Service Training

Nutzfahrzeuge

Selbststudienprogramm 568

Der Crafter 2017
Karosserie und Insassenschutz

Konstruktion und Funktion



Der Crafter 2017 stellt eine komplett neue und nach dem Urahn LT1 wieder eine konzerneigene Nutzfahrzeug-Entwicklung dar. Eines der wichtigsten Ziele bei der Entwicklung des neuen Crafters war die Senkung des Fahrzeuggewichtes bei gleichzeitig besserer Erfüllung der gestiegenen Anforderungen an die Fahrzeugsicherheit, den Komfort sowie die Optimierung der Nutzlast und Packmaße. Erreicht werden diese Ziele im Bereich der Karosserie über ein modular aufgebautes Karosseriekonzept mit einem einheitlichen Vorderwagen sowie dem verstärkten Einsatz der Klebetechnik und dem vermehrten Verbau von Karosserieblechen höchster Materialgüten. Mit dem Crafter 2017 setzen bei der Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge erstmalig höchstfest warmumgeformte Karosseriebleche ein. Durch die komplette Neuentwicklung können beim Crafter 2017 eine Vielzahl von unterschiedlichen Derivaten in 2 Radständen, 3 Fahrzeuglängen und 3 Dachhöhen in geschlossenen sowie in offenen Aufbauten realisiert werden.

Zusätzlich werden über den konzerninternen Geschäftsbereich „NC – Customized Solution“ zahlreiche Auf- und Umbauten wie z. B. Kofferaufbauten, Pritschen mit und ohne Planenaufbau sowie Dreiseitenkipper direkt ab Werk angeboten.



S568_002

Die neue Formgebung orientiert sich am Design der Transporter-Baureihe der 6. Generation und setzt zudem auf eine konsequent aerodynamische Grundform, die über alle Derivate durchgängig umgesetzt ist.

Dieses Selbststudienprogramm zeigt Ihnen die Neuerungen beim Crafter 2017 zum Thema Karosserie und Insassenschutz.

Achtung Hinweis

Das Selbststudienprogramm stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar! Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.

Auf einen Blick

Einleitung 4

Karosseriestruktur 6

Karosserieinstandsetzung 12

Karosseriemontage 14

Aerodynamik 30

Innenausstattung 32

Insassenschutz 40

Glossar 47








Der modulare Aufbau des Crafter

Ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung der Karosseriestruktur war die Schaffung möglichst vieler Gleichteile. So basiert die Karosseriestruktur auf einem modular aufgebauten Konzept. Dabei gilt es, die zahlreichen Derivate und Varianten, wie etwa unterschiedliche Radstände und Dachhöhen, mit hohen Synergieeffekten herstellen zu können.

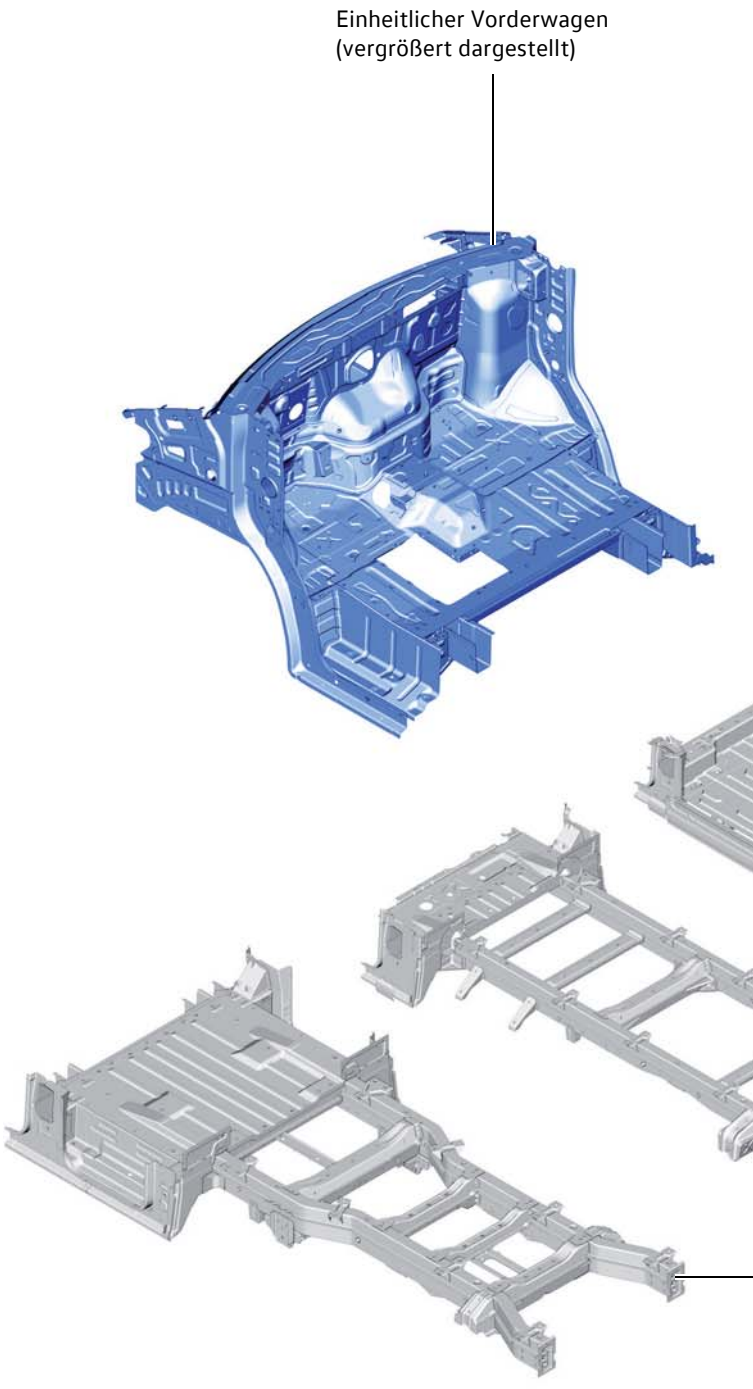
Die Bodenstruktur des Crafter 2017 ist im Bereich des Vorderwagens für alle Fahrzeugvarianten gleich.

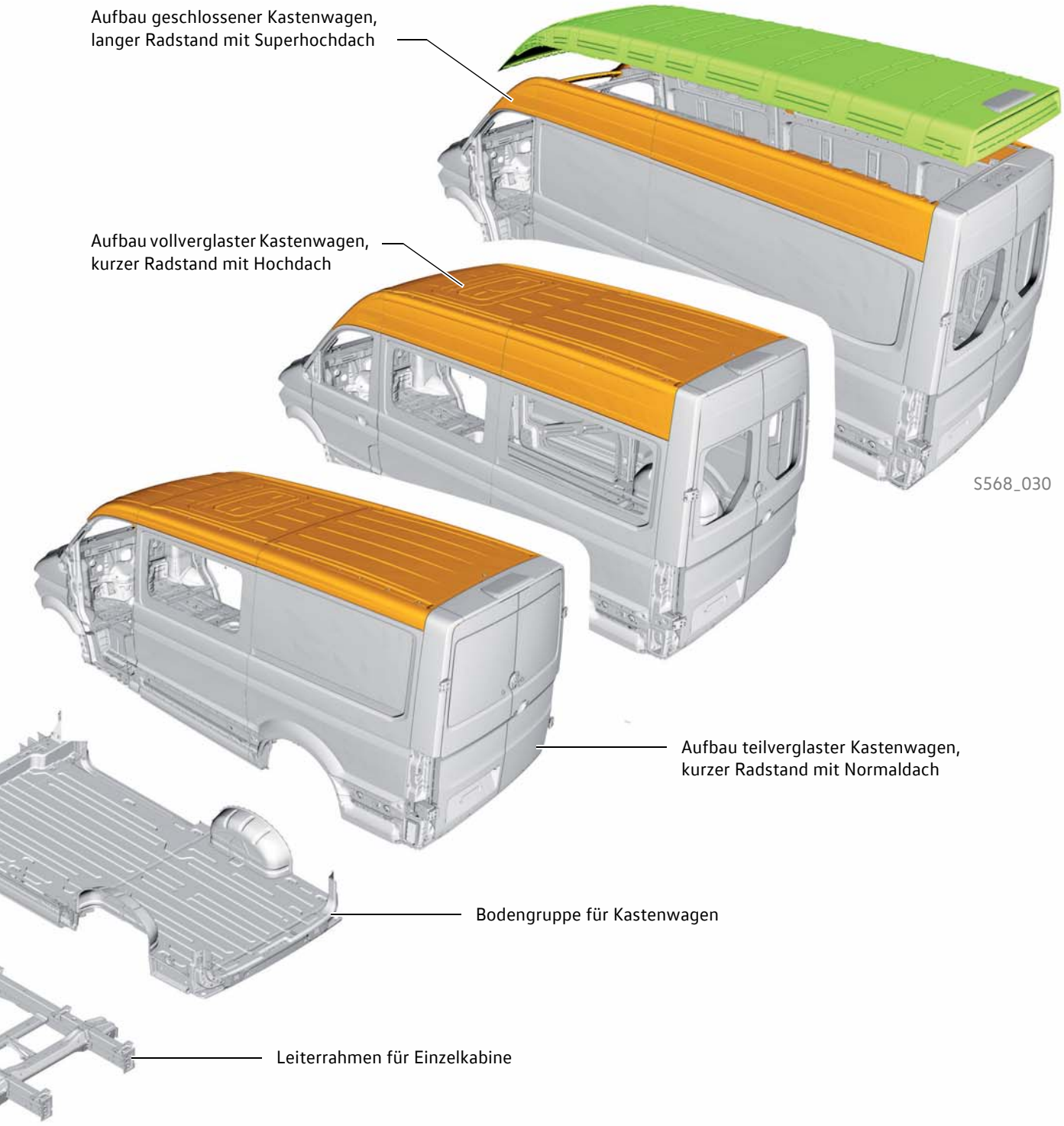
Der Vorderwagen besteht aus dem Bereich der vorderen Längsträger, den inneren Kotflügeln, dem Bereich der Spritzwand, dem unteren Bereich der A-Säulen und der Bodengruppe im Bereich des Fahrerraumes.

Beim Hinterwagen gibt es deutliche Unterschiede hinsichtlich Bodengruppe, Bodenblechen, Längsträgern, Radhäusern, Leiterrahmen und den entsprechenden Verbindungsteilen sowie Verstärkungen. Deren Auslegung und Gestaltung wird von folgenden Faktoren bestimmt:

- Art des Antriebs
- Radstand
- Überhang hinten
- Art des Aufbaus
- Einzel- oder Zwillingsbereifung an der Hinterachse

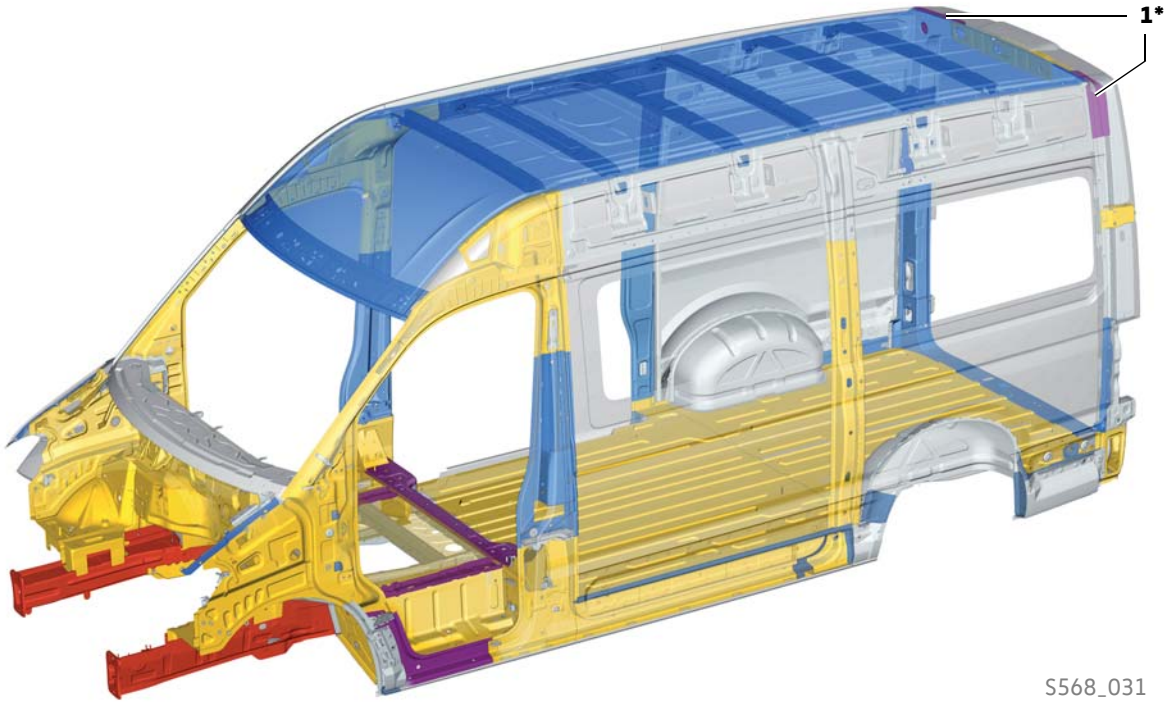
Einige Beispiele zum modularen Aufbau sind im Bild rechts zu sehen.




Aufbau geschlossener Kastenwagen,
langer Radstand mit Superhochdach
Aufbau vollverglaster Kastenwagen,
kurzer Radstand mit Hochdach
S568_030
Aufbau teilverglaster Kastenwagen,
kurzer Radstand mit Normaldach
Bodengruppe für Kastenwagen
Leiterrahmen für Einzelkabine
Leiterrahmen für Doppelkabine mit
Einzug für Zwillingsbereifung

Die Karosseriestruktur

Schwerpunkte bei der Entwicklung der neuen Karosseriestruktur waren neben dem modularen Aufbau das Erreichen einer hohen Crashsicherheit bei gleichzeitig niedrigem Gewicht und die Optimierung der Aerodynamik. Mit dem Erreichen dieser Ziele wurde der Crafter 2017 im Bereich Nutzlast, Wirtschaftlichkeit und Crashsicherheit optimiert.



Legende Festigkeit der Stahlbleche (Streckgrenze „Re“)

- < 160 MPa weich
- < 220 MPa hochfest
- < 420 MPa höherfest
- < 1000 MPa höchstfest
- > 1000 MPa höchstfest warmumgeformt

Die nicht dargestellten Anbauteile, wie Türen, Motorhaube, Kotflügel und Seitenteile bestehen aus weichem Karosseriebleich < 160 MPa.

* Legende siehe Seite 7

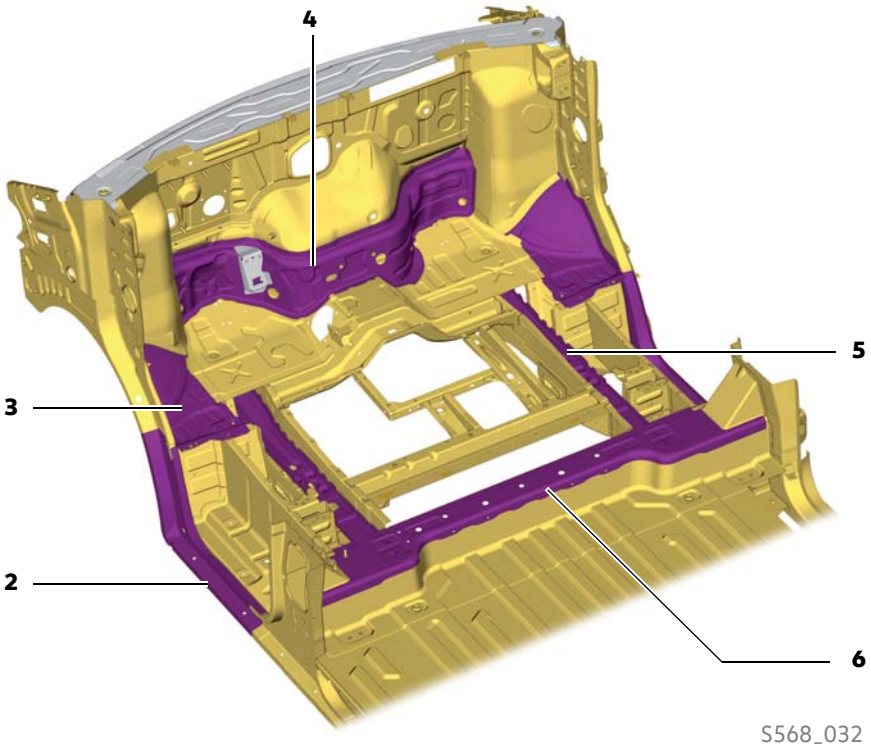
Erreicht werden die Festigkeitssteigerung und die Gewichtsreduktion durch folgende konstruktive Maßnahmen:

- geometrischen Leichtbau
- zunehmenden Einsatz von höchstfesten und höchstfest warmumgeformten Stählen
- gezielten Einsatz von modernen Verfahren bei der Fertigung von Stahlblechen, wie z. B. dem Warmumformen, der Bake-Hardening- und der Tailored-Blank-Technologie
- belastungsgerechte Anwendung von Fügeverfahren wie z. B. Widerstandspunktschweißen, Laserlöten, Laserschweißen und Kleben

Höchstfest warmumgeformte Stähle setzen mit dem Crafter 2017 erstmalig bei der Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge ein. Bleche aus diesen Stählen sind bei vergleichbarem Gewicht fester als Bleche aus herkömmlichen Stählen.



Warmumgeformte Bleche sind bei der Instandsetzung gesondert zu behandeln.
Weitere Informationen finden Sie im ELSA (Elektronisches Service Auskunftssystem).



S568_032

Legende

1 Bereich Eckverstärkung am Dach hinten (in Grafik S568_031 auf Seite 6 dargestellt)

2 Bereich Verstärkung A-Säulen-Unterteil und Schweller

3 Bereich Radhaus

4 Bereich Querwand vorn

5 Bereich Längsträgerverstärkung Fahrerkabine

6 Bereich Schließteil

Karosseriestruktur

Bodenstruktur am geschlossenen Aufbau

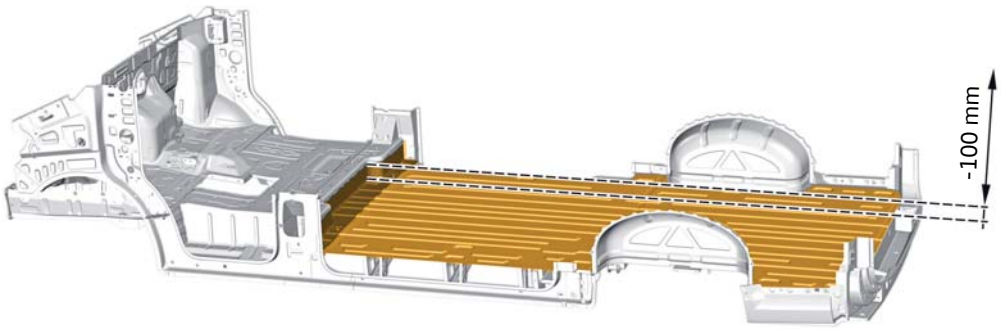
Für Crafter mit geschlossenem Aufbau gibt es je nach Antriebskonzept zwei unterschiedliche Bodenstrukturen.

Fahrzeugen mit Frontantrieb

Bei diesen Fahrzeugen konnte der Ladeboden gegenüber dem Fahrraumniveau um 100 mm tiefer gesetzt werden, da kein Bauraum für die Kardanwelle benötigt wird. Daraus ergeben sich Vorteile wie

- eine um 100 mm größere Innenraumhöhe
- ein daraus resultierend größeres Ladevolumen
- eine entsprechend niedrigere Einstiegshöhe für Fahrzeuge mit Schiebetüren und Hecktüren.

