



Nutzfahrzeuge

Aufbaurichtlinie Der Crafter



Änderungshinweise

2	Allgemeines	19
2.1	Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller	19
2.1.1	Kontakt Deutschland	19
2.1.6	Europäische Typgenehmigung (ETG) und EG-Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)	20
3	Planung der Aufbauten	46
3.8	Geräuschdämmung	65
4	Technische Grenzwerte bei der Planung	71
4.3	Grenzwerte Rohbau	85
4.3.5	Fahrzeugüberhang	89
4.3.7	Radstandsänderungen - freie Aufbaulängen	90
4.7	Grenzwerte Elektrik / Elektronik	102
4.7.2	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	102
4.9	Grenzwerte Anbauten	106
6	Elektrik/Elektronik	121
6.4	Schnittstellen	127
6.4.10	Zweite Sicherungsdose und Sicherung	137
6.13	Vorbereitung Ladebordwand	181
7	Änderungen am Grundfahrzeug	184
7.2	Rohbau/Karosserie	194
7.2.1	Allgemeines Rohbau / Karosserie	194
7.2.5	Radstandsänderungen	208
7.4	Interieur	248
7.4.2	Sicherheitsausstattung	250
7.4.2.2	Sicherheitsgurte und Gurtstraffer	253
7.5	Zusatzaggregate	268
7.5.1	Nachträglicher Einbau Klimaanlage	268
7.5.3	Nebenantriebe	270
7.5.3.3	Motorantrieb vorn	277
7.6	Anbauten	285
7.6.7	Ladebordwand	305
7.6.7.1	Allgemeines	305
7.6.7.2	Voraussetzungen zur Montage einer Ladebordwand	306
7.6.7.3	Befestigung Ladebordwand	307
7.6.8	Anhängevorrichtung	308
7.6.9	Unterfahrschutz	316
7.6.9.1	Unterfahrschutz hinten	316
8	Ausführungen von Aufbauten	319
8.1	Montagerahmen	319
8.1.3	Profilabmessungen / Dimensionierung	322

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Konzept dieser Anleitung	13
1.2	Darstellungsmittel	14
1.3	Fahrzeugsicherheit	16
1.3.1	Hinweise zur Fahrzeugsicherheit	16
1.4	Betriebssicherheit	17
1.5	Hinweis zum Urheberschutz	18
2	Allgemeines	19
2.1	Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller	19
2.1.1	Kontakt Deutschland	19
2.1.2	Kontakt International	19
2.1.3	Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin)*	20
2.1.4	Original Teile Online-Bestellportal*	20
2.1.5	Bedienungsanleitungen Online	20
2.1.6	Europäische Typgenehmigung (ETG) und EG-Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)	20
2.2	Aufbaurichtlinien, Beratung	22
2.2.1	Unbedenklichkeitsbescheinigung	22
2.2.2	Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung	24
2.2.3	Rechtsansprüche	24
2.3	Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers	25
2.4	Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit	26
2.5	Markenzeichen	27
2.5.1	Positionen Fahrzeugheck	27
2.5.2	Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug	27
2.5.3	Fremde Markenzeichen	27
2.6	Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung	28
2.7	Einhaltung der Umwelt-Gesetze und -Vorschriften	29
2.8	Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung	30
2.9	Unfallverhütung	31
2.10	Lieferprogramm	32
2.11	Konzeptvorteile	44
2.12	Qualitätssystem	45
3	Planung der Aufbauten	46
3.1	Auswahl des Grundfahrzeugs	46
3.2	Fahrzeugänderungen	48

