfgrundlagen.....	3
1.3	Gültigkeit.....	4
2	Begriffsbestimmungen.....	4
3	Prüfverfahren	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Allgemeine Anforderungen	5
3.3	Anforderungen an die Prüfungen.....	6
4	Anhang.....	11

0 Vorbemerkung

Dieser Prüfgrundsatz enthält Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Anbauteilen mit Adaptierung an Helmen für Feuerwehrhelme für den Einsatz in der Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung und technischen Rettung. Sie dienen der Bewertung von sicherheitstechnischen Anforderungen durch die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereiches Persönliche Schutzausrüstung (PZ PSA).

Den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und dem technischen Fortschritt folgend, werden die Grundsätze regelmäßig überprüft und bei Bedarf überarbeitet bzw. ergänzt. Verbindlich ist stets die neueste Ausgabe.

Die Grundsätze für die Prüfung gelten in Verbindung mit der DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsordnung, Teil 1: Zertifizierung von Produkten, Prozessen und Qualitätsmanagementsystemen (DGUV Grundsatz 300-003), in der gültigen Fassung.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Grundsatz legt die Anforderungen und die Prüfverfahren fest, um Anbauteile samt Adaptierung zur Verwendung an Feuerwehrhelmen für den Einsatz in der Innenbrandbekämpfung, Waldbrandbekämpfung und technischen Rettung nachzuweisen.

Die Befestigung des Anbauteils erfolgt mit einem Adapter an einem bereits nach EN 443:2008, EN 16471:2014 und / oder EN 16473:2014 zugelassenen Feuerwehrhelm.

Sollte der Inverkehrbringer des Anbauteils bzw. dessen Adapters nicht der Inverkehrbringer des Helmes sein, so muss eine gegenseitige Einverständniserklärung erfolgen.

1.2 Prüfgrundlagen

Die Prüfung erfolgt auf Grundlage der im GS-PS-18 festgelegten Anforderungen. Der sicherheitstechnischen Prüfung liegen insbesondere die folgenden Gesetze und Regelungen in der jeweils gültigen Fassung zugrunde:

- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- EN 443:2008
- EN 16471:2014
- EN 16473:2014
- EN 13087-5:2000
- EN 13087-7:2000
- EN13087-8:2000
- EN 168:2001
- EN 137:2006
- ISO 9185:2007
- ISO 17493:2016

Darüber hinaus können weitere Normen der Prüfung zugrunde gelegt werden; hierfür ist eine separate Vereinbarung erforderlich.

1.3 Gültigkeit

Dieser Prüfgrundsatz gilt ab dem **06.11.2023**.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Grundsatzes werden folgende Begriffe bestimmt:

2.1.1 Anbauteil

Anbauteile sind alle durch Schraub- oder Steckverbindungen befestigte Bauteile wie z. B. Lampen, Sprechgarnituren, Kameras und vieles mehr.

2.1.2 Adapter

Zusatz- oder Verbindungsteil, das den Anschluss eines Gerätes oder Geräteteils an einen Helm ermöglicht.

2.1.3 Haltesystem

Teile, die dazu dienen, die Position des Helmes auf dem Kopf zu sichern, einschließlich der Elemente, die eine Einstellung ermöglichen oder den Komfort verbessern

2.1.4 Baugruppe (auch Anbaugruppe)

Eine Baugruppe ist ein in sich geschlossener, aus zwei oder mehr Teilen oder Baugruppen niedriger Ordnung bestehender Gegenstand, der in der Regel wieder zerlegbar ist.

In diesem Zusammenhang handelt es sich um ein Bauteil, welches mit einem Adapter an einem Helm montiert wird.

3 Prüfverfahren

3.1 Allgemeines

- 3.1.1 Installieren Sie den Adapter mit dem zu adaptierenden Gegenstand an den Helm gemäß Bedienungsanleitung des Herstellers.
- 3.1.2 Die Prüfanzordnung muss für jede Grundanordnungen und -richtungen sowie die vorhersehbaren Fehlanwendungen ermittelt werden.

