 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	---	--

# PRÜFRICHTLINIE

## "Ballistische Schutzräume"

Durchschusshemmung

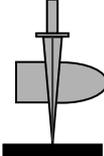
# VPAM-BSR

Fassung 1

Stand: 15.03.2021

**Herausgeber:**

Vereinigung der Prüfstellen für angriffshemmende  
Materialien und Konstruktionen (VPAM)

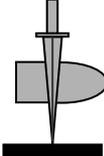
 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center"><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p align="center"><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	--	---

## Erstausgabe der VPAM-BSR 2020 Fassung 1: 01.02.2020

### Standänderungsnachweis

(bei Fassungsänderung wird kein Änderungsnachweis geführt, die alten Fassungen können jedoch auf der Homepage [www.vpam.eu](http://www.vpam.eu) im Richtlinienarchiv eingesehen werden)

Änderung		Änderungen erfolgten unter folgenden Ziffern
Nr.	Datum	
1	15.03.21	Anpassung an neue VPAM-APR Fassung 3. Aus "VPAM-BSR 2020" wird "VPAM-BSR".
2	15.03.21	Aufnahme Begriff "Fuge"
3	15.03.21	Ziffer 6.3, Textänderung

 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	---	--

## Vorwort

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

Die verbindliche, aktuelle Richtlinie und weiterführende Beschlüsse sind einzusehen unter: [www.vpam.eu](http://www.vpam.eu)

## Bezugsquelle der VPAM-BSR



Geschäftsstelle

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

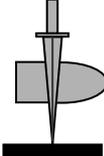
E-Mail: [pti@dhpol.de](mailto:pti@dhpol.de)

Internet: [www.dhpol.de](http://www.dhpol.de) oder [www.vpam.eu](http://www.vpam.eu)

## Inhaltsverzeichnis

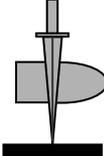
		Seite
	Einleitung.....	6
1	Anwendungsbereich.....	7
2	Mitgeltende Dokumente .....	7
3	Begriffe.....	8
3.1	Ballistische Schutzräume .....	8
3.2	Angriffswinkel.....	8
3.3	Dreieck-Beschuss (Standard) .....	8
3.4	Multihit-Prüfung (MH).....	8
3.5	Durchsichtige Materialien (Bereiche) .....	8
3.6	Nicht durchsichtige Materialien (Bereiche).....	8
3.7	Übergangsbereich.....	9
3.8	Dachbereich.....	9
3.9	Bodenbereich.....	9
3.10	Fuge.....	9
4	Klasseneinteilung, Prüfbedingungen, Klassifizierungen.....	10
4.1	Klasseneinteilung.....	10
4.2	Prüfbedingungen.....	10
4.2.1	Allgemeine Prüfbedingungen .....	10
4.2.2	Zusätzliche Prüfungen .....	11
4.2.3	Einschränkende Prüfbedingungen (optional).....	11
4.3	Klassifizierungen.....	12
5	Prüfeinrichtungen und Prüfmittel .....	13
5.1	Prüfaufbau .....	13
5.2	Durchschussindikator.....	13
6	Prüfverfahren .....	14
6.1	Allgemeines Prüfverfahren.....	14
6.2	Vorprüfung der Materialien .....	14
6.2.1	Nicht durchsichtige Materialien .....	14
6.2.2	Materialien im Dach- und Bodenbereich .....	14

6.3	Begutachtung der Schutzkomponenten im Einbauzustand.....	14
6.4	Durchführung der Prüfung .....	15
6.4.1	Prüfmuster .....	15
6.4.2	Positionierung der Waffe / des Waffensystems zum Prüfmuster .....	15
6.4.3	Anzahl und Abstände der Treffer .....	15
6.5	Nachprüfungen .....	16
6.5.1	Nachprüfung einer Konstruktionsänderung nach einem Durchschuss.....	16
6.5.2	Nachprüfung für konstruktive Erweiterungen / Änderungen .....	16
7	Dokumentation und Bewertung der Prüfung .....	17
7.1	Dokumentation.....	17
7.2	Bewertung.....	17
Anlage 1:	Angriffswinkel .....	18
Anlage 2:	Trefferabstände .....	19

 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	---	--

## Einleitung

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

 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center"><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p align="center"><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	--	---

## 1 Anwendungsbereich

In dieser Prüfrichtlinie werden die produktspezifischen Anforderungen, Klassifizierungen und Prüfverfahren für Ballistische Schutzräume (BSR) festgelegt und im weiteren Text als Schutzraum beschrieben. Ballistische Schutzräume sollen Personen sowie Sachwerte vor Geschosseinwirkungen aus Kurz- und Langwaffen schützen.