Bodenstruktur (Ladeboden -100 mm)



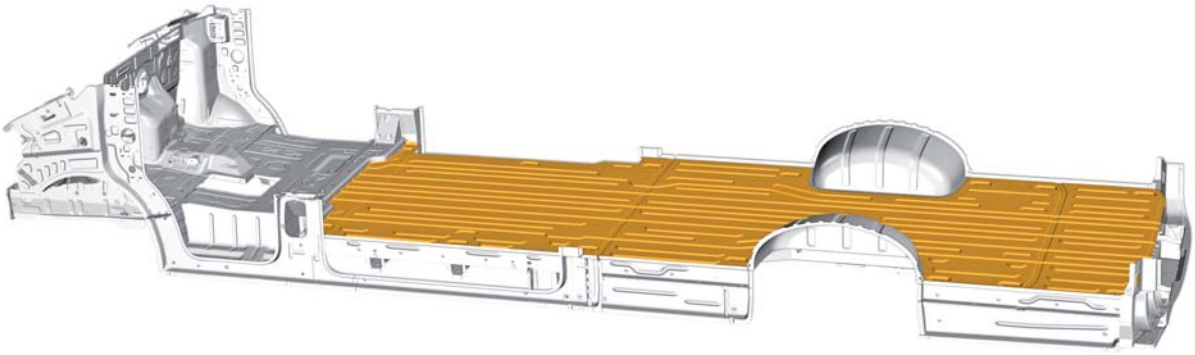
Beispiel: kurzer Radstand

S568_027

Fahrzeuge mit Allrad- und Heckantrieb

Diese Fahrzeuge haben einen durchgehenden Ladeboden in Höhe des Fahrraumniveaus. Der entstehende Bauraum wird für den Verbau der Kardanwelle und den hinteren Achsantrieb benötigt.

Bodenstruktur (Ladeboden auf Fahrerraumniveau)

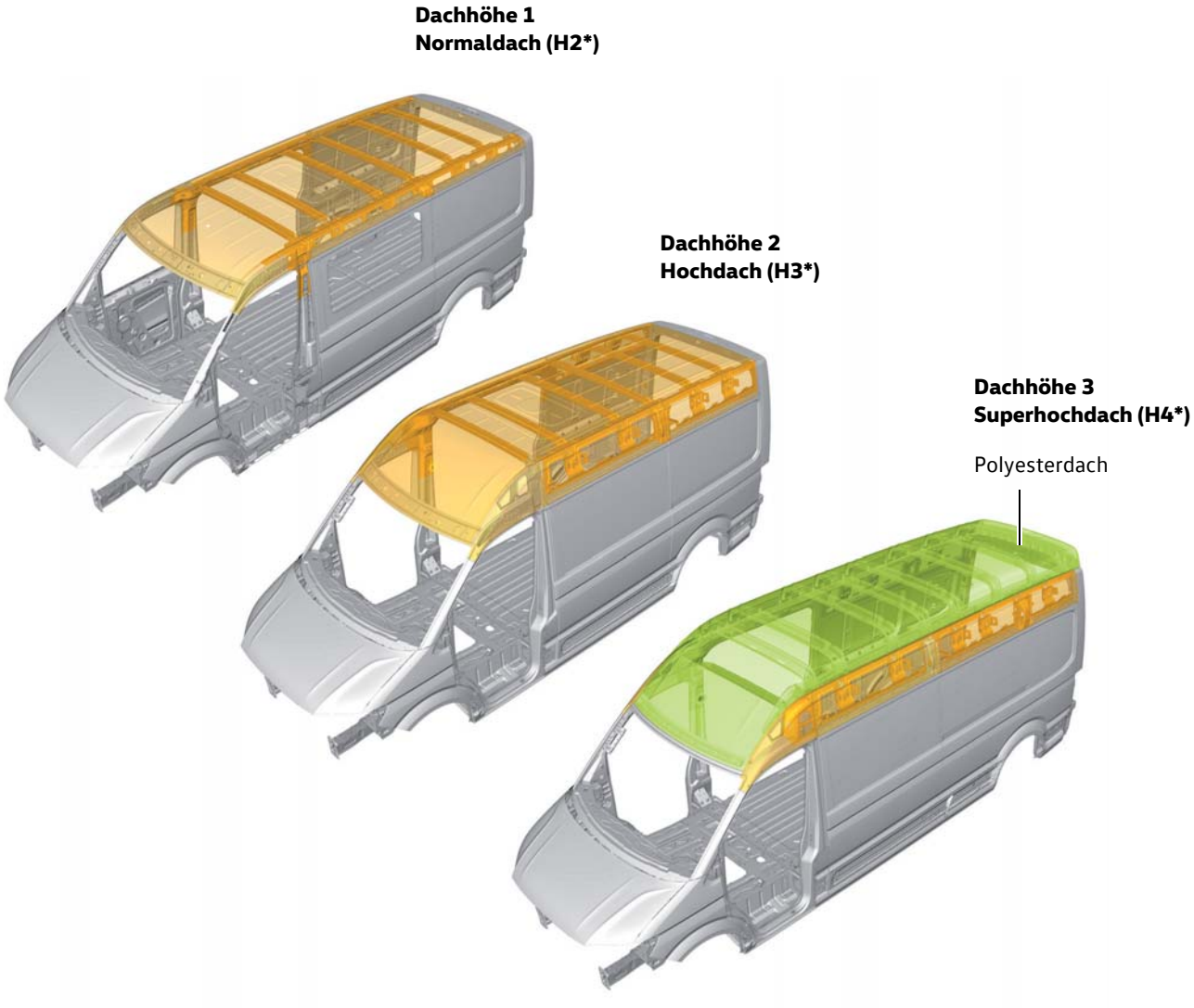


Beispiel: langer Radstand mit Überhang

S568_028

Dachvarianten am geschlossenen Aufbau

Das Normaldach und das Hochdach bestehen aus Stahlblech. Zur Verstärkung des Dachs dienen querverlaufende Dachquerträger.
Das Superhochdach besteht aus Polyester. Zur Stabilisierung sind querverlaufende Dachquerträger im Polyesterdach einlaminiert. Zudem ist ein Verstärkungsrahmen im Dach integriert. Die Anbindung des Superhochdachs an die Karosserie erfolgt durch Klebe- und Schraubverbindungen. Nach der Montage wird der entstandene Spalt zwischen Karosserie und Polyesterdachelement mit Nahtabdichtung versiegelt.



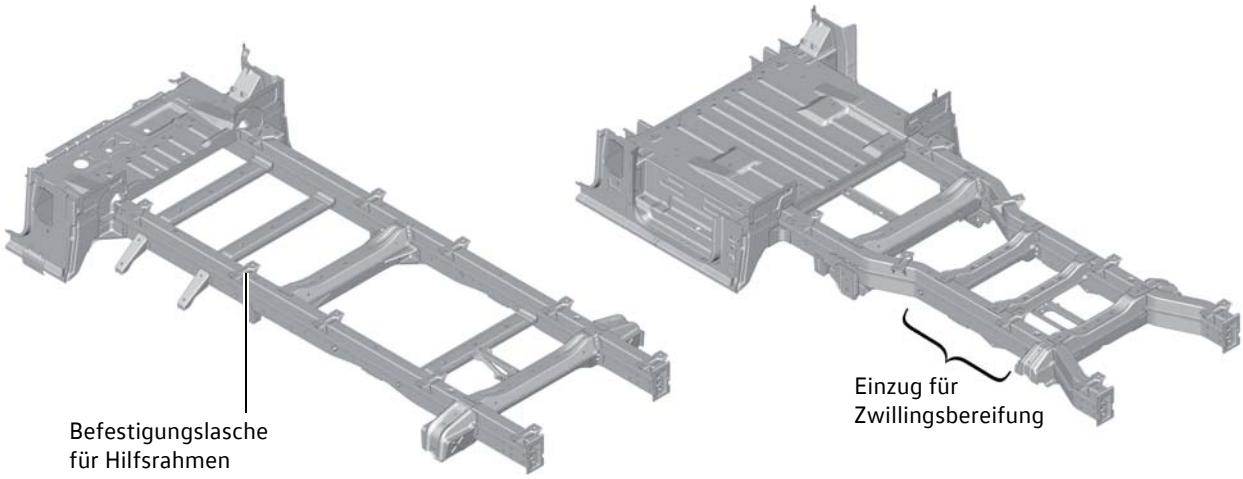
* Diese Kenngrößen sind im Selbststudienprogramm 566 „Der Crafter 2017“ auf Seite 9 erläutert.

Offener Fahrzeugaufbau mit Leiterrahmen

Fahrzeuge mit 3,5 t / 4 t und 5,5 t haben unterschiedliche Leiterrahmen. Diese sind der jeweiligen Nutzlast und der entsprechend verwendeten Bereifung angepasst.

Leiterrahmen 3,5 t / 4,0 t

Leiterrahmen 5,5 t



S568_034

Für den Einsatz von Spezialaufbauten (z. B. Wohnmobilen) gibt es einen Flachrahmen. Dieser basiert auf dem tiefen Bodenrahmen (ohne Bodenblech) des Crafter Kastenwagens und ist um ca. 193,5 mm tiefer als der Leiterrahmen für den offenen Aufbau. Optional gibt es den Flachrahmen in Verbindung mit einer um etwa 200 mm verbreiterten Achse.

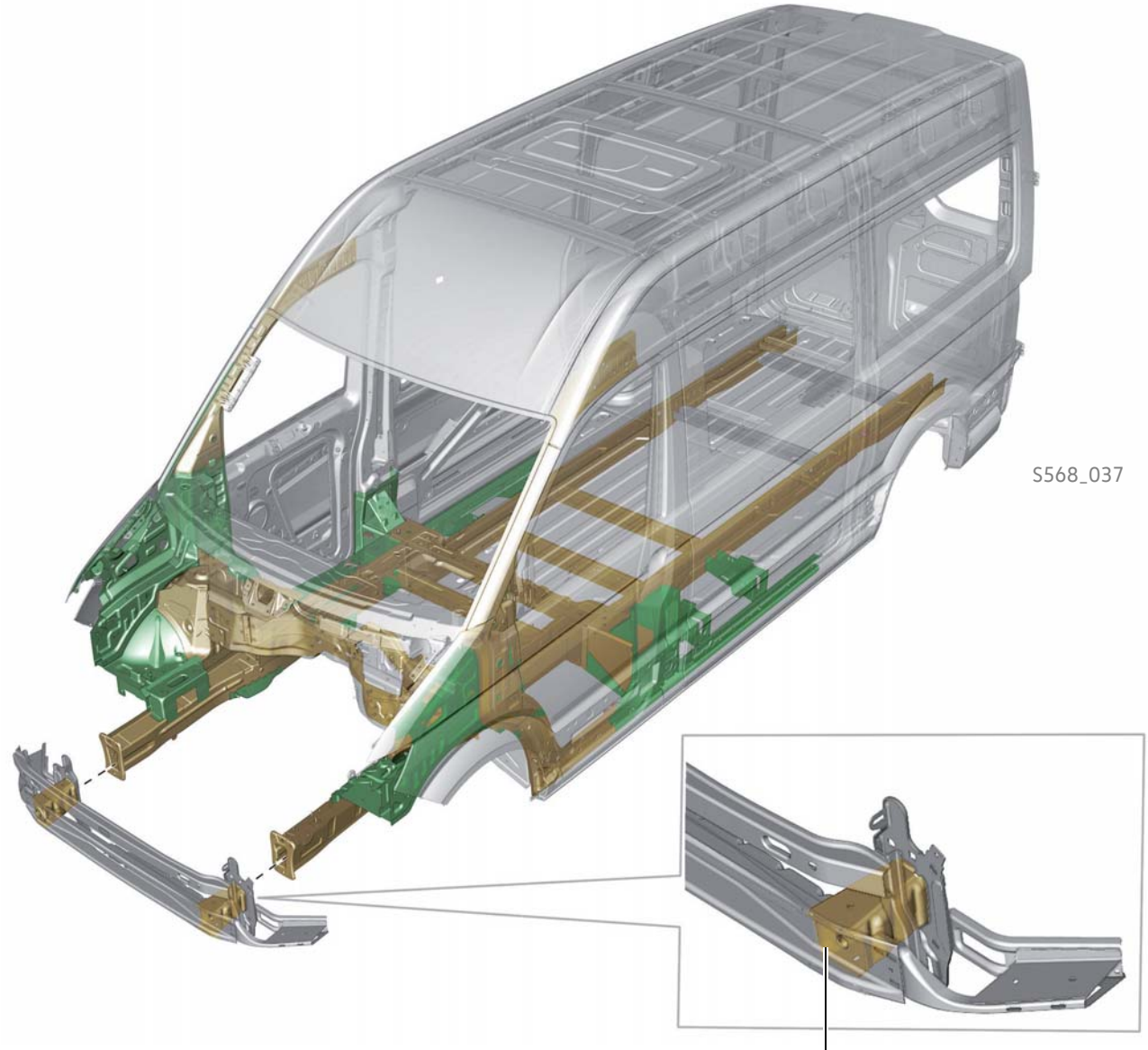
Flachrahmen 3,5 t / 4,0 t



S568_099

Lastpfade in der Karosseriestruktur

Für die Aufnahme hoher Energien bei einem Front- oder Seitencrash werden bestimmte Komponenten der Karosseriestruktur entsprechend konstruktiv ausgelegt und aus Stählen mit speziell dafür gewählten Festigkeiten gefertigt (in brauner Farbe dargestellt). Beim Crash kann die aufgenommene Energie somit durch zielgerichtete Verformungen definiert abgebaut werden. Andere ausgewählte Bereiche der Karosseriestruktur haben eine Stützfunktion (in grüner Farbe dargestellt). Sie haben die Aufgabe, den Fahrerraum bei einem Front- oder Seitencrash zu stabilisieren.



Legende

- Komponenten für hohe Belastungen
- Komponenten für Stützfunktionen

Die Fügeverfahren

Im Crafter 2017 kommen konstruktiv bedingt unterschiedliche Fügeverfahren zum Einsatz wie z. B. Widerstands-Punktschweißen, Laserlöten, Laserschweißen und die Klebetechnologie.

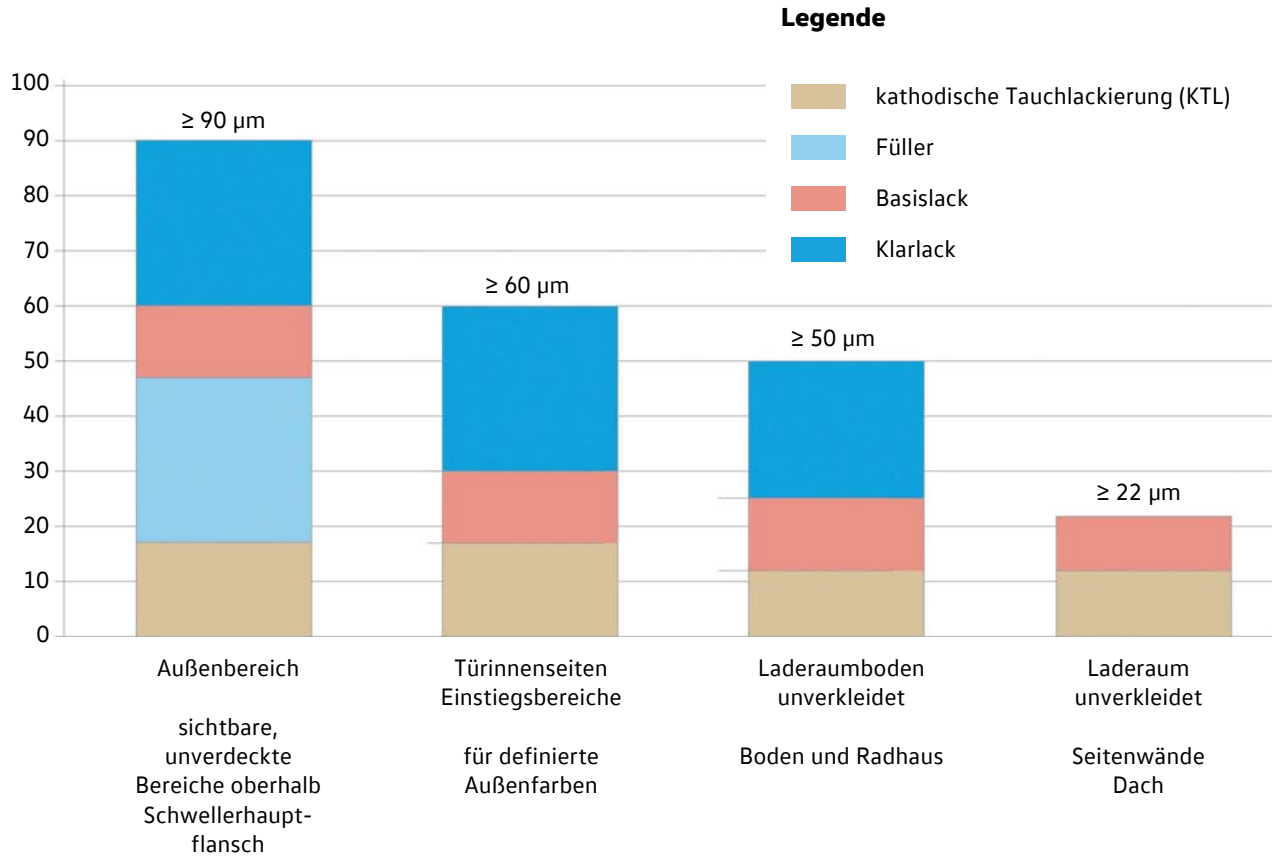


Nähere Informationen zu Fügeverfahren finden Sie im Selbststudienprogramm 421 „Karosserie-Grundlagen".

Der Lackaufbau

Den Crafter gibt es mit Uni- oder Metalliclack. Beide Lackierungsvarianten erhalten abschließend eine Deckschicht als Klarlack.

Mindestlackschichtdicken



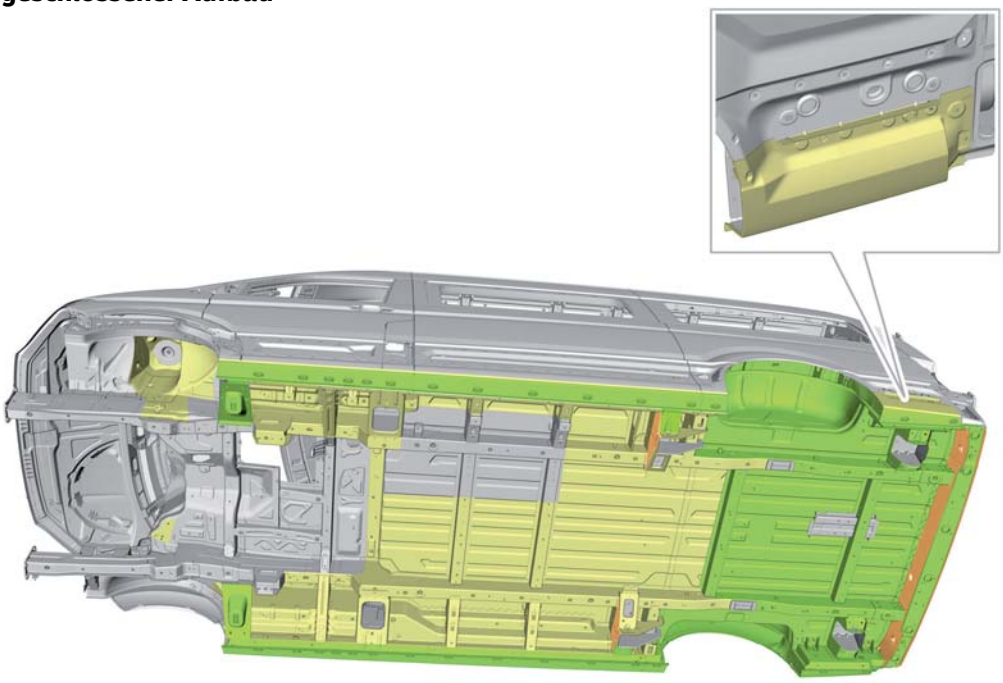
S568_038

Der Korrosionsschutz

Der Bereich des Unterbodens, die vorderen und hinteren Radhäuser sowie die Außenbleche des Schwellers sind mit Unterbodenschutz in Schichtstärken zwischen 400 µm bis 1000 µm konserviert. Die Schichtstärken können nach oben hin abweichen (maximal 2000 µm).

Das Karosserieaußenblech hinter den hinteren Radhäusern ist im Sichtbereich flächig mit Unterbodenschutz versiegelt. Der PVC-Unterbodenschutz wird direkt auf die KTL-Beschichtung aufgebracht. Hohlräume und Montageflächen, z. B. für die Blattfederaufnahme, sind PVC-frei. Alle Nähte und Falze am Unterboden sind mit Nahtabdichtung abgedichtet.