3.2 Allgemeine Anforderungen

3.2.1 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung wird am kompletten Prüfmuster durchgeführt und muss die Beurteilung der Kennzeichnung des Anbauteils und der mitgelieferten Herstellerinformation einschließen sowie jegliche Datenblätter zur Sicherheit oder Deklarationen in Bezug auf die beim Bau verwendeten Werkstoffe.

3.2.2 Oberflächenbeschaffenheit

Es dürfen keine scharfen Kanten, Rauigkeiten oder vorstehenden Teile an irgendeinem Anbauteil vorhanden sein, die zu Unbequemlichkeiten oder Verletzungen des Trägers während des Anbringens, Tragens oder der Instandhaltung führen können.

3.2.3 Unschädlichkeit von Materialien

Materialien, die mit der Haut des Trägers in Berührung kommen können, dürfen nicht dafür bekannt sein, Hautreizungen hervorzurufen oder in anderer Weise gesundheitsschädlich zu sein.

3.2.4 Sichtbare Beschädigungen

Nach der Reinigung und Desinfektion durch die vom Hersteller in der mitgelieferten Informationsbroschüre festgelegten Substanzen und Verfahren dürfen sämtliche Materialien keinerlei sichtbare Beschädigungen aufweisen.

Derartige Substanzen dürfen nicht dafür bekannt sein, Hautreizungen hervorzurufen oder in anderer Weise für den Träger gesundheitsschädlich zu sein.

3.2.5 Helm

Der Helm (mit Anbauteilen ausgestattet) muss weiterhin die normativen Anforderungen erfüllen, nach der er zugelassen ist.

3.3 Anforderungen an die Prüfungen

3.3.1 Abrissverhalten des Anbauteils

Die Helmschale ist samt Anbauteil an einem Prüfkopf geeigneter Größe zu fixieren, um die Bewegung der Schale während der Prüfung zu vermeiden.

Die zu messende Kraft wird an dem Anbauteil befestigt mit der Zugrichtung entgegengesetzt dem Haltesystem (siehe Abbildung 1).

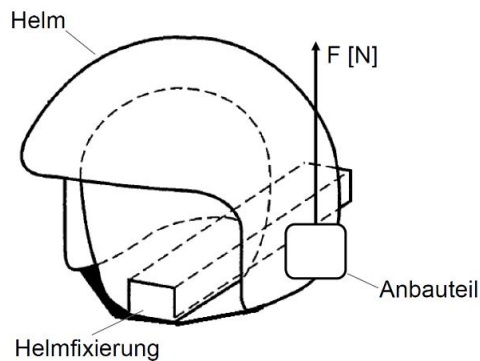


Abbildung 1 – Prüfaufbau

Es ist sicherzustellen, dass die Befestigungsvorrichtung handfest gespannt ist. Erhöhe die Kraft linear mit einer Rate von (500 ± 50) N/min bis das Anbauteil bzw. dessen Adaption infolge Versagens freigegeben wird. Notiere die bei der Prüfung gemessene Höchstkraft und die Art und Weise des Versagens.

Die maximal zulässige Höchstkraft sollte innerhalb der Toleranz der Reißfestigkeit des Haltesystems der entsprechenden Helmszulassung liegen.

3.3.2 Schutz gegen heiße Festkörper

Das Anbauteil sowie seine Adaptierung sind nach EN 168:2001, Abschnitt 11 zu prüfen; der Sockel ist auf die zu prüfende Zone zu legen.

Nach der Prüfung darf innerhalb von 7 s kein vollständiges Durchdringen, Brennen oder Abtropfen des Materials vorkommen.

3.3.3 Schutz gegen Schmelzmetalle

Wenn der vorgesehene Helm den Beständigkeitsanforderungen gegenüber Schmelzmetallen entspricht, muss diese samt Anbauteil mit Adapter erfolgen.

