



Sicherheits-Forum Feuerwehr

Neuheiten der DIN EN 443 am Beispiel von Feuerwehrhelmen

Bergneustadt, 29.10.2008

Eine Veranstaltung der



Unfallkasse
Nordrhein-Westfalen

Dipl. Ing. Gilbert Lenz

MSA Auer GmbH

2008 Sicherheits-Training



Aktualisierung der Feuerwehrhelme und deren
Zubehör

Schutzhelme für die strukturelle Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen

**Neue EN443 Stand 2008
Produktanpassung**

F1 Helmets - Neuerungen

Neue Europannorm: EN443 Stand 2008

- Der neue Text wurde im Dezember 2007 verabschiedet
- Offizielle Veröffentlichung am **27. Februar 2008**
(Englische Version)
- Wichtige Änderungen in den Leistungsanforderungen
- Schon erforderlich bei einigen Helmausschreibungen

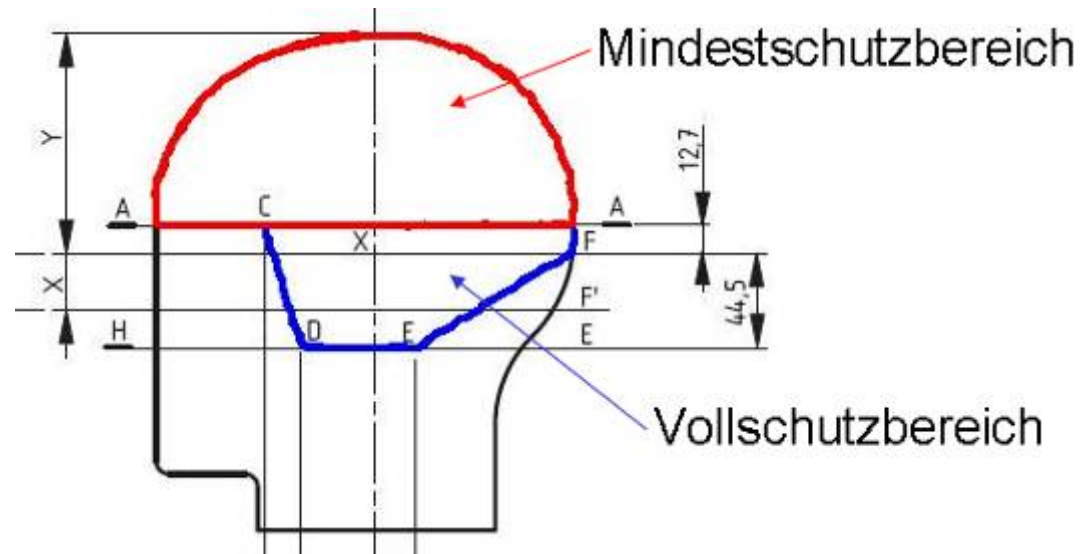
Geänderte Hauptkriterien

- Widerstand und Schutz gegen Strahlungswärme
- Widerstand und Schutz gegen Flammeinwirkung
- Leistung bei Einwirkung (Stoß und Durchdringung)
- Stabiles und effizientes Helmrückhaltesystem
- Widerstand zu externen Einwirkungen
- Augenschutz (Visier oder Brille)

EN443 Evaluierung

Hauptspezifikationen

- Definition von 2 Arten von Helmen (A und B) je nach Art des bedeckten Bereiches



- Integration des Zubehöres in die Testreihen
- Integration von Augen- und Gesichtsschutz (EN14458)

