 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p>Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p>VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	---	--

PRÜFRICHTLINIE

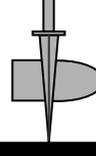
"Sondergeschützte Fahrzeuge"

Durchschusshemmung

Herausgeber:

Vereinigung der Prüfstellen für angriffshemmende
Materialien und Konstruktionen (VPAM)

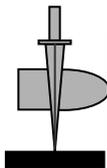
Stand: 14.05.2009

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p>Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p>VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	---	--

Erstausgabe der VPAM BRV 2009: 14.05.2009

Änderungsnachweis

Änderung		Änderungen erfolgten unter folgenden Ziffern
Nr.	Datum	

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center">Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p align="center">VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	--	---

Vorwort

Diese Richtlinie wurde von der Vereinigung der Prüfstellen für angriffshemmende Materialien und Konstruktionen (VPAM) erarbeitet.

Bezugsquelle der VPAM - BRV 2009:



Geschäftsstelle

Deutsche Hochschule der Polizei
Polizeitechnisches Institut
Postfach 48 03 53
48080 Münster
Deutschland

Tel.: +49 (0) 25 01 806-259

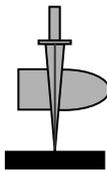
Fax: +49 (0) 25 01 806-239

E-Mail: pti@dhpol.de

Internet: www.vpam.eu oder www.dhpol.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	7
3.1 Sondergeschützte Fahrzeuge.....	7
3.2 Auftreffwinkel	7
4 Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfbedingungen	8
4.1 Allgemeine Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfbedingungen.....	8
4.2 Klassifizierung.....	9
5 Prüfeinrichtungen und Prüfmittel	9
5.1 Mess- und Zielaufbau	9
5.2 Durchschussindikator	9
6 Prüfverfahren	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Prüfungen der Materialien	11
6.3 Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand	11
6.4 Prüfmuster	12
6.5 Positionierung der Waffe / des Waffensystems zum Prüfmuster.....	12
6.6 Anzahl und Abstände der Treffer.....	12
6.7 Feststellung der Prüfergebnisse	13
7 Bewertung und Dokumentation der Prüfung, Prüfzeugnis.....	15
Anlage 1: Dokumentation der abgegebenen Treffer (Muster).....	16

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p>Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p>VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	---	--

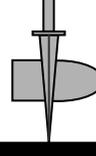
Einleitung

In dieser Richtlinie werden produktspezifische Anforderungen an die Durchschusshemmung (ballistischer Schutz), Prüfverfahren und Klassifizierungen für sondergeschützte Fahrzeuge festgelegt.

Anforderungen an den Sprengschutz werden in der Prüfrichtlinie ERV 2009 beschrieben.

Die Grundlagen für ballistische Prüfungen und/oder Konformitätsbewertungen¹ von Materialien, Konstruktionen und Produkten, die Schutz bieten gegen Angriffe mit Schusswaffen, sind in den „Allgemeinen Prüfgrundlagen für ballistische Material-, Konstruktions- und Produktprüfungen“, VPAM - APR 2006, und der vorliegenden Richtlinie beschrieben.

¹ Zur textlichen Vereinfachung wird im Folgenden der Begriff Prüfungen verwendet.

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center">Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p align="center">VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	--	---

1 Anwendungsbereich

Diese Prüfrichtlinie für sondergeschützte Fahrzeuge 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.

Durchschusshemmende (sondergeschützte) Fahrzeuge sollen Personen sowie Sachwerte vor Geschossen aus Kurz- und Langwaffen (ballistischer Schutz) schützen.

Durchschusshemmende Fahrzeuge müssen das Eindringen von Geschossen aus allen Richtungen verhindern. Eine Beschussprüfung unter negativen Neigungswinkeln (Bezugsebene: Schwellerunterkante) erfolgt nur auf Antrag.

Sondergeschützte Fahrzeuge sind nach dieser Richtlinie in einer unter Nr. 4.1 aufgeführten Klasse in folgenden Bereichen zu prüfen:

- Dachbereich
- Seitenteile bis Schweller mit A-, B- C-, (D-) Säulen einschl. Türen mit Verglasung
- Frontseite mit Windschutzscheibe
- Heckseite bis zur Bodengruppe einschl. Heckscheibe
- Ggf. Bodengruppe einschl. Schweller.

Lediglich der Dachbereich kann in der vorgegebenen Klasse unter einem Winkel von 45° geprüft werden. Bei den Klassen VR 9 und VR 10 dieser Richtlinie kann die Prüfung der Windschutzscheibe parallel zur Fahrzeuglängsachse geprüft werden. Diese Ausnahmen sind im Prüfbericht und im Prüfzeugnis bzw. in der Prüfbescheinigung deutlich hervorzuheben.

	Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -	VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009
---	---	---

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Richtlinie sind. Datierte Verweisungen erfassen spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht.

Vertragspartnern, die diese Richtlinie anwenden, wird jedoch empfohlen, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden.

Bei undatierten Verweisungen ist die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokumentes anzuwenden. Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

- **VPAM - APR 2006**, Allgemeine Prüfgrundlagen für ballistische Material-, Konstruktions- und Produktprüfungen
- **VPAM - PM 2007**, Durchschusshemmende plattenartige Materialien
- **DIN EN 10204**, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
- **TDCC**, Maßblätter der Ständigen Internationalen Kommission für die Prüfung von Handfeuerwaffen (C.I.P.)

3 Begriffe

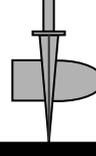
Grundsätzliche Begriffsdefinitionen sind in der APR 2006 festgelegt. Für die Anwendung dieser Prüfrichtlinie gelten zusätzlich folgende Begriffe:

3.1 Sondergeschützte Fahrzeuge

Sondergeschützte (gepanzerte) Fahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie sind Fahrzeuge, die Schutz gegen Angriffe mit Feuerwaffen bieten.

3.2 Auftreffwinkel

Winkel zwischen der Richtung des Geschosses und der jeweiligen Fahrzeugachse nach Anlage 1.

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center">Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p align="center">VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	--	---

4 Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfbedingungen

4.1 Allgemeine Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfbedingungen

Durchschusshemmende Fahrzeuge oder Teilbereiche eines Fahrzeuges, die bestimmten Angriffsbeanspruchungen widerstehen sollen, werden in die Klassen der nachstehenden Tabelle eingeteilt.

Tabelle 1: Klasseneinteilung

Prüfstufen nach APR 2006	Klassen nach BRV 2009
1	VR 1
2	VR 2
3	VR 3
4	VR 4
5	VR 5
6	VR 6
7	VR 7
8	VR 8
9	VR 9
10	VR 10

Prüfungen nach anderen Prüfstufen der APR 2006 sind ebenfalls möglich.

Zur Panzerung eines Fahrzeuges dürfen grundsätzlich nur Materialien oder Materialkompositionen eingebaut werden, für die ein Prüfzeugnis / eine Prüfbescheinigung einer anerkannten Prüfstelle über eine Typenprüfung nach PM 2007 oder nach EN 1063, soweit die Prüfkriterien mit denen der BRV 2009 identisch sind, in mindestens der Klasse vorliegen, 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.

Umgebungstemperatur 23 ± 5 °C. Abweichende Temperaturen sind zulässig. Die Umgebungstemperatur ist im Prüfbericht und im Zertifikat zu vermerken.

	Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -	VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009
---	---	---

4.2 Klassifizierung

Die Klassifizierungsbezeichnung (Beispiele):

BRV 2009-VR 4,

Zusatz:

Dachprüfung erfolgte in dieser Klasse unter einem Auftreffwinkel von 45°

BRV 2009-VR 9,

Zusatz:

Dachprüfung erfolgte in dieser Klasse unter einem Auftreffwinkel von 45°

Prüfung der Windschutzscheibe erfolgte parallel zur Fahrzeuglängsachse

5 Prüfeinrichtungen und Prüfmittel

In der VPAM - APR 2006, Nrn. 5 und 6, sind die Prüf- und Messmittel sowie die Prüfverfahren zur Prüfung durchschusshemmender Fahrzeuge festgelegt.

Es ist sicherzustellen, dass die in der VPAM - APR 2006, Nr. 4.1, Tabelle 1 festgelegten Parameter erfüllt werden.

5.1 Mess- und Zielaufbau

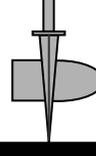
Bei jedem Schuss ist die Auftreffgeschwindigkeit zu ermitteln.

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 der in Nr. 4.1, Tabelle 1 der APR 2006 übereinstimmt. Im Protokoll ist der Hinweis aufzunehmen, dass eine Messung der Auftreffgeschwindigkeit nicht durchgeführt werden konnte.

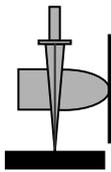
5.2 Durchschussindikator

Der Durchschussindikator muss aus einem Material² 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.