Der Helm ist samt Anbaugruppe nach EN ISO 9185:2007 zu prüfen, abgeändert durch Einführung eines geeigneten Prüfkopfs und den Austausch der PVC-Folie durch den Helm. Als Metall ist Eisen zu verwenden, wie in EN ISO 9185:2007, Anhang A festgelegt, mit einer Masse von (150 ± 10) g.

Der Helm ist in einer solchen Weise auf dem Prüfkopf anzubringen, dass der Auftreffpunkt des flüssigen Metalls sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 50 mm mittig auf dem Scheitel befindet.

Bei Prüfung darf weder das Anbauteil noch seine Adaptierung:

- von dem Schmelzmetall durchdrungen werden;
- nach einer Zeitdauer von 5 s nach dem Ende des Vergießens von Schmelzmetall nicht unter Freisetzung einer Flamme brennen oder abtropfen.

3.3.4 *Wärmebeständigkeit*

Der Helm ist mit der angebrachten Baugruppe nach ISO 17493:2016 bei einer Temperatur von (90 ± 5) °C für 20 min zu prüfen. Das Anbauteil samt Adaptierung muss sich in der Position befinden, für die es vorgesehen ist, wenn es in Gebrauch ist.

Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- a) kein Material, das vor dieser Prüfung nicht in Kontakt mit dem Prüfkopf steht, darf als Ergebnis dieser Prüfung in Kontakt mit dem Prüfkopf gelangen. Prüfung mittels Sichtprüfung;
- b) es darf nicht zu einer Ablösung, einem Schmelzen oder Abtropfen von Material kommen;
- c) alle beweglichen Elemente müssen funktionstüchtig bleiben;
- d) kein Teil des Materials darf sich entzünden; und
- e) die Produktkennzeichnungen dürfen sich nicht entzünden, schmelzen oder ihre Lesbarkeit einbüßen.

3.3.5 *Flammbeständigkeit*

3.3.5.1 Flammbeständigkeit für Anbauteile an einem Feuerwehrhelm gemäß EN 16471:2014 und/oder EN 16473:2014

Anbauteile, von denen der Helmhersteller angibt, dass sie bei der Wald- und Flächenbrandbekämpfung oder bei technischen Rettungsmaßnahmen und damit verbundenen Betätigungen, zusammen mit dem Helm sowie an der Außenseite des Helmes, zu verwenden sind, müssen nach dem in EN 13087-7:2000 angegebenen Verfahren in ihrer Gebrauchsstellung geprüft werden, wobei die Flamme 15 s lang aufgebracht wird. Die Flamme darf nicht innerhalb eines Abstandes von 5 mm zu jedem Rand des Gegenstands aufgebracht werden, und der Gegenstand darf nach einer Zeitdauer von 5 s nach dem Entfernen der Flamme weder unter Freisetzung einer Flamme brennen noch darf geschmolzenes Material abtropfen.

3.3.5.2 Flammbeständigkeit für Anbauteile an einem Feuerwehrhelm gemäß EN 443:2008.

Eine Prüfung nach 3.7.1 ist bei Prüfung nach diesem Abschnitt nicht erforderlich.

Wenn der vorgesehene Helm den Beständigkeitsanforderungen gegenüber der Flammprüfung nach EN 137:2006, 7.4.1.3 entspricht, muss diese samt Anbauteil mit Adapter erfolgen.

Der gesamte Helm ist nach der in EN 137:2006, 7.4.1.3, beschriebenen Flammenprüfung mit folgenden Abänderungen zu prüfen:

- a) der Prüftorso ist mit dem zu prüfenden Helm auszustatten, sowie mit einer Feuerwehreinsatzbekleidung (Feuerwehriiberjacke) nach EN 469:2020, einer Feuerschutzhaube nach EN 13911:2017 und einer Vollmaske der Klasse 3 nach EN 136:1998. Einsatzbekleidung, Haube und Vollmaske sind mit der Zustimmung des Helmherstellers auszuwählen, und die verwendeten Modelle müssen von der Prüfstelle angegeben werden. Jegliches Helmszubehör oder nicht-integrierte zusätzliche Bestandteile mit Schutzfunktion, die während der Prüfung verwendet werden, sind

