

# **Die Typklassensysteme in der Kraftfahrtversicherung der deutschen Versicherungswirtschaft**

(Fahrzeugvoll- und –teilversicherung, Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung)

(Stand: Februar 2018)

## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Vorwort .....   | 4  |
| 1. Typklassensystem .....   | 4  |
| 1.1 Typklassenverzeichnisse, Treuhänder, Klassifizierungskommission .....                             | 4  |
| 1.2 Zuordnung zu den Typklassen .....   | 4  |
| 2. Typenstatistik .....   | 5  |
| 2.1 Ergebnisse .....  | 5  |
| 2.2 Datengrundlage .....  | 5  |
| 2.3 Bildung von Konstruktionsgruppen .....  | 5  |
| 3. Einstufung von neue Fahrzeugtypen.....   | 6  |
| 3.1 Zeitrahmen für die Einstufung.....  | 6  |
| 3.2 Einstufungsverfahren von neuen Fahrzeugtypen .....  | 6  |
| 3.2.1 Vorbemerkungen .....  | 6  |
| 3.2.2 Einstufung durch Zuordnung zu bestehenden Konstruktionsgruppen .....                            | 7  |
| 3.2.3 Einstufung bei Bildung einer neuen Konstruktionsgruppe .....                                    | 7  |
| 3.2.3.1 Übernahme der Indizes von Vorgänger- / Vergleichsmodellen.....                                | 7  |
| 3.2.3.2 Ermittlung des Schadendurchschnittsindex mit der Typschadenberechnung.....                    | 7  |
| Grundverfahren .....  | 7  |
| Berücksichtigung der RCAR-Bumpertests .....   | 8  |
| Korrekturansatz in Abhängigkeit der Antriebsleistung.....   | 8  |
| Berücksichtigung von Notbremsystemen .....  | 8  |
| 3.2.3.3 Ermittlung des Schadendurchschnittsindex nach dem Hochpreis- /<br>Hochleistungsverfahren..... | 9  |
| 4. Zuständigkeiten .....  | 9  |
| 4.1 Führung der Typklassenverzeichnisse .....   | 9  |
| 4.2 Typenstatistik.....   | 10 |
| 4.3 Klassifizierungskommission.....   | 10 |
| 4.4 Kfz-Hersteller und Importeure.....  | 10 |
| 5. Überprüfung der Herstellerangaben durch den GDV .....  | 10 |
| 5.1 Angaben für die Typschadenberechnung.....   | 10 |
| 5.2 Überprüfungscrashtest .....   | 11 |
| Anlage 1: Indexgrenzen der Typklassen für die Fahrzeugvollversicherung.....                           | 12 |
| Anlage 2: Indexgrenzen der Typklassen für die Fahrzeugteilversicherung.....                           | 13 |
| Anlage 3: Indexgrenzen der Typklassen für die Krafftahrt-Haftpflichtversicherung .....                | 14 |
| Anlage 4: Front-Reparaturcrash für die Typschadenberechnung .....                                     | 15 |

## **Inhaltsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Anlage 5: Heck-Reparaturcrash für die Typschadenberechnung .....   | 16 |
| Anlage 6: Typschadenberechnung: Seitenschaden-Schadensumfang (Warenkorb) .....   | 17 |
| Anlage 7: RCAR Bumpertest.....   | 18 |
| Anlage 8: Integration des RCAR Bumper Tests in das Ersteinstuungsverfahren der<br>deutschen Autoversicherer für die Fahrzeugvollversicherung ..... | 19 |
| Anlage 9: Dokumentation der Ergebnisse des RCAR Bumper Tests für die<br>Ersteinstuung in das GDV Typklassensystem .....                            | 23 |
| Anlage 10: Vorgehen SB-Verfahren bei der Typschadenberechnung .....  | 27 |
| Anlage 11: Berücksichtigung AEB-Systeme .....  | 28 |
| Anlage 12: Dokumentation AEB-Systeme.....  | 30 |
| Abkürzungsverzeichnis .....  | 32 |

## **Vorwort**

In der Bundesrepublik Deutschland werden Pkw in der Fahrzeugversicherung seit 1973 unter anderem nach Fahrzeugtypen tarifiert. Diese Praxis hatte sich so bewährt, dass im Jahr 1996 ein Typklassensystem zur Beschreibung des Schadenverlaufes auch für die Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung entwickelt wurde.

Im Allgemeinen fußt die Zuordnung der Fahrzeugtypen zu den Typklassen allein auf ihrer statistisch gemessenen Schadenerfahrung. Für neu zugelassene Fahrzeugtypen liegt diese statistische Datenbasis nicht vor. In diesem Fall kommen die nachfolgend beschriebenen Methoden zur Anwendung.

Das vorliegende Dokument dient dazu, Herstellern und Importeuren von Kraftfahrzeugen das deutsche Typklassensystem und Einstufungsverfahren zu erläutern.

## **1. Typklassensystem**

### **1.1 Typklassenverzeichnisse, Treuhänder, Klassifizierungskommission**

Der GDV stellt seinen Mitgliedsunternehmen jährlich einen unverbindlichen Risikoprämientarif für Pkw für die KH-, VK- und TK-Versicherung zur Verfügung. Ein Bestandteil der darin enthaltenen erwarteten Netto-Risikoprämie ist der Schadenbedarf – also der Schadenaufwand für ein ganzjährig versichertes Fahrzeug. Der Fahrzeugtyp hat neben vielen anderen Risikomerkmale einen relevanten Einfluss auf den Schadenbedarf.

Typklassen fassen Fahrzeugtypen zusammen, die einen vergleichbaren Schadenbedarf haben. Durch diese Zusammenfassung wird die Datenbasis pro Risikozelle vergrößert, so dass ein jeweils statistisch gesicherter Schadenbedarf berechnet werden kann.

Ein unabhängiger Treuhänder ermittelt anhand von Marktdaten, für die KH-, VK- und TK-Versicherung jährlich, ob und in welchem Umfang sich der Schadenbedarf eines Fahrzeugtyps im Verhältnis zu dem aller Fahrzeugtypen erhöht oder verringert hat. Ändert sich der Schadenbedarf eines Fahrzeugtyps im Verhältnis zu dem aller Fahrzeugtypen, kann dies zu einer Zuordnung zu einer anderen Typklasse führen. Weiterhin obliegt es dem Treuhänder, neue Fahrzeugtypen den Typklassenverzeichnissen zuzuordnen.

Die Treuhändertätigkeit wird derzeit von der PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft wahrgenommen. Diese wird durch die von ihm einberufene Klassifizierungskommission beraten.

### **1.2 Zuordnung zu den Typklassen**

Derzeit werden mehr als 28.000 Fahrzeugtypen (Stand 02/2018) den jeweiligen Typklassen zugeordnet.

Der Treuhänder ermittelt dafür für jeden Fahrzeugtyp einen Einstufungsindex, der den Schadenbedarf bzw. den zu erwartenden Schadenbedarf des zugehörigen Bestandes repräsentiert. Der Einstufungsindex gibt an, um wie viel Prozent der erwartete Schadenbedarf des jeweiligen Fahrzeugtyps vom durchschnittlichen Schadenbedarf aller Fahrzeugtypen abweicht. Dieser Einstufungsindex resultiert in der überwiegenden Zahl der Fälle aus der Typenstatistik (siehe Kap. 2). Liegen keine statistischen Informationen vor, erfolgt die Ermittlung für den Einstufungsindex nach den Methoden für die Ersteinstufung (siehe Kap. 3). Ein Fahrzeugtyp wird entsprechend seines Einstufungsindex anhand von Klassengrenzen einer Typklasse zugeordnet. Die Klassengrenzen sind in Anlage 1 bis 3 beschrieben.

## **2. Typenstatistik**

### **2.2 Ergebnisse**

Typenstatistiken werden jährlich für die KH-, VK- und TK-Versicherung erstellt. Im Ergebnis wird der Schadenbedarf für jeden Fahrzeugtyp in Relation zum mittleren Schadenbedarf aller Fahrzeugtypen berechnet. Der daraus resultierende Schadenbedarfsindex gibt an, um wie viel Prozent der Schadenbedarf des jeweiligen Fahrzeugtyps vom durchschnittlichen Schadenbedarf aller Fahrzeugtypen abweicht. Der mittlere Schadenbedarfsindex aller Fahrzeugtypen ist auf 100 normiert.

Einmal jährlich werden die neu ermittelten Typklassen mit den Daten der drei jeweils aktuellsten Statistikjahre neu berechnet. Die Ergebnisse werden den Versicherern zum 30. Juni zur Verfügung gestellt. Im Anschluss daran erhalten die Kfz-Hersteller die Ergebnisse für die Fahrzeugtypen ihrer eigenen Marke.

### **2.2 Datengrundlage**

In das Typklassensystem aufgenommen werden nur Fahrzeuge die vom Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) der Kategorie M1 (Pkw) und M1G (Pkw geländegängig) zugeordnet werden und über eine Hersteller- und Typschlüsselnummer (HSN/TSN) verfügen. Das Kraftfahrt-Bundesamt vergibt die für jeden Fahrzeugtyp eindeutige HSN/TSN anhand technischer Kriterien.

Grundlage der Berechnungen sind vergangenheitsbezogene Daten der die Kraftfahrtversicherung betreibenden Mitgliedsunternehmen des GDV. Diese melden die Daten an den GDV. Den Auswertungen liegen jeweils die Daten der letzten drei Statistikjahre für Pkw Nicht-Flotte zugrunde. Das Datenmaterial liegt differenziert nach den Risikomerkmale sowie nach der Hersteller- und Typschlüsselnummer (HSN/TSN) vor. In den Auswertungen werden vergleichbare Fahrzeugtypen eines Herstellers zu Konstruktionsgruppen zusammengefasst (siehe Kap. 3.1).

### **2.3 Bildung von Konstruktionsgruppen**

In den Konstruktionsgruppen werden Fahrzeugtypen einer Modellreihe zusammengefasst, die baugleich sind. Betrachtet werden u. a. die Karosserieform (Limousine, Kombi, Coupé, Cabrio), die Motorart (Otto, Diesel, Hybrid, Elektro), die Antriebsart (Frontantrieb, Allradantrieb, Heckantrieb) oder die Antriebsleistung.

Darüber hinaus werden Fahrzeugtypen einer Modellreihe zu Konstruktionsgruppen zusammengefasst, die sich in ihren technischen Eigenschaften nicht wesentlich unterscheiden, sofern ihre Schadenbedarfsindizes vergleichbar sind oder dies auf der Basis von Vorgänger- bzw. Vergleichsmodellen zu erwarten ist. Insofern ist die Zusammensetzung der Konstruktionsgruppen für die KH-, VK- und TK-Versicherung unterschiedlich.