Beispiel – geschlossener Aufbau



S568_039

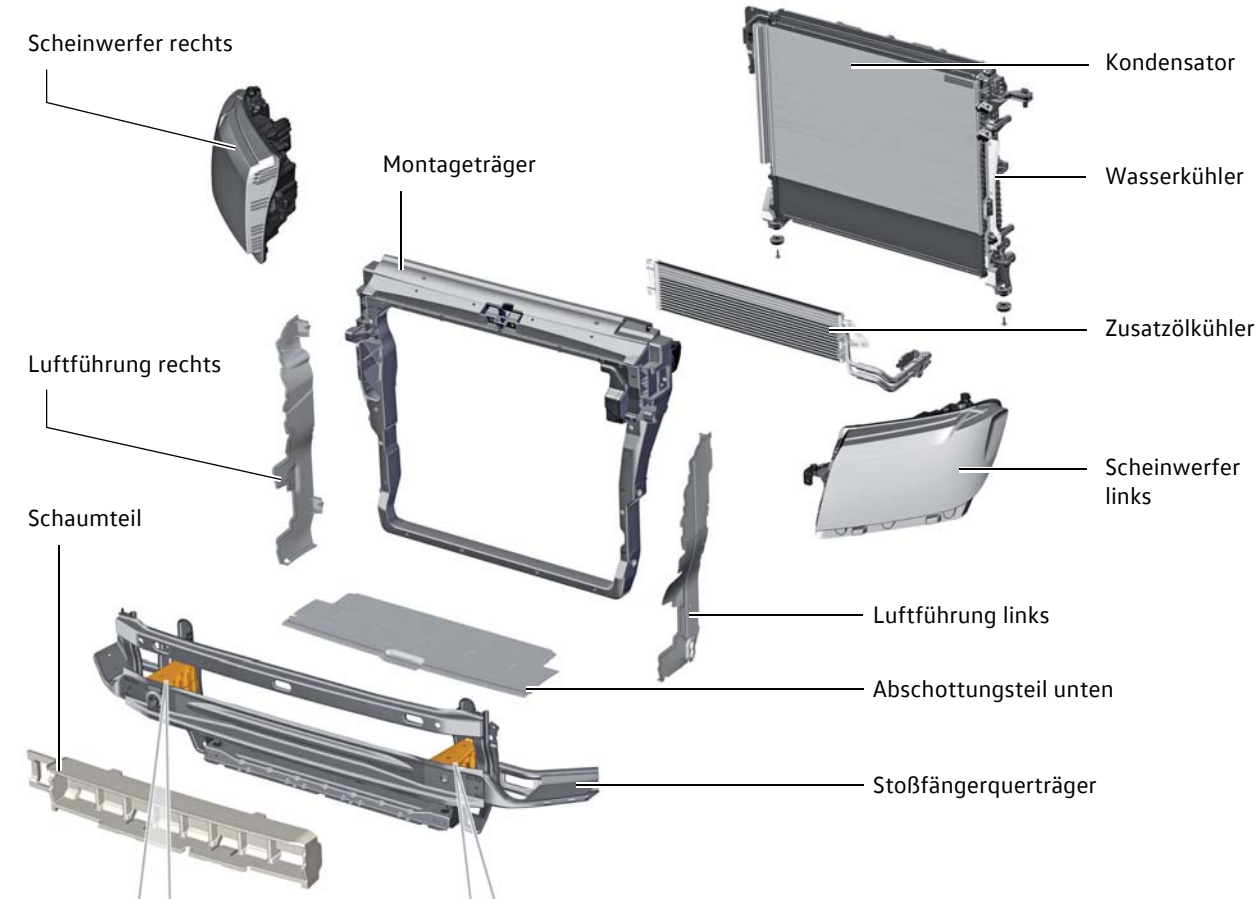
Legende

- ~ 400 µm
- ~ 700 µm
- ~ 1000 µm
- kathodische Tauchlackierung (KTL)

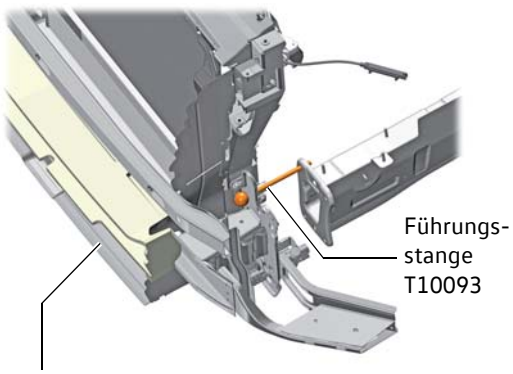
Alle Hohlräume im unteren Bereich der Karosserie und an den Anbauteilen sind mit Hohlraumwachs konserviert. Die Schichtstärke des Hohlraumwachses beträgt > 30 µm. Die Hohlräume der Türen sind bis in eine Höhe von 80 mm konserviert. Die Karosserie des Crafter 2017 ist bis auf die warmumgeformten Bleche und einige Verstärkungen im Innenbereich der Karosserie verzinkt. Alle Türen, die Motorhaube und die Kotflügel sind feuerverzinkt. Die restlichen verzinkten Bleche sind galvanisch verzinkt.

Das Frontend

Der Montageträger besteht aus Stahlblech und dient der Aufnahme von Wasserkühler, Zusatzölkühler und Kondensator der Klimaanlage. Im Montageträger ist eine Verstärkung für die Trittstufe eingearbeitet. Das Deformationselement dient zur Aufnahme der Crashenergie beim Frontaufprall. Das Frontend kann zur Verbesserung der Zugänglichkeit mit den Führungsstangen T10093 in Servicestellung gebracht werden.



Servicestellung Frontend

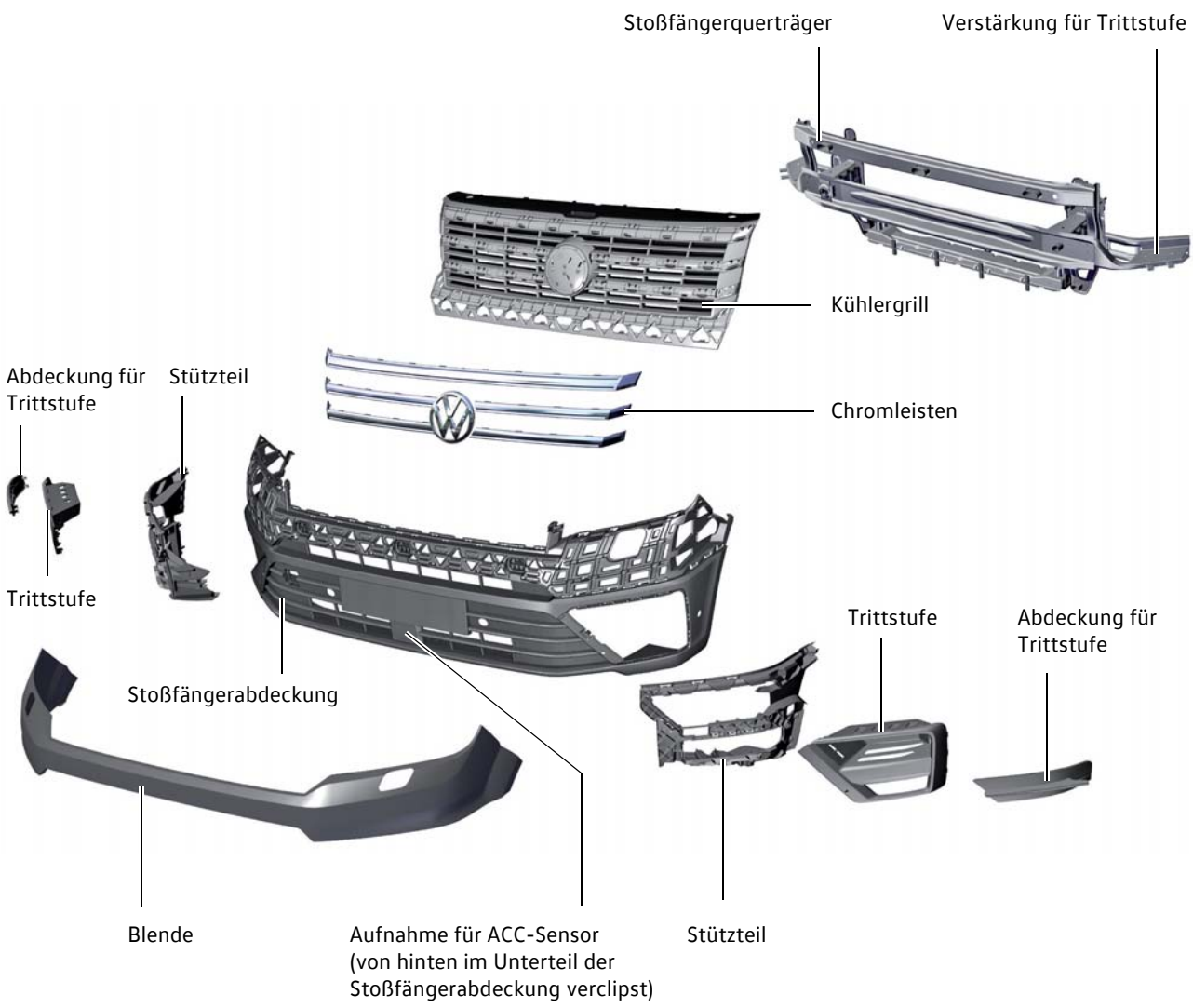


Servicestellung -
Frontend etwa 100 mm nach vorn gezogen

S568_063

Der Stoßfänger vorn

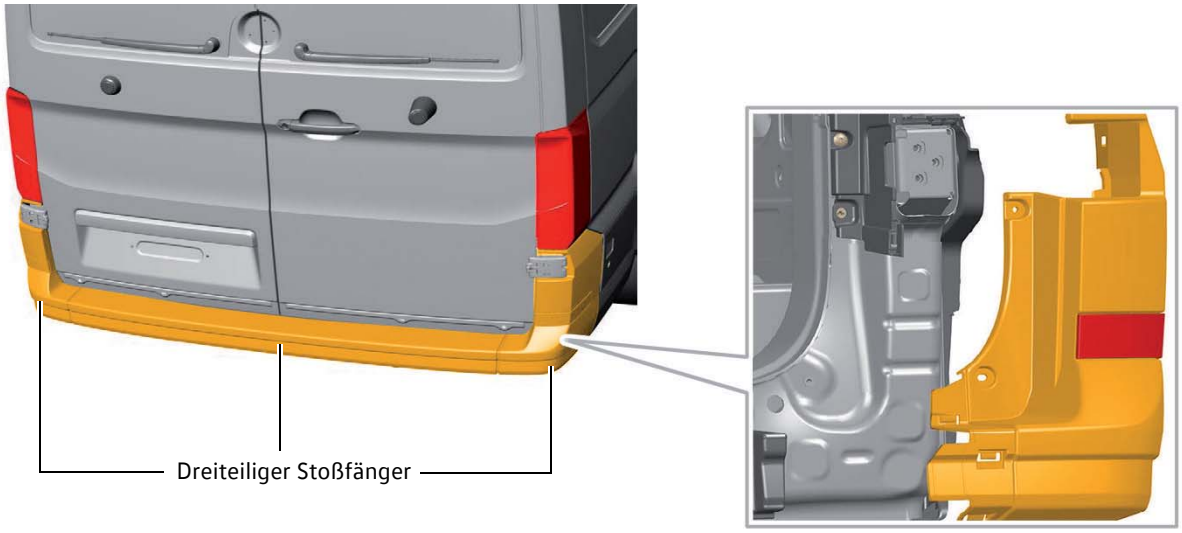
Der Stoßfänger vorn besteht im Wesentlichen aus 3 Baugruppen, der Stoßfängerabdeckung, dem Kühlergrill und der Blende. Diese sind ausschließlich über Clipsverbindungen miteinander verbunden. Der Kühlergrill kann ausstattungsbedingt mit Chromleisten versehen sein.
Die Trittstufe und die Nebelscheinwerfer sind in der Stoßfängerabdeckung integriert.
Die Blende ist ausstattungsbedingt in lackierter oder genarbter Ausführung möglich.



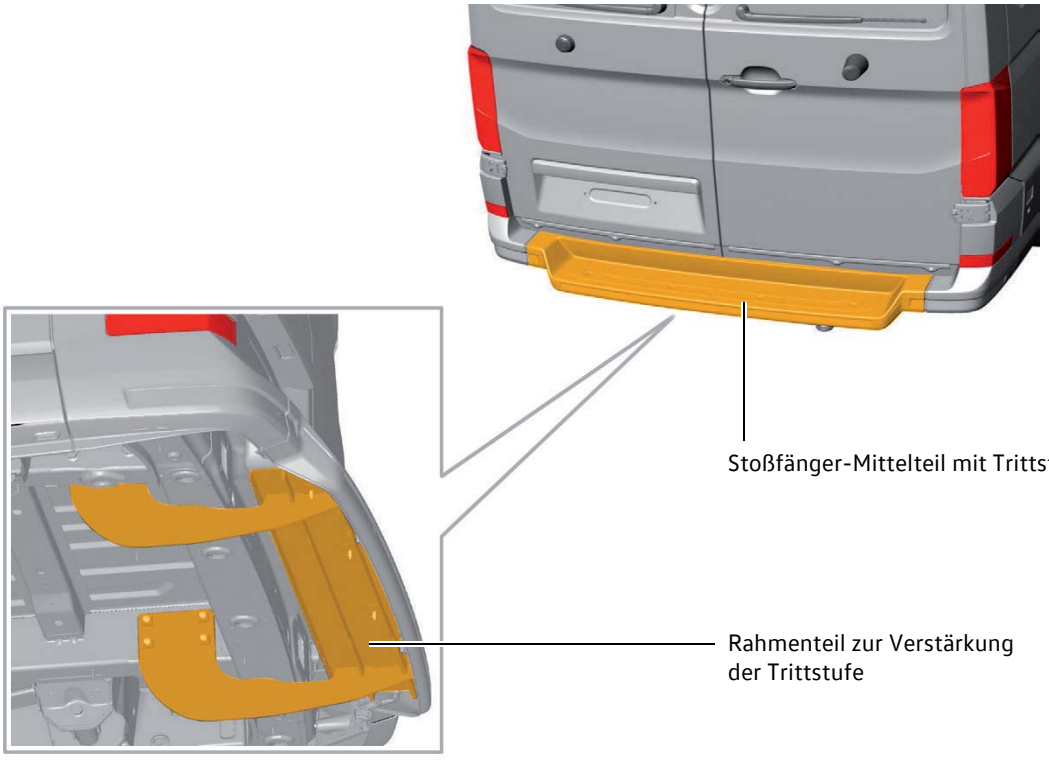
S568_006

Der Stoßfänger hinten

Der hintere Stoßfänger ist zur Verbesserung der Reparaturfreundlichkeit dreiteilig aufgebaut. Das Mittelteil des Stoßfängers kann optional als Trittstufe ausgeführt sein. Die Trittstufe ist über ein Rahmenteil verstärkt. Fahrzeuge mit Trittstufe sind nicht in Kombination mit Anhängerkupplung erhältlich.



S568_040

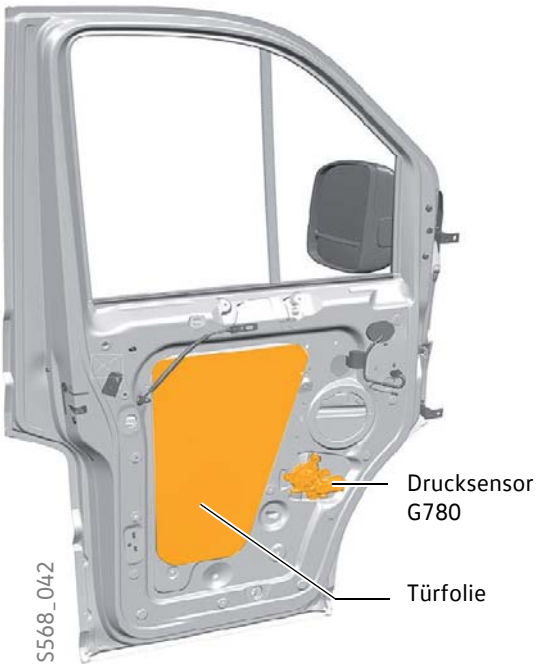


S568_041

Das Türkonzept

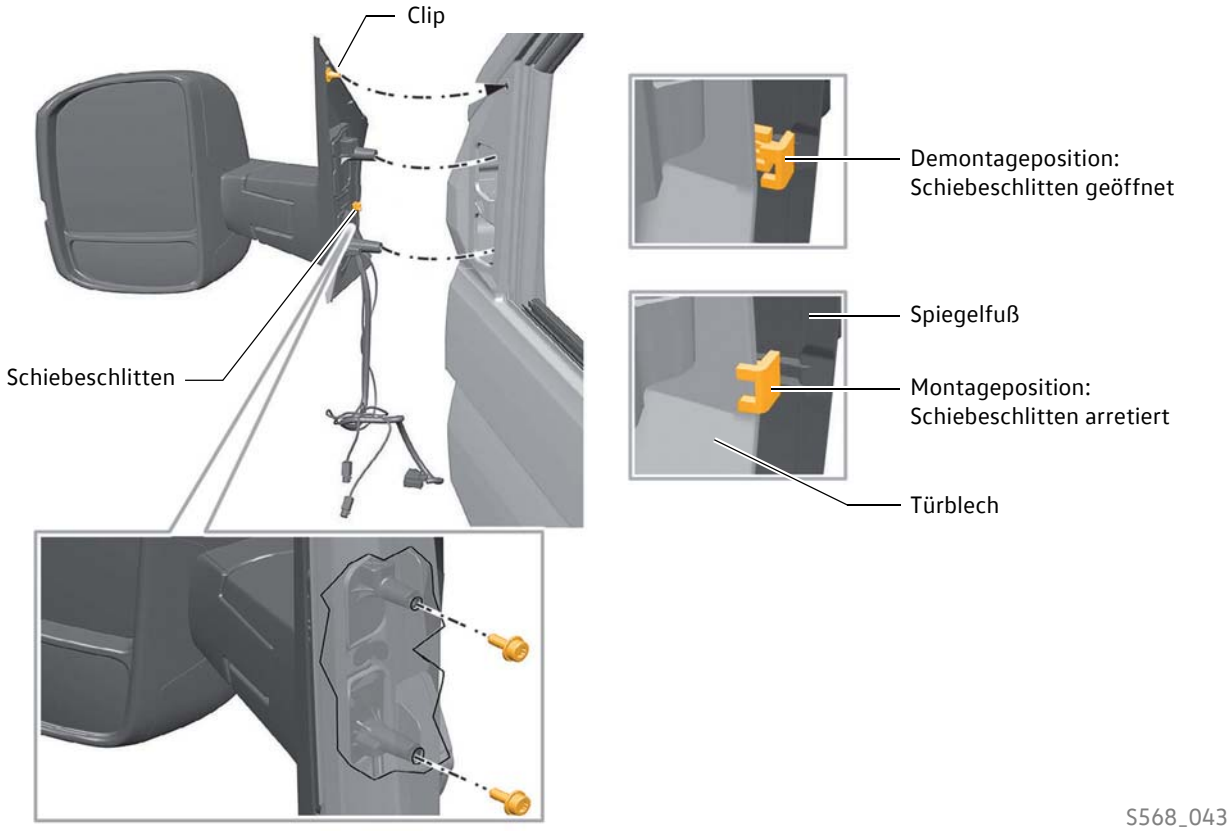
Fahrer-/Beifahrertüren

Die Fahrer-/Beifahrertüren des Crafter 2017 bestehen aus einem Außenblech und einem Innenblech. Diese sind einteilig aufgebaut. Alle innenliegenden Bauteile werden über eine große Montageöffnung verbaut. Die Türfolie verschließt die Montageöffnung.