- ebenfalls anzugeben. Die Ausstattung mit einem Atemschutzgerät nach EN 137:2006 ist nicht erforderlich;
- b) es ist ein Helm zu prüfen;
 - c) eine künstliche Lunge darf bei der Prüfung nicht verwendet werden, und die Messung des Atemwiderstands ist nicht erforderlich;
 - d) die Brennerreihe ist nicht wie in Bild 3 von EN 137:2006 dargestellt einzurichten, sondern stattdessen so zu erhöhen, dass die höchstgelegene Brennerreihe auf der Höhe des Punktes L1 (Scheitelpunkt) des auf dem Kopf des Prüftorsos befestigten Feuerwehrhelms angebracht ist;
 - e) die Fallprüfung ist nicht durchzuführen.

3.3.6 *Elektrische Eigenschaften*

3.3.6.1

3.3.6.2 Vorbehandlung

Vorbereitend ist die Helmschale an der Außenoberfläche mechanisch mit Schleifpapier der Stärke P80 nach ISO 6344-1:2014 zu behandeln, um jegliche Farbe oder Oberflächenbeschichtung im geprüften Bereich zu entfernen. Farben oder Oberflächenbeschichtungen gelten als dünne Schichten, die nicht Bestandteil des Helmaufbaus sind. Material im Overmolding-Verfahren gilt nicht als Beschichtung. Die mechanische Behandlung darf das darunterliegende Material nicht beschädigen. Sollte eine mögliche Beschädigung nicht auszuschließen sein, kann eine unbehandelte bzw. unlackierte Helmschale verwendet werden.

3.3.6.3 Leitfähiger Prüfkopf

Nach der Vorbehandlung nach 3.8.1 muss der Helm nach EN 13087-8:2000, 5.2, geprüft werden. Es darf kein Anzeichen eines Durchschlags sichtbar sein, und der Leckstrom darf 1,2 mA nicht überschreiten.

3.3.6.4 Oberflächenisolierung

Nach der Vorbehandlung nach 3.8.1 muss die Helmschale nach EN 13087-8:2000, 5.4, geprüft werden. Es darf kein Anzeichen eines Durchschlags sichtbar sein, und der Leckstrom darf 1,2 mA nicht überschreiten.

3.3.7 *Kontakt mit flüssigen Chemikalien*

Anbauteile samt Adaptierung müssen mindestens den Beständigkeitseigenschaften gegenüber flüssigen Chemikalien entsprechen, mit welchen die vorgesehenen Helme geprüft wurden.

Wenn ein vorgesehener Helm den Beständigkeitsanforderungen gegenüber flüssigen Chemikalien aus der relevanten Norm entspricht, muss das Anbauteil mit Adapter zumindest gegenüber den Chemikalien in Tabelle 1 wie im Folgenden beschrieben geprüft werden. Wenn die vorgesehene Helm Norm keine Anforderungen hinsichtlich der Beständigkeit gegenüber flüssigen Chemikalien enthält, darf der Adapter optional geprüft werden.

Mindestens zwei Baugruppen müssen mit jeder einzelnen Chemikalie geprüft werden und dabei die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) es darf keine erhebliche Degradation (z. B. Rissbildung, Haarrissbildung oder Opazität) am Visier oder an seinem Befestigungsmittel bei beiden Probekörpern auftreten;
- b) alle beweglichen Elemente müssen funktionstüchtig bleiben.

Durchführung

Die Prüfchemikalien müssen eine Temperatur von (20 ± 2) °C haben. Die Baugruppe muss so auszurichtet werden, als ob sie von einer stehenden Person getragen wird.

Auf den Helm und alle frei liegenden Teile sowie deren Befestigungsmittel sind 100 ml der Prüfchemikalie zu gießen. Die Chemikalie ist vom Scheitel bis zum Anbauteil hinzugießen.