Die Zusammensetzung der Konstruktionsgruppen wird bei Erstellung einer neuen Typenstatistik überprüft. Fahrzeugtypen werden aus ihrer Konstruktionsgruppe ausgegliedert, wenn sich ihr Schadenbedarfsindex signifikant von dem ihrer Konstruktionsgruppe unterscheidet und sie sich durch mindestens ein technisches Merkmal von den übrigen Fahrzeugtypen der Konstruktionsgruppe unterscheiden.

Die auszugliedernden Fahrzeugtypen bilden eine neue Konstruktionsgruppe oder werden anderen Konstruktionsgruppen der gleichen Modellreihe mit vergleichbarem Schadenbedarf zugeordnet. Konstruktionsgruppen, die aus Fahrzeugtypen alter Modellreihen bestehen, werden ggf. mit anderen Konstruktionsgruppen der gleichen Modellreihe zusammengelegt, um wieder statistisch gesicherte Aussagen treffen zu können.

### **3. Einstufung von neuen Fahrzeugtypen**

#### **3.1 Zeitrahmen für die Einstufung**

Die Klassifizierungskommission tagt fünfmal im Jahr, um neue Fahrzeugtypen einzustufen. Regelmäßig finden diese Sitzungen im Februar, April, Juli, September und November statt.

Um die Einstufungen reibungslos vornehmen zu können, sollten

- bei neuen Fahrzeugmodellen die Besichtigung des Modells 6 Wochen vor der geplanten Einstufungssitzung stattfinden,
- die notwendigen Unterlagen inkl. Arbeits- Lackierzeiten und Ersatzteilpreise 4 Wochen vor der angedachten Einstufungssitzung beim GDV vorliegen und
- bei bereits eingestuften Modellreihen die Angaben zu Fahrzeugtyp, Motorleistung, Hubraum und Kraftstoffart 3 Wochen vor der Sitzung beim GDV vorliegen.

Zur Wahrung der Anhörungsfrist von 14 Tagen (für die Hersteller) sendet der Treuhänder die Einstufungsvorschläge den Herstellern rechtzeitig zu.

#### **3.2 Einstufungsverfahren von neuen Fahrzeugtypen**

##### **3.2.1 Vorbemerkungen**

Zu den mehr als 28.000 schon bestehenden Fahrzeugtypen (Stand 02/2018) kommen jährlich ca. 1.000 neue Fahrzeugtypen auf den Markt, die in die Typklassensysteme der KH-, VK- und TK-Versicherung aufgenommen werden. Da für neue Fahrzeugtypen keine statistischen Informationen vorliegen, wird mit den nachfolgend beschriebenen Einstufungsverfahren ein Schadenbedarfsindex als Einstufungsindex für die Typklassenzuordnung ermittelt.

In der VK-Versicherung beeinflussen die Reparaturkosten nach Unfällen den Schadenbedarfsindex maßgeblich. Diese Reparaturkosten hängen vom Deformationsverhalten des einzustufenden Fahrzeugtyps und den möglichen Reparaturverfahren ab. Eine Übernahme der statistischen Informationen von Fahrzeugtypen ist deshalb nur dann sachgerecht, wenn diese der gleichen Modellreihe- und Modellgeneration angehören. Insofern werden für die Ermittlung des Schadendurchschnittsindex weitere Informationen – beispielsweise auf Basis von Crashtests – genutzt.

Generell werden für die VK-Versicherung deshalb der Schadendurchschnittsindex – und damit auch der Schadenhäufigkeitsindex – separat ermittelt. Der Schadenbedarfsindex ist das Produkt beider Indizes geteilt durch 100.

### **3.2.2 Einstufung durch Zuordnung zu bestehenden Konstruktionsgruppen**

Für einen neuen Fahrzeugtyp wird für die KH-, VK- und TK-Versicherung zunächst separat geprüft, ob eine Zuordnung zu einer bereits existierenden Konstruktionsgruppe sachgerecht ist. Maßgeblich sind die in Kap. 2.3 beschriebenen Kriterien. In diesem Fall entspricht der Schadenbedarfsindex – und damit die Typklasse – für den Fahrzeugtyp dem entsprechenden Index der Konstruktionsgruppe.

Ist eine Zuordnung zu einer bereits bestehenden Konstruktionsgruppe nicht sachgerecht, bildet der neue Fahrzeugtyp eine eigene, neue Konstruktionsgruppe, ggf. zusammen mit weiteren neuen Fahrzeugtypen der gleichen Modellreihe.

### **3.2.3 Einstufung bei Bildung einer neuen Konstruktionsgruppe**

#### **3.2.3.1 Übernahme der Indizes von Vorgänger- / Vergleichsmodellen**

Hierbei handelt es sich um das Regelverfahren zur Ermittlung des Schadenbedarfsindex für die KH- und TK-Versicherung sowie für den Schadenhäufigkeitsindex für die VK-Versicherung.

Für den neu einzustufenden Fahrzeugtyp werden die statistisch gesicherten Indizes des Vorgängermodells übernommen, wenn das Vorgängermodell einen vergleichbaren zu erwartenden Schadenbedarf hat. Kriterien sind u. a. die Motorleistung, die Antriebsart oder die Karosserieform.

Ist die Vergleichbarkeit des Vorgängermodells nicht ausreichend gegeben bzw. sind die Daten des Vorgängermodells statistisch nicht gesichert, werden neben dem Vorgängermodell zusätzlich weitere vergleichbare Modelle des gleichen Herstellers und / oder von anderen Herstellern berücksichtigt.

Grundsätzlich ist eine Einstufung nach Vergleichsmodellen auch für den Schadendurchschnitt in der VK-Versicherung möglich. Dieses Verfahren ist u.a. dann sachgerecht, wenn für einen Fahrzeugtyp der gleichen Modellreihe bereits hinreichende statistische Informationen vorliegen.

#### **3.2.3.2 Ermittlung des Schadendurchschnittsindex mit der Typschadenberechnung**

##### **Grundverfahren**

Jährlich kommen ca. 40 neue Modellreihen auf den Markt, für die noch keine statistischen Informationen vorliegen. Für die dazugehörigen Fahrzeugtypen wird für die VK-Versicherung in der Regel dieses Verfahren zur Berechnung des Schadendurchschnittsindex angewandt.

Die Typschadenberechnung basiert auf den zu erwartenden Reparaturkosten für einen Front-, Heck- und Seitenschaden. Maßgeblich sind

- der Schadenumfang – welche Teile sind wie stark beschädigt,
- die Reparaturzeiten und -kosten für die vom Hersteller definierten Standard-Reparaturverfahren sowie
- die Kosten für Ersatzteile und Lackmaterialien.

Der Schadenumfang wird für den Front- und Heckschaden mit dem standardisierten Crashtest RCAR-10°-Strukturtest<sup>1</sup> (Anlagen 4 und 5) ermittelt, der einen typischen Stadtunfall simuliert. Um die defekten Teile identifizieren zu können, stellt der Fahrzeughersteller die „gecrashten“ Fahrzeuge in der Regel zur Begutachtung vor.

---

<sup>1</sup> RCAR Low-speed structural crash test protocol; Issue 2.3; October 2017  
([http://www.rcar.org/Papers/Procedures/RCAR%20Structure%20Test%20procedure%20Version%202\\_3.pdf](http://www.rcar.org/Papers/Procedures/RCAR%20Structure%20Test%20procedure%20Version%202_3.pdf))

Liegen entsprechende Crash-Ergebnisse nicht vor, wird ein „theoretischer“ Schadenumfang angenommen. Dabei werden die Crash-Ergebnisse bzw. Schadenumfänge von vergleichbaren Fahrzeugkonstruktionen auf den betreffenden Fahrzeugtyp übertragen. Für einen Seitencrash wird stets ein theoretischer Schadenumfang unterstellt, der für alle Fahrzeugtypen identisch ist (Anlage 6).

Zur Berechnung der Reparaturkosten werden die folgenden, jährlich aktualisierten Parameter berücksichtigt:

- Arbeitsstundenverrechnungssätze für Karosserie- und Lackarbeiten,
- Kosten für Lackmaterialien als Prozentsatz der Lohnkosten für die Lackierung,
- Herstellerindividuelle Unterschiede zwischen den tatsächlich kalkulierten Ersatzteilpreisen und den unverbindlichen Preisempfehlungen für Ersatzteile.

Die Gesamt-Reparaturkosten der Typschadenberechnung summieren sich aus 54 % der Kosten des Frontschadens, 30 % des Heckschadens und 16 % des Seitenschadens. In dem die so berechneten Reparaturkosten in Bezug zum Schadendurchschnitt für die Schadenart Kollision Kfz / Kfz gesetzt werden, resultiert der Schadendurchschnittsindex für den Fahrzeugtyp.

### **Berücksichtigung der RCAR-Bumpertests**

Ergänzend zum RCAR-10°-Strukturtests werden die Ergebnisse der RCAR-Bumpertests<sup>2</sup> (Anlage 7) genutzt, um die Leistungsfähigkeit der Stoßfängersysteme zu berücksichtigen. Crashtests haben gezeigt, dass der Verzicht auf Stoßfängersysteme im Heckbereich bzw. die Verwendung leistungsschwacher Stoßfängersysteme regelmäßig zu höheren Reparaturkosten führt.

Demzufolge wird das Ergebnis der Typschadenberechnung um eine Typklasse erhöht, wenn der einzustufende Fahrzeugtyp die Anforderungen an den RCAR-Bumpertest nicht erfüllt – separat für den Front- und Heckcrash (Anlagen 8 und 9).

Bei dieser Korrektur wird der neue Schadenbedarfsindex so ermittelt, dass der Fahrzeugtyp die gleiche relative Position innerhalb der Bandbreite der neuen Typklasse einnimmt. Bei unverändertem Schadenhäufigkeitsindex ergibt sich daraus der neue Schadendurchschnittsindex.

### **Korrekturansatz in Abhängigkeit der Antriebsleistung**

Die Zielgenauigkeit der Typschadenberechnung wird regelmäßig analysiert. Dabei soll der Ersteinstufungsindex möglichst gut mit dem Einstufungsindex übereinstimmen. Dadurch sollen Umstufungen in den ersten Jahren nach der Ersteinstufung eines Fahrzeugtyps reduziert werden.

Auf Basis einer Regressionsanalyse wurden Parameter abhängig von der Antriebsleistung in kW berechnet. Demnach wird die Zahl der Umstufungen reduziert, wenn der Schadenbedarfsindex – vor Berücksichtigung des RCAR-Bumpertests – um den Korrekturfaktor  $0,2 * [\text{kW}] + 5$  modifiziert wird. Der Korrekturfaktor wird zu gleichen Teilen auf Schadenhäufigkeits- und Schadendurchschnittsindex aufgeteilt.

Die Parameter werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert (siehe Anlage 10).

### **Berücksichtigung von Notbremssystemen**

Automatische Notbremssysteme (AEB-Systeme) erkennen rechtzeitig eine mögliche Kollision mit einem Hindernis bzw. einem anderen Verkehrsteilnehmer und warnen ggf. den Fahrer.