Schutzräume müssen das Eindringen von Geschossen aus allen Angriffswinkeln verhindern.

Einschränkende Prüfbedingungen sind unter 4.2.3 geregelt.

## 2 Mitgeltende Dokumente

Die folgenden Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Richtlinie sind. Datierete 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 Dokumente anzuwenden.

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

- VPAM Beschlüsse
- VPAM-APR "Allgemeine Prüfgrundlagen für ballistische Materialien-, Konstruktions- und Produktprüfungen"
- VPAM AND-SoM, "Munitionsarten für Sonderprüfungen"
- VPAM-PM "Durchschusshemmende plattenartige Materialien"

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

### 3 Begriffe

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

#### 3.1 Ballistische Schutzräume

Ballistische Schutzräume sind ortsveränderliche Objekte, die sich außerhalb von Gebäuden befinden und die Schutz gegen Angriffe mit Feuerwaffen bieten. (z.B. Container freistehend, gestapelt, verkleidet usw., als auch Pfortnerhäuser, Schutzbunker für Personen und / oder Materialien usw.)

#### 3.2 Angriffswinkel

Der Winkel zwischen der Schusslinie und der Standfläche (Neigung der Waffe zwischen  $-90^\circ$  und  $+90^\circ$ ) und der Winkel zwischen der Schusslinie und der Standrichtung (Position des Raumes  $0 - 360^\circ$ ), siehe Anlage 1.

#### 3.3 Dreieck-Beschuss (Standard)

Dreieck-Beschuss steht für drei Treffer, deren Trefferbild ein gleichseitiges Dreieck ergibt gemäß Anlage 2.

#### 3.4 Multihit-Prüfung (MH)

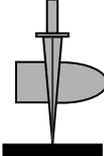
Multihit steht für drei Treffer, deren Trefferbild ein gleichseitiges Dreieck ergibt gemäß Anlage 2.

#### 3.5 Durchsichtige Materialien (Bereiche)

Durchsichtige Materialien sind Verglasungen, die in ihrem Materialaufbau dem Aufbau des vorzertifizierten Glastype entsprechen. Alle Glasbereiche deren einzelne Schichten, konstruktionsbedingt, nicht mehr dem vorzertifizierten Aufbau entsprechen, werden wie nicht durchsichtige Materialien betrachtet.

#### 3.6 Nicht durchsichtige Materialien (Bereiche)

Nicht durchsichtige Materialien sind alle anderen Materialien (Bereiche) die nach ihrer Beschreibung nicht der Ziffer 3.5 entsprechen.

 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	---	--

### **3.7 Übergangsbereich**

Der Übergangsbereich ist der Bereich zwischen den Seiten zum Dach- und / oder zum Boden.

### **3.8 Dachbereich**

Der Dachbereich bezieht sich auf den ballistischen Schutz ohne Betrachtung zusätzlicher äußerer Verkleidungselemente, Dachaufbauten o.ä.

### **3.9 Bodenbereich**

Der Bodenbereich bezieht sich auf den ballistischen Schutz ohne Betrachtung zusätzlicher äußerer Verkleidungselemente, Unterbauten o.ä.

### **3.10 Fuge**

Eine Fuge ist ein toleranzbedingter Spalt oder Zwischenraum (z.B. Türspalte, Überlappungen, Stöße und vergleichbare Öffnungen)

## 4 Klasseneinteilung, Prüfbedingungen, Klassifizierungen

### 4.1 Klasseneinteilung

Für ballistische Schutzräume nach VPAM-BSR ist die Einteilung in Klassen gemäß nachstehender Tabelle vorgesehen

Tabelle 1: Klasseneinteilung

Prüfstufen nach VPAM-APR	Klassen nach VPAM-BSR
1	SR1
2	SR2
3	SR3
4	SR4
5	SR5
6	SR6
7	SR7
8	SR8
9	SR9
10	SR10

### 4.2 Prüfbedingungen

#### 4.2.1 Allgemeine Prüfbedingungen

Durchschusshemmende Schutzräume sind unter allen Angriffswinkeln zu prüfen.