² z. B.: Lexan Folie Typ 8010-112 (Polycarbonat Folie 0,5 mm), Lieferant: Fa. Sahlberg GmbH & Co KG, 85619 Feldkirchen bei München

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p>Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p>VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	---	--

Der Durchschussindikator ist auf der Fahrzeuginnenseite unmittelbar hinter der zu prüfenden Fläche / dem Auftreffpunkt anzubringen.

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center">Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p align="center">VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	--	---

6 Prüfverfahren

6.1 Allgemeines

Soweit Prüfverfahren und Kenngrößen hier nicht beschrieben sind, sind sie der VPAM - APR 2006 zu entnehmen.

Das Prüfverfahren für sondergeschützte Fahrzeuge besteht aus folgenden Teilen:

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

6.2 Prüfungen der Materialien

Die zur Panzerung des Fahrzeuges eingesetzten Materialien müssen die Anforderungen der Nr. 4.1 dieser Richtlinie erfüllen.

6.3 Begutachtung der Panzerung im Einbauzustand

Nach Einbau der Panzerung ist eine Begutachtung durch das Prüfinstitut vorzunehmen. Alle gepanzerten Fahrzeugbereiche müssen zum Zeitpunkt der Begutachtung einsehbar sein.

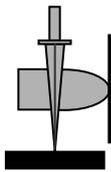
Die Begutachtung beinhaltet eine Schwachstellenanalyse der Panzerung. Die Erkenntnisse der Begutachtung dienen zur Festlegung der Auftreffpunkte und der Auftreffwinkel für den Fahrzeugbeschuss.

Es sind die Auftreffpunkte und Auftreffwinkel zu bestimmen. Die Auftreffpunkte sind vor der Schussabgabe auf dem Fahrzeug an entsprechender Stelle zu markieren. Auftreffpunkte sind insbesondere 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.

Auftreffpunkte auf dem Fahrzeug sind gewöhnlich folgende Stellen:

- 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.

 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center">Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p align="center">VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	--	---

Der Fahrzeughersteller hat sicherzustellen, dass zwischen der Begutachtung und der Fahrzeugprüfung keine, das Prüfergebnis beeinflussende Änderungen an der Panzerung vorgenommen werden.

6.4 Prüfmuster

Für die Prüfung ist ein Fahrzeug vorzustellen, dessen geschützter Bereich, in der Regel der Fahrgastraum, fertiggestellt und komplett ausgestattet sein muss.

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 z. B. durch Hilfs- und Betriebsstoffe entstehen kann.

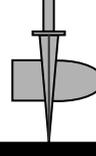
Die Türen des Fahrzeuges sind geschlossen, aber nicht verriegelt, die beweglichen Scheiben befinden sich in geschlossenem Zustand.

6.5 Positionierung der Waffe / des Waffensystems zum Prüfmuster

Beim Beschuss eines kompletten Fahrzeuges sind die Waffe/das Waffensystem und das Prüfmuster so zu positionieren, dass die bei der Begutachtung festgelegten Auftreffpunkte, Auftreffwinkel und der vorgeschriebene Trefferabstand zum Auftreffpunkt eingehalten werden.

6.6 Anzahl und Abstände der Treffer

- Falls ein Flächenbereich 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 3 Schüsse abzugeben. Die Treffermitten der drei Treffer müssen untereinander einen Abstand von mindestens dem dreifachen, jedoch maximal dem vierfachen Kaliberdurchmesser haben.
- Falls ein Linearbereich nicht ausreichend lang ist (z. B. Falzbereiche zwischen Türen und Säulen), muss der Abstand zwischen den Mittelpunkten der tatsächlichen Auftreffpunkte mindestens drei Kaliberdurchmesser betragen.
- Bei Prüfungen des Übergangsbereichs zwischen Verglasung und undurchsichtigem Bereich ist ein Abstand zwischen den Mittelpunkten der Auftreffpunkte von mind. 120 mm einzuhalten.
- Befinden sich im Flächenbereich lineare Abschnitte, z. B. Überlappungen, Stöße, Schweißnähte, so sind diese Abschnitte unter den vom Prüfinstitut festgelegten

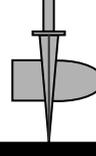
 <p>VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p>Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -</p>	<p>VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009</p>
--	---	--

Auftreffwinkeln zu prüfen, die die größte Durchschusswahrscheinlichkeit erwarten lassen. Das gilt ebenfalls für die Falzbereiche der Tür-, Motorhauben- und Kofferraumanschläge.

Die Anzahl der Schüsse auf das Fahrzeug ist so zu wählen, dass eine Klassifizierung mit ausreichender Sicherheit vorgenommen werden kann.