Außenspiegel

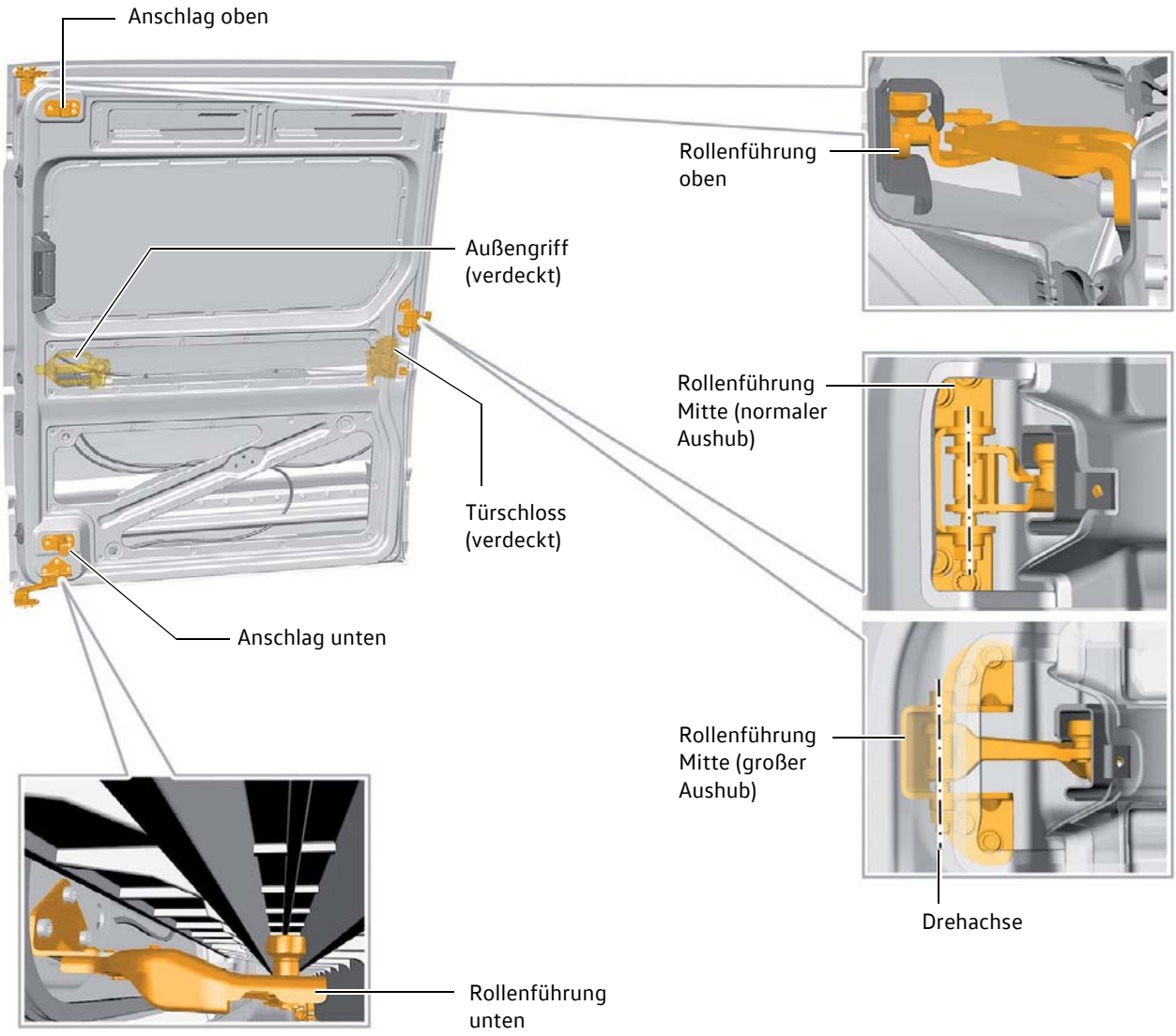
Der Außenspiegel ist über zwei Schraubverbindungen mit der Tür verbunden. Der Clip an der Spiegelfußabdeckung und der Schiebeschlitten dienen als Montagehilfe.



Schiebetür

Bei Ausführung mit einer Schiebetür ist diese immer auf der gegenüber der Lenkradseite liegenden Karosserieseite verbaut. Optional sind auch Crafter als Doppellader mit links und rechts verbauter Schiebetür erhältlich. Die Führung der Tür erfolgt jeweils über Rollen in Führungsschienen oben, in der Mitte und unten. Für die unterschiedlichen Dachhöhen gibt es die Schiebetüren in 2 Türhöhen, eine für das Normaldach und eine für das Hochdach und Superhochdach. Für die dickere wärmegedämmte Tür z. B. bei Kühlfahrzeugen gibt es eine abweichende Variante der Rollenführung Mitte mit großem Aushub. Damit steht die geöffnete Schiebetür im hinteren Bereich um etwa 25 mm weiter vom Karosserieseitenteil weg.

Bild zeigt Tür vom Hochdach

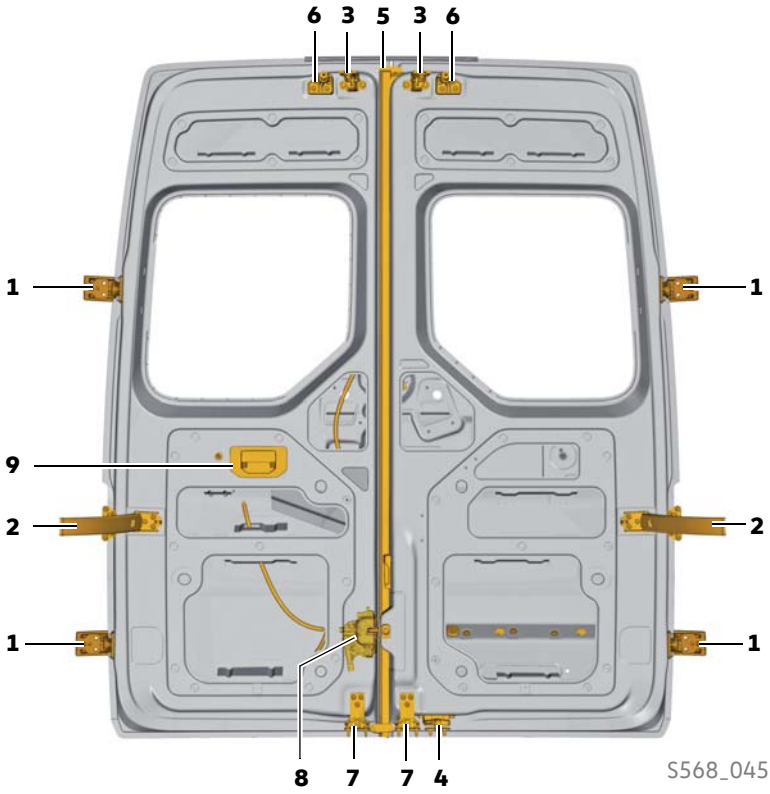


S568_044

Hecktüren

Die Hecktüren sind als Flügeltüren ausgelegt. Der maximale Öffnungswinkel für beide Hecktüren beträgt 180°, optional sind auch 270° möglich. In diesem Fall sind zum sicheren Halten der geöffneten Türen Magnetanschläge verbaut. Auf der Schiebetürseite ist der Öffnungswinkel etwas geringer, um Kollisionsfreiheit mit der Schiebetür zu gewährleisten. Zuerst öffnet immer die rechte Flügeltür. Es gibt zwei unterschiedliche Türhöhen, eine für Normaldach und eine für Hochdach und Superhochdach.

Bild zeigt Tür vom Hochdach

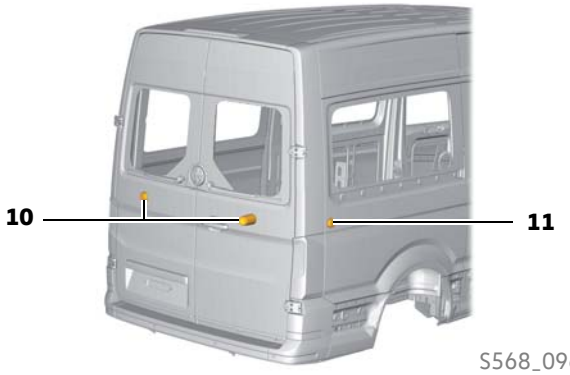


S568_045

Legende

1	Scharnier
2	Türfeststeller
3	Drehfallenschloss
4	Schloss unten
5	Dichtung
6	Führungskeil
7	Führungsring
8	Türschloss (verdeckt)
9	Innenbetätigung
10	Anschlag (Bild unten links)
11	Magnetanschlag (Bild unten links)

Hecktür mit Magnetanschlag - geschlossen



S568_096

Hecktür mit Magnetanschlag - 270 Grad geöffnet



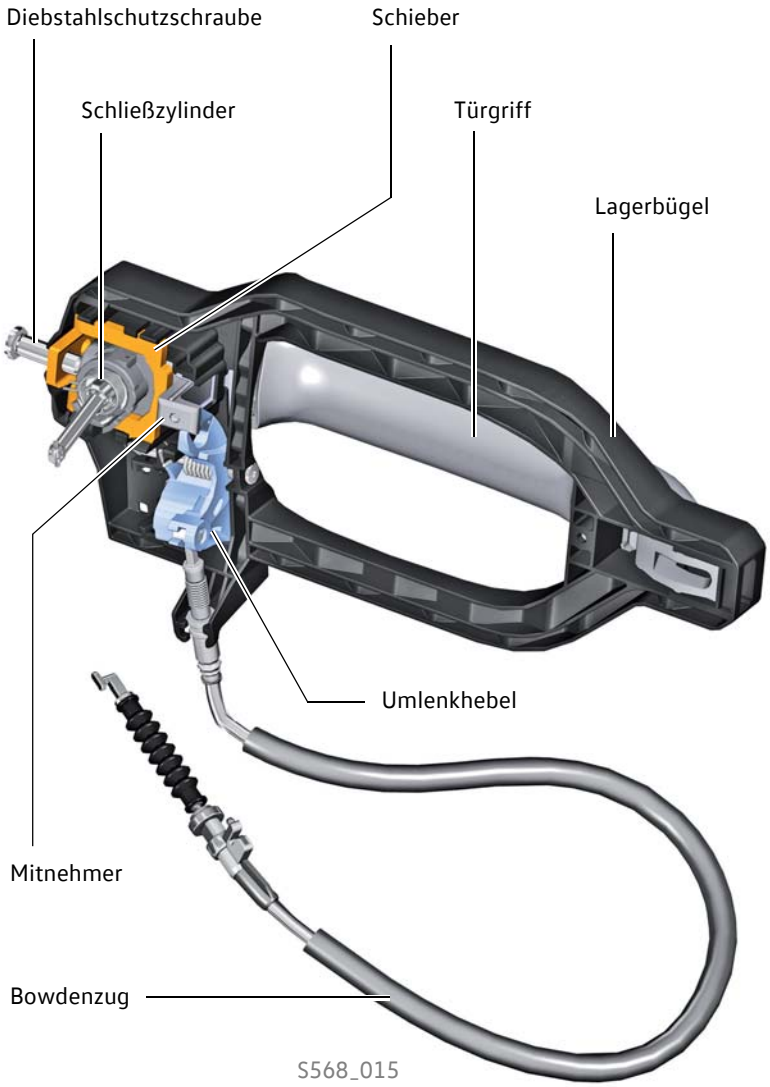
S568_097

Türgriff mit Schließzylinder

Im Crafter 2017 setzen neukonstruierte Türgriffe ein. In der Fahrertür und der Heckflügeltür sind Schließzylinder verbaut.

Grafiken zeigen den Türgriff der Linkslenker-Fahrertür



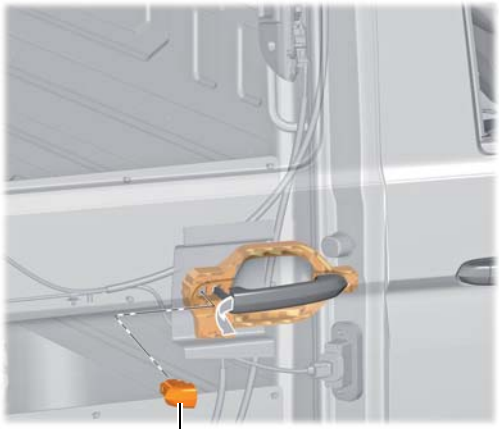


Der Türgriff wird im Lagerbügel geführt. Dabei greift der Mitnehmer des Türgriffs in den Umlenkhebel im Lagerbügel. Zur Betätigung des Türschlosses bewegt der Mitnehmer den Umlenkhebel, welcher wiederum den Bowdenzug zum Türschloss ansteuert. Der Schließzylinder ist über den Schieber des Lagerbügels mechanisch arretiert und mit einer Diebstahlschutzschraube gesichert. Die Abdeckkappe dient dem Schutz des Schließzylinders.

Türgriff ohne Schließzylinder

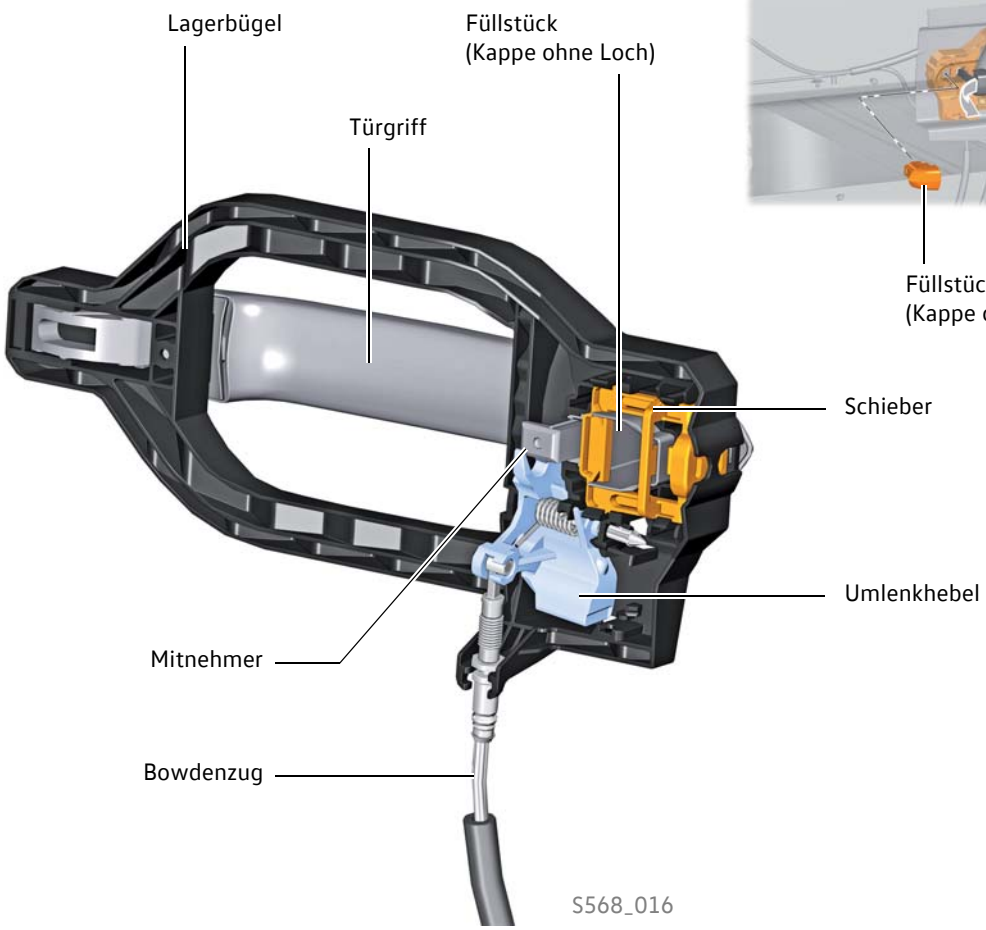
An der Beifahrertür und der Schiebetür sind anstelle von Schließzylindern Füllstücke (Kappe ohne Loch) verbaut.

Grafiken zeigen den Türgriff der Schiebetür rechts



S568_049

Füllstück
(Kappe ohne Loch)



S568_016

Der Aufbau und die Funktion des Türgriffs entsprechen grundsätzlich dem Türgriff mit Schließzylinder, es fehlt lediglich der Schließzylinder mit zugehöriger Diebstahlschutzschraube. Der Schieber ist in seiner Form konstruktiv angepasst. Das Füllstück ersetzt den nicht verbauten Schließzylinder und ist über den Schieber des Lagerbügels mechanisch gesichert.

Die Leuchten

Innenleuchten

2 Leuchten an der Dachgalerie

Für Fahrer und Beifahrer gibt es 2 Leuchten an der Unterseite der Dachgalerie



S568_051

Leuchten im Laderaum

Marktspezifisch gibt es unterschiedliche Leuchten im Laderaum.

Eine Variante hat je eine Glühlampen-Leuchte über der Heck- und Seitentür.



Glühlampen-Leuchte über Hecktür

S568_052



Glühlampen-Leuchte über Seitentür

S568_053

Die andere Variante ist mit 4 LED-Leuchten in den Dachquerträgern ausgestattet.



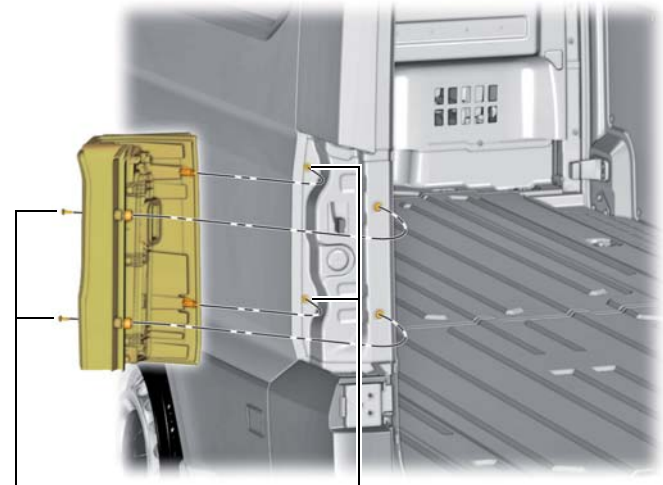
S568_054

Schlussleuchten bei geschlossenen Fahrzeugaufbauten

Die Befestigung der Schlussleuchten erfolgt über je 2 Schraubverbindungen und 2 Clipmutterverbindungen.



S568_055



S568_056

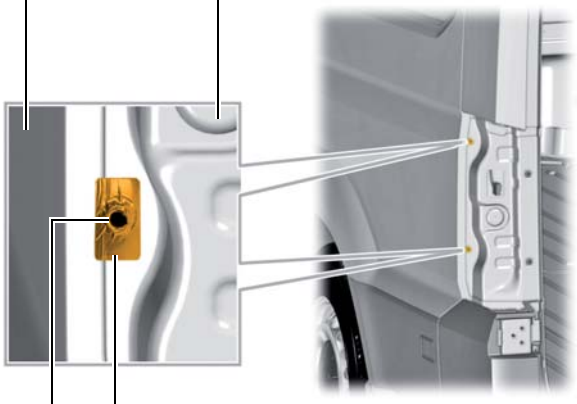
Schrauben

Clipmutter

Die äußere Anbindung der Schlussleuchten erfolgt mittels Clipmutterverbindung. Im Trägerblech für die Clipmutter überlappen sich das Außenblech des Seitenteils und das Eckblech der D-Säule.

Gegen Wassereintritt wird die Aufnahmebohrung für die Clipmutter mit einer selbstklebenden Abdichtfolie (Zinkfolie) abgedeckt.

Nach Demontage der Schlussleuchte ist die Abdichtfolie auf Beschädigung zu prüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.



