

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung
"Durchschusshemmende Fahrzeuge"
für
PKW und sonstige KFZ

Herausgeber der Richtlinie ist der Arbeitskreis BRV
Redaktion: BESCHUSSAMT ULM

Ulm, 15. Juli 1999

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1. Zweck

2. Anforderungen

3. Mitgeltende Vorschriften, Richtlinien, Normen

4. Terminologie und Definitionen

- 4.1 Durchschusshemmung
- 4.2 Prüfmuster
- 4.3 Durchschussindikator
- 4.4 Angriffseite
- 4.5 Durchschuss
- 4.6 Trefferabstand
- 4.7 Auftreffgeschwindigkeit
- 4.8 Schussentfernung
- 4.9 Schussausgangsposition
- 4.10 Beschusspunkt

5. Widerstandsklassen gegen Durchschuss und Prüfbedingungen

Tabelle 1: Klasseneinteilung und Prüfbedingungen für die Prüfung durchschusshemmender Fahrzeuge: Kurzwaffen (Faustfeuerwaffen) und Langwaffen (Büchsen), analog Tab. 1 nach DIN EN 1522

Tabelle 2: Klasseneinteilung und Prüfbedingungen für die Prüfung durchschusshemmender Fahrzeuge: Flinten, analog Tab. 2 nach DIN EN 1522

5.1 Prüfung außerhalb der festgelegten Widerstandsklassen

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

6. Prüfeinrichtungen und Prüfmittel

- 6.1 Durchschussindikator
- 6.2 Geschossgeschwindigkeits-Messanlage
- 6.3 Ballistische Prüfeinrichtung
- 6.4 Auswahl der Munition

7. Prüfverfahren

- 7.1 Prüfung der Materialien
- 7.2 Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand
- 7.3 Durchführung des Fahrzeugbeschusses
 - 7.3.1 Prüfmuster
 - 7.3.2 Positionierung der/s Waffe/Waffensystems
 - 7.3.3 Festlegung der Beschusspunkte
 - 7.3.4 Anzahl der Schüsse
 - 7.3.5 Fahrzeugzustand
 - 7.3.6 Fahrzeugpositionierung
 - 7.3.7 Dokumentation der Beschusspunkte
 - 7.3.8 Treffergenauigkeit
 - 7.3.9 Auftreffgeschwindigkeit
 - 7.3.10 Anbringung des Durchschussindikators
 - 7.3.11 Bewertung des Beschussergebnisses
 - 7.3.12 Wiederholungsbeschuss

8. Bewertung, Zertifizierung und Dokumentation der Prüfung

- 8.1 Bewertung der Prüfung
- 8.2 Zertifizierung der Prüfung
- 8.3 Zertifikat
- 8.4 Prüfbericht
- 8.5 Gültigkeit der Zertifizierung

9. Anhang

- 9.1 Anhang 1 Beispiel eines Beschussplanes
- 9.2 Anhang 2 Tabelle für andere als in den Tabellen 1 und 2 der Nummer 5 dieser Richtlinie aufgeführten Waffen, Kaliber und Munitionsarten sowie Prüfkriterien
- 9.3 Anhang 3 Arbeitskreis BRV

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Einleitung

Die Hauptanforderung an ein durchschusshemmendes Fahrzeug ist, das Durchdringen von Geschossen, die aus unterschiedlichen Arten von Waffen verschossen werden können, zu verhindern.

Mit der Prüfrichtlinie soll sowohl den Anforderungen des "Marktes", der Fahrzeughersteller, der Kunden und Nutzer und der verschiedenen Behörden nach durchschusshemmenden Fahrzeugen, auch teilgeschützter durchschusshemmender Fahrzeuge, in allen Widerstandsklassen Rechnung getragen werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Schutz der Insassen immer nur eingeschränkt möglich ist. Ein absoluter Schutz gegen Durchschuss läßt sich nicht erreichen.

Die Prüfung ist nach dem Stand der Technik durchzuführen.

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

1. Zweck

Diese Prüfrichtlinie regelt das Verfahren, das einerseits durch Vereinheitlichung der Prüfung und des Prüfaufwandes reproduzierbare Ergebnisse gewährleistet und andererseits dem Kunden und Nutzer dieser Fahrzeuge mehr Markttransparenz dadurch verschafft, dass er Produkte verschiedener Anbieter, die nach denselben Richtlinien geprüft wurden, objektiv vergleichen kann.

Sie beschreibt die Anforderungen, die an durchschusshemmende Kraftfahrzeuge, i.F. Fahrzeuge genannt, gestellt werden, die Klasseneinteilung, das Prüfverfahren, die Prüfmittel und die Zertifizierung einschließlich der Dokumentation.

2. Anforderungen

Durchschusshemmende (gepanzerte) Fahrzeuge müssen Schutz gegen das Eindringen von Geschossen bei Schusswinkeln von 90° (senkrechter Auftreffwinkel), 45° von vorn und hinten, unter Zugrundelegung der aufgeführten Widerstandsklassen nach Tab. 1 und 2 sowie anderer, in Anhang 2 aufgeführter Munitions- und Waffenarten, bieten.

Die Prüftemperatur beträgt + 18° C ± 5° C.

Bemerkung: Zusätzliche Schusswinkel und abweichende Temperaturen sind zulässig; sie sind im Prüfbericht und im Zertifikat zu vermerken.

Die Prüfung ist bestanden, wenn kein Durchschuss gemäß Nr. 4.5 festgestellt wird.

Die Bereiche, in denen Schutz analog der unter Nr. 5. genannten Widerstandsklassen geboten wird, sind im Prüfbericht und im Zertifikat in geeigneter Weise (z.B. Bilder oder Zeichnungen) zu dokumentieren.

Teilbereiche können in unterschiedlichen Widerstandsklassen geprüft werden, diese Unterscheidung ist ebenfalls im Prüfbericht und im Zertifikat kenntlich zu machen.