6.7 Feststellung der Prüfergebnisse

Nach jedem Schuss ist die Rückseite des Durchschussindikators auf Beschädigungen zu untersuchen und zu bewerten. Bei Feststellung eines Durchschusses ist die Lage des Geschosses, der Geschossfragmente und/oder abgegangener Teile (z. B. Splitter) im Fahrzeug zu ermitteln und im Prüfbericht festzuhalten. Die Beurteilung eines Durchschusses richtet sich ausschließlich nach dem Zustand des Durchschussindikators.

 VPAM Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen	Prüfrichtlinie Sondergeschützte Fahrzeuge - Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -	VPAM BRV 2009 Stand: 14.05.2009
---	---	---

7 Bewertung und Dokumentation der Prüfung, Prüfzeugnis

Bewertung und Dokumentation der Prüfung haben nach der VPAM - APR 2006, Nr. 7 zu erfolgen.

Die Treffer sind auf dem Fahrzeug mit arabischen Ziffern durchnummerieren und eindeutig fotografisch zu dokumentieren. Zu erfassen sind darüber hinaus das verwendete Geschoss mit Kaliberangabe, die Geschossgeschwindigkeit, die Treffpunktlage, die Fahrzeugrichtung und die Neigung. Ein Muster zur Erfassung dieser Daten ist in Anlage 1 enthalten.

Anlage 1: Dokumentation der abgegebenen Treffer (Muster)