---

<sup>2</sup> RCAR Bumper Test; Issue 2.1; July 2017

([http://www.rcar.org/Papers/Procedures/RCAR%20Bumper%20Test%20Procedure%20Issue%202\\_1.pdf#zoom=80%](http://www.rcar.org/Papers/Procedures/RCAR%20Bumper%20Test%20Procedure%20Issue%202_1.pdf#zoom=80%))



Erfolgt keine oder eine nur unzureichende Reaktion des Fahrers, wird automatisch ein Bremsvorgang eingeleitet, der je nach Differenzgeschwindigkeit die Kollisionsgeschwindigkeit reduziert oder eine Kollision vermeidet.

Statistische Analysen haben gezeigt, dass sich AEB-Systeme positiv auf den Schadenbedarf der damit ausgerüsteten Fahrzeuge auswirken. Insofern wird der zu erwartende positive Effekt im Unfallgeschehen durch eine Minderung der Ersteinstufung in der KH- und VK- Versicherung um jeweils eine Typklasse berücksichtigt, wenn

- der Fahrzeugtyp serienmäßig mit einem AEB-System ausgerüstet ist,
- das AEB-System bestimmte Mindestanforderungen an Funktionalität und Aktivierung bzw. Deaktivierung erfüllt,
- das Vorgänger- / Vergleichsfahrzeug nicht serienmäßig mit einem AEB-System ausgerüstet ist (Anlage 11).

Dazu wird der jeweilige Schadenbedarfsindex für die KH- und VK-Versicherung derart reduziert, dass der Fahrzeugtyp die gleiche relative Position innerhalb der Bandbreite der neuen Typklasse einnimmt. Für die VK-Versicherung resultiert daraus bei unverändertem Schadendurchschnittsindex der Schadenhäufigkeitsindex. Eine Berücksichtigung des AEB-Systems kann nur erfolgen, wenn der Hersteller alle Nachweise nach Anlage 12, inkl. Verweise erbringt.

### **3.2.3.3 Ermittlung des Schadendurchschnittsindex nach dem Hochpreis- / Hochleistungsverfahren**

Die Ermittlung des Schadendurchschnittsindex für die VK-Versicherung wird bei besonders hochpreisigen oder leistungsstarken Varianten einer Baureihe durch die oben beschriebenen Einstufungsverfahren generell nicht richtig abgebildet.

So haben diese Varianten – bedingt durch den hohen Fahrzeugwert – in der Regel deutlich höhere Aufwendungen bei Kollisionsschäden, als die normal motorisierten Varianten einer Modellreihe.

Ein hohes Leistungsangebot schlägt sich auch immer auf den Verkaufspreis und damit auf die Reparaturkosten eines Fahrzeugs nieder. Deshalb wird der Schadendurchschnittsindex eines solchen Fahrzeugtyps ermittelt, indem der Schadendurchschnittsindex des Basismodells um den prozentualen Aufschlag erhöht wird, der dem Mehrpreis der Hochpreis- bzw. Hochleistungsvariante gegenüber dem Basismodell entspricht.

## **4. Zuständigkeiten**

### **4.1 Führung der Typklassenverzeichnisse**

Der Treuhänder führt die Typklassenverzeichnisse und stellt diese den Versicherern sowie dem GDV jährlich zum 30. Juni zur Verfügung. Eine Bekanntgabe der Typklassenverzeichnisse der Öffentlichkeit gegenüber erfolgt durch den GDV bzw. die GDV DL-GmbH ([www.typklassen.de](http://www.typklassen.de)).

Der GDV teilt den Versicherern zudem die Einstufungsergebnisse der im Jahr neu eingestufteten Fahrzeugtypen fünfmal jährlich mit.

## **4.2 Typenstatistik**

Der GDV fordert die Versicherer zur Meldung der Daten für die Aufstellung des Typklassenverzeichnisses gemäß Statistikanleitung des GDV auf. Die Daten werden einer Prüfung unterzogen.

Der GDV führt die nötigen statistischen Berechnungen durch und stellt die Ergebnisse dem Treuhänder zur Verfügung. Der Treuhänder überprüft den organisatorischen Ablauf der Zahlenermittlung und die ordnungsgemäße Einhaltung der Arbeitsabläufe.

## **4.3 Klassifizierungskommission**

Der Treuhänder beruft die Klassifizierungskommission ein. Die Klassifizierungskommission berät den Treuhänder. Der GDV unterbreitet der Klassifizierungskommission Vorschläge zur Zusammensetzung der Konstruktionsgruppen, zur Berechnung der Schadenbedarfsindizes – sowie der Schadenhäufigkeits- und Schadendurchschnittsindizes für die VK-Versicherung – pro Fahrzeugtyp und pro Konstruktionsgruppe.

## **4.4 Kfz-Hersteller und Importeure**

In der Regel werden neu einzustufende Fahrzeuge vom Hersteller bzw. Importeur oder dem KBA an den GDV gemeldet. Für die Richtigkeit dieser Daten (inkl. Angaben zu Motorleistung, Hubraum, Kraftstoffart, Aufbauart etc.) sind die Hersteller und Importeure zuständig.

Die Daten für die Typschadenberechnung (siehe 5.1.) werden ebenfalls von den Herstellern und Importeuren bereitgestellt. Auch für die Richtigkeit dieser Angaben sind die Hersteller und Importeure verantwortlich.

Basis der Typschadenberechnung für die VK-Typklasse sind Crashtests nach RCAR-Standard (siehe Verweise 1 und 2 bzw. Anlagen 4 und 5 sowie Anlage 7). Die Durchführung dieser Crashtests obliegt den Herstellern bzw. Importeuren.

Als Testfahrzeug ist die Variante mit dem höchsten zu erwartenden Verkaufsvolumen einer Modellreihe mit den üblichen crashrelevanten Ausstattungsumfängen vorzustellen.

## **5. Überprüfung der Herstellerangaben durch den GDV**

### **5.1 Angaben für die Typschadenberechnung**

Die Typschadenberechnung beeinflusst mit Ihrer Höhe maßgeblich die Vollkasko-Typklasse. Aus diesem Grund werden die Herstellerangaben, die die Grundlage der Typschadenberechnung bilden, vom GDV kontinuierlich, regelmäßig und für jedes Modell (sofern verfügbar) auf Richtigkeit überprüft. Die Überprüfung erfolgt mit den am Markt etablierten Reparaturkalkulationssystemen von audatex und DAT.

Zu den Angaben für die Erstellung der Typschadenberechnung, die vom Hersteller / Importeur für die Einstufung neuer Modelle in Vollkasko geliefert werden, zählen:

- Arbeitswerte zum Ersetzen und/ oder Aus- Einbauen von Ersatzteilen
- Lackierarbeitszeiten (Neuteil-, Reparaturlackierung)
- Ersatzteilpreise (netto, in Euro)

Das Ersteinstufungsverfahren setzt voraus, dass die verwendeten Ersatzteilpreise und Arbeitswerte mindestens im ersten Jahr nach der Markteinführung unverändert bleiben.

Stellt sich für ein eingestuftes Fahrzeug heraus, dass die Ersteinstufung auf einer anderen Datengrundlage erfolgt ist, wird eine Neuberechnung der Ersteinstufung durchgeführt. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn im Zuge eines Überprüfungs-Crashtest aufgezeigt wird, dass das für die Ermittlung der Reparaturkosten relevante Schadenbild deutlich von dem Schadenbild abweicht, das im Ersteinstufungsverfahren von den Herstellern präsentiert wurde.

Ebenfalls können abweichende Arbeitszeitvorgaben bzw. nicht freigegebene Reparaturverfahren sowie nicht verfügbare oder deutliche teurere Ersatzteilpreise als angegeben dazu führen, dass die Typschadenberechnung aktualisiert wird.

Bei auftretenden Differenzen – unabhängig ob beim Schadenbild, den Arbeitszeiten oder den Ersatzteilpreisen – werden diese der Klassifizierungskommission vorgestellt und die Auswirkungen auf die Einstufung überprüft. Führen Abweichungen bei den Arbeitsrichtzeiten bzw. den Ersatzteilpreisen zu anderen Typklassen, werden die Hersteller / Importeure angeschrieben und aufgefordert, die Differenzen innerhalb einer angemessenen Zeitspanne zu beseitigen. Sollten die Kalkulationsanbieter für eine Berichtigung einen längeren Zeitrahmen benötigen, kann dieser gewährt werden. Es wird erwartet, dass der betreffende Hersteller / Importeur eine schriftliche Stellungnahme abgibt, zu welchem Zeitpunkt die Differenzen beseitigt werden. Erfolgt keine Korrektur, werden die VK-Typklassen der betreffenden Modellreihe auf Basis der Neuberechnung aktualisiert. Eine signifikante Abweichung im Schadenbild führt in jedem Fall zu einer Aktualisierung der Typklasse.

## **5.2 Überprüfungstests**

Die Klassifizierungskommission behält sich vor, jedes eingestufte Modell Überprüfungstests (15 km/h RCAR-10°-Strukturtest, RCAR Bumpertest, AEB Test gemäß RCAR / Euro NCAP Testverfahren für Notbremsassistenten) zu unterziehen. Dazu wird bei einem offiziellen Markenhändler ein Modell gekauft, das hinsichtlich der Spezifikationen in etwa mit dem Testfahrzeug des Herstellers übereinstimmt. Mit dem Kauf des Fahrzeuges, der Durchführung der Tests, der anschließenden Reparatur sowie des Wiederverkaufs wird vom GDV ein Dienstleister beauftragt.