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Definierte Teilbereiche eines Fahrzeuges sind:

- Dach,
- Seitenteile mit allen Säulen einschl. Türen mit Verglasung,
- Frontseite mit Windschutzscheibe,
- Frontseite unterhalb der Windschutzscheibe,
- Heckseite bis zur Bodengruppe einschl. Heckscheibe,
- Bodengruppe

3. Mitgeltende Vorschriften, Richtlinien, Normen

- DIN EN 1063, Spezifikation für angriffhemmende Verglasungen, -Durchschusshemmende Verglasungen; Klasseneinteilungen und Prüfverfahren-, Stand Jan. 2000,
- DIN EN 1522 und 1523, Fenster, Türen, Abschlüsse, -Durchschusshemmung; Anforderungen und Klassifizierung- (1522) sowie -Prüfverfahren- (1523), Stand jeweils Februar 1999
- PM 2000, Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung „Durchschusshemmende plattenartige Materialien“, Stand 15. Juli 1999, rev. Stand 2000

4. Terminologie und Definitionen

4.1 Durchschusshemmung

Durchschusshemmung ist der Widerstand, den ein Material oder eine Konstruktion dem Durchdringen eines definierten Geschosses entgegensetzt. Ein Material oder eine Konstruktion ist durchschusshemmend, wenn es/sie einen definierten Widerstand gegen bestimmte Waffen- und Munitionsarten bietet.

4.2 Prüfmuster

Ein für die Prüfung vorbereitetes Musterelement oder Fahrzeug.

Bemerkung: Der Aufbau und die Werkstoffe des Musterelementes oder Fahrzeuges müssen mit den Angaben des Herstellers, bzw. des Antragstellers übereinstimmen und für die übliche Qualität der/des Produkte/s repräsentativ sein.

Jedes Prüfmuster muss zum Identifizieren des Erzeugnisses eindeutig gekennzeichnet sein.

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

4.3 Durchschussindikator

Er besteht aus einem Material, welches die Durchdringung der beschossenen Fahrzeugseite durch das Geschoss, Geschoss- und/oder Fahrzeugteile, zuverlässig anzeigt.

4.4 Angriffseite

Bei Verglasungen und undurchsichtigen Materialien die dem Angriff zugewandte Seite die vom Hersteller oder Antragsteller zu bezeichnen ist, bei Fahrzeugen i.d.R. die Außenseite.

4.5 Durchschuss

Zustand, bei dem die rückseitige Oberfläche des Durchschussindikators vom Geschoss, von Teilen des Geschosses und/oder des Fahrzeuges, durchdrungen ist. Das gilt ebenfalls für die Durchdringung des Indikators durch das steckengebliebene Geschoss und/oder Geschoss- und Fahrzeugteile. Geschosse, Geschoss- und/oder Fahrzeugteile, die den Durchschussindikator nicht durchdringen, werden nicht gewertet. Beulen mit Riss mit Lichtdurchlass im Durchschussindikator sind ebenfalls als Durchschuss zu werten.

4.6 Trefferabstand

Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier Treffer auf dem Prüfmuster/Fahrzeug.

4.7 Auftreffgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des Geschosses in m/s, in einer Entfernung bis zu 2,5 m vor dem Ziel.

4.8 Schussentfernung

Die Entfernung zwischen der Mündung der Waffe und der Vorderseite des Prüfmusters.

4.9 Schussausgangsposition

Die Position der Laufseele des waagerechten Waffenlaufes, bezogen auf das Prüfmuster:
 - beim Glasbeschuss analog DIN EN 1063,

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

- beim Beschuss undurchsichtiger Materialien analog PM 2000,
- beim Beschuss eines kompletten Fahrzeuges analog Nr. 7.3.2 dieser Richtlinie.

4.10 Beschusspunkt

Der vom Prüfinstitut anhand der Begutachtung festgelegte Punkt auf dem Fahrzeug, auf dem das Geschoss auf einen möglichst geringen Widerstand trifft. Er wird vor der Schussabgabe auf dem Fahrzeug an entsprechender Stelle markiert. Beschusspunkte sind Bereiche des Fahrzeuges, an denen das Geschoss entweder

- auf den geringsten Widerstand trifft,
- das ungewollte Öffnen einer Tür verursacht,
- Beschädigungen verursacht, die ein ungewolltes Öffnen einer Tür ermöglichen.

Bemerkung: Beschusspunkte am Fahrzeug sind gewöhnlich folgende:

- Falzbereiche zwischen den Türen und den Säulen (A, B, C, ggf. D),
- Bereiche im undurchsichtigen Teil, in denen die Panzerung gestoßen, überlappend oder geschweißt verarbeitet ist oder im Bereich von Durchbrüchen,
- Befestigung der Seitenspiegel,
- Befestigung der Dachpanzerung,
- Schlossbereich,
- Falzbereiche der Fahrzeugverglasungen.

5. Widerstandsklassen gegen Durchschuss und Prüfbedingungen

Ein durchschusshemmendes Fahrzeug oder Teilbereiche eines Fahrzeuges, das bestimmten Angriffsbeanspruchungen widerstehen soll, muss nach Tabelle 1 oder 2 dieser Richtlinie in der geprüften Widerstandsklasse klassifiziert werden.

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

Tabelle 1: Klasseneinteilung und Prüfbedingungen für die Prüfung durchschusshemmender Fahrzeuge: Kurzwaffen (Faustfeuerwaffen) und Langwaffen (Büchsen), analog Tab. 1, nach DIN EN 1522