Als Schutzkomponenten eines Schutzraumes dürfen grundsätzlich nur vorgeprüfte Materialien nach Ziffer 6.2 eingebaut werden, deren Prüfungsdurchführung den aktuellen Anforderungen entspricht. Die Zertifikate müssen von einem Mitglied der VPAM Prüfstellen ausgestellt sein.

Das zur Prüfung vorgestellte Prüfmuster muss alle konstruktiven Elemente enthalten, welche die ballistischen Eigenschaften eines vollständigen Schutzraumes aufweisen, wie z.B. Türen, Fenster, Eck- und Dachanbindungen, Ein-Auslassschächte usw.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

Prüfungen mit anderen Munitionsarten, als die in der VPAM-APR genannten, sind mit den im Anschlussdokument AND-SoM „Munitionsarten für Sonderprüfungen“ aufgeführten Munitionsarten möglich. In diesem Fall erfolgt keine Klassenzuordnung.

#### 4.2.2 Zusätzliche Prüfungen

Bei nachfolgenden Prüfstufen, die mit Hartkern- bzw. Fe-Kern-Munition zu prüfen sind, müssen zusätzlich die Spalten, Fugen und Überlappungen mit Weichkernmunition geprüft werden.

Prüf- stufe	Geschoss				Prüfge- schwindigkeit [m/s]
	Kaliber [mm]	Art	Nenn- masse [g]	Herst./Typ	
SR6	7.62 x 39	FMJ/PB/SC*	8,0		720 ±10
SR8 SR9	7.62 x 51	FMJ/PB/SC (SR7)	9,55	VPAM-APR Prüfstufe 7	830 ±10
SR10	7.62 x 54 R	FMJ/PB/SC*	11,8		810 ±10

\* Stahlmantel

#### 4.2.3 Einschränkende Prüfbedingungen (optional)

Die nachfolgend beschriebenen einschränkenden Prüfbedingungen sind im Prüfbericht und im Zertifikat deutlich hervorzuheben.

Im Dachbereich kann in den vorgegebenen Klassen die Obergrenze des Angriffswinkels auf 45° oder 30° reduziert werden. Prüfbar sind aufgrund der Beauftragung und Schwachstellenanalyse alle Winkel von 0° bis 45°, oder resp. 0° bis 30°.

Der Bodenbereich kann auf einen Angriffswinkel von -45° oder -30° beschränkt werden. Prüfbar sind aufgrund der Beauftragung und Schwachstellenanalyse alle Winkel von 0° bis -45°, oder resp. 0° bis -30°.

Auf Antrag kann auf eine Prüfung des Bodenbereichs verzichtet werden. Der Übergang zum Boden ist immer zu prüfen.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

### 4.3 Klassifizierungen

Eine Klassifizierung kann nur für Schutzräume gemäß den Anforderungen nach Ziffer 4.2 und 6.4 erfolgen. Einzelne Bereiche sind nicht klassifizierbar.

Die Prüfbedingungen im Bereich Dach und Boden müssen im Falle einer Einschränkung nach Ziffer 4.2.3 im Zertifikat angegeben werden.

#### Beispiele für Klassifizierungsbezeichnungen:

##### Beispiel 1:

Prüfstufe 8 gemäß VPAM-APR, Tabelle 1, ohne Einschränkungen

**SR8, ohne Einschränkung**

##### Beispiel 2:

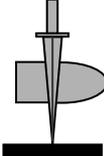
Prüfstufe 7 gemäß VPAM-APR, Tabelle 1,  
Dachbereich unter einem Angriffswinkel von  $\leq 45^\circ$ , Bodenbereich unter einem  
Angriffswinkel von  $\leq -30^\circ$

**SR7, Dach  $45^\circ$ , Boden  $-30^\circ$**

##### Beispiel 3:

Prüfstufe 4 gemäß VPAM-APR, Tabelle 1,  
Dachbereich unter einem Angriffswinkel von  $\leq 30^\circ$ , ohne Bodenbereich