S568_057

Abdichtfolie

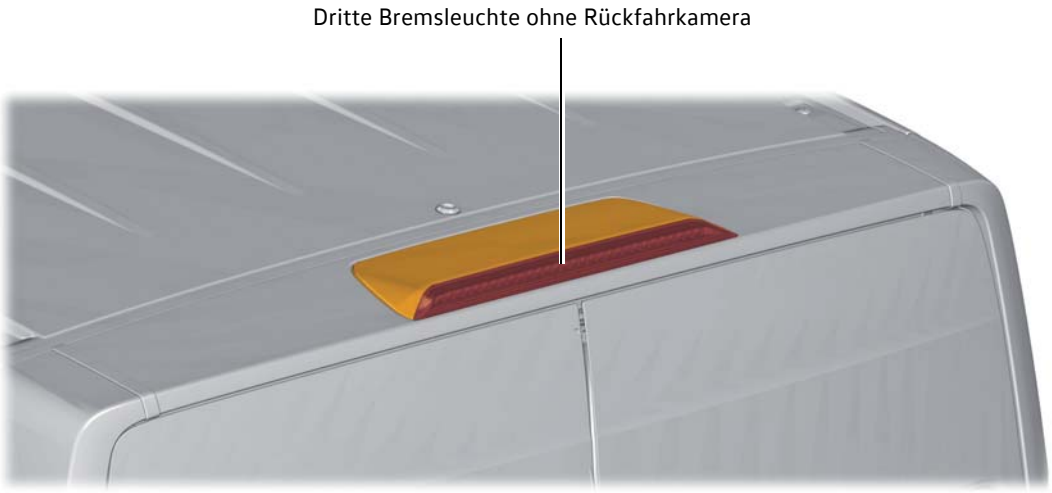
Aufnahmebohrung für Clipmutter



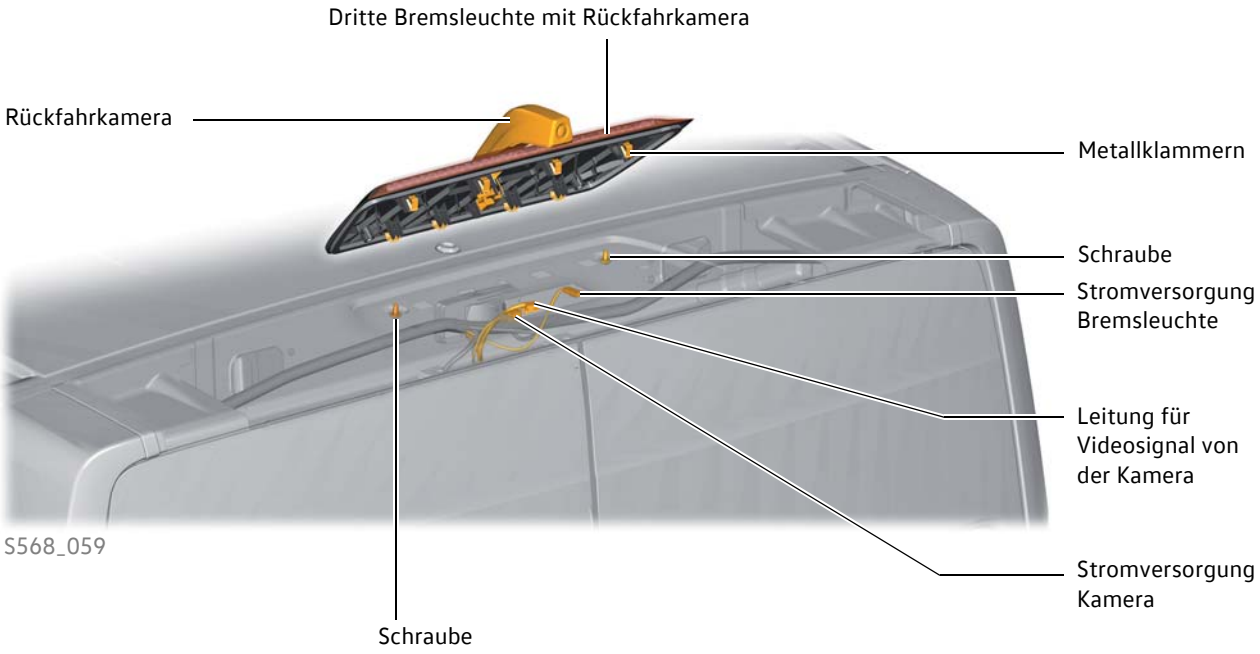
Weitere Informationen zu den Schlussleuchten bei geschlossenen Fahrzeugaufbauten finden Sie im ELSA (Elektronisches Service Auskunftssystem).

Hochgesetzte Bremsleuchte

Die hochgesetzte dritte Bremsleuchte kann optional auch mit einer zusätzlichen Rückfahrkamera ausgestattet sein. Das Gehäuse der Bremsleuchte ist über acht Metallklammern und zwei Schraubverbindungen am Dachquerträger befestigt. Die Metallklammern und Schrauben sind über die Durchbrüche auf der Unterseite des Dachquerträgers zugänglich.



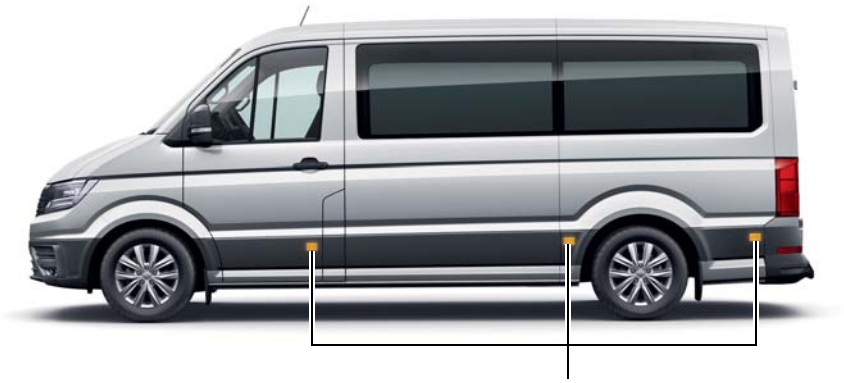
S568_058



S568_059

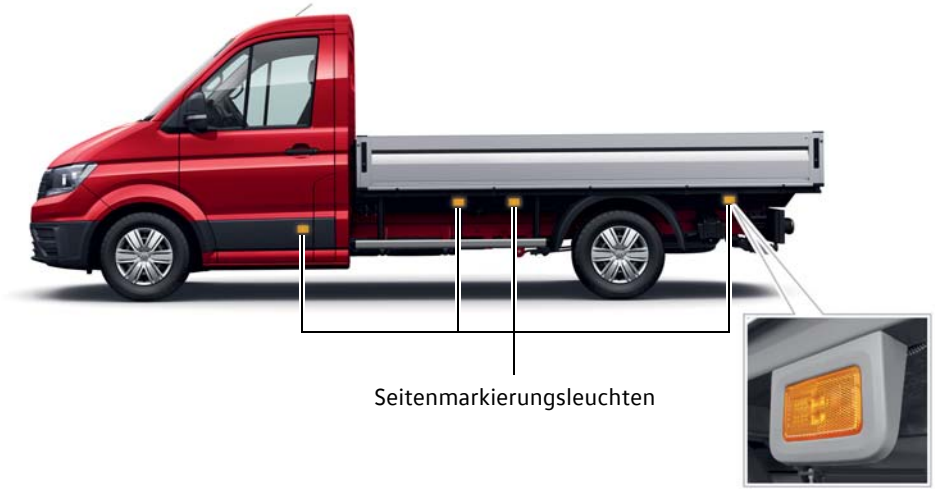
Seitenmarkierungsleuchten

Je nach Ausführung sind im Crafter 2017 Seitenmarkierungsleuchten in LED-Technik verbaut. Diese sind im geschlossenen Fahrzeug in die Seitenbeplankungen integriert.



S568_060

Beim offenen Fahrzeug ist die erste Seitenmarkierungsleuchte in der Seitenbeplankung integriert. Die weiteren Seitenmarkierungsleuchten sind an einem Träger am Aufbau montiert.

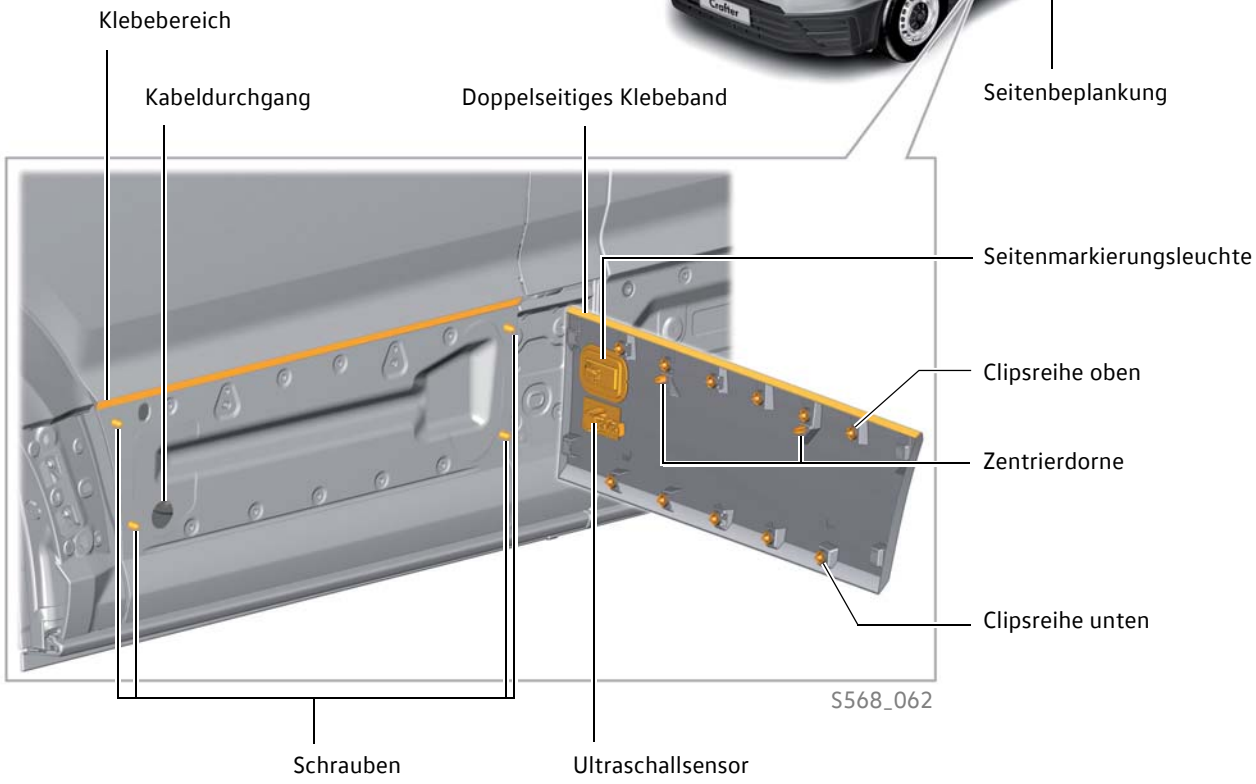


S568_061

Die Seitenbeplankung

Die Seitenbeplankung schützt den unteren Teil der Karosserie gegen äußere Beschädigungen. Zudem dient sie der Aufnahme der Ultraschallsensoren für den Flankenschutz und der Seitenmarkierungsleuchten.





Die Seitenplanken sind grundsätzlich geclipst und zusätzlich an der oberen Kante mit doppelseitigem Klebeband verklebt. An der Fahrer-, Beifahrer- und der Schiebetür sind sie zusätzlich über Schraubverbindungen gesichert. Die Planken haben, außer an der Klebefläche, keinen direkten Kontakt zur Karosserie. Mit der Verklebung werden Relativbewegungen zwischen Karosserie und Beplankung verhindert und somit Lack- und Korrosionsschäden vermieden. Ultraschallsensoren und Seitenmarkierungsleuchten sind mit doppelseitigem Klebeband in der Beplankung befestigt. Die Schraubverbindungen an den Seitenplanken dienen dem Diebstahlschutz. So wird ein leichtes Demontieren verhindert und ein Zugang zum Fahrzeug über Karosserieöffnungen in den Türen blockiert.

Die Verglasung

Die Frontscheibe, die Heckscheiben und die Seitenscheiben sind geklebt. Ausstattungsabhängig werden Schiebefenster bei geschlossenen Fahrzeugen und Ausstellfenster bei der Doppelkabine angeboten.



S568_065

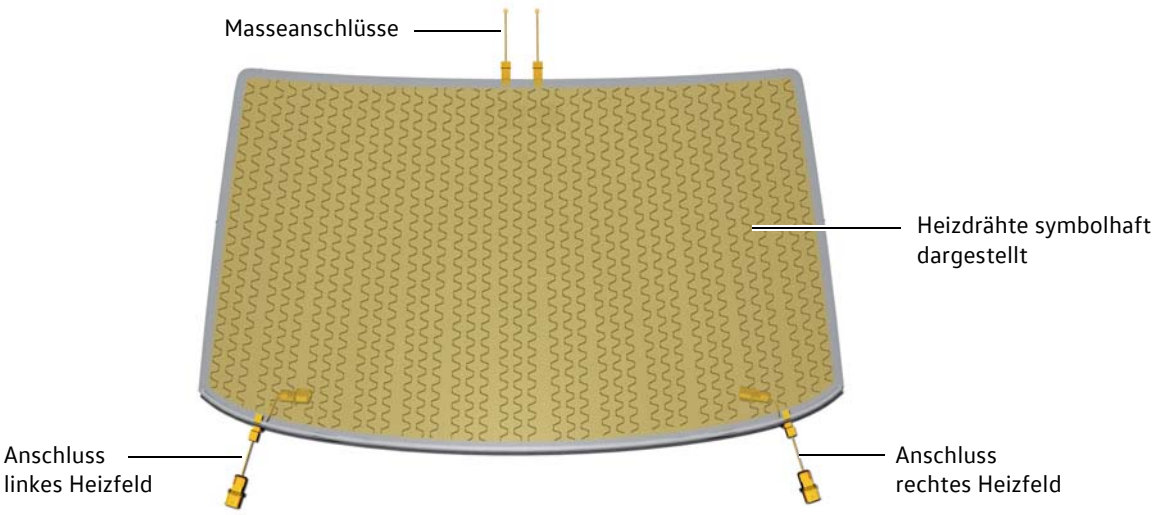
Schiebefenster im Seitenteil



S568_066

Beheizbare Frontscheibe

Die Frontscheibenheizung hilft beim Enteisen der Frontscheibe und funktioniert nur bei laufendem Motor.



S568_067

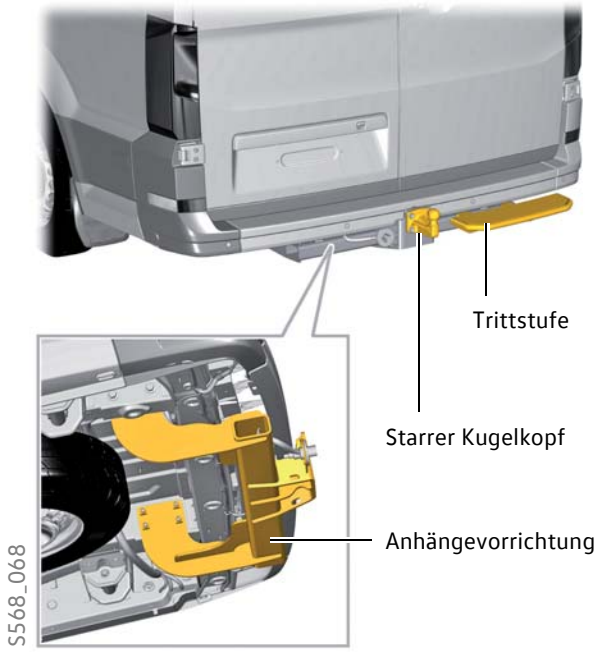
Die Anhängerkupplung

Die Anhängerkupplung gibt es für den Crafter 2017 in zwei unterschiedlichen Ausführungen:

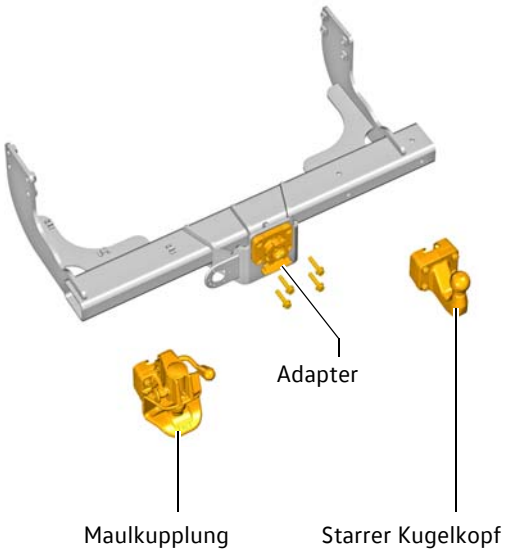
- mit starrem Kugelkopf
- als variable Variante mit dem System „Varioblock“ der Firma Rockinger

Bei der variablen Variante kann an die Anhängevorrichtung wahlweise ein abnehmbarer Kugelkopf oder eine Maulkupplung angebaut werden. Die maximale Anhängelast des Crafter 2017 beträgt 3500 kg. Fahrzeuge mit starrer und variabler Anhängerkupplung können mit einer seitlichen Trittstufe ausgeführt sein.

Variante mit starrem Kugelkopf



Variante mit variabler Kupplung

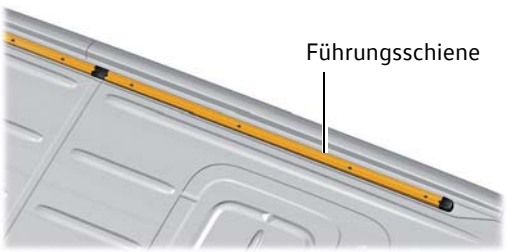


Der Dachgepäckträger

Die Führungsschienen für den Dachgepäckträger sind mit dem Karosseriedach verschraubt und mit einem ebenfalls geschraubten Profilstück im Bereich der D-Säule von innen verstärkt. Die Anbindungspunkte sind serienmäßig verbaut. Somit sind die Führungsschienen für den Dachträger immer nachrüstbar.

Mögliche Dachlasten:

Normaldach	bis max. 300 kg
Hochdach	bis max. 150 kg





Die Montagevorstufen für Sonderaufbauten

Für die Auf- und Umbauhersteller werden vollständige offene Fahrgestelle ohne Pritschenaufbau angeboten. Des Weiteren gibt es unvollständige Fahrgestelle, die eine wirtschaftliche Individualisierung ermöglichen. Diese unvollständigen Fahrgestelle unterscheiden sich in Windlauf und Podest.

Windlauf

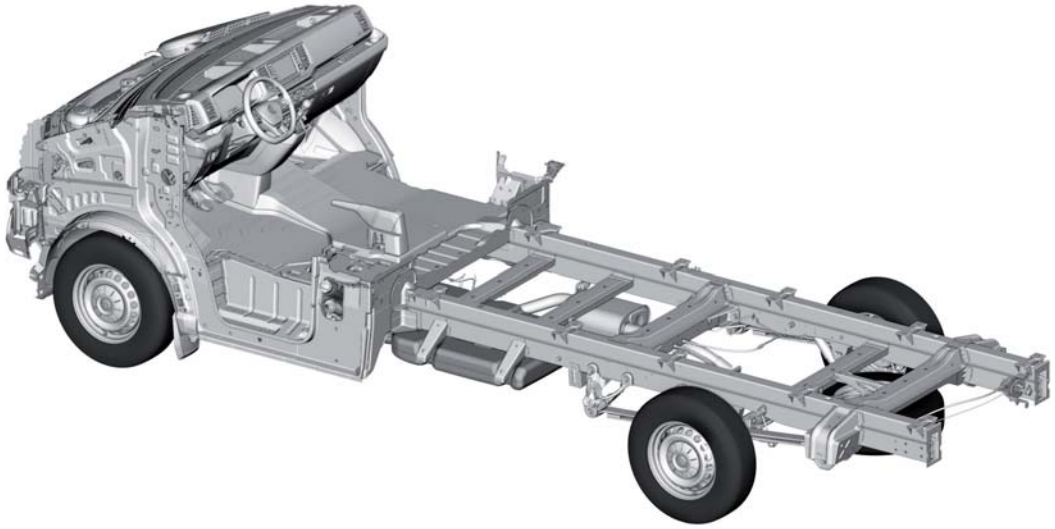
Als Windlauf bezeichnet man ein offenes Fahrgestell ohne Dach und Rückwand. Diese Bauform begünstigt z. B. den Umbau zu Auslieferungsfahrzeugen, Wohnmobilen oder Rettungswagen.



S568_035

Podest

Dem Podest fehlen der komplette obere Aufbau der Fahrerkabine sowie Türen, Motorhaube, Kotflügel, Stoßfänger, Scheinwerfer und Sitze. Diese Bauform begünstigt z. B. den Umbau zu vollintegrierten Auslieferungsfahrzeugen oder Wohnmobilen.



S568_036

Die aerodynamische Optimierung

Die Grundform der Karosserie wurde im Hinblick auf die Aerodynamik gegenüber dem Vorgängermodell komplett optimiert. So lässt beispielsweise die konstruktive Ausführung der Stoßfänger mit einer speziellen Luftführung einen Aircurtain im Bereich der vorderen Räder entstehen. Der Dacheinzug in Verbindung mit dem seitlichen Heckeinzug sorgt für eine aerodynamisch optimale Luftführung an der Außenkontur der Karosserie. Diese Form wird auch als „Fischbauch" bezeichnet. Sie ist die strömungstechnisch günstigste Bauform für eine Karosserie. Spezielle Abrisskanten am Fahrzeugheck dienen einem aerodynamisch günstigen Strömungsabriss.