| Klasse | Art der Waffe | Kaliber | Geschoss | | Beschussbedingungen | |
|---|-----------------|-------------------------|---|-----------------|---------------------|-----------------------|
| | | | Art | Masse [g] ± 0,1 | Prüfentfernung [m] | Auftreffgeschw. [m/s] |
| VR ^{A)} 1 | Büchse | . 22 lr | L/RN | 2,6 | 10 ± 0,5 | 360 ± 10 |
| VR 2 | Faustfeuerwaffe | 9 mm Luger | FJ ¹⁾ /RN/ SC Sintox DM 41 | 8,0 | 5 ± 0,5 | 400 ± 10 |
| VR 3 | Faustfeuerwaffe | .357 Mag. | FJ ¹⁾ /CB/SC Geco ^{H)} | 10,2 | 5 ± 0,5 | 430 ± 10 |
| VR 4 | Faustfeuerwaffe | .44 Rem. Mag. | FJ ²⁾ /FN/SC Speer ^{H)} | 15,6 | 5 ± 0,5 | 440 ± 10 |
| | | .357 Mag. | FJ ¹⁾ /CB/SC Geco ^{H)} | 10,2 | 5 ± 0,5 | 430 ± 10 |
| VR 5 | Büchse | 5,56x45 ^{*)} | FJ ²⁾ /PB/SCP SS 109, FNB ^{H)} | 4,0 | 10 ± 0,5 | 950 ± 10 |
| VR 6 | Büchse | 7,62x51 ^{**)} | FJ ¹⁾ /PB/SC MEN ^{H)} | 9,5 | 10 ± 0,5 | 830 ± 10 |
| | | 5,56x45 ^{*)} | FJ ²⁾ /PB/SCP SS 109, FNB ^{H)} | 4,0 | 10 ± 0,5 | 950 ± 10 |
| VR 7 | Büchse | 7,62x51 ^{***)} | FJ ²⁾ /PB/HC P80, FNB ^{H)} | 9,8 | 10 ± 0,5 | 820 ± 10 |
| FJ ¹⁾ Stahl-Vollmantel, platiert FJ ²⁾ Kupfer-Vollmantel | | | L Blei CB Kegelspitzkopf FJ Vollmantel FN Flachkopf HC Stahlhartkern, Masse 3,7 g ± 0,1 g Härte min. 63 HRC PB Spitzkopfgeschoss RN Rundkopf SC Weichkern mit Blei SCP Weichkern mit Blei und Stahlpenetrator | | | |
| *) Dralllänge 178 mm ± 10 mm **) Dralllänge 305 mm ± 10 mm ***) Dralllänge 254 mm ± 10 mm | | | VR ^{A)} Vehicle Resistance Geco ^{H)} Hersteller Dynamit Nobel, Germany Speer ^{H)} Speer, USA FNB ^{H)} Fabrique Nationale, Belgien MEN ^{H)} Metallwerke Elisenhütte Nassau, Germany | | | |
| ANMERKUNG: Um als VR 4 oder VR 6 klassifiziert zu werden, ist das Prüfmuster mit den angeführten Waffen und beiden Kalibern zu prüfen. | | | | | | |

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

Tabelle 2: Klasseneinteilung und Prüfbedingungen für die Prüfung durchschusshemmender Fahrzeuge: Flinten, analog Tab. 2 nach DIN EN 1522

| Klasse | Art der Waffe | Kaliber | Geschoss | | Beschussbedingungen | |
|---|---------------|---------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|
| | | | Art | Masse [g] ± 0,1 | Prüfentfernung [m] ± 0,5 | Auftreffgeschwind. [m/s] ± 20 |
| VRSG 1 | Flinte | 12/70 | Massivgeschoss ^{*)} | 31 | 10 | 420 |
| ^{*)} Blei-Flintenlaufgeschoss, Fabr. Brennecke | | | | | | |

Die in Tabelle 1 dieser Richtlinie genannten Klassen VR 1 bis VR 7 sind mit steigender Reihenfolge ihrer Durchschusshemmung aufgeführt. Die Klasse VR 1 bietet den niedrigsten, die Klasse VR 7 den höchsten Widerstand gegen Durchschuss. Wenn ein Fahrzeug oder ein Teilbereich eines Fahrzeuges eine bestimmte Widerstandsklasse erfüllt hat, so erfüllt es/er auch alle darunterliegenden Klassen.

Die durchschusshemmenden Verglasungen die in ein Fahrzeug eingebaut werden und die bestimmten Angriffsbeanspruchungen widerstehen sollen, müssen nach dem jeweils aktuellen Stand der Tabelle 1 oder 2 der DIN EN 1063, die durchschusshemmenden undurchsichtigen Materialien, nach Tabelle 1 oder 2 der PM 2000, jeweils in der geprüften Widerstandsklasse, klassifiziert werden.

5.1 Prüfung außerhalb der festgelegten Widerstandsklassen

Die Tabellen 1 und 2 führen die auf dem europäischen Markt am meisten verbreiteten Munitionsarten auf. Aus diesem Grund sind für die Prüfung nach dieser Richtlinie und die Klassifizierung der Beschusshemmung diese Kaliber und Munitionsarten aufgeführt.

Es ist bekannt, daß auch Bedrohungen mit anderen Kalibern und Munitionsarten bestehen können, sodass es notwendig sein kann, mit diesen Kalibern und Munitionsarten zu prüfen. In der Tabelle im Anhang 2 sind einige Kaliber und Munitionsarten mit den Kriterien für die Bewertung der Prüfung aufgeführt.

Die Prüfung muss in Übereinstimmung mit den in der Richtlinie vorgegebenen Kriterien erfolgen, die Festlegung einer Widerstandsklasse nach dieser Richtlinie ist jedoch nicht möglich.

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

Die Prüfergebnisse können nicht mit den Widerstandsklassen VR 1 bis VR 7 und VRSG 1 dieser Richtlinie verglichen werden.

6. Prüfeinrichtungen und Prüfmittel

6.1 Durchschussindikator

Der Durchschussindikator muss aus einem Material bestehen, welches bei senkrechtem Beschuss mit einem Diabolo, Fabr. RWS/R 10, Kal. 4,5 mm, Masse 0,5 g und einer Auftreffenergie von 6 Joule (155 m/s), einen Durchschuss zuverlässig anzeigt.

6.2 Geschossgeschwindigkeits-Messanlage

Die Geschossgeschwindigkeit wird mit einer elektronischen Messeinrichtung nicht mehr als 2,5 m von der Auftrefffläche entfernt gemessen. Die Messung muß mit einer Genauigkeit von +/- 1,0 m/s erfolgen.