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.  
Berlin den 28.02.2018

**Anlage 1: Indexgrenzen der Typklassen für die Fahrzeugvollversicherung**  
(Stand: 02/2018)

| <u>Typklasse</u> | <u>Index-Grenzen</u> |       |
|------------------|----------------------|-------|
| 10               | bis                  | 39,4  |
| 11               | 39,5                 | 53,0  |
| 12               | 53,1                 | 62,6  |
| 13               | 62,7                 | 68,9  |
| 14               | 69,0                 | 74,2  |
| 15               | 74,3                 | 80,1  |
| 16               | 80,2                 | 88,2  |
| 17               | 88,3                 | 96,7  |
| 18               | 96,8                 | 105,4 |
| 19               | 105,5                | 116,4 |
| 20               | 116,5                | 125,1 |
| 21               | 125,2                | 135,8 |
| 22               | 135,9                | 145,2 |
| 23               | 145,3                | 156,1 |
| 24               | 156,2                | 169,5 |
| 25               | 169,6                | 184,2 |
| 26               | 184,3                | 206,2 |
| 27               | 206,3                | 232,2 |
| 28               | 232,3                | 276,3 |
| 29               | 276,4                | 330,0 |
| 30               | 330,1                | 377,4 |
| 31               | 377,5                | 438,6 |
| 32               | 438,7                | 516,5 |
| 33               | 516,6                | 696,6 |
| 34               | ab                   | 696,7 |

**Anlage 2: Indexgrenzen der Typklassen für die Fahrzeugteilversicherung**  
(Stand: 02/2018)

| <u>Typklasse</u> | <u>Index-Grenzen</u> |       |
|------------------|----------------------|-------|
| 10               | bis                  | 36,3  |
| 11               | 36,4                 | 47,4  |
| 12               | 47,5                 | 56,2  |
| 13               | 56,3                 | 65,2  |
| 14               | 65,3                 | 75,1  |
| 15               | 75,2                 | 87,4  |
| 16               | 87,5                 | 97,1  |
| 17               | 97,2                 | 109,6 |
| 18               | 109,7                | 122,1 |
| 19               | 122,2                | 133,5 |
| 20               | 133,6                | 147,7 |
| 21               | 147,8                | 166,3 |
| 22               | 166,4                | 183,5 |
| 23               | 183,6                | 210,8 |
| 24               | 210,9                | 241,6 |
| 25               | 241,7                | 271,7 |
| 26               | 271,8                | 306,6 |
| 27               | 306,7                | 354,8 |
| 28               | 354,9                | 416,4 |
| 29               | 416,5                | 486,9 |
| 30               | 487,0                | 628,7 |
| 31               | 628,8                | 763,8 |
| 32               | 763,9                | 975,4 |
| 33               | ab                   | 975,5 |

**Anlage 3: Indexgrenzen der Typklassen für die Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung**

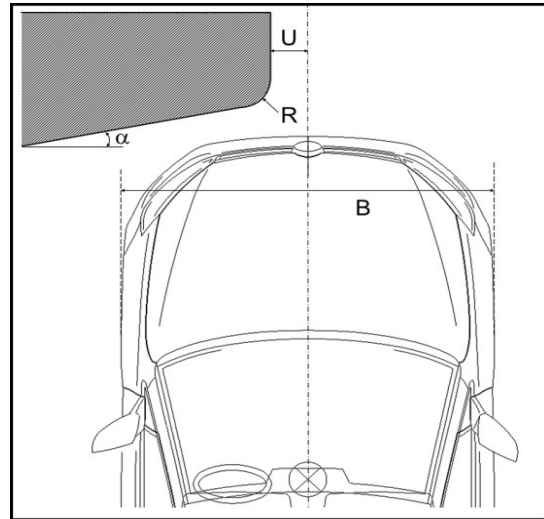
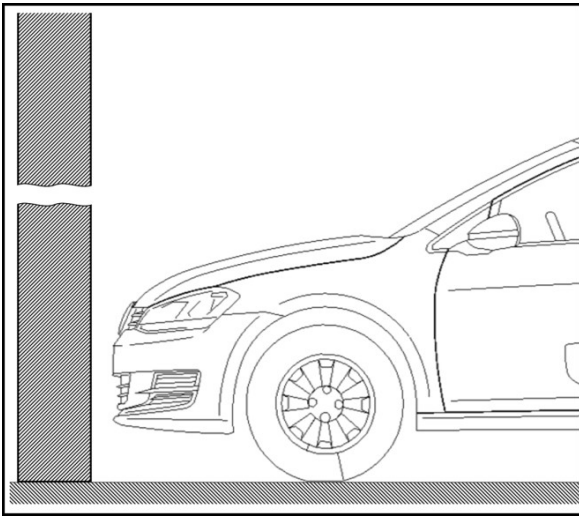
(Stand: 02/2018)

| <u>Typklasse</u> | <u>Index-Grenzen</u> |       |
|------------------|----------------------|-------|
| 10               | bis                  | 49,4  |
| 11               | 49,5                 | 61,8  |
| 12               | 61,9                 | 71,5  |
| 13               | 71,6                 | 79,7  |
| 14               | 79,8                 | 86,5  |
| 15               | 86,6                 | 91,9  |
| 16               | 92,0                 | 97,6  |
| 17               | 97,7                 | 103,6 |
| 18               | 103,7                | 110,3 |
| 19               | 110,4                | 117,9 |
| 20               | 118,0                | 125,3 |
| 21               | 125,4                | 133,2 |
| 22               | 133,3                | 143,9 |
| 23               | 144,0                | 165,3 |
| 24               | 165,4                | 195,9 |
| 25               | ab                   | 196,0 |

## Anlage 4:

# Crashreparaturtest Front (RCAR Strukturtest 10°)

(Quelle: AZT Automotive GmbH)

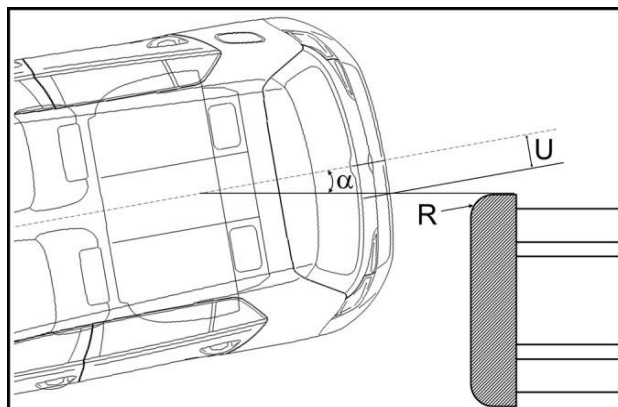
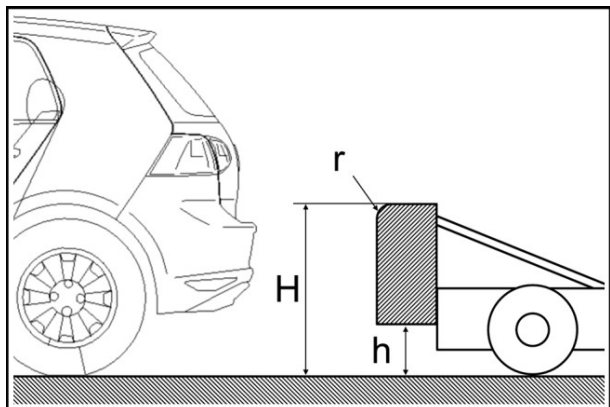


|                          |   |
|--------------------------|---|
| Aufprallkonstellation    | Fahrzeugaufprall auf eine feste Barriere<br>Offset-Crash, 40% Überdeckung, Aufprall lenkungsseitig<br><b>Das Prüfinstitut kann entscheiden, den Aufprall auf der anderen Seite durchzuführen.</b>                         |
| Bezugsbreite Überdeckung | B = Breite des Fahrzeuges ohne Außenspiegel<br>Ü = 0,40 x B   |
| Fahrzeug                 | F = Fahrzeug  |
| Zustand                  | beim Aufprall ungeführt und frei von Antriebskräften<br>fahrfertig, Batterie angeschlossen, Zündung eingeschaltet<br>Sicherheitseinrichtungen (Gurtstraffer, Airbags) in Funktion<br>Klimaanlage geleert und druckgeprüft |
| Beladung                 | Bremsen gelöst, Gangschalthebel in neutraler Stellung<br>1 Dummy, 50% Mann in Fahrerposition, angegurtet<br>Tank vollständig gefüllt mit Benzin bzw. Diesel, Wasser zulässig  |
| Messungen                | Achsvermessung vor und nach dem Versuch<br>Karosserievermessung und Spaltmaße vor und nach dem Versuch<br>Tatsächliche Fahrzeugmasse crashfertig<br>Fahrzeugbeschleunigung am Schweller (B-Säule) links und rechts        |
| Barrierenmaße            |   |
| Barrierenwinkel          | $\alpha = 10^\circ$ (an kurzer Barrierenseite -⊕- ebenfalls zulässig)   |
| Höhe                     | Barriere deutlich höher als Fahrzeugfront   |
| Tiefe                    | Die Wand neben der Offset-Barriere darf vom Fahrzeug nicht berührt werden   |
| Abrundung                | R = 150 mm  |
| Aufprallgeschwindigkeit  | $V_F = 15,0 \text{ km/h } (+1/-0 \text{ km/h})$   |
| <b>Hinweis:</b>          | <b>Nach dem Crashtest ist die Vordertür auf der Anstoßseite vollständig zu öffnen.</b>  |

## Anlage 5:

# Crashreparaturtest Heck (RCAR Strukturtest 10°)

(Quelle: AZT Automotive GmbH)



### Aufprallkonstellation

Aufprall einer fahrbaren Barriere (Stoßwagen) auf ein stehendes Fahrzeug

Offset-Crash, 40% Überdeckung

**Das Prüfinstitut kann entscheiden, auf welcher Seite der Aufprall durchzuführen ist.**

Bezugsbreite  
Überdeckung

B = Breite des Fahrzeuges ohne Außenspiegel  
Ü = 0,40 x B

Fahrzeug  
Zustand

F = Fahrzeug  
fahrfertig, Batterie angeschlossen, Zündung eingeschaltet  
Sicherheitseinrichtungen (Gurtstraffer, Airbags) in Funktion  
Bremsen gelöst

Beladung

1 Dummy, 50% Mann in Fahrerposition, angegurtet  
Tank vollständig gefüllt mit Benzin bzw. Diesel, Wasser zulässig

Fahrzeugwinkel

$\alpha = 10^\circ$

### Messungen

Achsvermessung vor und nach dem Versuch  
Karosserievermessung und Spaltmaße vor und nach dem Versuch  
Tatsächliche Fahrzeugmasse crashfertig  
Fahrzeugbeschleunigung am Schweller (B-Säule) links und rechts

### Stoßwagen

StW = Stoßwagen  
StW beim Aufprall ungeführt und frei von Antriebskräften

Masse

$m_{StW} = 1.400 \text{ kg}$ , Schwerpunkt S in der Mittelachse

Abmessungen

Radstand  $Y \geq 1,5 \text{ m}$

Breite  $A \geq 1,2 \text{ m}$

Barrierenmaße

Höhe

H = 700 mm

Unterkante

h = 200 mm

Abrundung

R = 150 mm

r = 50 mm (Radien R und r ballig verbunden)

### Aufprallgeschwindigkeit

$V_{StW} = 15,0 \text{ km/h}$  (+1/-0 km/h)



## Anlage 6: Typschadenberechnung: Seitenschaden-Schadensumfang (Warenkorb)

### Ersatzteilumfang Seitenschaden (Fahrerseite):

- Seitenwand oder
- Einstiegsschweller (Teilstück)
- Schwellerabdeckung
- Trittleiste-Schweller
- Rohbautür incl. Aggregateträger
- Dichtgummi Kantenschutz
- Türdichtgummi
- Türstoßleiste
- Schachtleiste
- Fensterführungen
- Türscheibe
- Fensterheber
- Motor f. elektr. Fensterheber
- Türgriff außen
- Türschloss
- Schließzylinder
- Schließzapfen
- Türscharnier unten
- Seitenschutz, an Tür
- Abdeckung B-Säule

