

HÄRTETESTS für Industriehelme

Wussten Sie eigentlich was ein moderner Industriehelm alles so aushalten kann und dennoch Schutz für den Helmträger bietet?

- Fall eines 5kg schweren Metallkörpers aus 1 Meter Höhe
- Flammen eines Gasbrenners
- Spritzer von geschmolzenem Metall
- Zerquetscht zwischen Stahlplatten
- 10.000 V Wechselstrom
- Schutz bei ATEX Zonen

All diese Prüfungen und die Helmpflicht sind für viele Unternehmen durchaus berechtigt, denn Arbeitsunfälle mit Kopfverletzungen sind besonders schwerwiegend.

In Österreich gab es 2012 laut der AUVA >11.000 meldepflichtige Arbeitsunfälle mit Kopfverletzungen. Unglücklicherweise endeten 29 tödlich. Ob die Arbeiter während des Unfalls einen Helm getragen haben, ist statistisch nicht ersichtlich. Fakt ist aber, dass ein moderner Industriehelm vor allerlei Gefahren schützen und im Ernstfall Leben retten kann.

Dabei geht es mittlerweile nicht nur um die Erfüllung der Grundanforderungen aus EN 397. Große Hersteller, z.B. MSA; ziehen alle Zusatzprüfungen und diverse Härte-tests aus anderen EN Normen (EN 50365; 13463-1) hinzu, um größtmöglichen Schutz zu bieten.

Industriehelme bieten Schutz gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten, Anstoßen an feststehenden Gegenständen. Die Grundanforderungen sind in der EN 397 geregelt und beinhalten folgende Prüfungen:

Bei der **Stoßdämpfungs-Prüfung** wird ein 5 kg rundes Metallobjekt in Höhe von 1m auf den Helm fallen gelassen (entspricht 49 J). Die Prüfung gilt als bestanden wenn die übertragende Kraft auf den Prüfkopf < 5 kN ist.



Bei der Prüfung hinsichtlich **Durchdringungsfestigkeit** wird ein 3 kg scharfkantiges Objekt (30°) in Höhe von 1m fallen gelassen (entspricht 29.5 J). Die Spitze darf den Prüfkopf nicht berühren.

Beide Prüfungen werden an insgesamt 8 Helmen vorgenommen die jeweils eine andere **Vorbehandlung** bis zu **24Std** erhalten haben: **Kälte -10°C**, **Hitze +50°C**, **in Wasser gelegt**, **Künstliche Alterung** 4 Std durch Xenon Lampe.

Bei der **Kinnriemen-befestigungsprüfung** wird auf den Kinnriemen eine kontinuierlich steigende Zugkraft ausgeübt, zwischen 150-250 N muss die Kinnriemenbefestigung nachgeben. Dadurch wird sichergestellt, dass der Kinnriemen zwar hält aber den Anwender nicht stranguliert wenn dieser hängen bleibt.



Die Prüfung hinsichtlich **des Brennverhaltens** sieht vor, die Helmschale 10 Sekunden an den Brenner zu halten. 5 Sekunden nach Entfernung des Brenners darf keine Flamme nachbrennen.



ALLE Industriehelme mit CE Zeichen müssen diese Grundanforderungen erfüllen. Moderne, hochwertige ABS Helme übertreffen die Anforderungen für viele Kriterien und bieten Bestleistungen in Haltbarkeit und Beständigkeit. **Stoßdämpfungstests** werden (z.B. bei MSA Helmen) mehrmals mit dem gleichen Helm durchgeführt. **Durchdringungstests** werden immer nach **Stoßdämpfungstests** durchgeführt. Die **Aufprallhöhe** ist höher als in EN 397 festgelegt.

Weiterhin gibt es diverse Helme die folgende Zusatzprüfungen bestehen:

Der **Einsatz bei sehr niedrigen Temperaturen bis -30°C** nach EN 397 wird nachgewiesen durch bestehen der Prüfungen zur Stoßdämpfung und Durchdringungsfestigkeit unter der Vorbehandlung in der Kältekammer: -30°C bis 24 Std. Die russische GOST Prüfung beinhaltet sogar eine Vorbehandlung bei -50°C, auch diese wird von einigen modernen Helmen bestanden.

Bei der EN 397 Zusatzprüfung **MM Molten Metal** wird geschmolzenes Metall auf den Helm gegossen. Dabei darf das Metall nicht durch die Helmschale dringen, eine eventuelle Helmschalenverformung muß unter <10mm bleiben und die Flammen dürfen nach 5 Sekunden nicht weiterbrennen.

