

Was ist ECHTER Schutz?

Vergleich ballistischer Standards



ULBRICHTS

PROTECTION

Standard	VPAM HVN 2009	NIJ
	"Helm, Visier und Nackenschutz"	"NIJ Standard für ballistische Helme"
Organisation	Verband der Prüfcentren für angriffssichere Materialien und Konstruktionen (VPAM)	Nationales Justizinstitut (NIJ)
"Lingo"	"VPAM"	"NIJ IIIA"
Datum der letzten Revision	2017	1981

Ulbrichts Helme

"NIJ III A helme"

Durchschuss Schutz

Je 1 Beschuss von vorne/hinten/links/rechts, Beschüsse müssen 2 Zoll (50 mm) bis zum Rand/Rand sein		
6 Schüsse auf die schwächsten Punkte, Beschüsse müssen 0,8 Zoll (20 mm) zum Rand sein		
Schüsse auf alle Schrauben		

Getestete Temperaturbereiche des Helms

-4°F (-20°C)		
68°F (20°C)		
158°F (70°C)		

Backface Deformation, Trauma

Verbleibende Restsenergie < 25 Joule, korreliert mit ca. 12mm/0,5 Zoll Backface Deformation		
---	--	--



Scan me for more information



Der größte Teil des Helms bietet ECHTEN Schutz vor Projektilen.



Der ROTE Bereich schützt nicht gegen Durchschuss. Der GELBE Bereich schützt nicht gegen BFD/Trauma.

WARUM WIR NACH VPAM TESTEN

Goldener Standard für ECHTEN Schutz



ULBRICHTS

PROTECTION

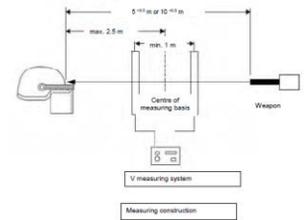
Die VPAM HVN 2009 beschreibt Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren für die Durchschusshemmung

- Helme (Durchschusshemmende Helme)
- Visiere (Durchschusshemmende Visiere)
- Nackenschutz (Durchschusshemmende Nackenschutz)

→ **VORTEILE:** Die VPAM garantiert reproduzierbare Ergebnisse und ermöglicht einen objektiven Produktvergleich.

Prüfmuster

- Helm: Ein Helm mit kompletter Innenausstattung (GRÖSSE 62)
- Visier: Ein Visier, das am entsprechenden Helm befestigt ist
- Nackenschutz: Ein Nackenschutz, der am entsprechenden Helm befestigt wird



Indikator zur Restenergiemessung

Ein Messkopf aus ballistischer Seife muss verwendet werden, um die Restenergie zu bestimmen, die beim Stoppen des Projektils durch den Helm auf den Kopf übertragen wird.

Die übertragene Energie wird bestimmt, indem das Volumen der Delle gemessen wird, die im Messkopf durch die Wölbung des Helms gebildet wird.

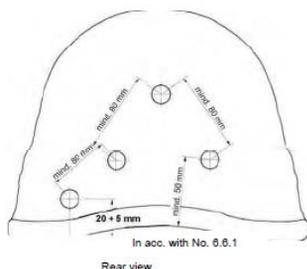
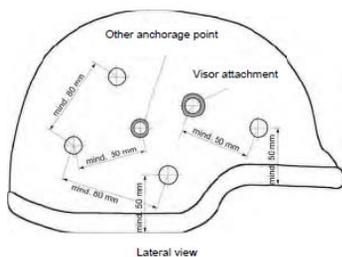
Konditionierung der Prüfmuster

Die Prüfmuster müssen min. 16 Stunden lang vor der Prüfung zu gleichen Teilen konditioniert werden

- - 20 ± 2 °C
- + 20 ± 2 °C und 65 + 5 % rel. Luftfeuchtigkeit
- + 70 ± 2 °C

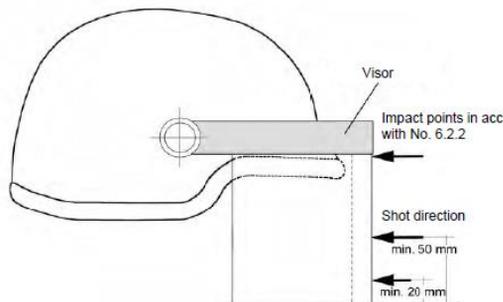
HELM

5 Beschüsse auf vordefinierten Positionen
+ 1 Zusatzbeschuss FREI WÄHLBAR VOM PRÜFER



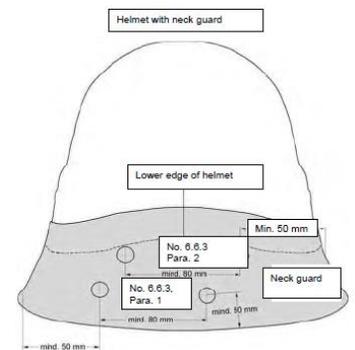
VISIER

2 Beschüsse auf vordefinierten Positionen
 → **MULTI-HIT**



NACKENSCHUTZ

2 Beschüsse auf vordefinierten Positionen
 → **MULTI-HIT**



WARUM WIR NACH „TR“ TESTEN

Nur ECHTER Schutz rettet Leben



ULBRICHTS

PROTECTION

DIE Technische Richtlinie Gesamtsystem "Ballistischer Helm" ist eine zusätzliche Spezifikation zum VPAM HVN 2009 für