### Arbeitspositionen / -umfang:

- Vordertür a+e sowie einstellen
- Tür durch Rohbautüre ersetzen
- Einstiegsschweller-Teilersatz oder
- Einstiegsschwelle kpl. ers.
- Anbauteile im Rep.-Bereich a+e

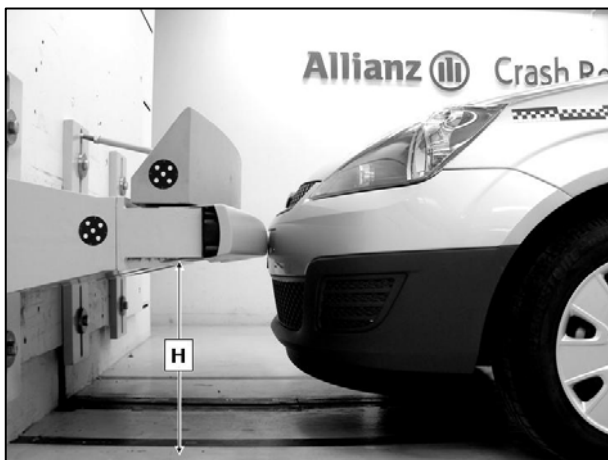
### Lackierarbeiten / -umfang:

- Tür
- Türgriff
- Seitenschweller
- Seitenschwellerverkleidung
- Lackiervorbereitung

### • Anteilige Ersatzteile:

- |   |                              |         |
|---|------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Seitenschutzleiste   | Ausstattungsquote in _____ % | Preis ? |
| <input type="checkbox"/> Türscheibe getönt    | Ausstattungsquote in _____ % | Preis ? |
| <input type="checkbox"/> Schwellerverkleidung | Ausstattungsquote in _____ % | Preis ? |

## AZT Stoßfängertest Front / Heck (RCAR Bumper Test)



### Wesentliche Testparameter:

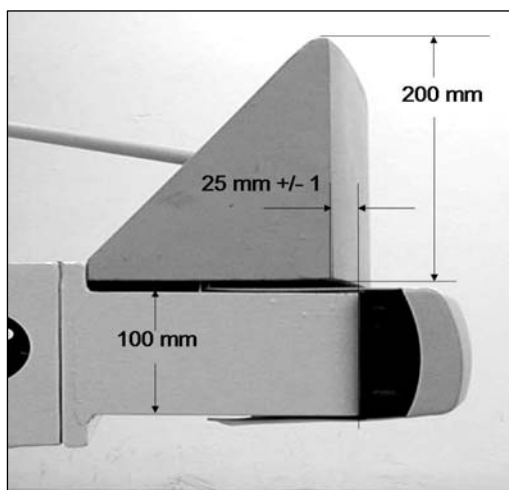
**Aufprallkonstellation:** Fahrzeugaufprall auf eine feste Stoßfänger-Barriere mit Energie aufnehmendem Element gemäß RCAR, Aufprall mittig (+/- 50 mm)

**Fahrzeugniveau** Im Anlieferungszustand auf **Auslegungsniveau** (+/- 5 mm)  
(Das Testinstitut kann einen abweichenden Anlieferungszustand zum Test akzeptieren)

**Fahrzeugbeladung** Fahrzeug fahrfertig, Reifendruck Standard, Batterie angeschlossen  
Tank >90% gefüllt mit Benzin bzw. Diesel, Wasser zulässig,  
1 Dummy 75 ± 5 kg, (z.B. 50% Mann) in Fahrerposition, angegurtet

|                          |                   |   |
|--------------------------|-------------------|---|
| <b>Barrierehöhe</b>      | <b>Frontcrash</b> | <b>H = 455 mm (+/- 3 mm)</b>                      |
| Unterkante über Fahrbahn | <b>Heckcrash</b>  | <b>H = 405 mm (+/- 3 mm)</b> (USA optional 455mm) |

**Aufprallgeschwindigkeit**  $V_F = 10,0 \text{ km/h}$  ( +/-0,5 km/h )



**Integration des  
RCAR Bumper Tests  
in das Erst Einstufungsverfahren  
der deutschen Autoversicherer  
für die Fahrzeugvollversicherung**

Version November 2017

**0. Einleitung**

Die Klassifizierungskommission der deutschen Autoversicherer sieht im RCAR Bumper Test ein geeignetes Verfahren, um den Eigenschutz von Pkw bei Bagatellunfällen im realen Unfallgeschehen zu bewerten. Ziel ist es, die Fahrzeughersteller dazu zu bewegen, den Eigenschutz von Pkw weiter zu verbessern und die geometrische Kompatibilität der Fahrzeuge bei Kollisionen zu erhöhen.

Der RCAR Bumper Test ist eine notwendige Ergänzung zum bisherigen RCAR 10°-Strukturtest. Damit sollen Fehlentwicklungen wie z.B. zu schmale oder zu wenig robuste Stoßfängerquerträger oder gar der Verzicht auf Stoßfängerquerträger, vermieden werden.

Grundlage des erweiterten Einstufungsverfahrens sind die RCAR-Paper „RCAR Bumper Test“ vom Juli 2017, Issue 2.1 und Appendix 1 „Dimensions and Specifications of the RCAR Bumper Barrier System“, mit den nachfolgend aufgeführten Ergänzungen und Erläuterungen.

**1. Anwendung**

Der RCAR Bumper Test wird ab dem 01.01.2010 bei der Erst Einstufung in das Typklassensystem der Vollkaskoversicherung zusätzlich zum RCAR 10°-Strukturtest berücksichtigt. Bei Fahrzeugen, die noch in der Novemberratsitzung 2009 vorgestellt werden (letzte Einstufungssitzung ohne RCAR Bumper Test), muss die Markteinführung bis zum 31.03.2010 erfolgen. Dabei ist unter Markteinführung zu verstehen, dass Fahrzeuge an den Endkunden ausgeliefert werden und diese vom Endkunden zugelassen und genutzt werden können.

In der Übergangsphase werden Varianten (z.B. Karosserievarianten, Motorvarianten) von Modellreihen, die noch vor dem 01.01.2010 ohne Bumper Test eingestuft wurden, wie diese ebenfalls ohne Bumper Test eingestuft.

Der RCAR Bumper Test wird auf alle Fahrzeuge angewendet, die im europäischen Typgenehmigungsverfahren als Pkw homologiert (M1 bzw. M1G) und in das Typklassenverzeichnis aufgenommen werden.

## 2. Anforderungen

Der Bumper Test gilt als bestanden, wenn die nachfolgend aufgeführten Anforderungen 2.1 bis 2.3 jeweils für den Front- und Hecktest erfüllt werden:

### 2.1 Geometrische Anforderungen

- a) Die relevante Überdeckung zwischen dem Querträger des Stoßängersystems und der Barriere muss  $\geq 75$  mm betragen (siehe Pkt. 5.7, Fig. 5 sowie Pkte 5.3 u. 5.4 des RCAR-Papers). Maßgebend für den deutschen Markt ist eine Position der Barriere entsprechend Pkt. 6.1 des RCAR-Papers, mit einer Höhe der Barrierenunterkante von 455 mm für den Fronttest und 405 mm für den Hecktest.

Alternativ:

- b) In den Fällen, in denen die relevante Überdeckung  $\leq 75$  mm ist, jedoch ein positives Testergebnis erwartet wird, muss die relevante Höhe des Querträgers des Stoßängersystems  $\geq 100$  mm betragen (siehe Pkt 5.1 des RCAR-Papers).

### 2.2 Dynamisches Verhalten während des Tests

Beim Aufprall des Fahrzeugs auf die Barriere darf in der Vorwärtsbewegung des Fahrzeugs kein Abgleiten des Fahrzeugs/Stoßängerquerträgers an der Barriere mit anschließender Eindringung der Barriere in das Fahrzeug oberhalb oder unterhalb des Stoßängerquerträgers beobachtet werden (sog. override oder underride). Eine rein vertikale Bewegung des Testfahrzeugs an der Barriere, ohne anschließende Vorwärtsbewegung, ist zulässig.

### 2.3 Beschädigungen am Fahrzeug nach dem Test

a) Fronttest:

- Keine Beschädigungen der Fahrzeugstruktur: Zur Fahrzeugstruktur zählen insbesondere die Längsträger und darüber hinaus alle eingeschweißten Bauteile/Bleche (z.B. Frontmaske oder eingeschweißte „Crashboxen“). Eine Veränderung der Längsträgerposition um mehr als  $\pm 3$  mm (Toleranzbereich, Messung vor/nach Test) wird als Beschädigung angesehen. Bauteile/Bleche, die aus Montagegründen mit wenigen Schweißpunkten geheftet sind, in der Reparatur jedoch mittels Schrauben/Nieten montiert werden, werden nicht als eingeschweißte Bauteile angesehen.
- Keine Beschädigung des Kühlerpaketes, bestehend aus Ladeluftkühler, Klimakondensator und Motorkühler. Eine Beschädigung von Befestigungselementen des Kühlerpaketes oder einzelner Kühler ist zulässig, sofern eine Reparaturlösung mittels verschraubbarer Ersatzhalterungen verfügbar ist.

b) Hecktest:

- Keine Beschädigung der Fahrzeugstruktur: Zur Fahrzeugstruktur zählen insbesondere die Längsträger und darüber hinaus alle eingeschweißten Bauteile /Bleche (Heckabschlussblech, Bodenwanne etc.).
- Keine direkte Beschädigung des Kofferdeckels oder der Heckklappe durch die Barriere. Eine indirekte Beschädigung, z.B. verursacht durch Faltenbildung beim Stoßängereüberzug, wird toleriert.

### **3. Auswirkungen auf die Ersteinstuflung in der Fahrzeugvollversicherung**

Der RCAR Bumper Test wird ausschließlich in das Ersteinstuflungsverfahren für die Fahrzeugvollversicherung, ergänzend zum RCAR 10°-Strukturtest eingeführt. Erfüllt das Fahrzeug die unter Punkt 2 genannten Anforderungen an den Bumper Test, wird das Ergebnis der Typschadenberechnung, basierend auf dem RCAR 10°-Strukturtest, unverändert übernommen. Werden die Testanforderungen dagegen nicht erfüllt, wird das Ergebnis der Typschadenberechnung, basierend auf dem RCAR 10°-Strukturtest, um jeweils eine Typklasse für den Front- und Hecktest unabhängig voneinander erhöht. Der Einfluss des Bumper Test ist folglich auf maximal +2 Typklassen begrenzt.

### **4. Testfahrzeug**

Als Testfahrzeug ist die Variante mit dem größten zu erwartenden Verkaufsvolumen der einzustufenden Modellreihe zu verwenden. Die tatsächliche Karosseriehöhe des Testfahrzeugs weicht um maximal +/- 10 mm vom Auslegungsniveau laut Herstellerdefinition ab (siehe Punkt 4.0 des RCAR-Papers). Sind mehrere Fahrwerksoptionen verfügbar, ist das Standardfahrwerk zu wählen. Das Testfahrzeug ist mit einer Klimaanlage auszurüsten. Bei Fahrzeugen mit einstellbarer Karosseriehöhe (z.B. bei Luftfederung) ist die Normalposition bei Stadtgeschwindigkeit (50 km/h) einzustellen.