3.2.1	Fahrzeugabnahme	49
3.3	Abmessungen und Gewichtsangaben	50
3.3.1	Auflastungen und Ablastungen	51
3.4	Fahrzeugkennzeichnungsdaten	52
3.5	Fahrzeugstabilität	53
3.6	Bereifung	55
3.7	Schraub- und Schweißverbindungen	56
3.7.1	Schraubverbindungen	56
3.7.2	Schweißverbindungen	58
3.8	Geräuschdämmung	65
3.9	Wartung und Instandsetzung	66
3.9.1	Lagerung des Fahrzeugs	68
3.9.2	Wartung und Lagerung von Batterien	69
3.9.3	Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs	69
3.10	Sonderausstattungen	70
4	Technische Grenzwerte bei der Planung	71
4.1	Grenzwerte Grundfahrzeug	71
4.1.1	Lenkbarkeit	71
4.1.2	Maximal zulässige Schwerpunktlage	71
4.1.3	Fahrzeugabmessungen	72
4.1.4	Nicht geschweißt werden darf:	75
4.1.5	Nicht gebohrt werden darf:	76
4.2	Grenzwerte Fahrwerk	77
4.2.1	Allgemeines	77
4.2.2	Beschreibung der PR-Nr.-Familien	78
4.2.3	Angebotsstruktur	79
4.2.4	Zulässige Achslasten	82
4.2.5	Freigegebene Reifengrößen	83
4.2.6	Wendekreisdurchmesser	83
4.2.7	Änderungen Achsen	83
4.2.8	Änderungen Lenkanlage	83
4.2.9	Änderungen Bremsanlage	84
4.2.10	Änderungen Feder, Federaufhängung/Dämpfer	84
4.2.11	Radeinstellungen	84
4.2.12	Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D	84
4.3	Grenzwerte Rohbau	85

4.3.1	Änderungen Rohbau	85
4.3.2	Grenzwerte Fahrzeugarahmen	85
4.3.3	Radkastenabsenkung	86
4.3.4	Radkasten Mindestabmessungen Fahrgestell	88
4.3.5	Fahrzeugüberhang	89
4.3.6	Befestigung am Rahmen	90
4.3.7	Radstandsänderungen - freie Aufbaulängen	90
4.3.8	Fahrzeugdach/Dachlast	91
4.4	SCR-System	92
4.4.1	SCR-System (EURO V - 5 Zylinder-Varianten)	92
4.4.2	SCR-System (EURO VI - 4 Zylinder-Varianten)	95
4.5	Grenzwerte Motorperipherie/Antriebstrang	99
4.5.1	Kraftstoffanlage	99
4.5.2	Änderungen Motor/Triebstrangteile	99
4.5.3	Motorkühlung	99
4.6	Grenzwerte Interieur	100
4.6.1	Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer	100
4.6.2	Änderungen Sitze	101
4.7	Grenzwerte Elektrik/Elektronik	102
4.7.1	Fahrzeugbegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten	102
4.7.2	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	102
4.7.3	Mobile Kommunikationssysteme	103
4.7.4	CAN-BUS	103
4.7.5	Electronic Stability Control	104
4.8	Grenzwerte Zusatzaggregate	105
4.9	Grenzwerte Anbauten	106
4.10	Grenzwerte Aufbau	107
4.10.1	Montagerahmen	109
5	Schadenverhütung	110
5.1	Bremsschläuche / Kabel und Leitungen	110
5.2	Schweißarbeiten	112
5.3	Korrosionsschutzmaßnahmen	114
5.3.1	Maßnahmen bei der Planung	114
5.3.2	Maßnahmen durch Bauteilgestaltung	115
5.3.3	Maßnahmen durch Beschichtungen	116
5.3.4	Nach allen Arbeiten am Fahrzeug	116
5.4	Lackierarbeiten / Konservierarbeiten	117

5.5	An- und Abschleppen	119
5.6	Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs	120
5.6.1	Lagerung	120
5.6.2	Auslieferung	120
6	Elektrik/Elektronik	121
6.1	Allgemeine Hinweise	121
6.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	123
6.3	Batterie	124
6.3.1	Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters	124
6.3.2	Nachträglicher Einbau Zusatzbatterie	125
6.3.3	Wartung und Lagerung Batterie	126
6.4	Schnittstellen	127
6.4.1	CAN-BUS und Vernetzung	127
6.4.2	Elektrische Leitungen / Sicherungen	129
6.4.3	Kabelverlängerung	130
6.4.4	Zusätzliche Stromkreise	130
6.4.5	Bedienschalter	130
6.4.6	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	131
6.4.7	Nachträglicher Einbau Generator	132
6.4.8	Stromabnahme	133
6.4.9	Sicherungsdose ab Werk	136
6.4.10	Zweite Sicherungsdose und Sicherung	137
6.4.11	Schnittstellenübersicht	143
6.4.12	Geschwindigkeits-Signal	144
6.4.13	Massebolzen	145
6.4.14	Nachrüstung Rückfahrkamera (PR-Nr. 7X3/7X4)	147
6.5	Beleuchtung	148
6.5.1	Scheinwerfer einstellen	148
6.5.2	Anbau Zusatzleuchten	148
6.5.3	Schlussleuchten	150
6.5.4	Markierungsleuchten	151
6.5.5	Außenleuchten	151
6.5.6	Innenleuchten	153
6.5.7	Regenlichtsensor	154
6.6	Mobile Kommunikationssysteme	155
6.6.1	Geräte	155