Aerodynamisch optimierte Teile:

- Dacheinzug
- Heckeinzug, seitlich
- Heckabrisskanten
- A-Säule
- Außenspiegel
- Stoßfänger
- Trittstufe

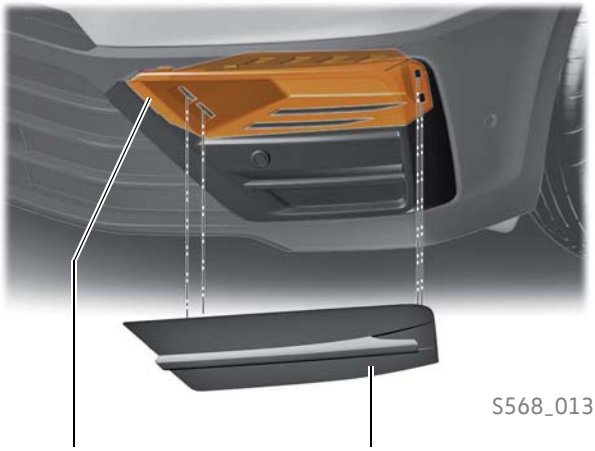


S568_070

Gezielte Luftführung am Rad vorbei (Aircurtain)

Trittstufen

Im vorderen Stoßfänger befinden sich links und rechts zwei Trittstufen. Diese dienen zum Hochsteigen, um beispielsweise die Frontscheibe von Schnee und Eis zu befreien. Die Abdeckungen davor sind im Stoßfänger verrastet und können nach vorn heraus genommen werden. Durch die Form der Abdeckungen erfolgt eine Optimierung der Luftführung.



S568_013

Trittstufe

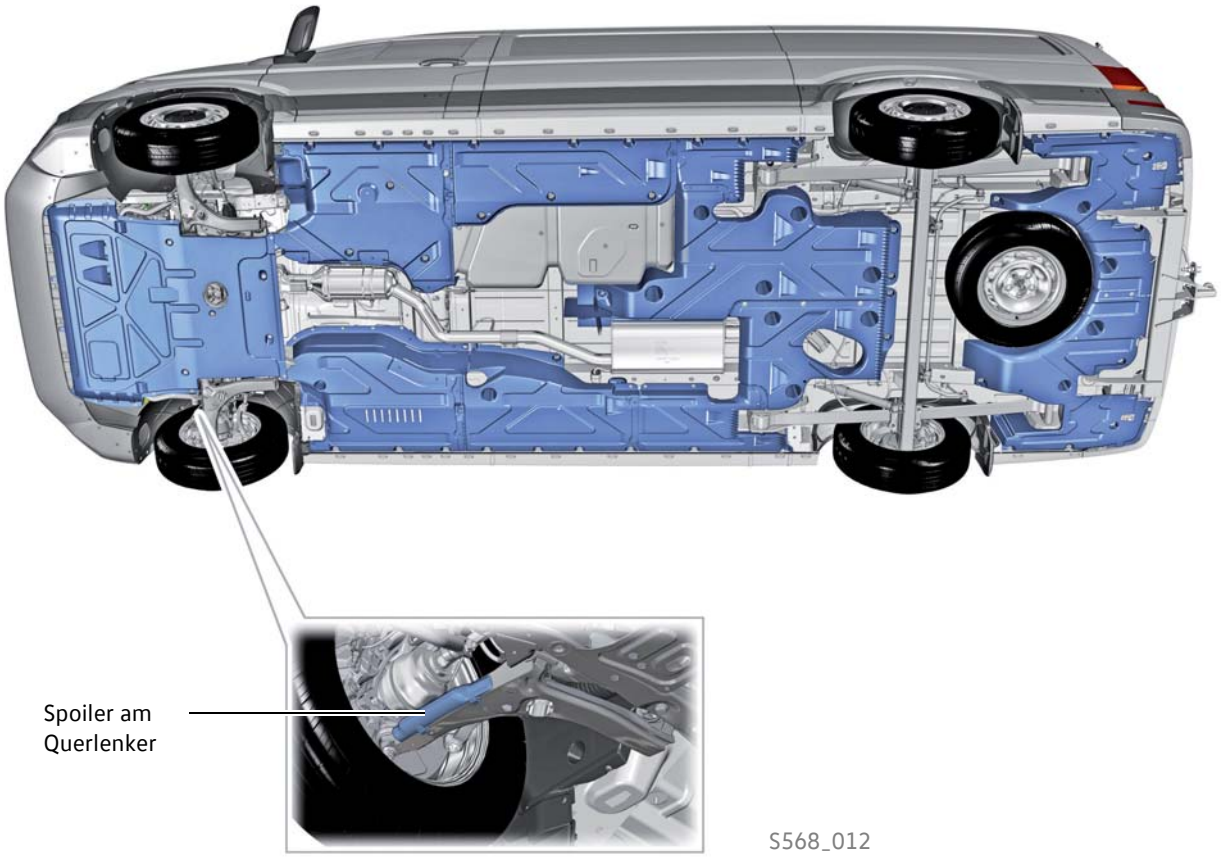
Abdeckung

Das Verbrauchs-Optimierungs-Paket

Unterbodenverkleidung

Strömungsverluste am Unterboden eines Fahrzeugs haben wesentlichen Anteil an einem erhöhten Fahrwiderstand. Damit möglichst wenig Strömungsverluste am Unterboden eintreten, wurde der Unterboden des Crafter 2017 gezielt mit glatten Oberflächen gestaltet. Durch Verkleidungen konnte eine fast vollständige Glättung des Unterbodens erreicht werden.

Bei Fahrzeugen, die mit einem Aerodynamikpaket ausgestattet sind, kommen Unterbodenverkleidungen zum Einsatz, die neben der Verbesserung der Aerodynamik auch die Innengeräusche deutlich reduzieren. Diese Unterbodenverkleidungen werden ausschließlich für Fahrzeuge mit Frontantrieb angeboten. In dem Aerodynamikpaket ist auch ein zusätzlicher Spoiler am linken und rechten Querlenker enthalten.



S568_012

Das Ablagenkonzept

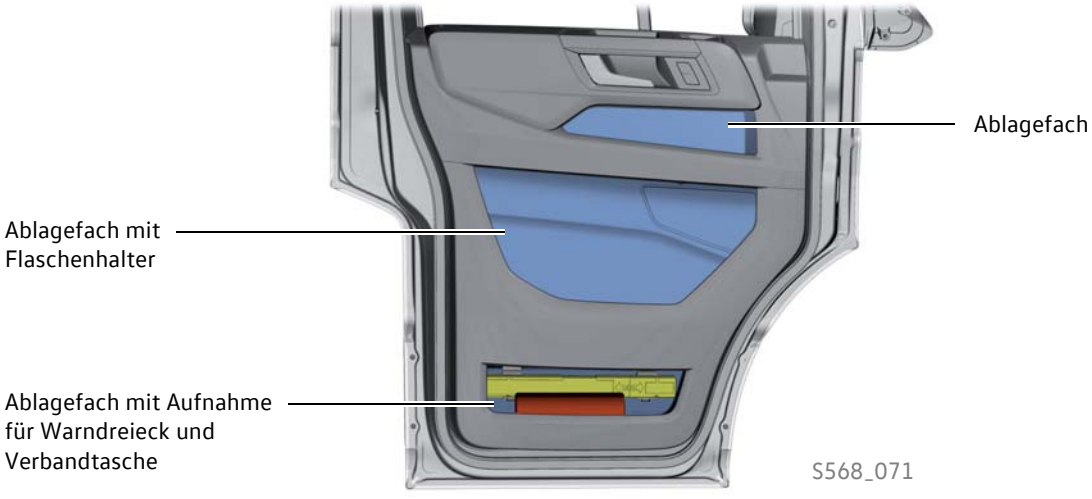
Schalttafel

Die Schalttafel wurde komplett neu gestaltet. Neben zahlreichen Ablage- und Verstauräumen bietet sie Anschlussmöglichkeiten für mobile Endgeräte.



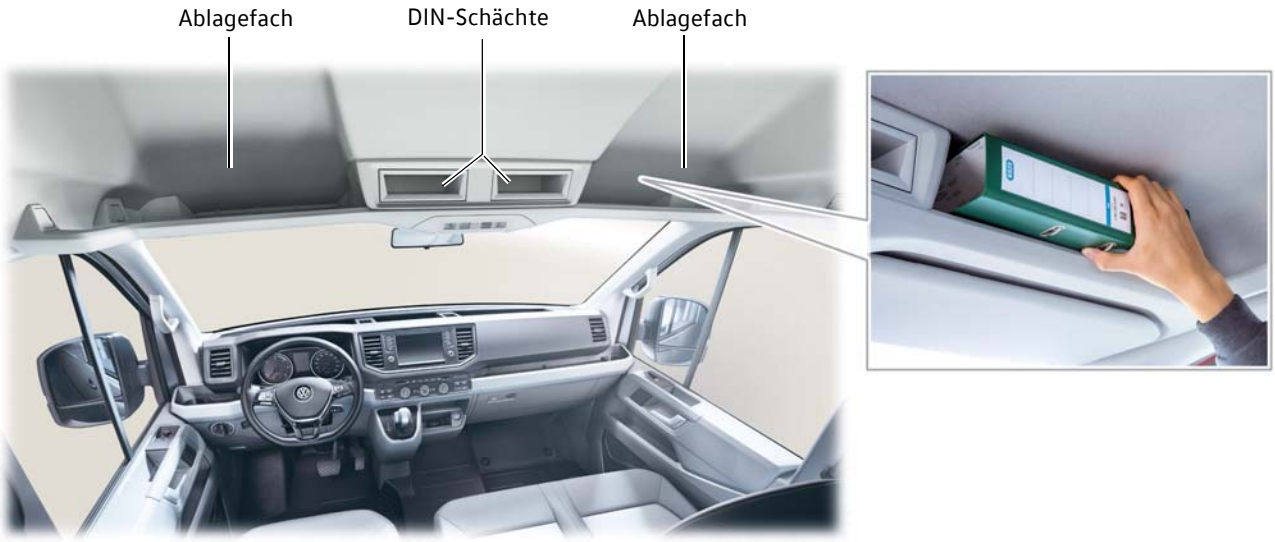
Die im Crafter 2017 verbauten Schalttafeln sind in allen Fahrzeugen gleich. Die Oberflächen sind genarbt und von robuster Qualität. Zur optischen Aufwertung gibt es optional Chromapplikationen.

Türverkleidung



Dachgalerie

Die Dachgalerie ist optional mit 2 geräumigen Ablagefächern und 2 DIN-Schächten erhältlich (bei Ausstattung mit einem 2. Verdampfer ist nur 1 DIN-Schacht vorhanden)



S568_072

Seitenverkleidungen im Laderaum

Optional sind mehrteilige Seitenverkleidungen aus Kunststoff und Sperrholz in unterschiedlicher Höhe erhältlich.



S568_074

Seitenverkleidung aus Kunststoff



S568_075

Seitenverkleidung aus Sperrholz

Das Sitzkonzept

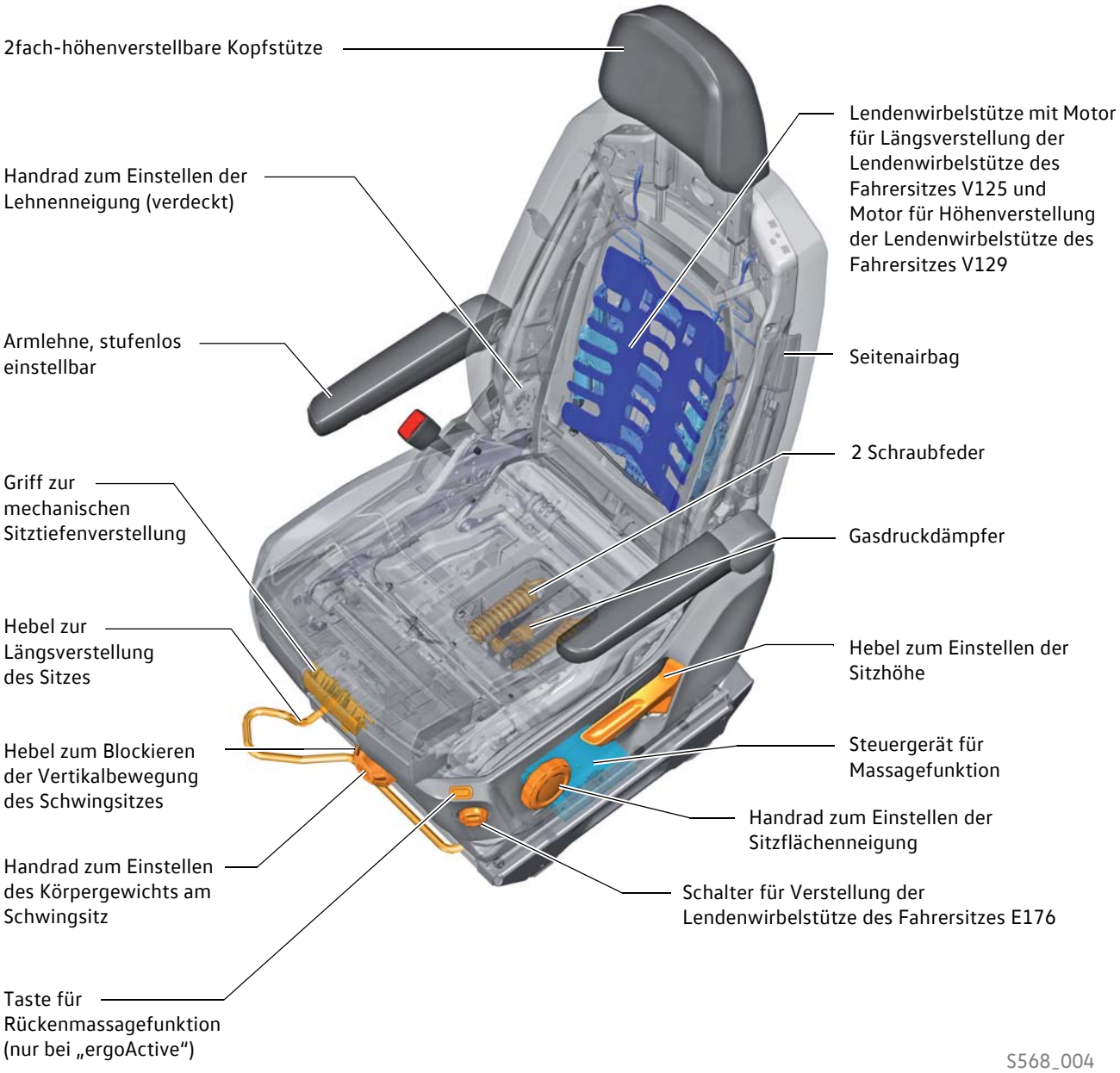
Einzelsitze im Fahrerhaus

Im Fahrerhaus werden Einzelsitze in unterschiedlichen Ausführungen angeboten

	Starrsitz	Komfort-sitz	Komfort „Plus"-Sitz	„ergo-Comfort"-Sitz	„ergo-Active"-Sitz	Drehsitz
						
Lehnenneigungsverstellung	●	●	●	●	●	●
Längsverstellung	●	●	●	●	●	●
Höhenverstellung		●	●	●	●	●
Sitzflächenneigungsverstellung		●	●	●	●	●
Manuelle 2-Wege-Lordose		●				
Elektrische 4-Wege-Lordose			●	●	●	●
1 x Armlehne innen		●				
2 x Armlehne innen/außen			●	●	●	●
Schwingeinheit mit Gewichtseinstellung				●	●	
Sitztiefenverstellung				●	●	
Massagefunktion					●	
Drehfunktion						●

„ergoComfort“- / „ergoActiv“-Sitz

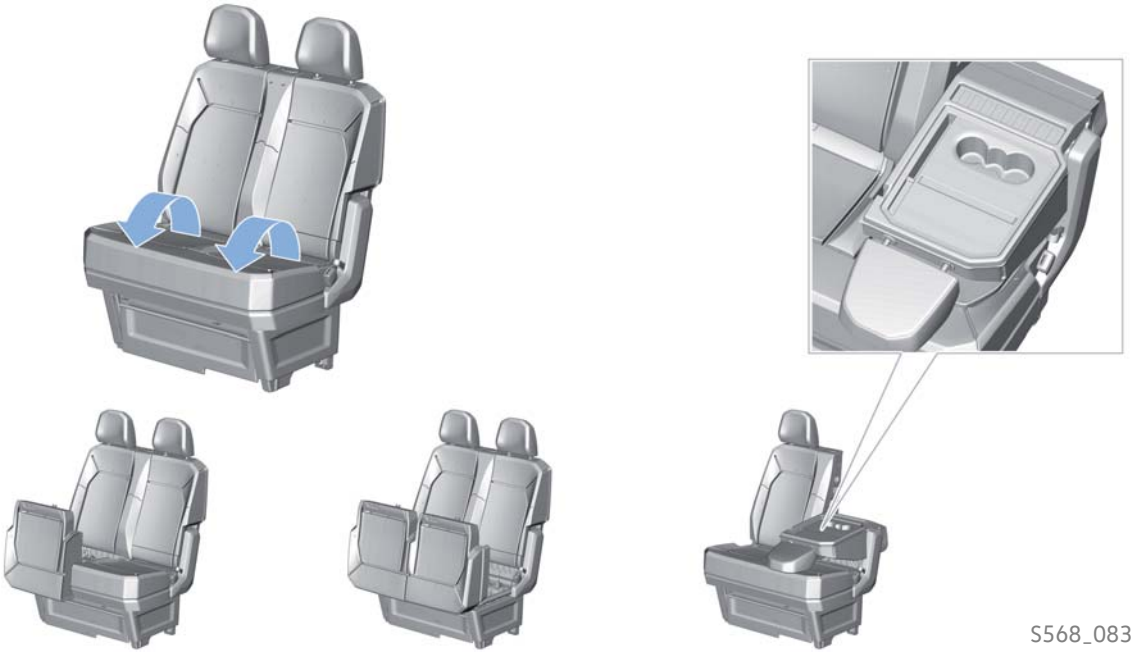
Der „ergoComfort“- und der „ergoActiv“-Sitz sind 100%ige Neuentwicklungen. Mittels zweier Schraubfedern und einem Gasdruckdämpfer wird ein auf das Körpergewicht anpassbares vertikales Schwingverhalten erzeugt. Dies gewährleistet ein komfortables und ermüdungsfreies Sitzen, insbesondere auf langen oder schlechten Wegstrecken. Das Wohlgefühl wird durch die Einstellung einer Vielzahl an individuellen Sitzpositionen verstärkt. Die in der Lehne integrierte Lendenwirbelstütze entlastet die Wirbelsäule. Den Sitz gibt es als „ergoComfort“ (ohne Massagefunktion) oder „ergoActive“ (mit Massagefunktion). Für die außergewöhnlich guten Ergonomie-Eigenschaften hat der Sitz bereits das AGR-Siegel (Aktion Gesunder Rücken) erhalten. Das Steuergerät für Massagefunktion und Lordosenverstellung befindet sich unter dem Fahrersitz.



S568_004

Beifahrerdoppelsitzbank

In der Serienausstattung sind die Sitzkissen einzeln klappbar. Darunter befindet sich innerhalb des Sitzgestells ein Staufach, welches verblendet ist. Optional ist zusätzlich die innere Lehne mit einer Klappfunktion ausgestattet. Dies bietet weitere Lademöglichkeiten. Zudem ist die Lehne zum Erledigen von Büroarbeiten mit einer Schreibfläche versehen (Cupholder, Schreibfläche, Stift-Ablage, Ablagefach für z. B. Tablet-Computer, Handy, etc. und Klemmbrett).



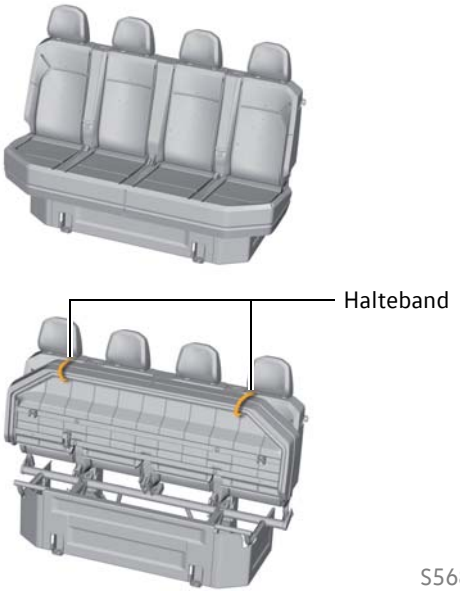
S568_083

4er-Sitzbank für Doppelkabine

Die Doppelkabine ist im Fahrgastraum in der zweiten Sitzreihe mit einer 4er- Bank ausgestattet.