EN443 Evaluierung



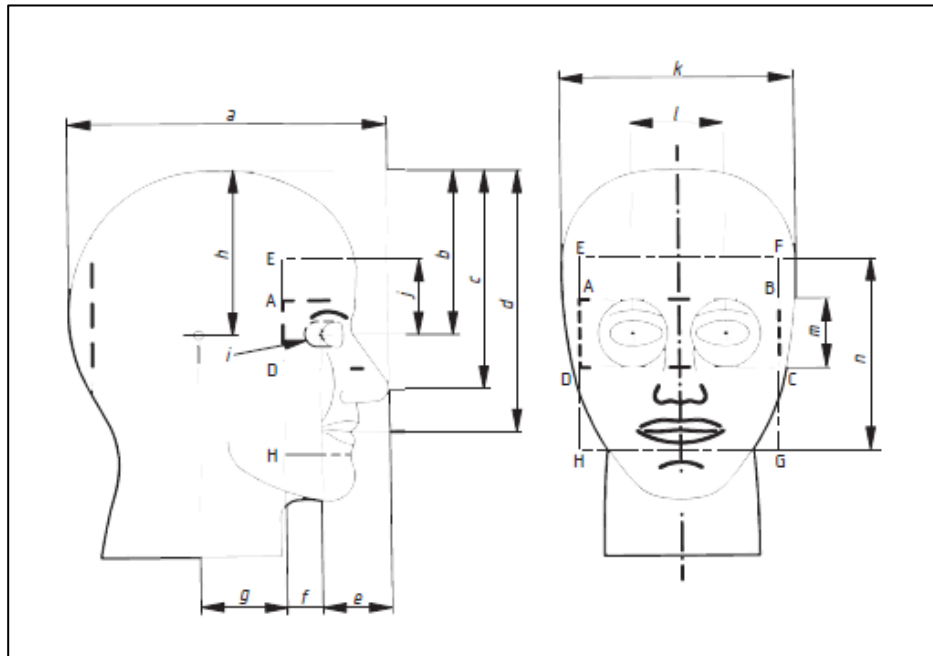
Musterkopf: Die Beurteilungsköpfe zeigen die Schutzflächen. Hersteller können so einen einheitlichen Fertigungsstand erreichen.

Mindestschutzbereich

Vollschutzbereich

- Fiktiver Beurteilungskopf zur Beurteilung der Schutzflächen bei der Entwicklung und Produktion von Schutzhelmen.
- Keinen direkten Bezug zu den Köpfen der tats. Person.

EN443 Evaluierung



Augenschutz:
Schutzflächen für
den Augenschutz

- Die Anforderungen an die Schutzflächen für die Augen ist in der EN 168 festgelegt.
- In der EN 443:2008 Mindestbereich für Augenschutz
Vorderansicht: ABEFCD erw. DCHG (Bereich 3b)
Seitenansicht: EAD – Nasenspitze erw. DH – Nasenspitze (Bereich 3b)

EN443 Evaluierung

Widerstand gegen Flammen und Hitze

- **Flame Engulfment** Test ersetzt den einzelnen Brenntest
- **Hitzestrahlung:** 8 Minuten Exposition anstatt 3 Minuten (+166%) und anschließender Einwirkung (Stoß und Durchdr.).

Widerstand gegen mechanische Einwirkung

- **Durchdringung:** 1kg anstatt 400g Spitzkörper (+150%)
- Stoß und Durchdringung: Test innerhalb 60s nach der Strahl.

Widerstand gegen Abzug (Abzugstest)

- Überprüfung eines Helmrückhaltesystems (Abzugstest) um die Stabilität auf dem Kopf zu bewerten.

Widerstand zu externen Einwirkungen

- Widerstand gegen chemische Produkte (4 Produkte)
- Widerstand gegen Festkörper und geschmolzenem Metall

EN443 Evaluierung

Widerstand gegen Flammen und Hitze

- Bei der Überprüfung wird der Helm mit Nackenschutz und Visier (sofern vorhanden) dem **flame engulfment** Test (gem. EN 137:2006; Pressluftatmer) unterzogen. Vollbeflammung (1000 °C) für 10 sec. Es darf kein Bauteil des Helmes länger als 5 sec. nachbrennen. Dies stellt die Schutzwirkung gegenüber einem **realen Flash-Over** dar. Der **flame engulfment** Test ersetzt den einzelnen Brenntest
- Bei der Überprüfung der **Hitzestrahlung** wird der Helm mit einer Strahlungsenergie von 14 KW für ca. 8 Minuten (480 sec) anstatt 3 Minuten (+166 %) beaufschlagt. Dies bedeutet, dass eine FW Person bei einem Innenangriff einer Hitzestrahlung ausgesetzt ist, so dass sich die Außenschale auf 300 - 380 °C aufheizt. Die Temperatur im Innenbereich des Helms darf die Starttemp. von +25 °C nicht überschreiten.
Bei dieser Schalentemperatur wird der Stoß- und Durchdringungstest vollzogen.