6.6.2	Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)	155
6.7	Elektronischer Zündstartschalter (EZS)	157
6.7.1	Allgemeine Hinweise	157
6.7.2	Zentralverriegelung / nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers	158
6.8	Fenster und Türen	162
6.8.1	Fensterheber / Fensteraussteller	162
6.8.2	Laderaumschiebetür	162
6.8.3	Schiebedach	163
6.8.4	Scheibenwischer	163
6.8.5	Außenspiegel	164
6.8.6	Scheibenheizung Front / Heck	164
6.9	Fahrerassistenzsysteme	165
6.9.1	Electronic Stability Control (ESC)	165
6.9.2	Reifendruckkontrollsystem	166
6.9.3	Regen-/Lichtsensoren	168
6.9.4	Parktronic	169
6.10	Elektrische Schnittstelle für externe Nutzung - Parametrierbares Sondermodul (PSM)	171
6.10.1	PSM-Funktionen	174
6.10.2	Mini-SPS	176
6.10.3	ABH-CAN	176
6.11	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)	177
6.12	Vorrüstung Retarder	178
6.13	Vorbereitung Ladebordwand	181
6.14	Motor-Weiterlaufschaltung	182
6.15	Stromlaufpläne	183
7	Änderungen am Grundfahrzeug	184
7.1	Fahrwerk	184
7.1.1	Allgemeines Fahrwerk	184
7.1.2	Feder/Dämpfer/Stabilisatoren	186
7.1.3	Bremsanlage	188
7.1.4	Luftfederung	191
7.1.5	Räder/Reifen	192
7.1.6	Reserverad	193
7.2	Rohbau/Karosserie	194
7.2.1	Allgemeines Rohbau/Karosserie	194
7.2.2	Befestigung am Rahmen	201

7.2.3	Werkstoff für Fahrgestellrahmen	204
7.2.4	Überhangverlängerung	204
7.2.5	Radstandsänderungen	208
7.2.6	Änderungen Fahrerhaus	214
7.2.7	Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen	217
7.2.8	Kotflügel und Radkästen	220
7.2.9	Rahmenschlussquerträger	224
7.2.10	Windlauf	225
7.2.11	Dach Kastenwagen/Kombi	226
7.2.12	Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel	231
7.3	Motorperipherie / Antriebstrang	236
7.3.1	Kraftstoffanlage	236
7.3.2	Abgasanlage	238
7.3.3	Kühlung Motor	241
7.3.4	Motorluftansaugung	241
7.3.5	Freiraum für Aggregate	242
7.3.6	Gelenkwellen	243
7.3.7	Retarder	246
7.3.8	Motor-Drehzahlregulierung	247
7.4	Interieur	248
7.4.1	Allgemeine Hinweise	248
7.4.2	Sicherheitsausstattung	250
7.4.3	Sitze	264
7.4.4	Minderung der Innengeräusche	266
7.4.5	Lüftung	267
7.5	Zusatzaggregate	268
7.5.1	Nachträglicher Einbau Klimaanlage	268
7.5.2	Zusatzheizung	269
7.5.3	Nebenantriebe	270
7.5.4	Nachträglicher Einbau Generator	284
7.5.5	Zusatzbremsen/Retarder	284
7.6	Anbauten	285
7.6.1	Seilwinde	285
7.6.2	Luftleitkörper	285
7.6.3	Fahrerhausüberbauung	287
7.6.4	Dachgepäckträger	288