Bemerkung: Messanlagen, welche die tatsächliche Auftreffgeschwindigkeit ermitteln können, sind zulässig.

6.3 Ballistische Prüfeinrichtung

Tabelle 1 und 2 der Nr. 5 der Prüfrichtlinie enthalten die benötigten Waffen und Munitionsarten.

Die Prüfungen können auch mit ballistischen Prüfeinrichtungen durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass diese die in den Tabellen geforderten Parameter erfüllen.

Die Einhaltung der festgelegten Trefferabstände kann den Einsatz besonderer Läufe sowie besonderer Hilfsmittel erfordern.

Die Einhaltung der geforderten Auftreffgeschwindigkeit kann die Verwendung besonders ausgewählter oder laborierter Munition erfordern.

6.4 Auswahl der Munition

Für die Beschussprüfung wird nur Munition verwendet, die in Tabelle 1 oder 2 der Klasseneinteilung dieser Prüfrichtlinie aufgeführt ist. Verlangt der Antragsteller die Prüfung mit einem nicht in der Klasseneinteilung aufgeführten Kaliber, wird die Prüfung des Fahrzeuges analog dieser Prüfrichtlinie, mit den vom Antragsteller gewünschten ballistischen Daten der Munition (Auftreffgeschwindigkeit, -art, -gewicht und -aufbau), durchgeführt. (Eine Auswahl ande-

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

rer Waffen und Kaliber, die nicht in Tabelle 1 und 2 enthalten sind, ist in Anhang 2 aufgeführt.)

7. Prüfverfahren

Das Prüfverfahren für angriffshemmende Fahrzeuge besteht aus folgenden drei Teilen:

1. Prüfung der Materialien
2. Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand
3. Durchführung des Fahrzeugbeschusses

7.1 Prüfungen der Materialien

Zur Panzerung eines Fahrzeuges dürfen grundsätzlich nur Materialien (Verglasungen, undurchsichtige Materialien) eingesetzt werden, die nach entsprechenden Normen oder Richtlinien geprüft wurden und dies mit einem Zertifikat nachweisen.

Fahrzeugverglasungen

Für Verglasungen müssen Zertifikate einer anerkannten Prüfstelle über die Typenprüfung nach DIN EN 1063, in der jeweils aktuellen Fassung, in mindestens der Widerstandsklasse vorliegen, für die die Prüfung des Fahrzeuges beantragt wird.

Undurchsichtige und sonstige Materialien

Es dürfen sonstige, nicht durchsichtige Materialien oder Materialkompositionen eingebaut werden, für die ein Zertifikat einer anerkannten Prüfstelle über eine Typenprüfung nach PM 2000, in der jeweils aktuellen Fassung, in mindestens der Widerstandsklasse vorliegt, für die die Prüfung des Fahrzeuges beantragt wird.

Materialien und Materialkompositionen, für die keine Einzelzertifizierung möglich ist, werden bei der Durchführung des Fahrzeugbeschusses in Konstruktionsausführung geprüft.

7.2 Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand

Vor dem Beschuss des kompletten Fahrzeuges ist die Panzerung nach Abschluss der Panzerungseinbauten durch das Prüfinstitut zu begutachten, welches den Fahrzeugbeschuss durchführt.

Die Begutachtung beinhaltet eine Schwachstellenanalyse der Panzerung des Fahrzeuges. Die Erkenntnisse der Begutachtung dienen zur Festlegung der

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Beschusspunkte bei der Fahrzeugprüfung. Alle gepanzerten Fahrzeugbereiche müssen zum Zeitpunkt der Begutachtung einsehbar sein.

Der Fahrzeughersteller hat sicherzustellen, dass keine, das Prüfergebnis beeinflussende Änderungen nach Abschluss der Begutachtung vorgenommen werden.

7.3 Durchführung des Fahrzeugbeschusses

7.3.1 Prüfmuster

Für die Prüfung ist ein Fahrzeug vorzustellen, dessen zu schützender Bereich, i.d.R. der Fahrgastraum, fertiggestellt sein muss, d.h. sämtliche Innen- und Außenverkleidungen müssen angebracht sein.

Es ist zulässig, das Fahrzeug ohne Motor und ohne Fahrwerk zur Prüfung vorzustellen, in letzterem Fall ist es auf einem beweglichen, fahrbaren Untergestell zu montieren.

Wird ein Komplettfahrzeug zur Prüfung vorgestellt, so hat der Antragsteller sicherzustellen, dass bei der Prüfung keine Gefährdung durch evtl. eingefüllte Hilfs- und Betriebsstoffe entstehen kann.

7.3.2 Positionierung der/s Waffe/Waffensystems

Beim Seitenbeschuss eines kompletten Fahrzeuges zeigt die Verlängerung der waagerechten Laufseele auf die "B-Säule" in Höhe der Unterkante der sichtbaren Seitenverglasung auf der Fahrerseite (Toleranz +/- 200 mm), der rechtwinklig zum Lauf stehenden Fahrzeuglängsachse. Für die Abgabe der Schüsse auf die am Fahrzeug markierten Auftreffpunkte ist das Fahrzeug so zu verschieben oder zu verdrehen, dass der horizontale Auftreffwinkel 90° oder 45° beträgt. Für den vertikalen Auftreffwinkel ist keine Korrektur erforderlich.

Für den Beschuss der Front- und Heckseite ist die Verlängerung der waagerechten Laufseele auf die Mitte der Unterkante Front-/Heckscheibe auszurichten. Davon ausgehend erfolgt der Beschuss analog des Seitenbeschusses.

Für den Dachbeschuss kann das Fahrzeug entweder auf die Seite gelegt werden oder der Schütze nimmt, entsprechend des vorgeschriebenen Beschussabstandes, eine überhöhte Position ein. Der Waffenlauf ist horizontal und vertikal rechtwinklig auf die Mitte des Daches auszurichten, der Beschuss erfolgt analog der Vorgabe im ersten Absatz. Beim Beschuss sonsti-

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

ger Fahrzeuge (Kleinlaster, Transporter usw.) befindet sich die waagerechte Laufseele 1.300 mm über dem Bodenniveau, auf dem das Fahrzeug steht. Die Schussabgabe erfolgt analog der oben beschriebenen Vorgaben.