Sofern bei Varianten mit aufgeladenen Motoren zusätzlich ein Ladeluftkühler zu berücksichtigen ist, werden diese Varianten eigenständig anhand der verbliebenen Freiräume zwischen Stoßfängerquerträger und Klimakondensator beurteilt. Karosserievarianten, deren Auslegungsniveau von der Standardversion abweicht (z. B. Coupés) werden ebenfalls eigenständig beurteilt. Zur Absicherung können auch Simulationen oder weitere Tests vom Fahrzeughersteller durchgeführt werden.

### **5. Präsentation der Testergebnisse**

Eine Begutachtung der Testergebnisse durch den GDV erfolgt entweder direkt am gecrashten Fahrzeug oder anhand einer aussagekräftigen Foto-/Videodokumentation des Tests. In diesem Fall kann das Testfahrzeug repariert und für den RCAR 10°-Strukturtest weiter verwendet werden. Im Einzelnen sind u.a. folgende Punkte in geeigneter Weise zu dokumentieren:

- Konstruktionsniveau (Auslegungsniveau) der Karosserie des Testfahrzeugs unter Testbedingungen laut Herstellerdefinition.
- Tatsächliches Niveau der Fahrzeugkarosserie des Testfahrzeugs unter Testbedingungen (Foto der Messung)
- Relevante Höhe des Stoßfängerquerträgers (siehe Punkt 5.2 bis 5.4 des RCAR-Papers)
- Relevante Überdeckung des Stoßfängerquerträgers mit der Barriere (siehe Punkt 5.7 des RCAR-Papers; Fotos von der Gegenüberstellung des Testfahrzeugs mit demontierter Stoßfängerverkleidung und der Barriere incl. Fotodokumentation der Messung)
- Videofilme der Bumper Tests in der Seitenansicht (y-Richtung) und Draufsicht (z-Richtung) zur Beurteilung des override/underride Verhaltens.
- Protokolle der Vermessung der Fahrzeugstruktur (Unterboden) vor und nach dem Crashtest (z.B. Schraubplatte der Längsträger rechts und links oder andere geeignete Punkte, sowie mindestens 2 weitere Punkte im X-Verlauf der Längsträger). Die Nachtestvermessung (im entspannten Zustand) kann bei Verwendung des gleichen Testfahrzeugs als Vortestvermessung für den 10°-Strukturtest herangezogen werden.
- Messung der Spaltmasse vor und nach dem Crash.
- Dokumentation der beschädigten/unbeschädigten Bauteile (siehe Punkt 2.3) anhand aussagekräftiger Fotos vor und nach dem Crash.

## Anlage 9:

### Dokumentation der Ergebnisse des RCAR Bumper Tests für die Erst- Einstufung in das GDV Typklassensystem

- Grundlagen:**
- RCAR Bumper Test Procedure Issue 2.1 - July 2017
  - Appendix 1: Dimensions and Specifications of the RCAR Bumper Barrier System Issue 1 – September 2007
  - Integration des RCAR Bumper Tests in das Einstufungsverfahren der deutschen Autoversicherer für die Fahrzeugvollversicherung (GDV Papier RCAR Bumper Test Version November 2009)

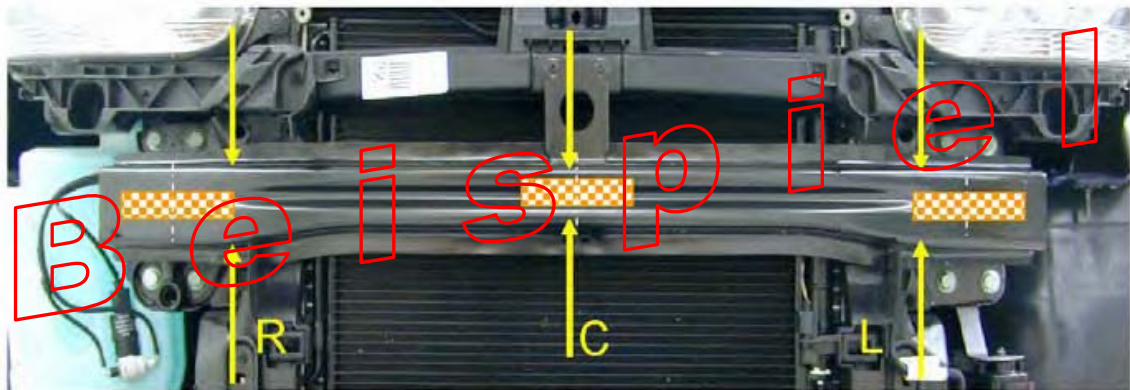
#### Fahrzeugdaten:

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Hersteller:  |                                |
| Verkaufsbezeichnung:                                       |                                |
| Typbezeichnung:  |                                |
| Karosserieaufbau:  |                                |
| Anzahl der Türen:  |                                |
| Fahrwerk:  |                                |
| Motorleistung:   |                                |
| Hubraum:   |                                |
| Kraftstoffart:   |                                |
| Antrieb:   |                                |
| Konstruktionsniveau der Karosserie:                        | Angabe Sollmaß incl. Messpunkt |
| Tatsächliches Niveau der Karosserie unter Testbedingungen: | Fotodokumentation der Messung  |

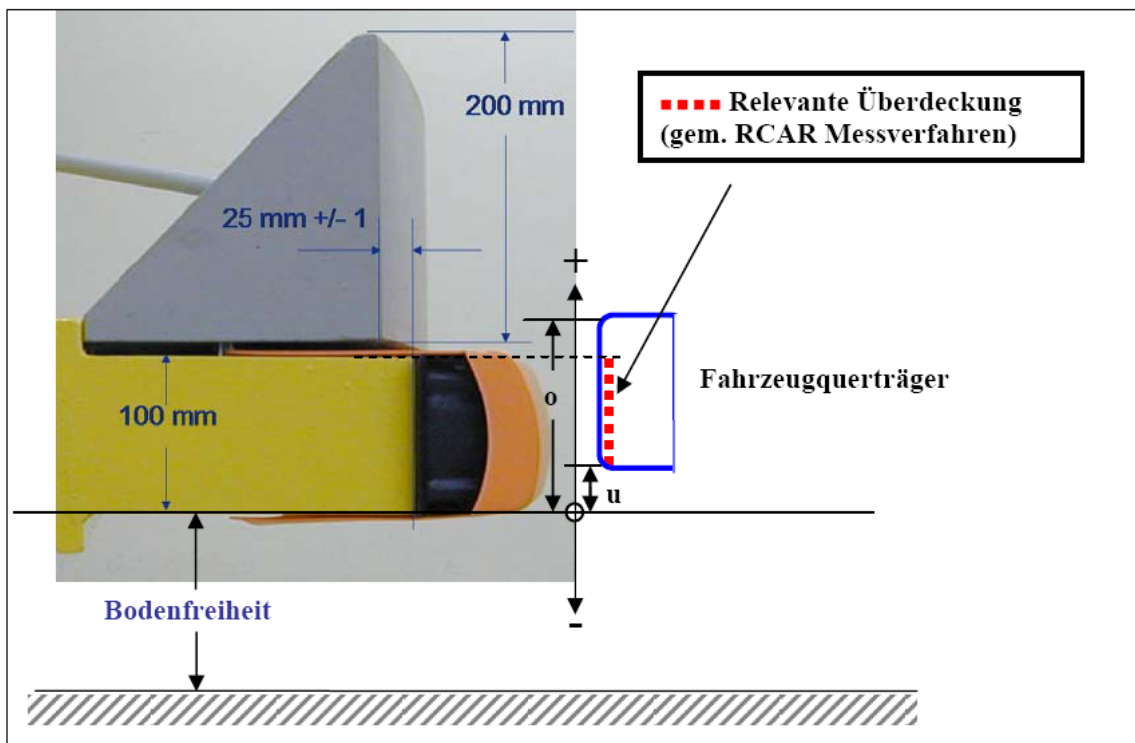
|  |  |
|--|--|
| Fronttest: Crashgewicht incl. Dummy [kg]                     |  |
| Fronttest: Crashgeschwindigkeit [km/h]                       |  |
| Hecktest: Crashgewicht incl. Dummy u. ggfls Rollplatten [kg] |  |
| Hecktest: Crashgeschwindigkeit [km/h]                        |  |

**Querträger Stoßfängersystem vorne:**

CAD-Zeichnung oder Bild des Querträgers:



|   |  |
|---|--|
| Querträgerhöhe Messpunkt rechts [mm]:   |  |
| Querträgerhöhe Messpunkt Mitte [mm]:  |  |
| Querträgerhöhe Messpunkt links [mm]:  |  |
| Relevante Querträgerhöhe gemäß RCAR [mm]:   |  |
| Bodenfreiheit der Barriere [mm]:  |  |
| Relative Lage Querträger zur Unterkante Barriere (u)<br>Messpunkte rechts / Mitte / links [mm]: |  |
| Relative Lage Querträger zur Oberkante Barriere (o)<br>Messpunkte rechts / Mitte / links [mm]:  |  |
| Relevante Überdeckung gemäß RCAR [mm]:  |  |



### Messungen vor und nach Versuchsdurchführung:

- Spaltmaße Kotflügel / Tür an rechter und linker Fahrzeugseite
- Vermessung der Längsträger rechts und links an der Schraubplatte sowie mindestens 2 weiteren Messpunkten im x-Verlauf (im entspannten Zustand)

### Während der Versuchsdurchführung:

- Stellprobe mit und ohne Stoßfängerüberzug:



- Videodokumentation in der Seitenansicht (y-Richtung) und Draufsicht (z-Richtung)  
Hinweise: - Bildausschnitt Seitenansicht: Fahrzeugfront incl. Vorderrad  
- Vorderradmarkierung mit einem weißen Punkt auf der Flanke  
- Bildausschnitt Draufsicht: vollständige Fahrzeugbreite incl. Windschutzscheibenunterkante
- Messungen der Fahrzeugverzögerung in x- und z-Richtung zur Ermittlung der Bahnkurve der Fahrzeugstruktur durch 2-fache Integration. Messung am rechten oder linken Längsträger hinter der Schraubplatte.
- Beurteilung des override/underride Verhaltens anhand der Videofilme und der Bahnkurve.  
Kriterium: Fahrzeugeinfederung/-ausfederung während der Vorwärtsbewegung muss kleiner als die relevante Überdeckung gemäß RCAR sein.