7.6.5	Regaleinbauten/Einbauten Innenraum	289
7.6.6	Ladekräne	302
7.6.7	Ladebordwand	305
7.6.8	Anhängevorrichtung	308
7.6.9	Unterfahrerschutz	316
8	Ausführungen von Aufbauten	319
8.1	Montagerahmen	319
8.1.1	Werkstoffqualität allgemein	319
8.1.2	Gestaltung	320
8.1.3	Profilabmessungen/Dimensionierung	322
8.1.4	Befestigung am Rahmen	324
8.1.5	Montagerahmen als Bodengruppe	331
8.2	Selbsttragende Aufbauten	332
8.3	Änderungen Interieur	333
8.3.1	Nachträglicher Einbau Sitze	333
8.4	Änderungen an geschlossenen Kastenwagen	335
8.4.1	Bodengruppe/Seitenwände	335
8.4.2	Trennwände	335
8.4.3	Fahrzeughdach	336
8.5	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest/Windlauf	337
8.5.1	Podest	337
8.5.2	Windlauf	339
8.6	Pritschenaufbauten	341
8.7	Kofferaufbauten	342
8.8	Kühlfahrzeuge	343
8.9	Kippaufbauten	344
8.9.1	Kipplager	344
8.9.2	Sicherungseinrichtungen	344
8.9.3	Kipp-Pressen	344
8.9.4	Montagerahmen	345
8.10	Sattelzugmaschinen	346
8.10.1	Empfohlene Sonderausstattungen (PR-Nr.) für den Umbau zur Sattelzugmaschine	347
8.10.2	Montagerahmen Sattelzugmaschine	347
8.10.3	Elektrischer Anschluss Auflieger	347
8.10.4	Bremsanlage	348
8.10.5	Montageplatte und Sattelkupplung	348

8.11	Bergungsfahrzeuge	349
8.12	Torsionssteife Aufbauarten	350
8.13	Reisemobile	351
8.14	Hubarbeitsbühne	354
8.14.1	Allgemeines	354
8.14.2	Notwendige zusätzliche Aufbaukonsole	356
8.15	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Dachabsenkung	358
8.15.1	Montage des Dachhilfsrahmens	359
8.15.2	Montage des Aufbaus auf den Dachhilfsrahmen	359
8.16	Teilintegrierte Aufbauten	361
8.16.1	Anbindung Fahrerhausrückwand an die B-Säule (z-Achse)	361
8.16.2	Anbindung Fahrerhausrückwand an den Dachrahmen (y-Achse)	363
9	Berechnungen	365
9.1	Schwerpunkt	365
9.1.1	Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung	365
9.1.2	Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung	368
9.2	Anordnung Sattelkupplung	374
9.2.1	Berechnung Position Sattelkupplung	374
9.2.2	D-Wert Sattelkupplung	374
10	Technische Details	376
10.1	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)	376
10.2	Lampenleistungen Außenlicht	378
10.3	Lochbilder Anhängervorrichtung	380
10.3.1	Anbaumaße Ausführung 1	380
10.3.2	Anbaumaße Ausführung 2	381
10.3.3	Anbaumaße Ausführung 3	382
10.4	Gewichtstabellen	383
10.4.1	Crafter Kombi (4 Zylinder TDI) EU5	383
10.4.2	Crafter Kastenwagen (4 Zylinder TDI) EU5/EUV	388
10.4.3	Crafter Pritschenwagen (4 Zylinder TDI) EU5/EUV	396
10.4.4	Crafter Fahrgestell mit Einzelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV	399
10.4.5	Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV	402
10.4.6	Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV	405
10.4.7	Crafter Kombi (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	408
10.4.8	Crafter Kastenwagen (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	411
10.4.9	Crafter Pritschenwagen (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	419
10.4.10	Crafter Fahrgestell mit Einzelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	422
10.4.11	Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	425
10.4.12	Crafter Fahrgestell mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)	428
10.4.13	Crafter Kastenwagen (5 Zylinder BlueTDI, Shiftmatic) EUV	431

10.4.14Crafter Pritschenwagen (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV	439
10.4.15Fahrgestell mit Einzelkabine (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV	442
10.4.16Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV	445
10.5 Baumaßzeichnungen	448
10.6 Vignetten (Beklebungsvorlagen)	449
10.7 CAD-Modelle	450

1 Einleitung

Diese Aufbaurichtlinie stellt Aufbauherstellern wichtige technische Informationen zur Verfügung, welche zur Planung und Herstellung eines verkehrs- und betriebssicheren Aufbaus berücksichtigt werden müssen. Die hierzu erforderlichen An-, Auf-, Ein- oder Umbauarbeiten werden im Folgenden „Aufbauarbeiten“ genannt.