7.3.3 Festlegung der Beschusspunkte

Voraussetzung für die Abgabe der Schüsse ist die vorherige Festlegung der Beschusspunkte, die aufgrund der Begutachtung der "Panzerung" und der nachstehenden Bemerkungen unter Berücksichtigung der Definition in Nr. 4.10 dieser Prüfrichtlinie festgelegt werden.

Vor der Prüfung sind am Fahrzeug die Beschusspunkte zu kennzeichnen. Es ist Folgendes besonders zu berücksichtigen:

- Falls ein Flächenbereich in Bezug auf das Kaliber ausreichend groß ist, (z.B. im undurchsichtigen Türbereich, Dach), sind drei Schüsse mit einem Abstand von mind. 120 mm zwischen den Mittelpunkten der Auftreffpunkte abzugeben.
- Zusätzlich sind, im Abstand von mindestens 150 mm zu einem der o.g. Treffer drei Schüsse mit einem Abstand von mind. drei Kaliberdurchmessern und max. vier Kaliberdurchmessern zwischen den Mittelpunkten der Beschusspunkte abzugeben (Multihit).
- Falls ein Linearbereich in Bezug auf das Kaliber ausreichend lang ist (z.B. Falzbereiche zwischen Türen und Säulen) so beträgt der Abstand zwischen den Mittelpunkten der Beschusspunkte mindestens drei Kaliberdurchmesser.
- Falls bei der Prüfung im Übergangsbereich zwischen Verglasung und undurchsichtigem Bereich die Verglasung mitbelastet wird, ist ein Abstand zwischen den Mittelpunkten der Beschusspunkte von mind. 120 mm einzuhalten.

Befinden sich im Flächenbereich lineare Abschnitte, z.B. Überlappungen, Stöße, Schweißnähte), so sind diese Abschnitte folgendermaßen zu prüfen:

Überlappungen: Entlang der Linie ist die Überlappung mit je drei Schüssen in einem Abstand von mindestens drei Kaliberdurchmessern unter den Winkeln 90° und 45° an den Stellen zu beschießen, die die größte Durchschusswahrscheinlichkeit erwarten lassen.

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Stöße: Entlang der Linie ist der Stoß mit drei Schüssen in einem Abstand von mindestens drei Kaliberdurchmessern unter einem Winkel von 90° zu beschießen.

Schweißnähte: Entlang der Linie ist die Schweißnaht mit drei Schüssen in einem Abstand von mindestens drei Kaliberdurchmessern unter einem Winkel von 90° zu beschießen. Darüberhinaus sind unter den gleichen Bedingungen drei zusätzliche Schüsse unmittelbar links oder rechts neben die Schweißnaht abzugeben. Ist der Bereich zu klein, um alle erforderlichen Schüsse in ausreichendem Abstand zueinander darauf unterzubringen, ist mit der Prüfung an einer anderen, analogen Stelle fortzufahren. Die Prüfung der Fahrzeugverglasung in Einbaulage erfolgt um den Mittelpunkt der sichtbaren jeweiligen Scheibenfläche so, dass die Spitze des nach DIN EN 1063 vorgeschriebenen Trefferdreieckes nach oben weist.

Darüberhinaus kann der Auftraggeber die Prüfung zusätzlicher Beschusspunkte und/oder andere Beschusswinkel verlangen, deren Wahl und Verteilung von der Gesamtkonstruktion des Fahrzeuges abhängig ist und vom Prüfinstitut nach der Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand festgelegt wird. Der Antragsteller hat dem Prüfinstitut, soweit zur Festlegung der Beschusspunkte erforderlich, die notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen.

7.3.4 Anzahl der Schüsse

Die Anzahl der Schüsse auf das Fahrzeug ist so zu wählen, dass eine Klassifizierung mit ausreichender Sicherheit vorgenommen werden kann. Der Beschuss des kompletten Fahrzeuges erfolgt nach den Vorgaben dieser Richtlinie mit mindestens 80 Schüssen.

7.3.5 Fahrzeugzustand

Die Türen des Fahrzeuges sind geschlossen, aber nicht verriegelt, die beweglichen Scheiben befinden sich in geschlossenem Zustand.

7.3.6 Fahrzeugpositionierung

Das Fahrzeug ist so zu positionieren, dass der vorgeschriebene Trefferabstand zum Auftreffpunkt des Geschosses und der für diesen Auftreffpunkt

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

vorgesehene Auftreffwinkel eingehalten sind.

7.3.7 Dokumentation der Beschusspunkte

Die auf dem Fahrzeug entsprechend der vom Antragsteller vorgegebenen Widerstandsklasse nach Tabelle 1 oder 2 erzielten Treffer sind in einem Beschussplan, wie z.B. in Anlage 1 dargestellt, zu dokumentieren. Sie sind mit arabischen Ziffern durchzunummerieren.

Symbole für Schusswinkel, z.B.:

| | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 90° - Schusswinkel | = | ● |
| 45° - Schusswinkel von vorne | = | ■ |
| 45° - Schusswinkel von hinten | = | ◇ |
| sonstiger Schusswinkel von vorne | = | ⊗ (zusätzl. Angabe des Winkels) |
| sonstiger Schusswinkel von hinten | = | ⊕ (zusätzl. Angabe des Winkels) |

Bei Verwendung anderer Symbole ist im Beschussplan eine entsprechende Legende einzufügen.

7.3.8 Treffergenauigkeit

Der zulässige Abstand zwischen dem Auftreffpunkt des Geschosses und dem festgelegten Beschusspunkt darf folgende Maße nicht überschreiten:

- Wenn der Widerstand der betreffenden Fläche in allen Punkten gleich ist: 10 mm in alle Richtungen.
- Wenn der Widerstand des betreffenden Bereiches entlang einer Linie gleich ist: 10 mm längs der Linie, 5 mm rechtwinklig zur Linie.