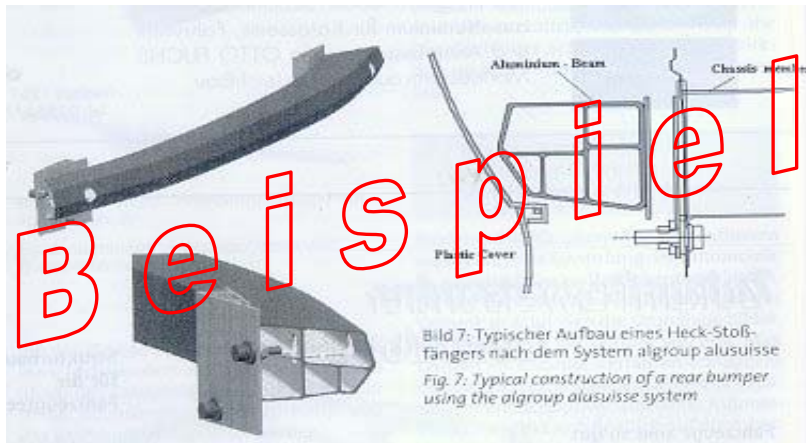
### Dokumentation der Beschädigungen nach dem Versuch:

- Liste der beschädigten Bauteile
- Frontansicht mit und ohne Stoßfängerüberzug
- Fotos der beschädigten Bauteile
- Fotos des Kühlerpaketes (bei Verschiebungen auch von der Rückseite und von den Befestigungspunkten)
- Fotos der Schraubplatten der Längsträger

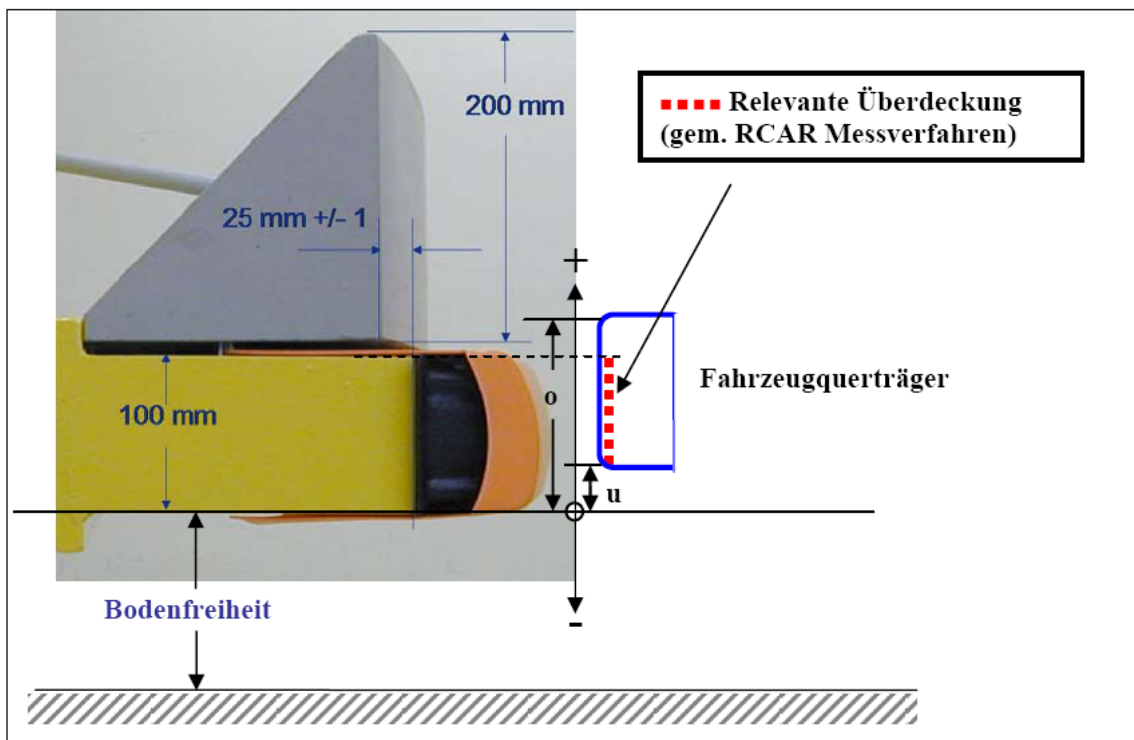


**Querträger Stoßfängersystem hinten:**

CAD-Zeichnung oder Bild des Querträgers:



|   |  |
|---|--|
| Querträgerhöhe Messpunkt rechts [mm]:   |  |
| Querträgerhöhe Messpunkt Mitte [mm]:  |  |
| Querträgerhöhe Messpunkt links [mm]:  |  |
| Relevante Querträgerhöhe gemäß RCAR [mm]:   |  |
| Bodenfreiheit der Barriere [mm]:  |  |
| Relative Lage Querträger zur Unterkante Barriere (u)<br>Messpunkte rechts / Mitte / links [mm]: |  |
| Relative Lage Querträger zur Oberkante Barriere (o)<br>Messpunkte rechts / Mitte / links [mm]:  |  |
| Relevante Überdeckung gemäß RCAR [mm]:  |  |

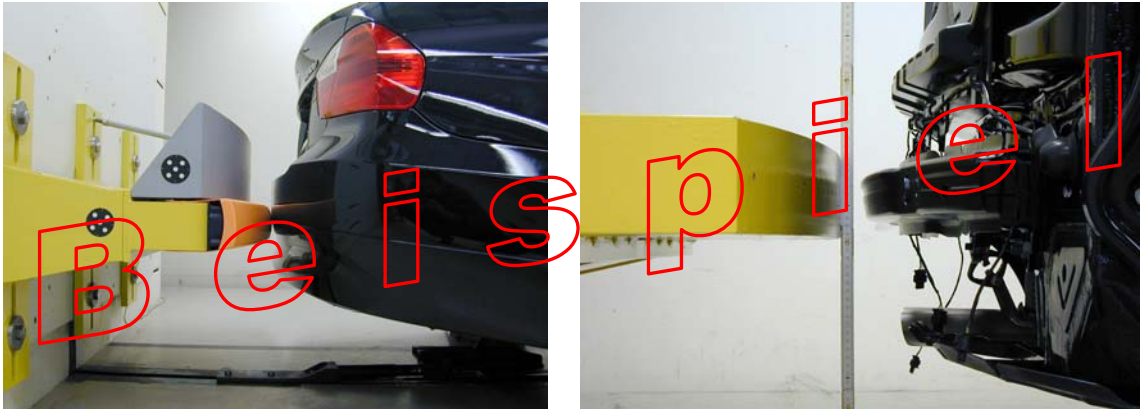


### **Messungen vor und nach Versuchsdurchführung:**

- Spaltmaße Seitenwand hinten / Tür an rechter und linker Fahrzeugseite
- Spaltmaße Kofferdeckel / Heckklappe zur Karosserie
- Vermessung der Längsträger rechts und links an der Schraubplatte sowie mindestens 2 weiteren Messpunkten im x-Verlauf (im entspannten Zustand)

### **Während der Versuchsdurchführung:**

- Stellprobe mit und ohne Stoßfängerüberzug:



- Videodokumentation in der Seitenansicht (y-Richtung) und Draufsicht (z-Richtung)  
Hinweise: - Bildausschnitt Seitenansicht: Fahrzeugheck incl. Hinterrad  
- Hinterradmarkierung mit einem weißen Punkt auf der Flanke  
- Bildausschnitt Draufsicht: vollständige Fahrzeugbreite incl. Heckscheibenunterkante bzw. Dachkante
- Messungen der Fahrzeugverzögerung in x- und z-Richtung zur Ermittlung der Bahnkurve der Fahrzeugstruktur durch 2-fache Integration. Messung am rechten oder linken Längsträger hinter dem Heckabschlussblech.
- Beurteilung des override/underride Verhaltens anhand der Videofilme und der Bahnkurve.  
Kriterium: Fahrzeugeinfederung/-ausfederung während der Vorwärtsbewegung muss kleiner als die relevante Überdeckung gemäß RCAR sein.

### **Dokumentation der Beschädigungen nach dem Versuch:**

- Liste der beschädigten Bauteile
- Heckansicht mit und ohne Stoßfängerüberzug
- Fotos der beschädigten Bauteile
- Fotos des Heckabschlussblechs
- Fotos des Kofferdeckels / der Heckklappe
- Fotos der Schraubplatten der Längsträger

## Anlage 10: Vorgehen SB-Verfahren bei der Typschadenberechnung (Stand 07/2017):

1. Aus der Typschadenberechnung resultieren die Indexwerte  $SH_{TSB}$ ,  $SD_{TSB}$ ,  $SB_{TSB}$ .
2. Der SB-Indexwert aus der Typschadenberechnung wird mit folgendem additiven Zuschlag versehen:  

$$SB_{kW} = 0,2 * [kW] + 5.$$
3. Der SB-Index-kW ermittelt sich nach der Formel:  

$$SB_{TSB-kW} = SB_{TSB} + SB_{kW}$$
4. Dieser  $SB_{Index_{TSB-kW}}$  wird, soweit erforderlich, um die Ergebnisse des Bumpertests korrigiert.
5. Der so ermittelte SB-Index bestimmt die Typklasse.

Für eine nachvollziehbare Berechnung stellt der GDV ein Excel-Arbeitsblatt zur Verfügung.

Beispiel für die Berechnung der Typklasse mit der Typschadenberechnung

### 194 . Sitzung der Klassifizierungskommission



Vollkasko: Einstufungsvorschlag / Summenseite

Konz.-Nr. / Hersteller : 123 / Beispiel AG

Modell : Modell XYZ , 100 kW/ 136 PS, 1500 ccm

TSN: 1234-567 = KG

Gesamt-SD: 3.138,00 € SD-Abschlag: -11,6 % Korrekturfaktor SH: 0,0 % Aufschlag UPE: 7,5 %  
 Std-VP: 109,00 € Std-VP-Lack: 118,00 € MWSt: 19,0 %