Die Volkswagen AG ist aufgrund der unüberschaubaren Vielzahl an Aufbauherstellern und Aufbauarten nicht in der Lage, alle möglichen Veränderungen z.B. am Fahrverhalten, der Stabilität, der Gewichtsverteilung, des Schwerpunktes des Fahrzeuges und seiner Handhabungscharakteristiken vorherzusehen, die durch Aufbauarbeiten entstehen können. Deshalb übernimmt die Volkswagen AG keine Haftung für Unfälle oder Verletzungen, die aus derartigen Veränderungen ihrer Fahrzeuge resultieren, insbesondere dann nicht, wenn sich die Veränderungen negativ auf das Gesamtfahrzeug auswirken. Die Volkswagen AG haftet dementsprechend nur im Umfang ihrer eigenen Konstruktions-, Produktions- und Instruktionsleistungen. Der Aufbauhersteller selbst ist verpflichtet, sicherzustellen, dass seine Aufbauarbeiten weder an sich fehlerhaft sind, noch zu Fehlern oder Gefahren am Gesamtfahrzeug führen können. Im Falle der Verletzung dieser Pflicht ist eine eigene Produkthaftung des Aufbauherstellers gegeben.

Diese Aufbaurichtlinie wendet sich an professionelle Aufbauhersteller. Daher wird in dieser Aufbaurichtlinie ein entsprechendes Hintergrundwissen vorausgesetzt. Es ist zu beachten, dass einige Arbeiten (z.B. Schweißarbeiten an tragenden Teilen) nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden dürfen, um Verletzungsrisiken zu vermeiden und die für Aufbauarbeiten notwendige Qualität zu erreichen.

1.1 Konzept dieser Anleitung

Damit Sie Informationen schnell finden, ist die folgende Aufbaurichtlinie in 10 Kapitel gegliedert:

- 1 „Einleitung“
 - 2 „Allgemeines“
 - 3 „Planung der Aufbauten“
 - 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“
 - 5 „Schadenverhütung“
 - 6 „Elektrik / Elektronik“
 - 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“
 - 8 „Ausführungen von Aufbauten“
 - 9 „Berechnungen“
 - 10 „Technische Details“
- Anhang:
„Stichwortverzeichnis“

Weitere Informationen siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“, 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“, 2.10 „Lieferprogramm“.

Das Stichwortverzeichnis hilft Ihnen ebenfalls Informationen schnell zu finden.

Die in Kapitel 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“ ausgewählten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten und müssen der Planung zu Grunde liegen.

Die Kapitel 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“ und 8 „Ausführungen von Aufbauten“ stellen die Basiskapitel für die technischen Inhalte der Aufbaurichtlinie dar.

1.2 Darstellungsmittel

Sie finden in dieser Aufbaurichtlinie folgende Darstellungsmittel:

Warnhinweis

Ein Gefahrenhinweis macht Sie auf mögliche Unfall- oder Verletzungsgefahren für Sie oder andere Personen aufmerksam.

Umwelthinweis

Ein Umwelthinweis gibt Ihnen Hinweise zum Umweltschutz.

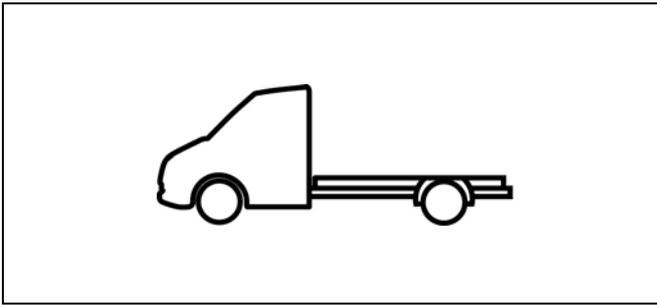
Sachhinweis

Dieser Hinweis macht Sie auf mögliche Schäden für das Fahrzeug aufmerksam.