EN443 Evaluierung

Widerstand gegen mechanische Einwirkung

- Bei der Überprüfung auf **Durchdringung** wird ein Körper mit einem Gewicht von **1 kg**, **anstatt 400 g** Spitzkörper (**+ 150 %**), auf die Helmschale fallen gelassen. Dies erfolgt an zwei Positionen an der Helmschale, wobei die Höchstenergie 24,5 J betragen muss (bei aufgeheiztem Helm). Im übertragenem Sinne bedeutet dies **ein fallendes Messer** mit einem Gewicht von **1 kg** aus einer Höhe von max. **2,5 m**.
- Bei der Überprüfung auf **Stoß** wird die sogenannte **Fallmethode** angewandt. Dabei wird ein **kugelförmiger Körper** mit einem Gewicht von **5 kg** auf die Helmschale fallen gelassen. Die **Stoßenergie** muss **123 J** betragen. Im übertragenen Sinne entsprechen die geforderten max. **15 kN** Stoßenergie auf den Kopf der FW-Person einen **fallenden Stein** mit **5 kg** aus einer Höhe von **2,5 m**.

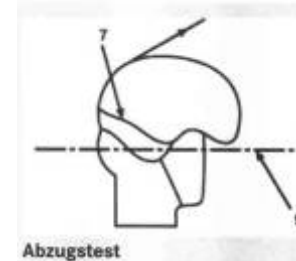
EN443 Evaluierung

Widerstand gegen seitliches Drücken

- Bei der Überprüfung werden die seitlichen Bereiche der Helmschale gegeneinander gedrückt. Die Prüfkräfte betragen im ersten Versuch **30 N** und im zweiten Versuch **630 N** (Standzeit **30 sec.**). Im übertragenen Sinne bedeutet dies, dass die FW-Person zwischen einer sich schließenden **Feuerschutztür** (mit geradliniger Bewegung) mit einer Masse von **60 kg** eingeklemmt wird, ohne merklichen Einfluss auf die Person.

Widerstand gegen Abzug (Abzugstest)

- Bei der Überprüfung wird versucht, die Helmschale mit einer Kraft von **250 N** von dem Prüfkopf **abzuziehen**. Im übertragenen Sinne bedeutet dies für den Träger ein **Schutz** gegen **Verlust** des Helmes bei der Situation des **Hängenbleibens**. Der Helm wird vom Kinnband und Schloß gehalten.



EN443 Evaluierung

Widerstand gegen chemische Produkte

- Bei der Überprüfung wird der Helm incl. Visier (sofern vorhanden) und Nackenschutz **4** repräsentativen **chemischen Produkten** ausgesetzt. Im übertragenen Sinne bedeutet dies, dass während der Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen die FW-Person einer chemischen Exposition ausgesetzt ist. Dabei darf die Person **keinen körperlichen Schaden** erleiden.

Widerstand gegen geschmolzenem Metall

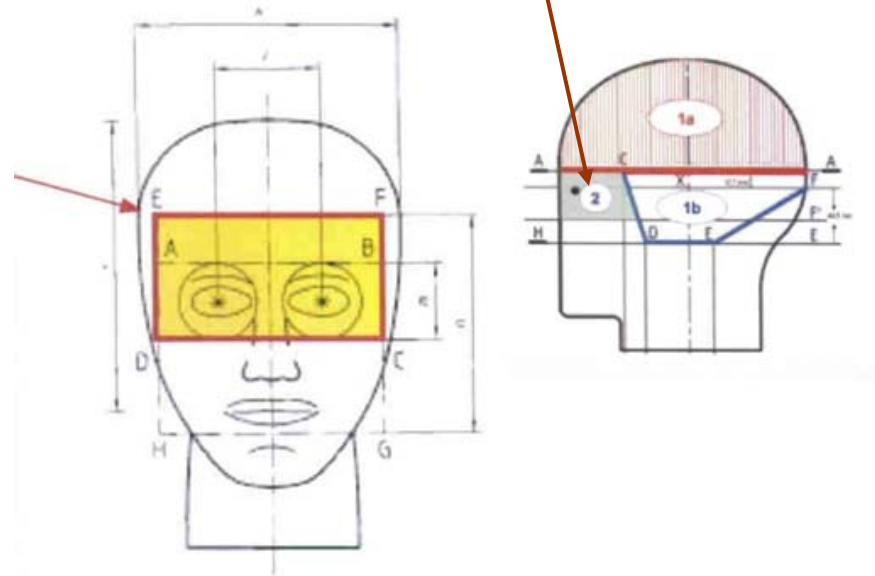
- Bei der Überprüfung wird der Helm incl. Visier (sofern vorhanden) und Nackenschutz mit **flüssigem Metall** (1.500 °C) übergossen (**entgegen flüssigem Aluminium** mit 800 °C). Im übertragenen Sinne bedeutet dies, dass während der Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen die FW-Person mit **abschmelzendem Metall** in Berührung kommt. Dabei darf das **flüssige Metall** die Helmschale **nicht durchdringen**.