**SR4, Dach  $30^\circ$ , ohne Boden**

 <p><b>VPAM</b> Vereinigung der Prüfstellen für angriffs- hemmende Materialien und Konstruktionen</p>	<p align="center"><b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b></p>	<p align="center"><b>VPAM</b> <b>BSR</b> <i>Fassung 1</i> Stand: 15.03.2021</p>
--	--	---

## 5 Prüfeinrichtungen und Prüfmittel

In der VPAM-APR sind die Prüf- und Messmittel sowie die prüfungsrelevanten Kenngrößen festgelegt. Richtlinien-spezifische Anforderungen werden in den folgenden Punkten geregelt.

### 5.1 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau muss der Anlage 1 der VPAM-APR entsprechen. Bei jedem Schuss ist die Prüfgeschwindigkeit zu ermitteln.

Ist im Ausnahmefall die Bestimmung der Prüfgeschwindigkeit aus technischen Gründen nicht möglich, oder die gemessene Prüfgeschwindigkeit bis zu 10 m/s unterhalb der vorgegebenen Toleranz, ist sicherzustellen, dass geprüfte Munition verwendet wird, deren Mittelwert aus mindestens 10 Schuss im Toleranzbereich der geforderten Prüfgeschwindigkeiten nach APR, Ziffer 4.1, Tabelle 1 liegt. In diesem Fall sind die Messwerte und der Hinweis im Protokoll aufzunehmen.

### 5.2 Durchschussindikator

Der Durchschussindikator für die Prüfung nach BSR muss aus einer 0,5 mm Polycarbonat-Folie bestehen.

Das in den jeweiligen Prüfstellen verwendete Polycarbonat muss nach dem Verfahren, "Falltest zur Freigabe von Indikatoren" des Bayerischen Landesamtes für Maß und Gewicht, Dienststelle Beschussamt München, geprüft und freigegeben sein.

Der Durchschussindikator ist auf der Fahrzeuginnenseite unmittelbar hinter der zu prüfenden Fläche / dem Auftreffpunkt anzubringen. Er sollte zum Nachweis eines Durchschusses keinen direkten Kontakt zum bewertenden Bereich haben.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

## 6 Prüfverfahren

### 6.1 Allgemeines Prüfverfahren

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

Das Prüfverfahren für Schutzräume besteht aus folgenden Teilen:

- Vorprüfung der Materialien der wesentlichen Schutzflächen
- Begutachtung der Schutzkomponenten im Einbauzustand
- Durchführung der Prüfung

### 6.2 Vorprüfung der Materialien

Als Schutzkomponenten eines Schutzraumes dürfen nur nach VPAM-PM vorgeprüfte Materialien eingebaut werden. Diese Materialien sind im endbehandelten Zustand (z.B. wärmebehandelt, KTL-Beschichtung usw.) entsprechend dem nach BSR beantragten Schutzraum, vorzuprüfen und müssen denen im Schutzraum entsprechen. Diese Prüfung bezieht sich auf die wesentlichen Schutzflächen aus denen der Schutzraum aufgebaut ist.

Materialien für die keine Vorprüfung möglich ist, werden beim Beschuss des Schutzraumes in deren Konstruktionsaufbau mitgeprüft.

#### 6.2.1 Nicht durchsichtige Materialien

Bei diesen Materialien ist zusätzlich der Multihit-Beschuss nachzuweisen.

#### 6.2.2 Materialien im Dach- und Bodenbereich

Entsprechend Ziffer 4.2.3 "Einschränkende Prüfbedingungen" können diese Materialien unter einem Angriffswinkel von 45° oder 30° vorgeprüft werden. Geprüft wird der maximal zulässige Angriffswinkel der beantragten, eingeschränkten Prüfung.

### 6.3 Begutachtung der Schutzkomponenten im Einbauzustand

Nach Einbau der Schutzkomponenten ist eine Begutachtung durch das Prüfinstitut vorzunehmen. Alle geschützten Bereiche müssen zum Zeitpunkt der Begutachtung einsehbar sein. Der Hersteller hat die Konstruktionsunterlagen vorzulegen. Sind trotz dieser Forderungen abzuprüfende Bereiche nicht einsehbar, so ist der Hersteller in der Pflicht dies zu ermöglichen.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

Die Begutachtung beinhaltet eine Schwachstellenanalyse des Schutzraumes. Die Erkenntnisse der Begutachtung dienen zur Festlegung der Auftreffpunkte und der Angriffswinkel für den Beschuss. Die Auswahl und Anordnung der Auftreffpunkte ist abhängig von der Gesamtkonstruktion des zu schützenden Bereiches.