7.3.9 Auftreffgeschwindigkeit

Bei jedem Schuss ist die Auftreffgeschwindigkeit zu ermitteln. Sie muss mit den, in dieser Richtlinie festgelegten Werten nach Tabelle 1 und/oder 2, übereinstimmen.

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

Bemerkung: Ist im Ausnahmefall die Bestimmung der Auftreffgeschwindigkeit aus technischen Gründen nicht möglich (z.B. Schwellerbereich, Dach), ist sicherzustellen, dass geprüfte Munition verwendet wird, deren Mittelwert mit den in Tab.1 und/oder 2 aufgeführten Werten übereinstimmt. Im Protokoll ist der Hinweis aufzunehmen, dass eine Messung der Auftreffgeschwindigkeit nicht durchgeführt werden konnte.

Falls während der Prüfung eine Auftreffgeschwindigkeit außerhalb des tolerierten Bereiches liegt, muss der Schuss nur dann wiederholt werden, wenn:

- Bei einer zu niedrigen Auftreffgeschwindigkeit kein Durchschuss erfolgt,
- bei einer zu hohen Auftreffgeschwindigkeit ein Durchschuss erfolgt.

7.3.10 Anbringung des Durchschussindikators

Der Durchschussindikator ist auf der Fahrzeuginnenseite unmittelbar hinter der zu prüfenden Fläche so anzubringen, dass evtl. auftretende Durchschüsse zuverlässig angezeigt werden.

7.3.11 Bewertung des Beschussergebnisses

Nach jedem Schuss ist die Rückseite des Durchschussindikators auf Beschädigungen nach Nr. 4.5 zu untersuchen. Bei Feststellung eines Durchschusses ist die Lage des Geschosses, der Geschoss- oder Fahrzeugteile im Fahrzeug zu ermitteln und im Prüfbericht festzuhalten.

Die Beurteilung eines Durchschusses richtet sich ausschließlich nach dem Zustand des Durchschussindikators. Dabei sind, bezogen auf dessen Rückseite, folgende Definitionen und/oder folgende Abkürzungen im Prüfprotokoll zu verwenden:

- D** = **D**urchschuss
- KD** = **K**ein **D**urchschuss
- OM** = **O**hne **M**erkmal
- BoR** = **B**eule **o**hne **R**iss (Kein Durchschuss)
- BmRoL** = **B**eule **m**it **R**iss **o**hne **L**ichtdurchlass (Kein Durchschuss)
- BmRmL** = **B**eule **m**it **R**iss **m**it **L**ichtdurchlass (Durchschuss)

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

7.3.12 Wiederholungsbeschluss

Falls die Ergebnisse keine eindeutige Interpretation zulassen, kann das Prüfinstitut den Beschluss auf einem analogen Punkt wiederholen. Diese Stelle darf von dem vorherigen Treffer nicht beeinflusst sein.

Treten einer oder mehrere Durchschüsse auf, kann die Prüfung zu einem späteren Zeitpunkt an dem nachgerüsteten Fahrzeug so oft wiederholt werden, bis keine Durchschüsse mehr auftreten. Es genügt dann jeweils nur die Punkte, bei denen Durchschüsse auftraten, nachzuprüfen. In diesem Fall kann die Prüfung mit Zustimmung des Prüfinstitutes an einem entsprechenden Musterelement erfolgen. Das jeweilige Prüfdatum ist auf dem Zertifikat und dem Prüfbericht zu vermerken.

8. Bewertung, Zertifizierung und Dokumentation der Prüfung

8.1 Bewertung der Prüfung

Die Prüfung nach dieser Richtlinie wird als erfolgreich bewertet, wenn die Anforderungen nach Nr. 2 erfüllt sind.

8.2 Zertifizierung der Prüfung

Ein Zertifikat i.S. dieser Prüfrichtlinie kann nur von den staatlichen Beschlussämtern Mellrichstadt, München und Ulm ausgestellt werden.

In diesem Zertifikat müssen die Widerstandsklasse entsprechend dieser Prüfrichtlinie und sonstige, über die Richtlinie hinausgehende Prüfungen (z.B. Prüfung mit zusätzlichen Kalibern und/oder Geschossarten, Sprengprüfungen usw.) dokumentiert sein.

Das Zertifikat muss Aufschluss geben, ob sich die Prüfung auf das gesamte Fahrzeug oder nur auf eingeschränkte, definierte Teilbereiche nach Nr. 2 der Prüfrichtlinie erstreckte.

Bei nicht bestandener Prüfung wird kein Zertifikat ausgestellt, der Antragsteller erhält auf Wunsch einen Prüfbericht. Wird die Prüfung auf Verlangen des Antragstellers mit einer Waffe und/oder Munition durchgeführt, die nicht nach Tabelle 1 oder 2 dieser Richtlinie klassifiziert ist, erhält er nach bestandener Prüfung ein Zertifikat ohne Klassifizierung im Sinne dieser Richtlinie.

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

8.3 Zertifikat

Bei positivem Ergebnis der Prüfung hat das Prüfinstitut ein Zertifikat zu erstellen, damit der Antragsteller die Prüfergebnisse wirtschaftlich nutzen kann. Aus dem Zertifikat muss erkennbar sein, dass es nur für den geprüften Fahrzeugtyp in dem vorgestellten Baumuster gilt. Es enthält mindestens folgende Angaben:

- Name und Anschrift des Prüfinstitutes,
- Name und Anschrift des Antragstellers,
- Markenname, Typenbezeichnung und Baujahr des Fahrzeuges,
- Nummer und Veröffentlichungsdatum des Zertifikates,
- Nummer des Prüfberichtes,
- Datum der Prüfmusterannahme,
- Datum der Prüfung,
- Prüfverfahren,
- Prüfanforderung mit Angabe der evtl. nur teilgeschützten Fahrzeugbereiche,
- Angaben über die Messunsicherheit,
- ggf. abweichende Beschusswinkel und Prüftemperaturen,
- Klassifizierung entsprechend Tabelle 1 oder 2 dieser Prüfrichtlinie oder Angabe des Kalibers und der Munitionsart entsprechend Anhang 2,
- Hinweise über die Gültigkeit und Verbreitung des Prüfzertifikates.