Fokussierung auf die Visiere (EN14458)

*Spezifische Normen für Feuerwehrhelm integrierte Visiere
Blendschutz für Visiere maßgeblich EN443 Stand 2008*

- Ein Visier ist nach neuer Helmnorm EN 443 Stand 2008 nicht vorgeschrieben. Wenn es vorhanden ist (Schutzzone 2), muss es allerdings nach der neuen Visiernorm EN 14458 geprüft sein.

Nach EN 443; 2008 genügt ein Augenschutz, der den rot umrandeten Bereich abdecken muss.



Fokussierung auf die Visiere (EN14458)

*Spezifische Normen für Feuerwehrhelm integrierte Visiere
Blendschutz für Visiere maßgeblich EN443 Stand 2008*

- **Erweiterter Schutzbereich**
 - Müssen den niedrigsten Bereich des Gesichtes bedecken
 - Modifikation der Verschlussform des Visieres (breiter)
- **Erforderliche optische Leistung** (Klasse 1 oder 2)
 - Neue Gesichtsschildform
 - Neue Materialien und Beschichtungen (gold & Lack)
- **Hoher mechanischer Widerstand**
- Widerstand / Schutz gegen **Strahlungshitze**
- Widerstand gegen **chemische Produkte** (mit fortwährendem Widerstand gegen mechanische und optische Einwirkung)

Dieser Standard ist für Änderungen nach verschiedenen Beschwerden gegenwärtig einer offiziellen Überprüfung unterworfen

F1 Helmanpassungen

- 👍 **Helmanpassungen zur EN443 Stand 2008**
 - **F1SF**
 - F1SF15 (lackiert); Bezeichnung F1SF25
 - F1SF16 (Nickel); Bezeichnung F1SF26
 - **F1E**
 - F1E12 (lackiert) wird angepasst werden
 - **Fuego** (lackiert) wird angepasst werden



👎 Helme **ohne Anpassung** zur EN443 Stand 2008

- **F1S**
- **F1SA**
- **F1E Nickel Version**



F1 Helme - Modifizierungen

Kriterien aus der Norm Evaluierung

- Neue Visieranforderungen \Rightarrow *Gesichtsschutz an alle Versionen*
- **Strahlungshitze** Widerstand \Rightarrow *lackierte Helme*
- Widerstand gegen **geschmolzenes Metall** \Rightarrow *Nickel Helme*

Technische Änderungen am F1SF

- Umsetzung eines neuen Visieres (gold oder klar) + Visierstop
 - Umsetzung an allen F 1 Helmen
 - Erweiterter Schutzbereich mit besserem T° Widerstand
- Änderung der starren Innenpolsterung (lackierte Helme)
 - Zusätzliche Schutzschicht (Wolle + Aramide)
 - Umsetzung bei allen F1SF Farben
- Modifikation der Helmschale bei beschicht. Helmen (Nickel)
 - In Arbeit (Feldtests sind begonnen)

Ähnliche Änderungen werden bei der F 1E Konfiguration umgesetzt

F1 Helme - Zertifizierung

CE Konformitätserklärung



Société Nationale de
Certification et d'Homologation
Société à responsabilité limitée

EC CONFORMITY CERTIFICATE

The Société Nationale de Certification et d'Homologation s.r.l. (SNCH) Luxembourg certifies in accordance with SNCH procedure that the Manufacturer manual in column 1 holds the provisions of the Directive 89/686/EC Annex II for personal protective equipment.

1. Manufacturer:	MSA Gallet ZI SUD - BP90 F-01450 Châtillon sur Chalaronne
2. EC Conformity Certificate No:	SNCH°89/686/EC°96/58/EC°0022°00
3. Certificate Holder:	MSA Gallet ZI SUD - BP90 F-01450 Châtillon sur Chalaronne
4. Notified body, delivering the certificate:	Société Nationale de Certification et d'Homologation No. 0499
5. EC Directive Applicable:	89/686/EC amended by 96/58/EC, Annex II EN 443:2008
6. Number of test report:	84LP0031-00
7. Description of Equipment:	<p>Helmet for fire fighting in buildings and other structures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Type N°: - Size: - Manufacturer:
8. Statement of Conformity:	<p>It has been verified that the manufacturer meets the provisions of the Directive.</p> 
9. Certificate valid:	20.05.2013
Place:	Sandweiler
Date:	May 21 st , 2008
Stamp and Signature:	
Remarks:	None