Merkmale

- Staufach unter Sitzbank von oben zugänglich
- Sitzintegrierte Dreipunktgurte für die beiden mittleren Plätze
- Flache Kopfstützen, höhenverstellbar
- Halteband für Fixierung der hochgeklappten Sitzkissen



S568_084

Der Laderaum bei geschlossenen Fahrzeugaufbauten

Der Laderaum bietet vielseitige Einsatzmöglichkeiten.

Universalboden



S568_085

Der Universalboden basiert auf dem durchgehenden Holzbodenbelag des Crafter 2017. Er ermöglicht den schnellen Einbau von Fahrzeugeinbauten, ohne den Ladeboden anpassen zu müssen. Dieser ist Voraussetzung, um den Laderaum individuell einzurichten – ganz ohne Kleben und Bohren. Abgestimmt auf die Kundenanforderungen lassen sich Regal- und Schranksysteme verschiedener Hersteller problemlos ein- und ausbauen. Die Einbauten können bei Bedarf rückstandsfrei entfernt werden.

Aufbau

Der Universalboden besteht aus Buchen-Hartholz-Furnier, das mit einer rutschhemmenden Beschichtung versiegelt ist. Er enthält zahlreiche verschließbare Ausfräsungen, die entfernt werden können. An diesen Stellen lassen sich dann Bodenadapter einschrauben, um z. B. Schranksysteme verschiedener Hersteller aufnehmen zu können. Der Universalboden ist nicht im Fahrzeug verklebt und daher leicht herausnehmbar. Optional kann der Universalboden mit Verzurrschienen und -ösen ausgerüstet sein.

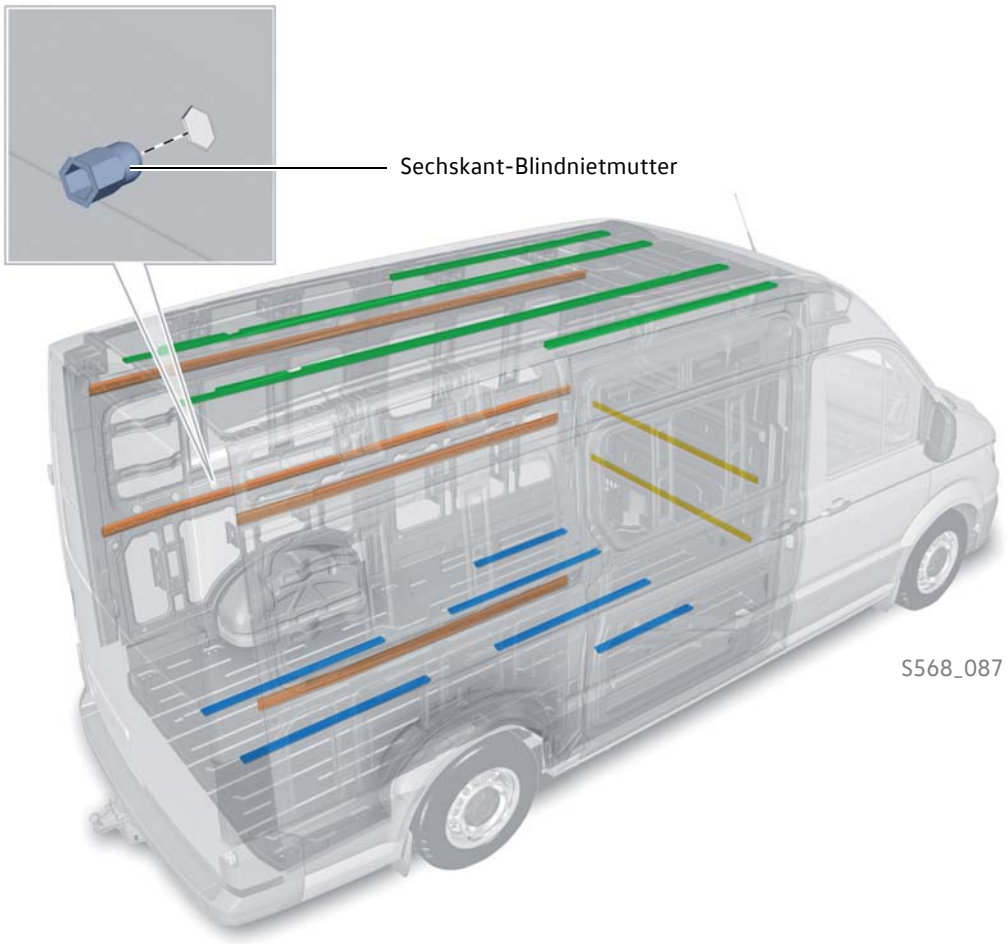


S568_086

Ladungssicherung

Geschlossene Fahrzeuge können zur Ladungssicherung optional mit Verzurrschienen in den Seitenteilen, den Dachquerträgern, am Boden und an der Trennwand ausgestattet sein. Die herstellerseitigen Verzurrschienen entsprechen einem festgelegten Lochprofil der Bauform „Airline-Profil“ und sind über Sechskant-Blindnietmuttern mit Gewinde M6 an der Karosserie verschraubt.

Die Sechskantlöcher zur Aufnahme der Blindnietmuttern sind bei allen Fahrzeugen serienmäßig vorhanden und befinden sich mittig und oben in den Seitenteilen, in den Dachquerträgern sowie an der Trennwand. In diese Sechskantlöcher werden die Blindnietmuttern mit äußerem Sechskantprofil eingepresst. Durch das Sechskantprofil wird das spätere, ungewollte Verdrehen beim Anziehen oder Lösen von Befestigungsschrauben vermieden.

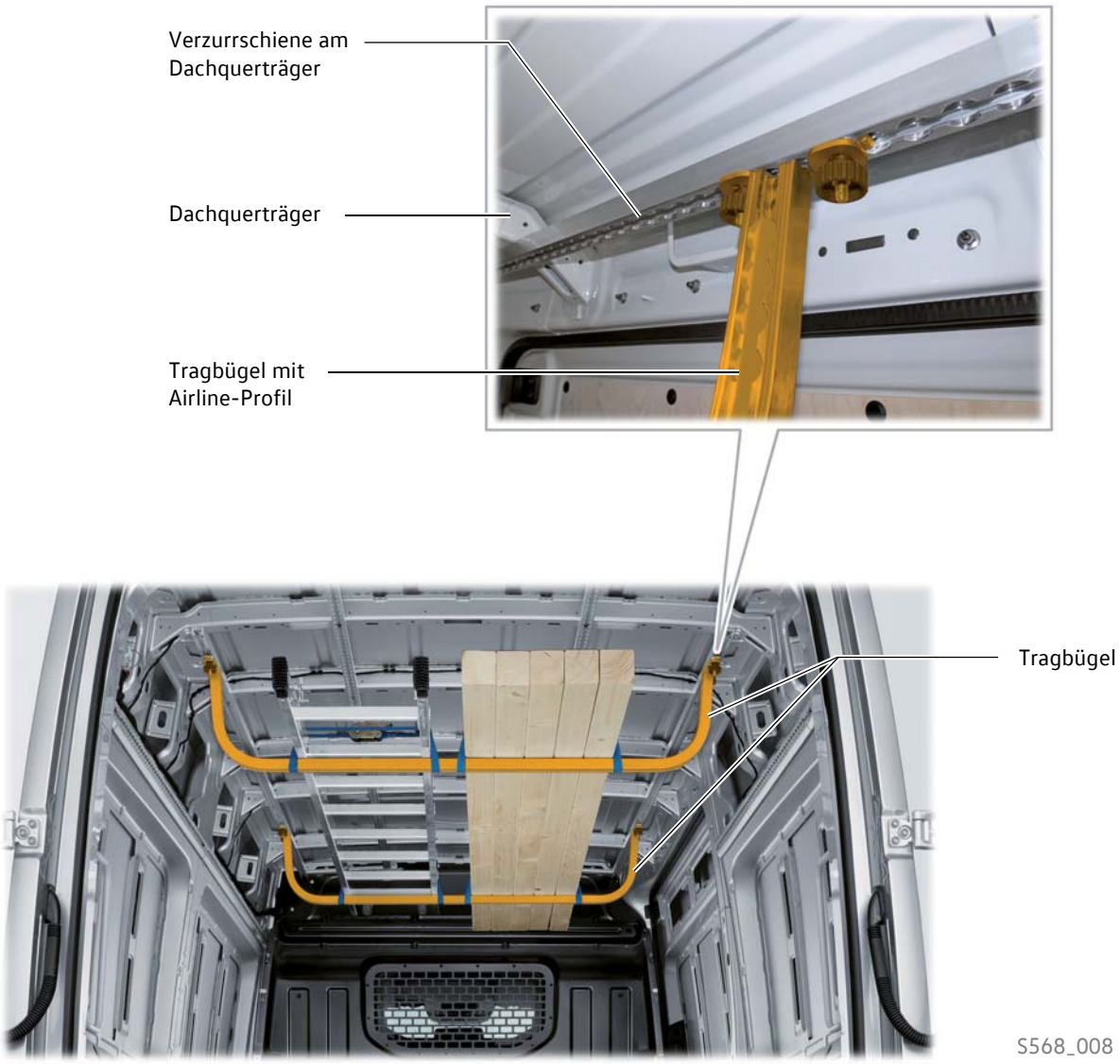


	Verzurrschiene an den Trennwänden		Verzurrschiene am Boden
	Verzurrschiene an den Seitenwänden		Verzurrschiene am Dach

Dachträger im Laderaum

Auf dem Dachträger im Laderaum können z. B. Leitern oder Rohre bis zu einem Gewicht von 50 kg je Tragbügel verstaut werden. Der Dachträger besteht aus 2 Tragbügeln, die an den äußeren Verzurrschienen der Dachquerträger befestigt sind. Diese können in Längsrichtung variabel positioniert werden. Bei Nichtgebrauch können die beiden Tragbügel platzsparend zusammengeschoben werden. Die Tragbügel sind mit Befestigungsmöglichkeiten aus dem Airline-Profilsystem versehen.

Anbindung des Tragbügels an Verzurrschiene



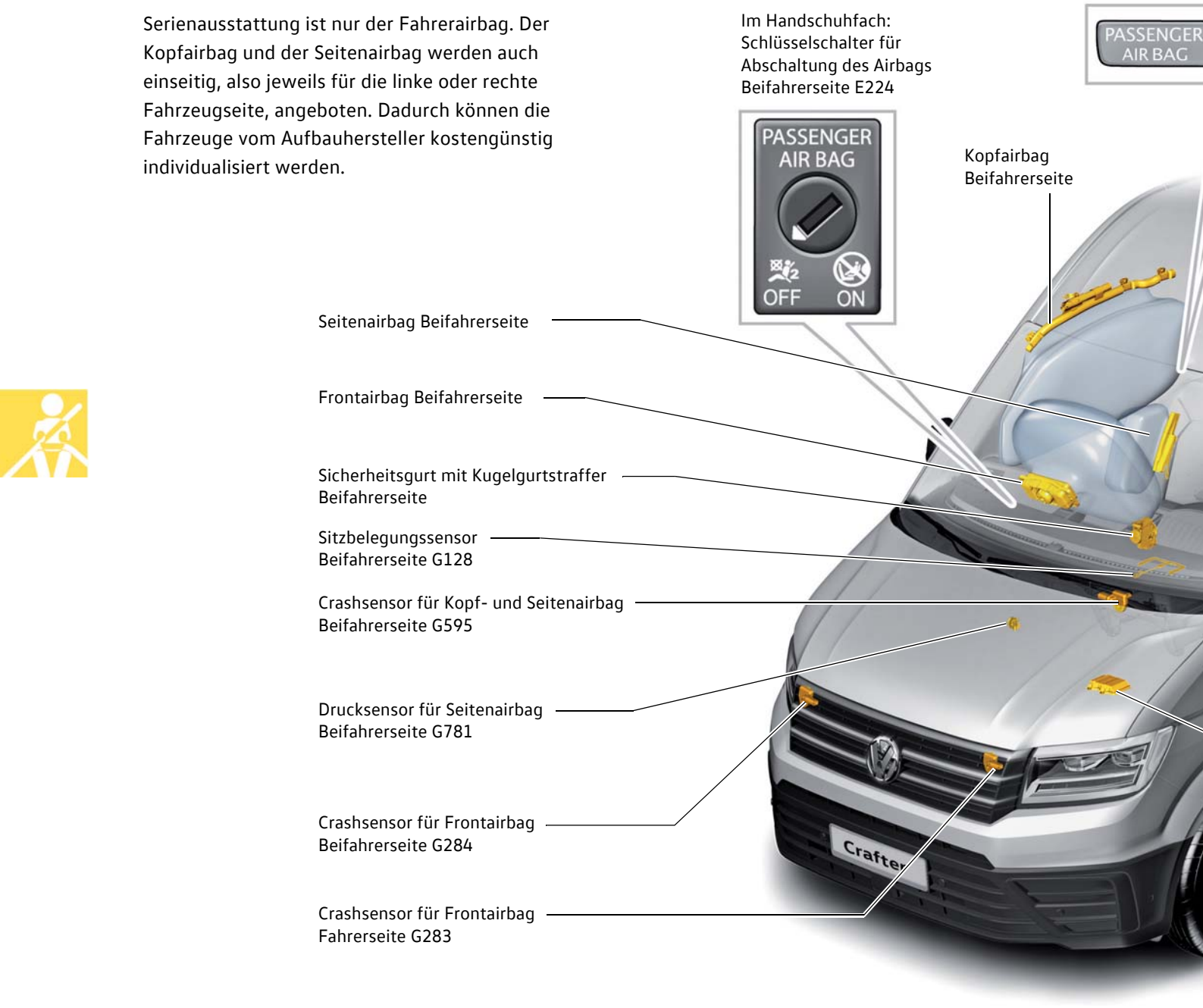
Der Insassenschutz

Übersicht Sicherheitssysteme

Im Crafter 2017 ist folgender Insassenschutz möglich:

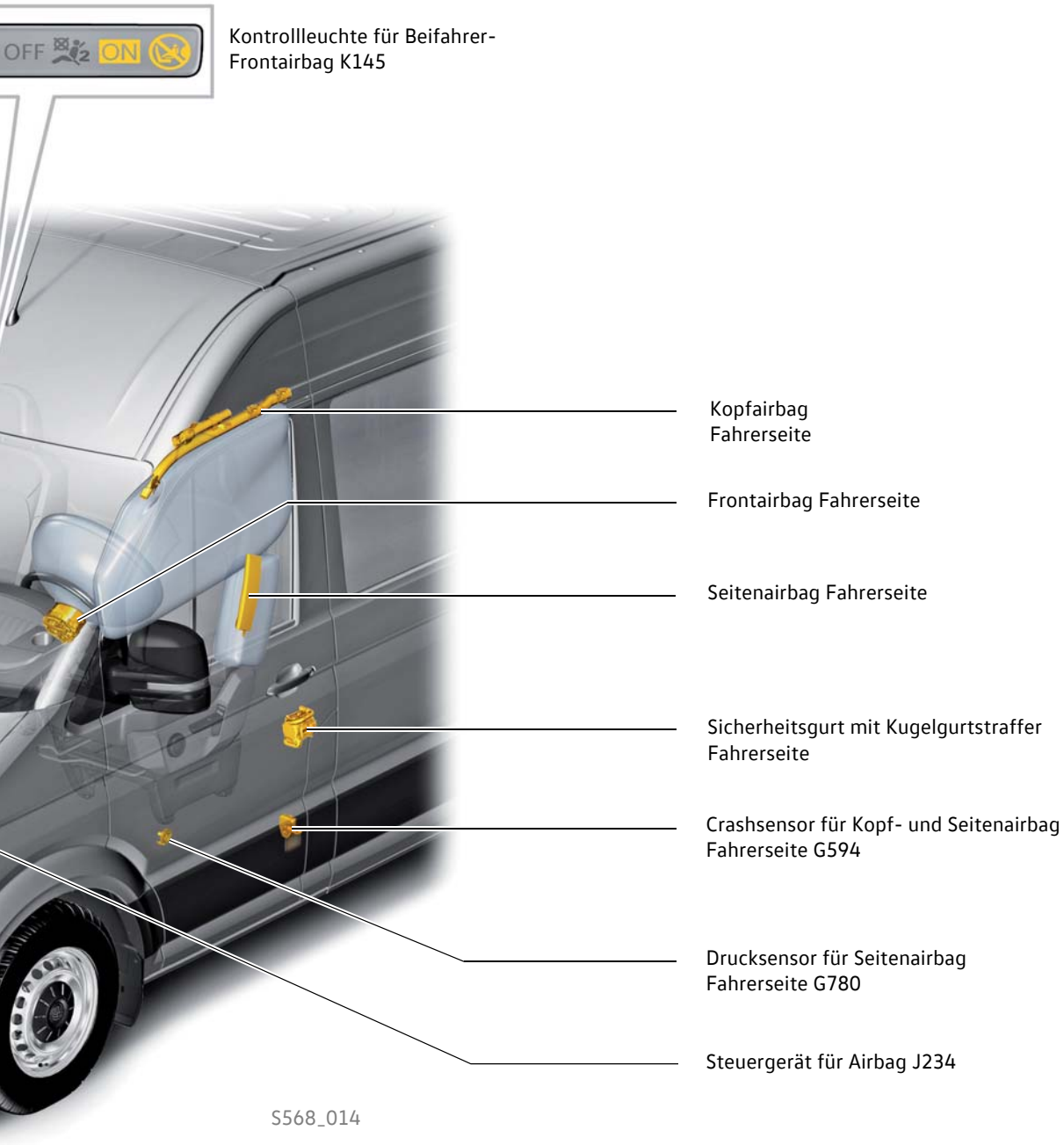
- Fahrerairbag, serienmäßig
- Beifahrerairbag für Einzelsitz/Doppelbeifahrerbank, optional, abschaltbar
- Seitenairbag, optional
- Kopfairbag, optional

Serienausstattung ist nur der Fahrerairbag. Der Kopfairbag und der Seitenairbag werden auch einseitig, also jeweils für die linke oder rechte Fahrzeugseite, angeboten. Dadurch können die Fahrzeuge vom Aufbauhersteller kostengünstig individualisiert werden.



Crashsensoren

Bei der Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge setzen mit dem Crafter 2017 erstmalig separate Sensoren für die Frontairbags und Drucksensoren in den Türen ein.