Bei der EN 397 Zusatzprüfung hinsichtlich **seitlicher Verformung LD Lateral Deformation** wird der Helm zwischen zwei Stahlplatten gelegt und steigenden seitlichen Druckkräften bis 430 N ausgesetzt. Die Anforderung ist, dass die maximale seitliche Verformung < 40 mm und die Restverformung < 15 mm ist.



Gase und Dämpfe werden aufgrund ihrer besonderen Zündfähigkeit in drei Explosionsgruppen eingeteilt: IIA, IIB, IIC.

Durch Vermeidung elektrostatischer Aufladung können auch Industriehelme aus nicht leitenden Material ATEX geprüft werden. Eine Prüfungsmethode der **13463-1** stellt sicher, dass keine Büschelentladungen entstehen die als Zündquelle für ein explosionsfähiges Gas-/Dampf-/Luftgemisch wirken könnten.



Elektrische Isolierung

Die **440 V AC** Zusatzprüfung aus EN 397 weist einen Schutz bei kurzfristigem, unbeabsichtigtem Kontakt mit spannungsführenden Leitern mit Wechselspannungen bis zu 440V nach. Dabei werden drei unterschiedliche Situationssimulationen nachgestellt unter der Verwendung von **1200 V AC**. Die Anforderung ist, dass der Leckstrom max 1,2 mA sein darf. Helme mit einer Belüftung oder leitenden Oberflächen können diese Prüfungen nicht bestehen.

Bei älteren Helmen ist teilweise eine „**1000 V**“ Markierung entsprechend DIN 4840 vorzufinden. Diese ist aus dem Jahr 1989 und wurde ersetzt durch die EN 397.

Ferner ist die Norm **EN 50365 für elektrisch isolierende Helme** zum Arbeiten an unter Spannung stehender Teile bis Wechselspannung 1000 V (AC) oder Gleichspannung 1500 V (DC) zu nennen. Bei diesem Test werden **10.000 V** verwendet. Belüftungsöffnungen sind unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt. Helme, die diese Zertifizierung haben sind anhand des Doppeldreiecks zu erkennen (im Helm selbst und der Gebrauchsanleitung).

Wenn Sie in einer potentiell elektrisch gefährlichen Umgebung arbeiten sollten Sie auf die 440 V AC und die EN 50365 Bestätigung für Ihren Schutzhelm achten.



ATEX

Die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Entladungen ist in explosionsgefährdeten Bereichen sehr wichtig. Bei Industriehelmen gibt es allerdings derzeit keinen einheitlichen Sprachgebrauch zu Begriffen "ableitfähig" oder "antistatisch". Um den Nachweis der Antistatik zu erbringen kann die **EN 13463-1** hinzugezogen werden: „**Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**“.

Explosionsgefährdete Bereiche werden eingeteilt nach 94/9/EG: Gerätegruppe I für grubengasführende Bergwerke. Gerätegruppe II für sonstige ex-gefährdete Bereiche:

Gefahr	ständig, häufig oder über längere Zeit	gelegentlich	selten und kurzzeitig
Anforderung	sehr hohe Sicherheit	hohe Sicherheit	normale Sicherheit
bei Gasen oder Dämpfen	Zone 0	Zone 1	Zone 2
für Stäube	Zone 20	Zone 21	Zone 22

Praxistauglichkeit

Neben all den Normen und Prüfungen ist für die Praxistauglichkeit eines Helms tatsächlich nur wichtig ob der Helm auch wirklich getragen wird. Ausschlaggebend für die Helmakzeptanz ist der **Komfort** und das **Design**. Eine individuelle vollfarbige Bedruckung sowie robuste Ausweishalter für Notfallinfo- oder Zutrittskontrollkarten für den Helm steigern nachweislich die **Motivation zur Benutzung des Schutzhelms**.

Adaptierbares Zubehör wie Gehörschutz, Visiere und Unterziehauben sollten mit dem Helm entwickelt und zertifiziert sein um eine ideale **Kompatibilität** und Sicherheit zu gewährleisten. All diese Faktoren sollten bei der Helmauswahl nicht vernachlässigt werden.



MSAs V-Gard Helmserie ist entsprechend aller oben genannter Grund- und Zusatzanforderungen zertifiziert.

Langzeit-Komfort, Individualisierungsmöglichkeiten und zahlreiches zertifiziertes Zubehör machen das V-Gard Kopfschutzsystem einzigartig. Ob Industrie, Feuerwehr, Rettungsteams, Polizei, Militär oder Luftfahrt – alle Helmträger verlassen sich seit über 60 Jahren auf MSA. Der weltweit erfolgreiche V-Gard Industrieschutzhelm (über 120 Millionen verkauft) wird hoffentlich auch bald in Österreich die Nummer 1 für Sicherheit, Komfort & Design.

Anita Stellbaum,

Produktmanagerin MSA