Adresse: BP 1318, L-1328 Sandweiler
 Siège social: 11, avenue de Luxembourg, L-1208 Luxembourg
 Capital social: 1 000 000 €
 K.G. 30 373 00
 B.TVA: LU 11075823
 Tel: (+352) 35 73 14 - 234
 Fax: (+352) 35 73 14 - 244
 E-mail: info@snch.lu
 Internet page: www.snch.lu

1. Name des Helmherstellers
MSA Gallet
2. Nummer des Zertifikates
SNCH°89/686/EC°96/58/EC°0022°00
3. Dem Zertifikat zugeordneter Hersteller
MSA Gallet
4. Akkreditierte Zulassungsstelle (Akkr. Nr.) SNCH No. 0499
5. Gegenstand der Zulassung:
89/686/EC geändert durch 96/58/EC und Anlage II, EN 443:2008
6. Nummer des Prüfgutachtens
84LP0031-00
7. Beschreibung Zulassungsgegenstand
„Schutzhelme für die strukturelle Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen“
8. Ersteller des Prüfgutachtens
TÜV Rheinland (Abt. Luxemburg)
9. Gültigkeit des Zertifikates
20.05.2013
Ort der Ausstellung
Ausstellungsdatum: 21.05.2008

F1 helmets - Zertifizierung

Zulassung der Helme

- Zulassungsgegenstand sind Schutzhelme für die **strukturelle Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen baulichen Anlagen**
- Zugelassen wird nach der **PSA-Richtlinie (Persönliche Schutzausrüstung) 89/686/EC, geändert durch 96/58/EC und der Anlage II, der EN 443:2008**
- Die Zulassung fordert keine Visiere. Werden die Schutzhelme mit Visieren versehen, müssen diese nach der EN 14458:2004 abgeprüft sein. Der Hersteller ist verpflichtet, die Übereinstimmung an dem Visier mit einem Typenschild darzustellen.



Beispiel für ein Helm mit klarem Visier

F1 helmets - Zertifizierung

Kennzeichnung der Helme

- Name des Herstellers
- Herstellungsjahr
- Typ des Schutzhelmes (Typ 1a oder Typ 1b)
- Modellbezeichnung
- Größe oder Größenbereich
- Klassifizierung des minus Temperaturbereiches
- Klassifizierung der elektrischen Schutzwirkung (z.B. e1)
- Klassifizierung der Chemischen Schutzwirkung (Ang. C)

- Der Bedienungsanleitung muss eine Konformitätserklärung beigefügt sein (siehe Folie 13)

- Bei der Verwendung von Zubehörteilen, die der Nutzer eigenständig an- und abbauen kann, z.B. Helmlampen und Kommunikationseinrichtungen müssen diese mit dem Helm des jeweiligen Herstellers abgeprüft sein.

Zubehör für Feuerwehrhelme

2008 Neue Sicherheitsprodukte

Helmhaube für Wärmegewöhnung

Anforderung und Spezifikation

- Forderung einer Lösung zur Steigerung des Widerstandes von Helmen bei hoher Wärmeexposition / offene Flamme in Wärmegewöhnungsanlagen
- Angebot einer Lösung mit Widerstand bei mehrfacher Exp.

3 Hauben für verschiedene Helme

- Passt auch bei Verwendung einer Helm / Maskenkombination (Öffnungen in Haube)
- Schützt die Kante des Gesichtschutvisieres (Visier in Endstellung)
- In Containern mit 10 Beaufschlagungen getestet, ohne wesentliche Verschlechterung (siehe Muster)
- Freigegebene Produktinformationen (January 2008)



Helmhaube für Wärmegewöhnung

Material

- Innere Schicht: Nomex
- Äußere Schicht: aluminisierte Beschichtung (hohe Temp.)



Für 3 Helme verfügbar: F 1S, F 1SF, und F 1E

- GA1105A aluminisierte Haube F 1S: Listenpreis 34,60 € (Stand 2008)
- GA1105B aluminisierte Haube F 1SF: Listenpreis 34,60€ (Stand 2008)
- GA 1105C aluminisierte Haube F 1E: Listenpreis 34,60€ (Stand 2008)

2008 Sicherheits-Training



**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**