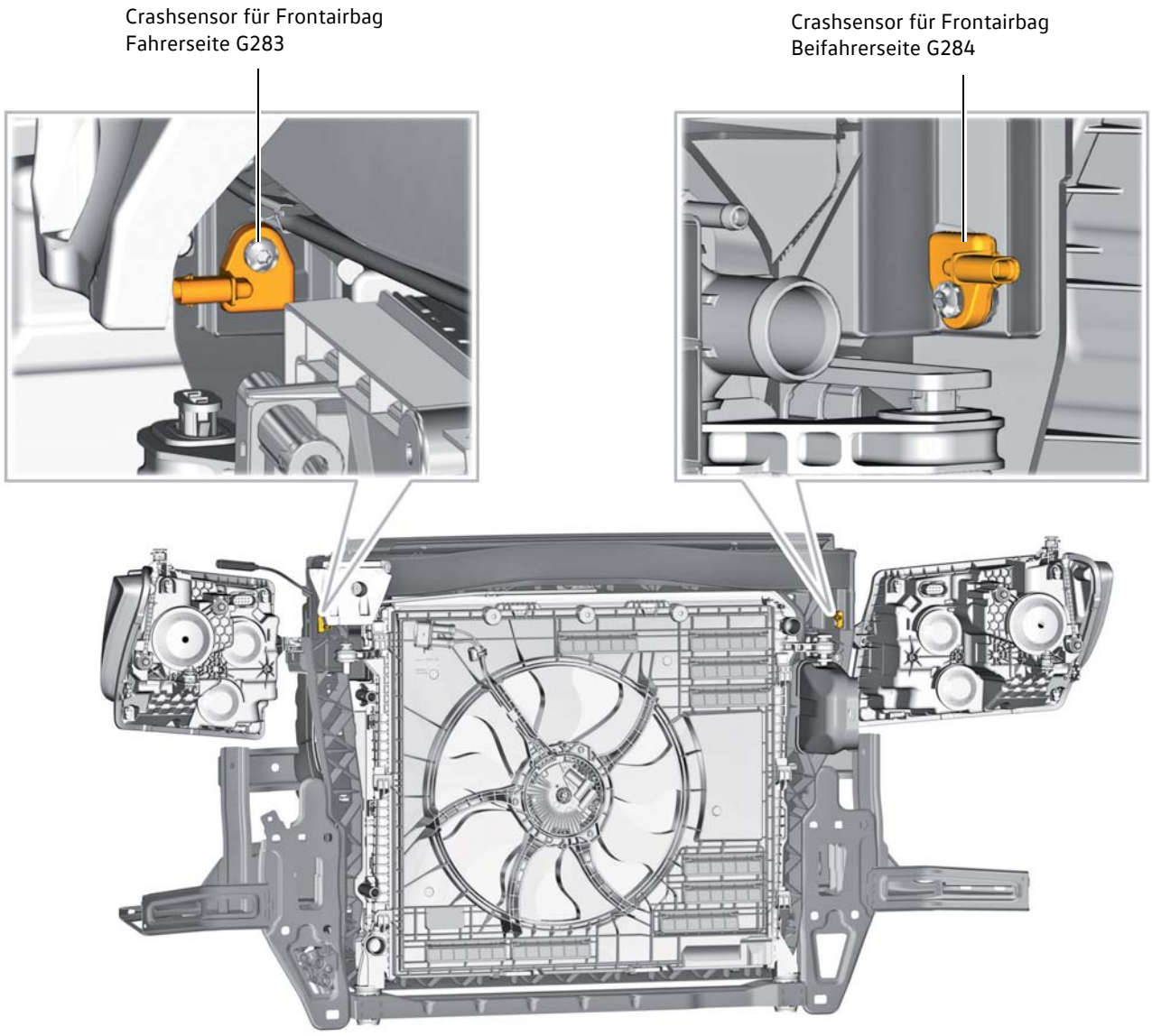


S568_014

Insassenschutz

Crashsensor für Frontairbag G283/G284

Die Crashsensoren für Frontairbag G283 / G284 sind Beschleunigungssensoren. Sie sind links und rechts am Frontend verbaut und befinden sich in der vorderen Knautschzone des Fahrzeugs. Das Steuergerät für Airbag J234 erhält somit besonders frühzeitig die Signale der beiden Crashsensoren. Damit ist eine schnelle Erkennung der Schwere des Frontalaufpralls möglich. So wird eine höhere Schutzwirkung der Insassen erreicht.

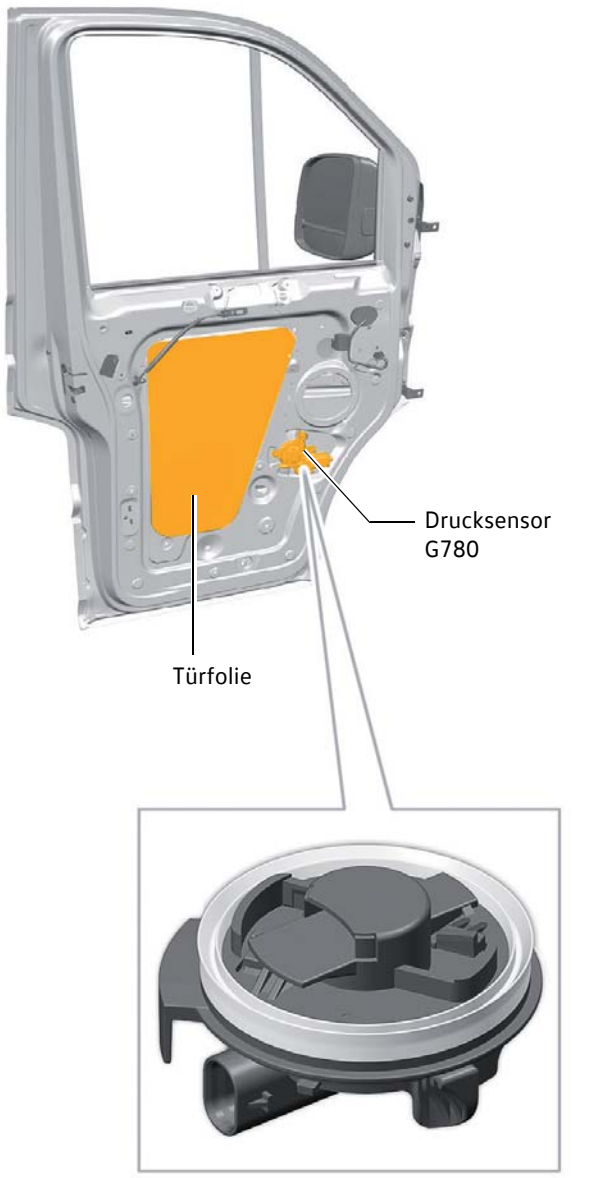


S568_088

Drucksensoren für Seitenairbag G780 und G781

Im Crafter 2017 kommen zur Erfassung eines Seitenaufpralls in den Seitentüren besonders schnell reagierende Sensoren , die Drucksensoren G780 und G781, zum Einsatz. Die Sensoren sind im Türinnenblech verrastet.

Die Drucksensoren benötigen einen Druckraum innerhalb der Tür. Durch das Verschließen der Montageöffnung mittels einer Türfolie wird der Druckraum für den Drucksensor aufgebaut. Für die korrekte Funktion des Drucksensors dürfen die Türfolie, die Verschlussstopfen und die Abdichtfolien, die den Druckraum der Tür verschließen, nicht beschädigt sein. Diese Folien sind deshalb bei Beschädigung oder nach der Demontage stets zu ersetzen. Die zu kontrollierenden Abdichtungen befinden sich an der Innenseite und an der Außenseite der Tür.



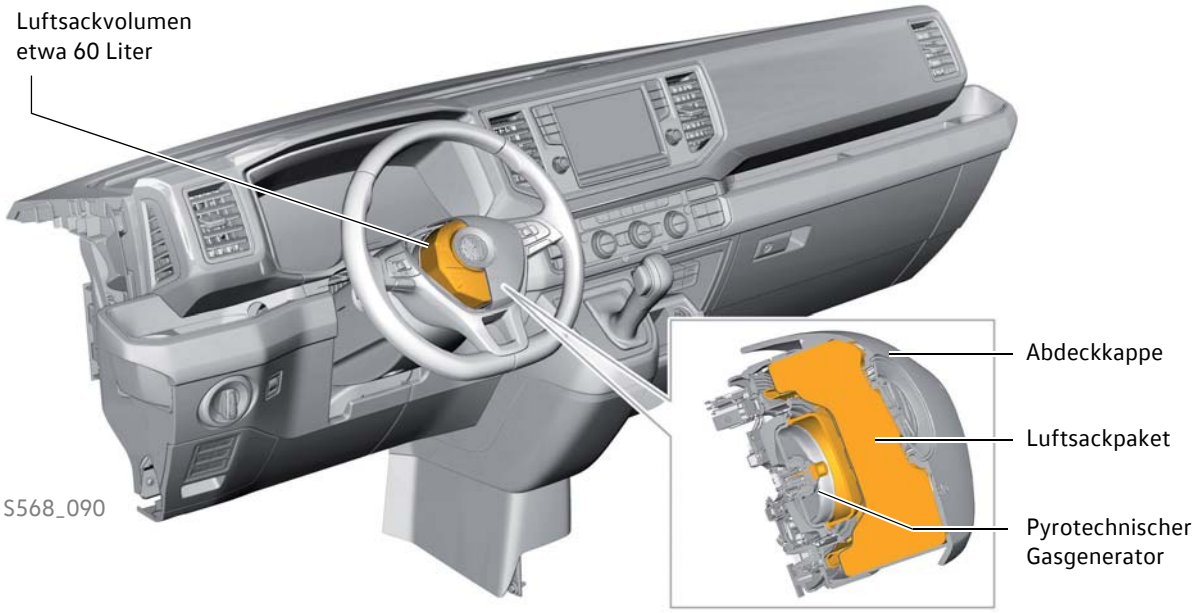
S568_089

Bei einem Seitenaufprall wird das Türaußenblech eingedrückt und in der Tür entsteht durch die Volumenverkleinerung ein Überdruck. Dieser Druckanstieg wird auf ein Piezoelement im Sensor übertragen und es wird ein Verzögerungssignal in Abhängigkeit vom Druckverlauf innerhalb einer bestimmten Zeitspanne ermittelt. Überschreitet die Luftdruckänderung ein bestimmtes Maß, gibt der Sensor ein entsprechendes Signal an das Steuergerät für Airbag J234 weiter. Im J234 wird dieses Drucksignal mit den Signalen vom entsprechenden Seitencrashsensor im Türeinstieg an der B-Säule ausgewertet und bei Bedarf die Airbagauslösung des Seitenairbags und des Kopfairbags gestartet.

Insassenschutz

Fahrerairbag

Im Fahrerairbag ist ein einstufiger pyrotechnischer Gasgenerator verbaut.



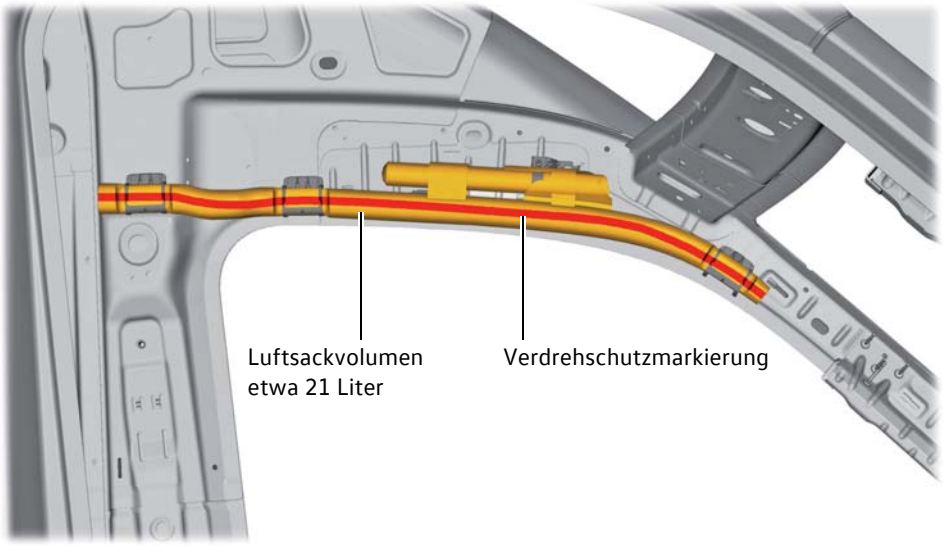
Beifahrerairbag

Im Beifahrerairbag kommt ein einstufiger pyrotechnischer Gasgenerator zum Einsatz. Dieser ist unter der Schalttafel verbaut und über das Handschuhfach zugänglich. Wegen der unterschiedlich großen Luftvolumina bei Einzelbeifahrersitz oder Doppelbeifahrerbank gibt es zwei Airbaggrößen. Der größere Airbag wird in Verbindung mit der Doppelbeifahrerbank verwendet.



Kopfairbag

Im Kopfairbag ist ein einstufiger pyrotechnischer Gasgenerator verbaut. Mittels Clipverbindungen ist der Kopfairbag am Dachrahmen angebunden. Die Verdrehschutzmarkierung muss nach der Montage sichtbar und nicht verdreht sein.

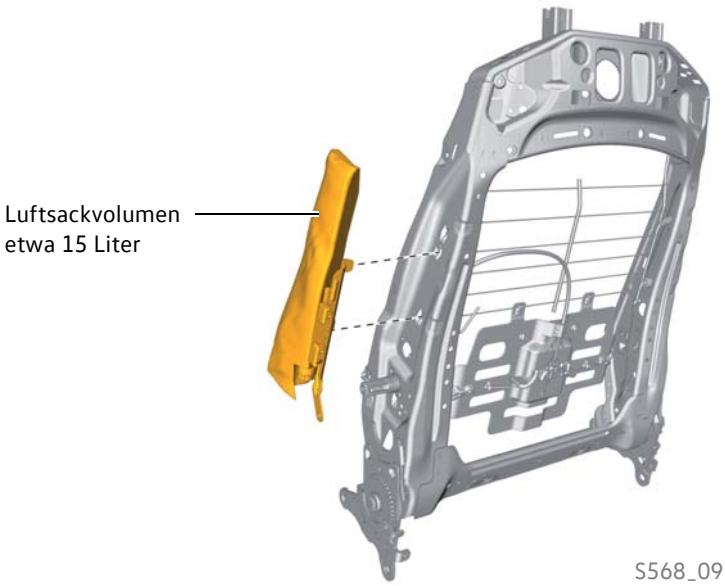


S568_092

Seitenairbag

Im Seitenairbag ist ein einstufiger pyrotechnischer Gasgenerator verbaut. Der Airbag ist im Lehnenrahmen folgender Sitze verbaut:

- Fahrersitz
- Beifahrersitz
- Äußerer Sitz der Doppelbeifahrerbank



S568_093

Insassenschutz

Gurtausstattung

Im Crafter 2017 sind folgende Gurtsysteme verbaut:

Gurtstraffer mit Kraftbegrenzer

- immer Fahrerseite
- Beifahrerseite, bei Einzelsitz mit Beifahrerairbag
- äußerer Sitz Beifahrerdoppelsitzbank mit Beifahrerairbag

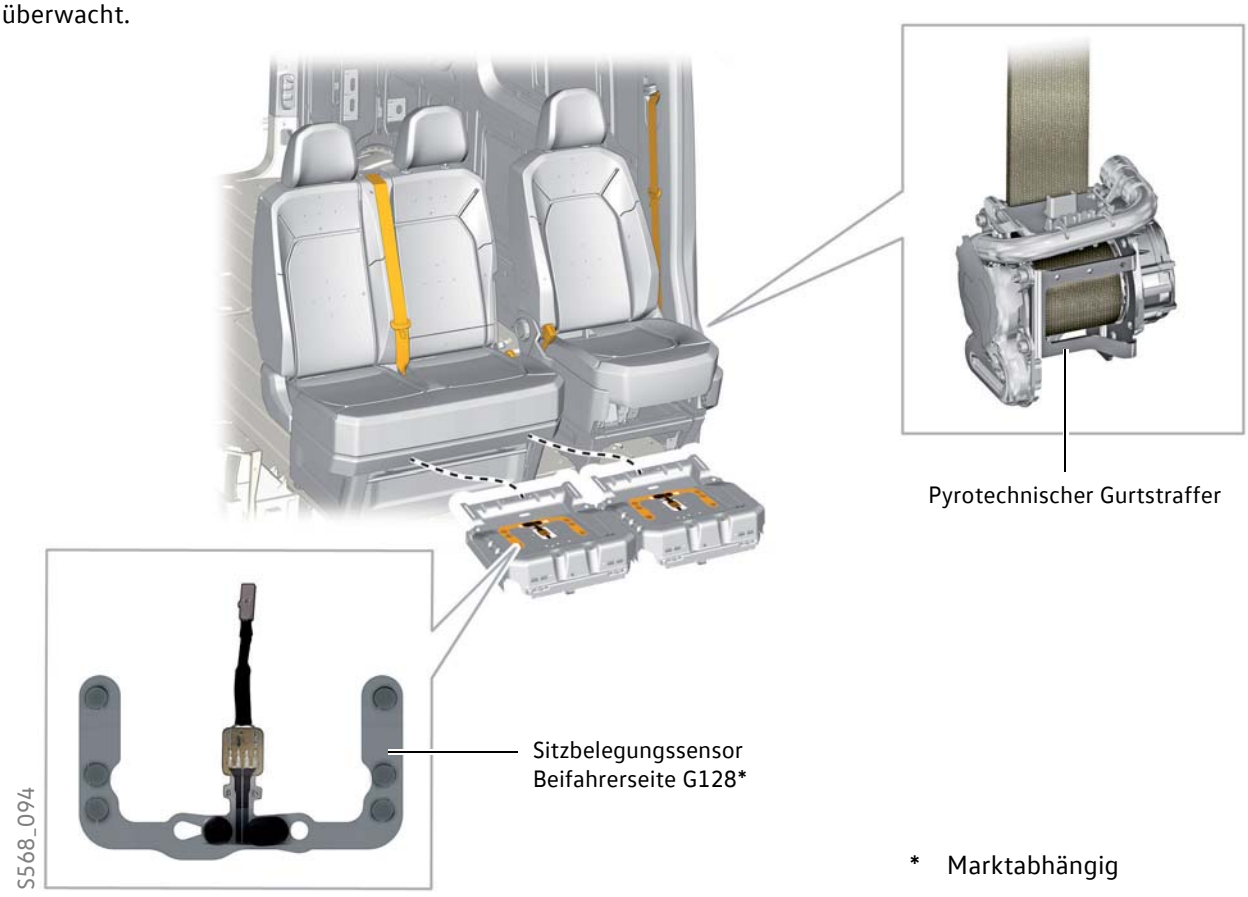
Gurtstraffer (ohne Kraftbegrenzer)

- Beifahrerseite, bei Einzelsitz ohne Beifahrerairbag

Normalaufroller (3-Punkt-Automatik-Gurt)

- Beifahrerseite, beide Gurte Doppelbeifahrersitzbank ohne Beifahrerairbag
- Beifahrerseite, mittlerer Gurt Doppelbeifahrersitzbank mit Beifahrerairbag

Der Fahrer- und Beifahrersitz und die Doppelbeifahrerbank sind mit einer Anschnallaufforderung ausgestattet. Dazu haben der Beifahrersitz/die Doppelbeifahrerbank eine Sitzbelegungserkennung, die mit einem Foliensensor arbeitet. Dieser ist direkt auf der Sitzschale mittels Clipverbindungen fixiert. Der Einsatz der Sitzbelegungserkennung erfolgt marktabhängig. Der Fahrersitz wird über ein elektrisches Gurtschloss überwacht.



* Marktabhängig

Bake-Hardening-Stähle

Bake-Hardening-Stähle zählen zu den höher- und hochfesten Stählen. Der Bake-Hardening-Effekt entsteht, wenn kaltgeformte Stähle eine Erwärmung von etwa 150 °C - 200 °C erfahren. Hierbei erfolgt eine Gefügeumwandlung und es kommt zu einer Steigerung der Festigkeit. Bei der Produktion des Fahrzeuges wird die erforderliche Temperatur während des Lackeinbrennens im Lackierprozess erreicht.

KTL

KTL = Kathodische Tauchlackierung

Die kathodische Tauchlackierung ist ein elektrochemisches Lackierverfahren, bei dem die komplette Karosserie in einem Tauchbad beschichtet wird und somit einen durchgehenden Korrosionsschutz der Karosserie bewirkt. Sie erfolgt in der Fahrzeugproduktion nach der Phosphatierung der Karosserie.

Luftwiderstandsbeiwert

Der Luftwiderstandsbeiwert, auch c_w-Wert genannt, ist neben der Querschnittsfläche A eines Fahrzeugs die maßgebliche Größe für den Luftwiderstand. Er gibt Aufschluss darüber, wie strömungsgünstig ein Fahrzeug ist.

Tailored Blank

Bezeichnet eine Blechplatine, welche typischerweise aus verschiedenen Werkstoffgüten und / oder Blechdicken zusammengesetzt ist. Die verschiedenen Blechdicken werden durch wiederholtes Walzen erzeugt.

Höchstfest warmumgeformte Stahlbleche

Höchstfest warmumgeformte Stähle sind deutlich fester als Bleche aus herkömmlichen Stählen. Durch den Einsatz dieser Bleche für die Karosserie sind somit geringere Materialquerschnitte und damit auch Karosseriemassen möglich. Gleichzeitig mit der Gewichtsreduzierung wird eine höhere Stabilität und Crashsicherheit erreicht.

Höchstfeste warmumgeformte Bleche werden im Prozess des Formhärtens hergestellt. Dabei wird das Karosserieblech vor dem Pressen bis zur Rotglut erhitzt (etwa 950 °C). Beim Pressvorgang wird das Blech in die endgültige Form gebracht.
Durch die Abkühlung beim Pressen erfolgt eine Gefügeveränderung in der Materialstruktur, welche dem Blech seine hohe Endfestigkeit verleiht.



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2813.25.00 Technischer Stand 06/2017

Volkswagen AG
Volkswagen Nutzfahrzeuge
Vertrieb After Sales NV-K/K
Brieffach 2947
D-30405 Hannover

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.