8.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss Aufschluss über den gesamten Prüfungsablauf geben und mindestens folgende Angaben und Aussagen enthalten:

- Name und Anschrift des Prüfinstitutes,
- Name und Anschrift des Antragstellers,
- Markenname, Typenbezeichnung und Baujahr des Fahrzeuges,
- Nummer und Datum des Prüfberichtes,
- Datum der Prüfmusterannahme,
- Datum der Prüfung,
- Prüfverfahren,
- beantragte und geprüfte Widerstandsklasse oder die verwendete Waffe, der Typ der Munition und die Geschossgeschwindigkeiten, falls auf Vorgabe des Antragstellers die Prüfung mit einer Waffe durchgeführt wurde, deren Kaliber nicht in den Klassifizierungen nach Tabelle 1 oder 2 enthalten ist,
- Prüfanforderungen mit Angabe der evtl. nur teilgeschützten Fahrzeugbereiche
- Angabe der Prüfzertifikate mit Typ und Hersteller der geprüften Verglasung

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

- und des geprüften undurchsichtigen Materials,
- zeichnerische Darstellungen des Fahrzeuges von der Seite, von vorn, von hinten und die Draufsicht in verkleinertem Maßstab mit Anordnung der Beschusspunkte und Beschussrichtungen,
 - die Auftreffgeschwindigkeit jedes Schusses mit Ausnahme der Fälle, bei denen sie aus technischen Gründen nicht gemessen werden konnte,
 - Feststellungen über Durchschuss und Splitterabgang,
 - Fotodokumentation über alle relevanten Prüfergebnisse (Beschusspunkte) und sonstige Beobachtungen,
 - Angabe der Prüftemperatur,
 - Angaben über Messunsicherheiten,
 - Hinweise über besondere Beobachtungen und Feststellungen während der Prüfung,
 - Hinweis auf ein ggf. erstelltes Prüfzertifikat.

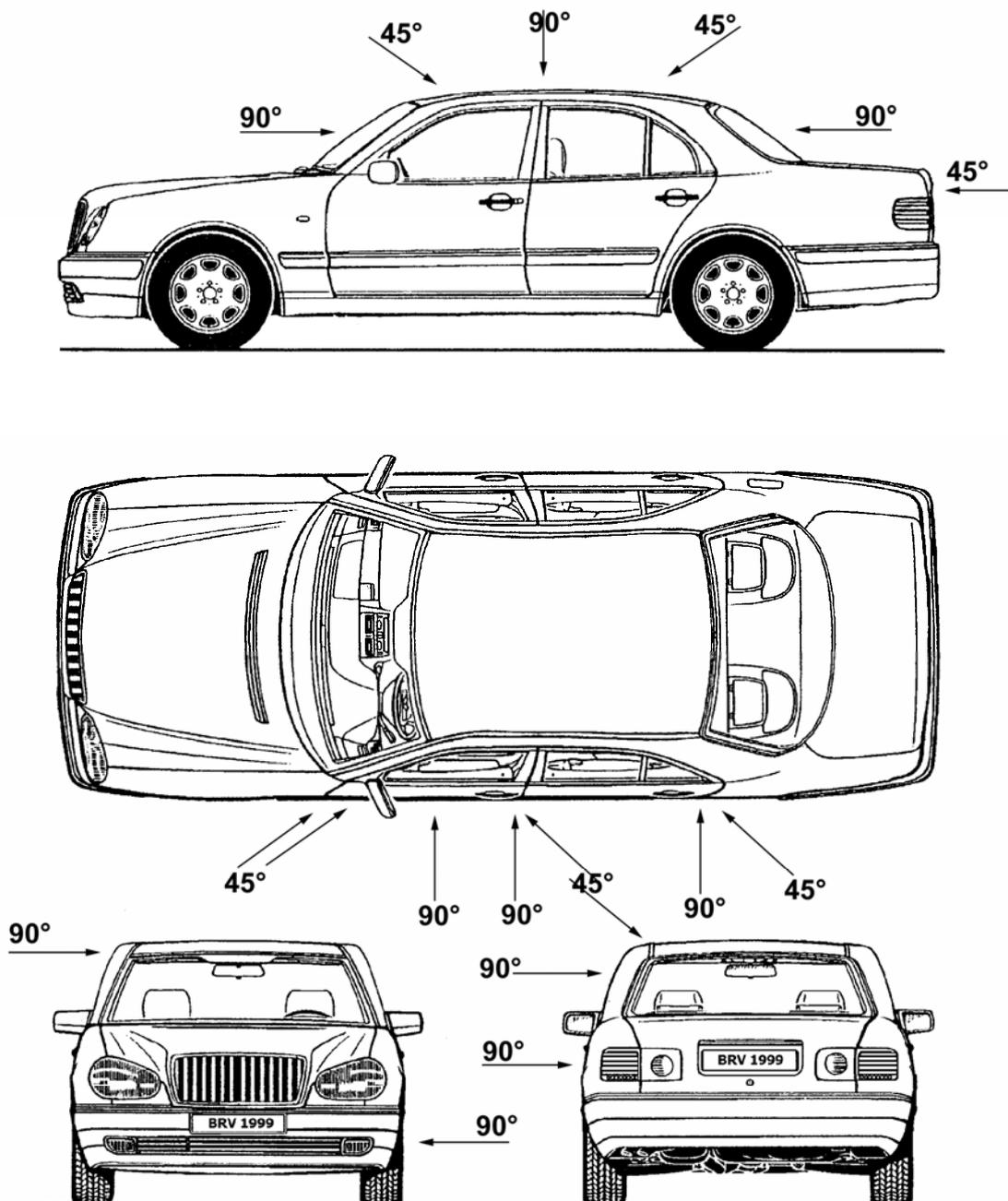
8.5 Gültigkeit der Zertifizierung

Die Gültigkeit des Zertifikates ist zeitlich nicht befristet. Das Zertifikat ist nur gültig soweit nachfolgend gefertigte Fahrzeuge mit dem vorgestellten Prüfmuster identisch sind.