Auftreffpunkte sind insbesondere Bereiche des Schutzraumes an denen das Geschoss auf den geringsten Widerstand trifft.

Auftreffpunkte sind insbesondere geschützte Bereiche des Raumes, an denen das Geschoss auf den geringsten Widerstand trifft.

Der Hersteller hat sicherzustellen, dass zwischen der Begutachtung und der Prüfung keine, das Prüfergebnis beeinflussende Änderungen an den Schutzkomponenten vorgenommen werden. Nur mit dem Prüfinstitut vorher abgesprochene und protokollierte Änderungen sind zulässig.

## **6.4 Durchführung der Prüfung**

### **6.4.1 Prüfmuster**

Für die Prüfung ist der nach Ziffer 6.3 begutachtete Schutzraum vorzustellen, dessen geschützter Bereich fertiggestellt sein muss.

Der Antragsteller hat sicherzustellen, dass bei der Prüfung keine Gefährdung z.B. durch Hilfs- und Betriebsstoffe, elektrische Systeme usw. entstehen kann.

### **6.4.2 Positionierung der Waffe / des Waffensystems zum Prüfmuster**

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

### **6.4.3 Anzahl und Abstände der Treffer**

Bei Prüfungen in den Klassen SR4 und SR7 ist grundsätzlich die Verwendung beider Munitionstypen in einem ausgewogenen Verhältnis anzustreben. Wird abweichend ein anderes Verhältnis für notwendig erachtet, ist dies zu begründen und im Prüfbericht zu vermerken. In beiden Klassen kann nach Einschätzung der prüfenden Stelle im Ausnahmefall auf den Dreieck-Beschuss auf Verglasungen mit dem energie-schwächeren Geschoss verzichtet werden.

Falls ein Flächenbereich ausreichend groß ist (z.B. Dach, Türen, Wände, Scheiben), ist jeweils der Dreieck-Beschuss durchzuführen.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

Zusätzlich ist in den nicht durchsichtigen Flächenbereichen ein Multihit-Beschuss nach Anlage 2 durchzuführen. In diesem Fall muss zu jedem Treffer des Dreieck-Beschusses mindestens ein Abstand von 120 mm eingehalten werden

Alle Bereiche wie Fugen, Türschlossausparungen, Montagedeckel, innerhalb der Konstruktion sich ändernde Schutzaufbauten, die Integration von Wirköffnungen, Anbindungen zu weiteren Konstruktionsbereichen, Dach- sowie Bodenbindung, Randbereich von Verglasungen, Durchbrüche usw. sind an jeder Stelle mit möglichst 3 Treffern zu beschießen, die die größte Durchschusswahrscheinlichkeit erwarten lassen. Hierbei ist ein Trefferabstand von mindestens 120 mm anzustreben. Falls ein Bereich im nicht durchsichtigen Bereich nicht ausreichend groß ist, kann unter Berücksichtigung der Toleranzen eines Multihit-Beschusses, der Trefferabstand bis auf den vierfachen Kaliberabstand reduziert werden, oder an mehreren vergleichbaren Stellen die Prüfung durchgeführt werden.

Die Trefferabstände und Anzahl der Treffer sind von der Konstruktionsausführung abhängig.

## **6.5 Nachprüfungen**

Nachprüfungen können nach Rücksprache mit dem Prüfinstitut auch an Teilbereichen durchgeführt werden. Dieser muss in seiner Beschaffenheit dem Bereich des bereits geprüften Schutzraumes entsprechen. Hierfür gelten die in der BSR vorgegebenen Anforderungen und Prüfbedingungen entsprechend dem Stand der Richtlinie der ursprünglichen Prüfung.

Folgende Nachprüfungen werden unterschieden:

### **6.5.1 Nachprüfung einer Konstruktionsänderung nach einem Durchschuss**

Nach einem Durchschuss kann der Hersteller, in Absprache mit dem Prüfinstitut, eine Nachbesserung an der betroffenen Schwachstelle durchführen. Entsprechende Bereiche sind gemäß dieser Richtlinie nachzuprüfen.