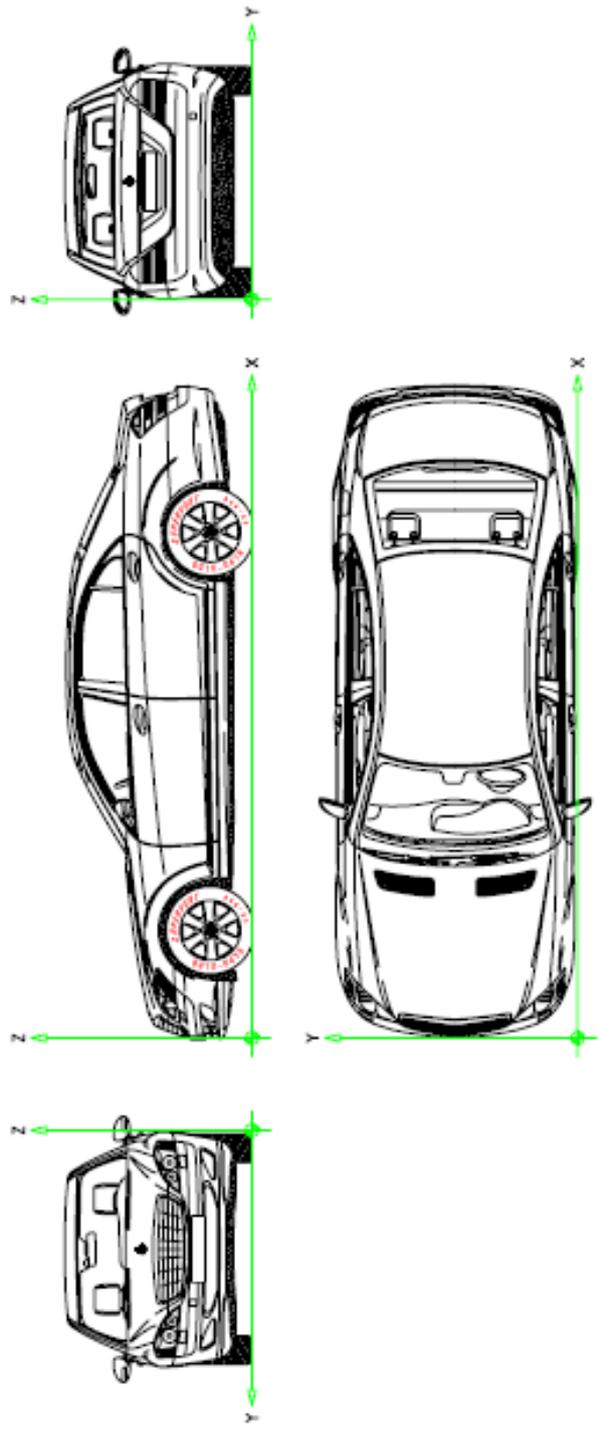
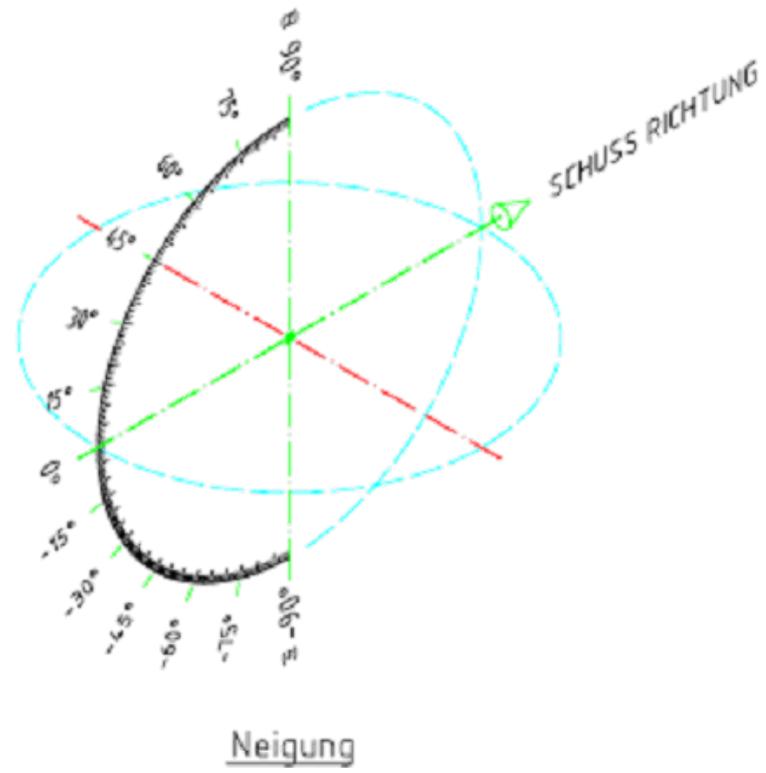
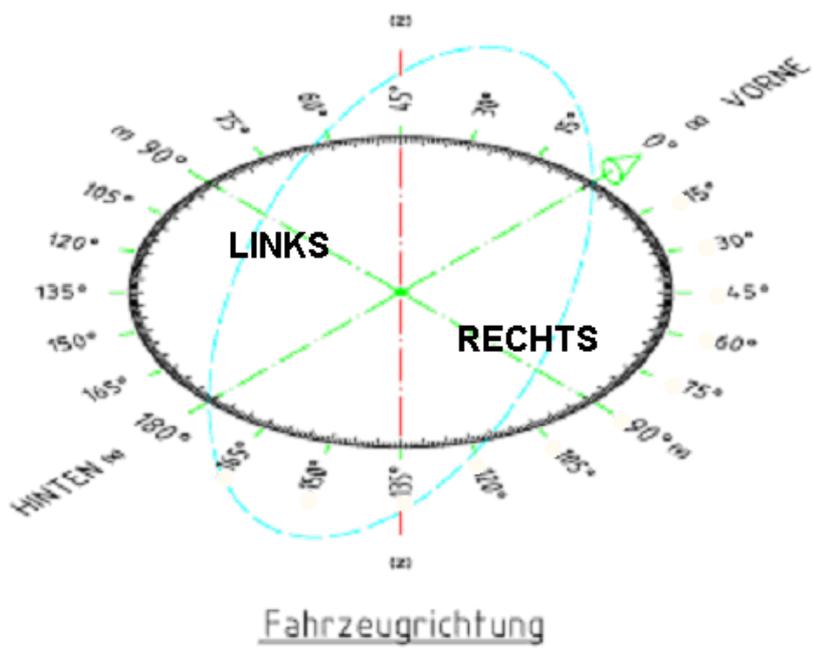


Abb.: 1: Fahrzeug

Trefferlagen			
Fahrzeugmarke:	Waffe:	Bemerkung:	
		Tag:	
Fahrzeugtyp	Kaliber:	Schüsse: von bis	
Fahrzeugnummer	Prüfer:	Tabellennummer:	

noch Anlage 1





Prüfrichtlinie
Sondergeschützte Fahrzeuge
- Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren -

VPAM
BRV 2009
 Stand: 14.05.2009

noch Anlage 1

Fahrzeug-Beschussdatei

Fahrzeug-Nr: _____

Prüfer: _____

Marke: _____

Tag: _____

Typ: _____

Außen-
temperatur: _____

Tabellen-Nr.: _____

Schussnummer	Kaliber, Munition	Geschwindigkeit (m/s)	Auftreffwinkel (°)	Durchschuss ja /nein	Beschreibung Trefferlage	Bewertung / Bemerkung
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						