Werden am Fahrzeug Änderungen an schutzrelevanten Bereichen gegenüber der geprüften Musterversion vorgenommen (Änderungen der Materialien oder deren Stärke, die Konstruktionsmerkmale oder Verarbeitung o.ä.), verliert das Zertifikat seine Gültigkeit.

9. Anhang

Anhang 1 Beispielskizze eines Beschussplanes nach Nr. 7.3.7



| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

9.2 Anhang 2

Tabelle für andere als in den Tabellen 1 und 2 der Nummer 5 dieser Richtlinie aufgeführten Waffen, Kaliber und Munitionsarten sowie Prüfkriterien

| Art der Waffe | Kaliber | Geschoss | | Beschussbedingungen | |
|---|--------------------------|---|-----------------|---------------------|------------------------|
| | | Art | Masse [g] ± 0,1 | Prüfentfernung [m] | Geschoss-geschw. [m/s] |
| Büchse | 5,45 x 39 | FJ ²⁾ /PB/SCP | 3,45 | 10 ± 0,5 | 910 ± 10 |
| Büchse | 5,56 x 45 ^{*)} | FJ ³⁾ /PB/HC 1 | 3,45 | 10 ± 0,5 | 980 ± 10 |
| Büchse | 5,56 x 45 ^{*)} | FJ ³⁾ /PB/HC 4 | 4,0 | 10 ± 0,5 | 970 ± 10 |
| Büchse | 5,56 x 45 | FJ ²⁾ /PB/SC | 4,1 | 10 ± 0,5 | 905 ± 10 |
| Büchse | 7,5 x 55 Schw. Ord. | FJ ²⁾ /PB/SC | 11,3 | 10 ± 0,5 | 760 ± 10 |
| Büchse | 7,62 x 39 | FJ ²⁾ /PB/SC | 8,0 | 10 ± 0,5 | 700 ± 10 |
| Büchse | 7,62 x 51 ^{**)} | FJ ²⁾ /PB/HC 2 | 8,45 | 10 ± 0,5 | 960 ± 10 |
| Büchse | 7,62 x 51 ^{**)} | FJ ³⁾ /PB/HC 3 | 9,5 | 10 ± 0,5 | 870 ± 10 |
| Büchse | 7,62 x 54 R | FJ ³⁾ /PB/HC 5 | 10,1 | 10 ± 0,5 | 860 ± 10 |
| Büchse | 8 x 68 S | FJ ³⁾ /RN/SC | 12,7 | 10 ± 0,5 | 880 ± 10 |
| Flinte | 12/70 | SP ¹⁾ /FS | 17,9 | 10 ± 0,5 | 605 ± 30 |
| SP ¹⁾ Kugel FJ ²⁾ Stahl-Vollmantel FJ ³⁾ Kupfer-Vollmantel | | FJ Vollmantel FS Vollstahl HC 1 Stahlhartkern, Masse 1,17 g, ± 0,1 g Härte min. 63 HRC HC 2 Stahlhartkern, Masse 6,0 g, ± 0,1 g Härte min. 63 HRC HC 3 Stahlhartkern, Masse 4,3 g, ± 0,04 g Härte min. 63 HRC HC 4 Stahlhartkern, Masse 0,16 g, ± 0,02 g Härte min. 63 HRC HC 5 Stahlhartkern mit Brandsatz PB Spitzkopfgeschoss RN Rundkopf SC Weichkern mit Blei SCP Weichkern mit Blei und Stahlpenetrator | | | |
| *) Drallänge 178 mm ± 10 mm **) Drallänge 254 mm ± 10 mm | | | | | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffhemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|---|-----------------|

9.3 Anhang 3

Arbeitskreis BRV^{*)}

Im Arbeitskreis BRV wirken Vertreter der nachfolgend genannten Firmen und Behörden mit:

| | Firma/Behörde |
|----|--|
| 1 | AUDI |
| 2 | BMW |
| 3 | Daimler Chrysler |
| 4 | Krauss-Maffei Wegmann |
| 5 | Porsche |
| 6 | Bundeskriminalamt |
| 7 | Polizei-Führungsakademie, PTI, Münster |
| 8 | Beschussamt Mellrichstadt |
| 9 | Beschussamt München |
| 10 | Beschussamt Ulm |

BRV^{*)} = Bullet Resistant Vehicles

| | | |
|---|--|-----------------|
| BESCHUSSAMT ULM Albstraße 74 89081 Ulm Tel.: 0731/9 68 51-0 Fax: 0731/9 68 51-99 | Spezifikation für Angriffshemmende Fahrzeuge -Durchschusshemmende Fahrzeuge- Anforderungen, Klasseneinteilung, Prüfverfahren, Prüfmittel u. Zertifizierung | BRV 1999 |
|---|--|-----------------|

Chronologie der Prüfrichtlinie

| Datum | Titel | Verfasser |
|----------------|---|-------------------|
| 02.01.1997 | Technische Richtlinie "Sondergeschützte Fahrzeuge" Erprobungsrichtlinie zur TR; Anhang zur ErpR der TR | Bundeskriminalamt |
| 23. April 1998 | Entwurf Technische Richtlinie "Durchschusshemmende Fahrzeuge" Entwurf Erprobungsrichtlinie "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 22. Juli 1998 | Entwurf Prüfrichtlinie "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 25. Nov. 1998 | Entwurf Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung; "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 11. Jan . 1999 | Entwurf Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung; "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 01. März 1999 | Entwurf Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung; "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 04. Mai 1999 | Entwurf der Schlussfassung der Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung; "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 15. Juli 1999 | Schlussfassung der Richtlinie zur Prüfung und Zertifizierung; "Durchschusshemmende Fahrzeuge" | Beschussamt Ulm |
| 29. Okt. 2002 | Überarbeitung (Änderungen) durch den AK | Arbeitskreis |