### **6.5.2 Nachprüfung für konstruktive Erweiterungen / Änderungen**

In Absprache mit dem Prüfinstitut können Ergänzungen dieser Art ausschließlich als Nachträge mit Prüfbericht zum bereits erteilten Zertifikat ausgestellt werden.

	<b>Prüfrichtlinie</b> <b>Ballistische Schutzräume</b> <b>- Anforderungen, Klassifizierungen</b> <b>und Prüfverfahren -</b>	<b>VPAM</b> <b>BSR</b> <b>Fassung 1</b> Stand: 15.03.2021
---	---	--

## 7 Dokumentation und Bewertung der Prüfung

### 7.1 Dokumentation

Dokumentation und Bewertung der Prüfung haben nach aktueller Fassung der VPAM-APR, Ziffer 7 zu erfolgen. Richtlinien-spezifische Anforderungen werden in den folgenden Punkten geregelt.

Jeder Treffer ist auf dem Schutzraum eindeutig zu kennzeichnen und fotografisch zu dokumentieren. Zu jedem Treffer ist der verwendete Geschosstyp mit Kaliberangabe, die Prüfgeschwindigkeit, die Treffpunktlage, die Ausrichtung des Schutzraumes und die Neigung zu erfassen.

Auftretende Splitter aller Art die innerhalb des Schutzraumes aufgefunden werden und die den Durchschussindikator nicht perforieren sind im Prüfbericht zu dokumentieren.

Weiterer Bestandteil des Prüfberichts sind die nach VPAM-PM vorgeprüften plattenartigen Materialien. Der Nachweis hat über Zertifikate zu erfolgen. Angaben zu weiteren Materialien müssen anhand der Dokumentation (z.B. Zeichnungsstand) durch den Hersteller nachvollziehbar sein.

Es ist zusätzlich der Ausstattungszustand des Schutzraumes zu erwähnen.

### 7.2 Bewertung

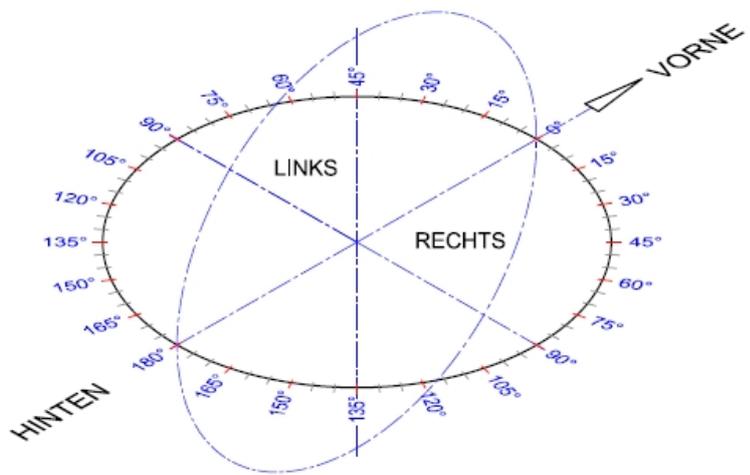
Die Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn ein Durchschuss vorliegt.

Für jeden Treffer ist der Durchschussindikator auf Beschädigungen zu untersuchen und zu bewerten. Die Bewertung eines Durchschusses richtet sich grundsätzlich nach dem Zustand des Durchschussindikators.