- Helme (Durchschusshemmende Helme)
- Visiere (Durchschusshemmende Visiere)

DER VORTEIL: Die TR garantiert zusätzlich zur VPAM APR reproduzierbare Ergebnisse und ermöglicht einen objektiven Produktvergleich.

Zusätzlich zur VPAM HVN 2009

Wenn der Helm mit einem Gehörschutz und/oder einem Hör-/Sprechset ausgestattet ist, muss der Helmhersteller durch Schießen überprüfen lassen, ob es durch integrierte und/oder zusätzliche Ausrüstung zu Verletzungen im Kopfbereich kommen kann.

Die Restenergie muss nach HVN 2009 ermittelt werden.

Chemisches Verhalten

- Natriumhydroxid 40 %
- Salzsäure 36 %
- Schwefelsäure 30 %
- Aceton 100 %
- Terpentinersatz (Weißwein 145/200, CSA-Nr. 64742-82-1)
- Superbenzin (bleifrei) nach DIN EN 228, beliebige Marke (Rückhalte Probe)
- Schaumbildner AFFF6 muss gemäß der Verordnung (3%) mit Wasser gemischt und nicht aufgeschäumt werden.

Verbrennungsverhalten

- Prüfung des Verbrennungsverhaltens (Flammwidrigkeit) ist nach DIN EN 137 durchzuführen
- schmelzen (mit Ausnahme der Vorschmelze am Visierrand und an den Visierverschlüssen)
- abtropfen
- Verbrennung
- Aufbrechen (einschließlich der Nähte)
- länger als 2 Sekunden Nachbrennen ausgesetzt sein
- länger als 2 Sekunden Nachleuchten ausgesetzt sein
- schrumpfen um mehr als 3%.

Stoßdämpfung (DIN EN 397)

Beschriftung (eindeutige ID)

Funktionstest

Der Helm und das Visier/Gesichtsschutz müssen auf scharfe oder hervorstehende Kanten kontrolliert werden.

Das Gurtband der Sicherheitsschließe am Kinnriemen und des Visiers/Gesichtsschutzes sind einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

Langfristiges Verhalten

- **HELM: 10 Jahre (mit Lagerung und Verwendung gemäß Gebrauchsanweisung)**
- **Visier-/Gesichtsschutz: 5 Jahre**



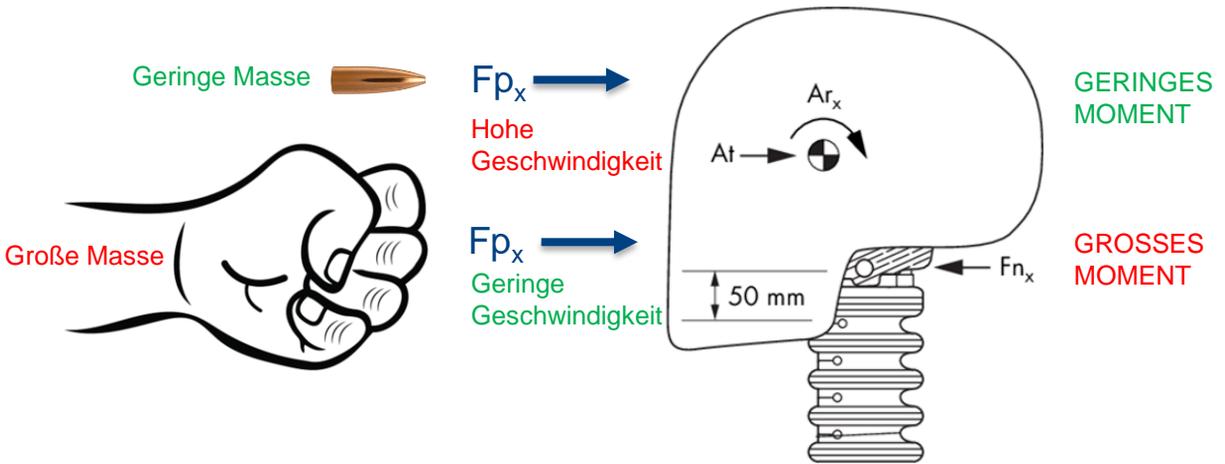
GENICKBRUCH-MYTHOS BEI LANGWAFFENBESCHUSS