Dieser Arbeitsgang muss innerhalb von (10 ± 3) s abgeschlossen sein.

Fünf Minuten nach dem Aufbringen der Chemikalie sind die Rückstände zu entfernen (unter Anwendung eines geeigneten Verfahrens wie z. B. Spülen in sauberem Wasser und Abtrocknen).

Tabelle 1: Liste der Chemikalien für die Beständigkeitsprüfung von Anbauteilen an Feuerwehr Helmen

Chemikalie	Konzentration (Massen %)
Schwefelsäure	30 (wässrige Lösung)
Natriumhydroxid	10 (wässrige Lösung)
p-Xylen	unverdünnt
Butan-1-ol	unverdünnt
n-Heptan	unverdünnt

3.3.8 *Stoßdämpfung*

Werden an einem Helm Anbauteile montiert, muss auch der mit diesen Teilen ausgestattete Helm weiterhin die Anforderungen der Europäischen Norm in Bezug auf die Stoßdämpfung erfüllen.

Dabei ist zu berücksichtigen, nach welcher Europäischen Norm der Helm zugelassen ist.

3.3.9 *Leistungsfähigkeit in der Praxis*

Bei der Leistungsfähigkeit in der Praxis dürfen die Anbauteile nicht zur Einschränkung der Tragfähigkeit des Helmes führen und somit den Anwender in seiner Bewegungsfreiheit behindern.

Alle in der entsprechenden Europäischen Norm aufgeführten Punkte müssen auch mit den angebauten Gegenständen durchführbar sein.

3.3.10 Anforderungen an die Kennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Anbauteil muss mindestens die folgenden Hinweise beinhalten:

- Hersteller
- Produktname / Artikelnummer

Die Kennzeichnung auf dem Adapter muss mindestens die folgenden Hinweise beinhalten:

- Hersteller
- Produktname / Artikelnummer
- Material

3.3.11 Dokumentation

Die Dokumentation umfasst mindestens die folgenden Unterlagen:

- Baumusterprüfbescheinigung des Helmes
- Einverständniserklärung der beteiligten Hersteller
- Liste der möglichen Kombinationen (Anbauteil, Adapter, Helm, usw.)
- Muster der Aufbau- und Verwendungsanleitung
- Muster der Kennzeichnung
- Stückliste mit Werkstoffangaben
- Technische Zeichnung(en)
- Beschreibung der Qualitätsüberwachung

4 Anhang

Tabelle 1: Zuweisung von Anforderungen für die drei Helmtypen, die von diesem Prüfgrundsatz abgedeckt werden.

Anforderung	Anbauteil für einen Helm geprüft nach EN 443	Anbauteil für einen Helm geprüft nach EN 16471	Anbauteil für einen Helm geprüft nach EN 16473
3.2 Allgemeine Anforderungen	M	M	M
3.3.1 Abrissverhalten des Anbauteils	M	M	M
3.3.2 Schutz gegen heiße Festkörper	M	M	-
3.3.3 Schutz gegen Schmelzmetalle	M	-	-
3.3.4 Wärmebeständigkeit	M	M	M
3.3.5 Flammbeständigkeit	P	M	M
3.3.6 Elektrische Eigenschaften	M	-	M
3.3.7 Kontakt mit flüssigen Chemikalien	M	-	M
3.3.8 Stoßdämpfung	O	O	O
3.3.9 Leistungsfähigkeit in der Praxis	-	M	M
3.3.10 Anforderungen an die Kennzeichnung	M	M	M
3.3.11 Dokumentation	M	M	M
M = zwingende Anforderung für dieses Anbauteil O = zwingende Anforderung, wenn das Anbauteil im Prüfbereich des Helmes liegt P = Zwingend für das Anbauteil, wenn ein vorgesehener Helm diese Anforderung erfüllt muss dieses entsprechend der Helm Norm geprüft werden - = auf diesem Anbauteil nicht anwendbar			