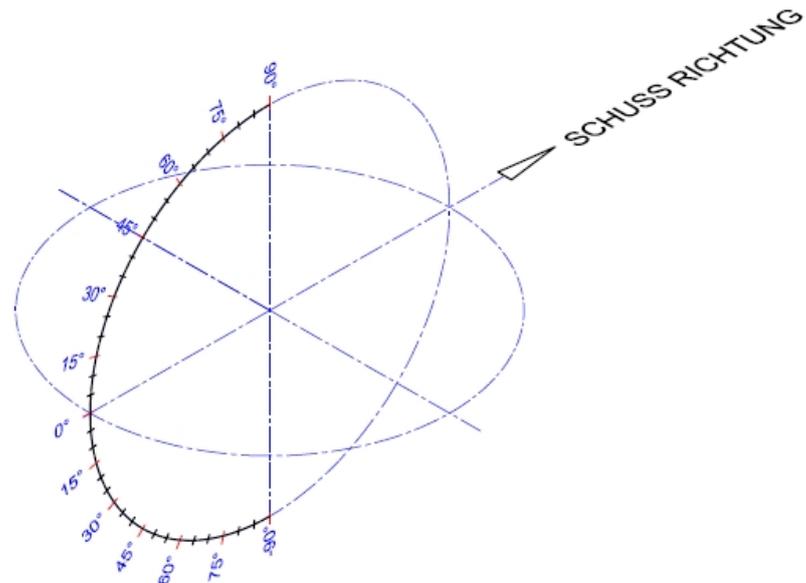
Ein Durchschuss liegt immer dann vor, wenn der Durchschussindikator perforiert ist.

Sonderfälle bei denen der Durchschussindikator nicht perforiert wurde, werden vom Prüfinstitut entschieden.

**Anlage 1: Angriffswinkel**  
(Beispiel)

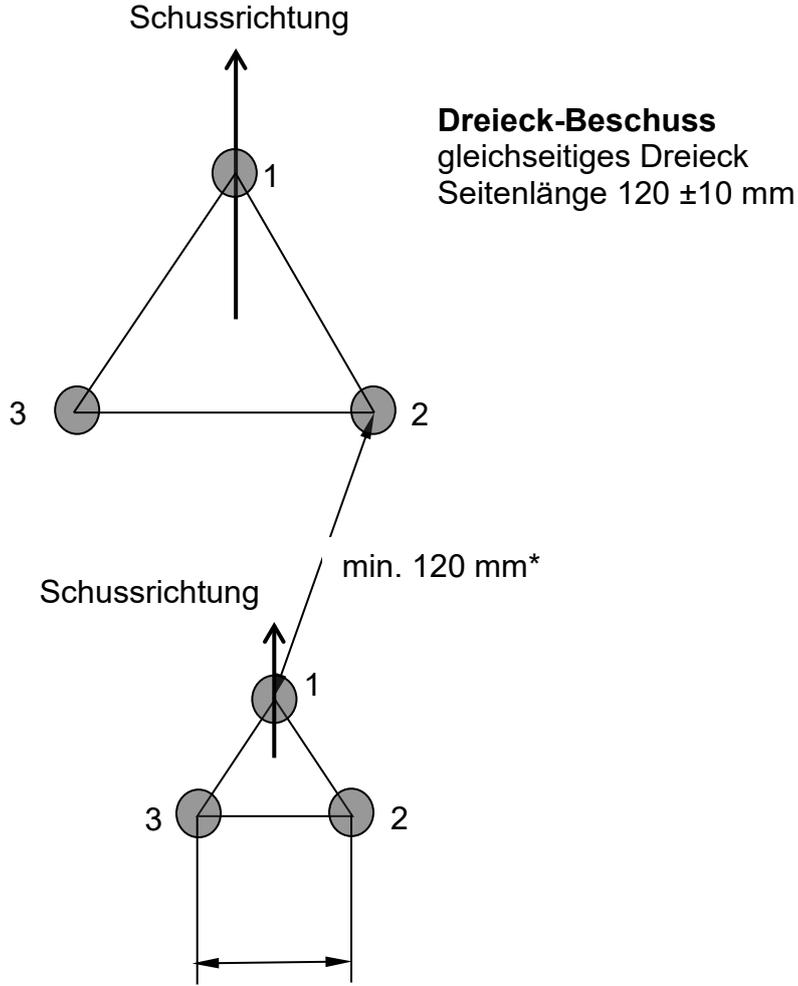


Ausrichtung Schutzraum



Neigung

**Anlage 2: Trefferabstände**  
(Lage beispielhaft)



**Dreieck-Beschuss**  
gleichseitiges Dreieck  
Seitenlänge 120 ±10 mm

**Multihit (MH)**

<p><b>MH-Trefferabstand = <math>Kr \times 4 \pm 1Kr</math></b> <small>Kr = Kaliber in mm auf ganze aufgerundet</small></p>
--

\* bis zu jedem weiteren Auftreffpunkt