ULBRICHTS

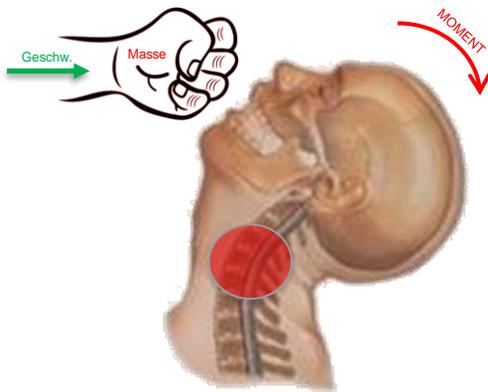
PROTECTION

Es ist ein Mythos! - Gewehrkugeln brechen kein Genick, wenn sie von einem Helm gestoppt werden



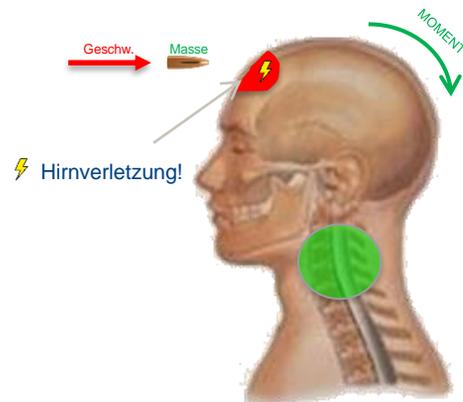
Die auf den Kopf übertragene Energie ist groß, aber aufgrund der geringen Masse und der geringen Oberfläche des Geschossaufpralls ist der Impuls F_{n_x} gering!
Das bedeutet: Ein Faustschlag oder der Aufprall zweier American Football-Spieler auf den Kopf erwirken ein höheres Moment im Genick als eine Gewehrkugel die gestoppt wird!

FAUSTSCHLAG



Große Masse, Geringe Geschwindigkeit,
 \rightarrow HOHES MOMENT IM GENICK

LANGWAFFEN BESCHUSS



Geringe Masse, Hohe Geschwindigkeit,
 \rightarrow KLEINES MOMENT IM GENICK

DER IMPULS EINER GEWEHRKUGEL IST GERING, JEDOCH KANN DIE HIRNVERLETZUNG AUFGRUND DER HOHEN GESCHWINDIGKEIT, DIE VOM HELM ABSORBIERT WIRD, ZU EINEM TÖDLICHEN HIRNTRAUMA FÜHREN.

DESHALB MÜSSEN HELME ZWEI DINGE TUN:

PROJEKTILE STOPPEN

TÖDLICHES TRAUMA VERMEIDEN

DEN KOPF VOR DER KINETISCHEN RESTENERGIE SCHÜTZEN, DIE BEIM AUFPRALL AUF DIE HELMSCHALE FREI WIRD



EIN BALLISTISCHER HELM - FÜR ECHTEN KOPFSCHUTZ - MUSS ZWEI DINGE TUN:

 **PROJEKILE STOPPEN**

 **TÖDLICHES TRAUMA VERMEIDEN**

DEN KOPF VOR DER KINETISCHEN RESTENERGIE SCHÜTZEN, DIE BEIM AUFPRALL AUF DIE HELMSCHALE FREI WIRD

Normal Brain



Brain Injury



DER UNTERSCHIED ZWISCHEN ULBRICHTS HELMEN UND KLASSISCHEN "NIJ" HELMEN:

ULBRICHTS HELME



Der **größte Teil** des Helms bietet **ECHTEN** Schutz vor Projektilen.

STANDARD NIJ HELME



Der **ROTE** Bereich schützt nicht gegen Durchschuss. Der **GELBE** Bereich schützt nicht gegen BFD/Trauma.

Wenn ein Projektil von der Helmoberfläche gestoppt wird (kein Eindringen), muss die Energie so weit wie möglich absorbiert werden, um den "Schlag" auf den Schädel zu minimieren.

Dies wird als - **Verbleibende kinetische Restenergie**

TRAUMA-Prävention ist nur gegeben, wenn der Helm die **Restenergie**, die aufgrund der Verformung der Helmschale auf den Kopf übertragen wird, auf **unter 25 Joule** bei 1,97 Zoll (**50 mm**) vom Rand reduziert.

NIJ empfiehlt die Verwendung von BFD-Messungen, gibt jedoch keine Maximalwerte an, um den Test erfolgreich durchzuführen.

Dies ist nur eine standardisierte Anforderung von VPAM HVN2009 getestet auf genormten Seifenköpfen.