Bemerkung: Beispiel mit 1 Bumper nicht bestanden, AEB Bonus

|                            |            |      |            |
|----------------------------|------------|------|------------|
| Frontschaden Arbeitslöhne: | 872,00 €   |      |            |
| Frontschaden Lackierung:   | 991,20 €   |      |            |
| Frontschaden Ersatzteile:  | 2.182,04 € |      |            |
| Summe Frontschaden:        | 4.045,24 € | 54 % | 2.184,43 € |

|                             |            |      |          |
|-----------------------------|------------|------|----------|
| Seitenschaden Arbeitslöhne: | 545,00 €   |      |          |
| Seitenschaden Lackierung:   | 991,20 €   |      |          |
| Seitenschaden Ersatzteile:  | 1.096,50 € |      |          |
| Summe Seitenschaden:        | 2.632,70 € | 16 % | 421,23 € |

|                           |            |      |          |
|---------------------------|------------|------|----------|
| Heckschaden Arbeitslöhne: | 436,00 €   |      |          |
| Heckschaden Lackierung:   | 495,60 €   |      |          |
| Heckschaden Ersatzteile:  | 328,95 €   |      |          |
| Summe Heckschaden:        | 1.260,55 € | 30 % | 378,17 € |

|                          |            |  |  |
|--------------------------|------------|--|--|
| Summe - Typschaden - SD: | 2.983,83 € |  |  |
| (incl. MwSt.)            | 3.138,87 € |  |  |

|               |       |
|---------------|-------|
| Index SD/TSB: | 100,0 |
| Index SH:     | 100,0 |
| Index SB:     | 100,0 |

|              |                                 |       |        |
|--------------|---------------------------------|-------|--------|
| Index SD:    | (incl. SB-kW)                   | 111,8 | ( 20 ) |
| Index SH:    | (incl. SB-kW)                   | 111,8 |        |
| Index SB-kW: | (incl. kW-Anteil 100 kW: SBkW = | 25,0  | 125,0  |

|                   |                            |                    |
|-------------------|----------------------------|--------------------|
| Bumpertest Front: | bestanden                  | TKL Korrektur: + 0 |
| Bumpertest Heck:  | nicht bestanden Überfahren | TKL Korrektur: + 1 |

|           |                    |       |
|-----------|--------------------|-------|
| Index SD: | (incl. Bumpertest) | 121,4 |
| Index SH: |                    | 111,8 |
| Index SB: | (incl. Bumpertest) | 135,7 |

Einstufung mit Berücksichtigung des AEB-Systems

|           |                                     |       |
|-----------|-------------------------------------|-------|
| Index SD: | (incl. Bumpertest und kW-Aufschlag) | 121,4 |
| Index SH: | (incl. AEB-Abschlag)                | 103,0 |
| Index SB: | (incl. Bumpertest und AEB-Abschlag) | 125,0 |

**Typklasse Vollkasko: 20**

Bemerkung zum Index SH: SH = 100,0 gemittelt aus

| HSN/TSN  | Typ | kW  | JE      | SH  | TKL |
|----------|-----|-----|---------|-----|-----|
| 1234-456 | XX  | 100 | 100.000 | 100 | 17  |

Bemerkung:

Berücksichtigung eines Fahrerassistenzsystems  
**„Automatische Notbremsfunktion – AEB-System“**  
im Erseinstufungsverfahren  
(Stand: 01.01.2018)

### Beschreibung:

Das AEB-System erkennt rechtzeitig eine mögliche Kollision mit einem Hindernis bzw. anderen Verkehrsteilnehmer im Längsverkehr und warnt ggfls. den Fahrer. Erfolgt keine oder eine unzureichende Reaktion des Fahrers, wird eine automatische Bremsung eingeleitet, die je nach Differenzgeschwindigkeit eine Kollision vollständig vermeidet oder die Kollisionsgeschwindigkeit reduziert.

### Voraussetzungen:

- serienmäßige Ausstattung bzw. 100 %-Ausrüstung aller Fahrzeuge, mindestens auf der Ebene HSN/TSN
- automatische Aktivierung des Systems mit Einschalten der Zündung
- Abschalloption:
  - o Das AEB-System kann nur durch mindestens 3 diskrete Aktionen bzw. Auswahloptionen in der Systemsteuerung oder mittels Betätigung eines Schalters mit einer Dauer von größer 2 sec (sogenannter „long-push“) deaktiviert werden.
  - o Bei der Deaktivierung des AEB-Systems wird dem Fahrer der neue Zustand des Systems durch eine optische Anzeige/Warnung angezeigt.
  - o Bei jedem erneuten Einschalten der Zündung muss das AEB System wieder aktiv sein.
- Das AEB-System ist ab einer Geschwindigkeit von  $v \leq 10$  km/h aktiv.
- Reaktion auf stationäre sowie vorausfahrende, zweispurige Fahrzeuge im Längsverkehr.
- Vollständige Vermeidung einer Kollision mit einem stehenden Fahrzeug bis zu einer Geschwindigkeitsdifferenz von mindestens  $\geq 30$  km/h.
- Dokumentation und Beschreibung der Wirksamkeit des Systems durch Self-Assessment des Herstellers.

### Self-Assessment, u.a.:

- Nachweis der Wirksamkeit der automatischen Bremsfunktion nach RCAR/Euro NCAP Testverfahren für Notbremsassistenten.
- Welche Ziele werden darüber hinaus erkannt?  
(1-spurige Kraftfahrzeuge, Fahrräder, Fußgänger etc.)
- Welche Einschränkungen treten auf?  
(Entfernung, Geschwindigkeit, Querverkehr, Überdeckungsgrad, Licht- und Witterungseinflüsse etc.)
- Sofern mit Warnfunktion:
  - o Zeitpunkt und Parameter der Kollisionswarnung
  - o Art der Kollisionswarnung (haptisch, optisch, akustisch)
  
- Beschreibung der Vorspannung des Bremssystems bei erkannter Kollisionsgefahr.
- Vollständige Beschreibung der Abschaltstrategie bei Fahrerreaktion.
- Welche Sensoren werden eingesetzt?  
(Einbauort, Ersatzteilpreis, Austauschzeit, Kalibrierung im Reparaturfall, Kosten bei Scheibentausch falls Teil des Systems an/hinter der Frontscheibe verbaut wird)
- Vorhandene, systemspezifische Potential- und Wirksamkeitsanalysen bezüglich des Unfallgeschehens.

Die Hersteller / Importeure sollten nach Möglichkeit die vom GDV vorgegebene Dokumentation für den Nachweis des AEB inkl. des Verweises zum entsprechenden Nachweis verwenden.

### Berücksichtigung im Einstufungsverfahren:

Sofern die o.g. Voraussetzungen und Mindestforderungen erfüllt sind, wird der zu erwartende positive Effekt im Unfallgeschehen wie folgt berücksichtigt:

- Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung: Reduzierung der Ersteinstufung um 1 Typklasse
- Vollkaskoversicherung: Reduzierung der Ersteinstufung um 1 Typklasse

Die Berücksichtigung des AEB-Systems gilt für den Zeitraum der Gültigkeit Ersteinstufung und wird wie bisher durch statistische Daten aus der realen Schadenabwicklung abgelöst. Bei der Einstufung von Modellreihen, bei deren Vorgängern bereits ein AEB-System im Einstufungsverfahren berücksichtigt wurde, wird kein erneuter Abschlag gewährt.



**Dokumentation des Fahrer-Assistenz-Systems (FAS)  
„Automatische Notbremsfunktion – AEB-System“ für die Ersteinstufung in das GDV Typklassensystem**

„Das AEB-System erkennt rechtzeitig eine mögliche Kollision mit einem Hindernis bzw. anderen Verkehrsteilnehmer im Längsverkehr und warnt ggfls. den Fahrer. Erfolgt keine oder eine unzureichende Reaktion des Fahrers, wird eine automatische Bremsung eingeleitet, die je nach Differenzgeschwindigkeit eine Kollision vollständig vermeidet oder die Kollisionsgeschwindigkeit reduziert.“

- Grundlagen:** - Beschluss Klassifizierungskommission (170.KK) vom 20.02.2013  
 - FAS Test Ausgabe – 20.11.2013

Hersteller:  
 Modell/Baureihe:  
 Bezeichnung FAS-System:  
 Einstufung in KK:

Übersicht: Auflistung aller einzustufenden Motorisierungen:

| Typ-Verkaufsbezeichnung | HSN | TSN | Kraftstoff | Typ KBA | Leistung (kW) | Hubraum (cm <sup>3</sup> ) | FAS Serie | Markteinführung |
|-------------------------|-----|-----|------------|---------|---------------|----------------------------|-----------|-----------------|
|                         |     |     |            |         |               |                            |           |                 |
|                         |     |     |            |         |               |                            |           |                 |
|                         |     |     |            |         |               |                            |           |                 |
|                         |     |     |            |         |               |                            |           |                 |

## Dokumentation FAS / AEB City

| Voraussetzungen:  | erfüllt:                 |                          | Verweis / Seite |
|---|--------------------------|--------------------------|-----------------|
|   | Ja                       | Nein                     |                 |
| - serienmäßige Ausstattung bzw. 100 %-Ausrüstung aller Fahrzeuge, mindestens auf der Ebene HSN/TSN  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - automatische Aktivierung des Systems mit Einschalten der Zündung<br>- Abschalloption:   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| o Das AEB-System kann nur durch mindestens 3 diskrete Aktionen bzw. Auswahloptionen in der Systemsteuerung oder mittels Betätigung eines Schalters mit einer Dauer von größer 2 sec (sogenannter „long-push“) deaktiviert werden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| o Bei der Deaktivierung des AEB-Systems wird dem Fahrer der neue Zustand des Systems durch eine optische Anzeige/Warnung angezeigt.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| o Bei jedem erneuten Einschalten der Zündung muss das AEB System wieder aktiv sein.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Das AEB-System ist ab einer Geschwindigkeit von $v < 10$ km/h aktiv.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Reaktion auf stationäre sowie vorausfahrende, zweispurige Fahrzeuge im Längsverkehr.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Vollständige Vermeidung einer Kollision mit einem stehenden Fahrzeug bis zu einer Geschwindigkeitsdifferenz von mindestens $\geq 30$ km/h   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Dokumentation und Beschreibung der Wirksamkeit des Systems durch Self-Assessment des Herstellers.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| <u>schriftliche Nachweise sind beigefügt:</u>   |                          |                          |                 |
| - Dokumentation nach Teststandard   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Bedienlogik / Bedienung / Anzeige in Instrumententafel  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Reparaturbeschreibung Radarsystem (Ersatzteilkosten, Arbeitszeiten, Einstellarbeiten)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |
| - Video oder andere geeignete Nachweise, dass kein Aufprall erfolgt ist   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 |

## Abkürzungsverzeichnis

|          |  |
|----------|--|
| AEB      | Automatic Emergency Brake  |
| AZT      | Allianz Zentrum für Technik  |
| DAT      | Deutsche Automobil Treuhand GmbH   |
| EuroNCAP | European New Car Assessment Program  |
| FAS      | Fahrer-Assistenz-System  |
| GDV      | Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.                                   |
| HPHL     | Hochpreis- bzw. Hochleistungsverfahren   |
| HSN      | Herstellerschlüsselnummer  |
|          |  |
| KBA      | Kraftfahrt-Bundesamt   |
| KG       | Konstruktionsgruppe  |
| KH       | Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung  |
| KK       | Klassifizierungskommission   |
| kW       | Kilowatt   |
|          |  |
| RCAR     | Research Council for Automobile Repairs ( <a href="http://www.rcar.org">www.rcar.org</a> ) |
| SB       | Schadenbedarf  |
| SD       | Schadendurchschnitt  |
| SH       | Schadenhäufigkeit  |
| TK       | Fahrzeugteilversicherung   |
| TKL      | Typklasse  |
| TSN      | Typschlüsselnummer   |
| TSB      | Typschadenberechnung   |
| VK       | Fahrzeugvollversicherung   |