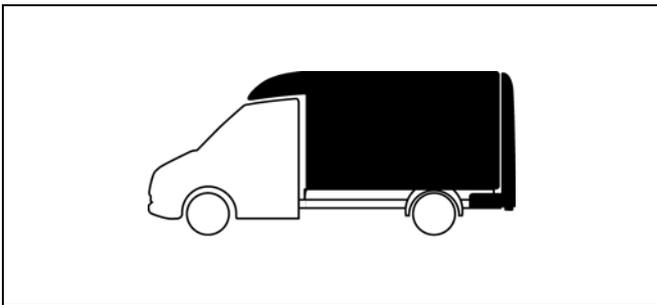
Information

Dieser Hinweis weist Sie auf weiterführende Informationen hin.

Unter diesem Symbol finden Sie Informationen, die das gelieferte Grundfahrzeug (Fahrgestell, Kastenwagen und Kombi) betreffen:.



Unter diesem Symbol finden Sie Informationen, welche den Umbau oder die Montage bzw. die Befestigung des Aufbaus durch den Aufbauhersteller betreffen:



1.3 Fahrzeugsicherheit

Warnhinweis

Lesen Sie unbedingt vor der Montage von Fremdaufbauten oder Aggregaten die mit der Montage zusammenhängenden Kapitel in dieser Aufbaurichtlinie, in den Anleitungen und Hinweisen der Aggregatzulieferer und in der ausführlichen Betriebsanleitung für das Basisfahrzeug. Sie können sonst Gefahren nicht erkennen und sich oder andere gefährden.

1.3.1 Hinweise zur Fahrzeugsicherheit

Wir empfehlen Ihnen, die für den jeweiligen Fahrzeugtyp geeigneten und von der Volkswagen AG geprüften Teile, Aggregate, Umbau- oder Zubehörteile zu verwenden.

Bei Verwendung von nicht empfohlenen Teilen, Aggregaten, Umbau- oder Zubehörteilen lassen Sie umgehend die Fahrzeugsicherheit prüfen.

Sachhinweis

Beachten Sie unbedingt nationale Zulassungsvorschriften, da sich durch Aufbauarbeiten am Fahrzeug die zulassungsrechtliche Fahrzeugart ändern und die Betriebserlaubnis erlöschen kann. Dies gilt besonders für:

- Änderungen, durch die sich die in der Betriebserlaubnis genehmigte Fahrzeugart ändert
- Änderungen, durch die eine Gefährdung von Verkehrsteilnehmern zu erwarten ist oder
- Änderungen, durch die sich das Abgas- oder Geräuschverhalten verschlechtert

1.4 Betriebssicherheit

Warnhinweis

Durch unsachgemäße Eingriffe an elektronischen Bauteilen und deren Software können diese nicht mehr funktionieren. Wegen der Vernetzung der Elektronik können dabei auch Systeme betroffen sein, die nicht geändert wurden.

Funktionsstörungen der Elektronik können die Betriebssicherheit des Fahrzeugs erheblich gefährden.

Lassen Sie Arbeiten oder Veränderungen an elektronischen Bauteilen von einer qualifizierten Fachwerkstatt durchführen, welche die notwendigen Fachkenntnisse und Werkzeuge zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten hat.

Die Volkswagen AG empfiehlt Ihnen hierfür eine Volkswagen AG Kundendienst Werkstatt.

Insbesondere bei sicherheitsrelevanten Arbeiten und Arbeiten an sicherheitsrelevanten Systemen ist der Service durch eine qualifizierte Fachwerkstatt unerlässlich.

Einige Sicherheitssysteme funktionieren nur bei laufendem Motor. Schalten Sie daher beim Fahren den Motor nicht aus.

1.5 Hinweis zum Urheberschutz

Das in dieser Aufbaurichtlinie enthaltene Text-, Bild- und Datenmaterial ist urheberrechtlich geschützt.

Dies gilt auch für die Ausgaben auf CD-ROM, DVD oder anderen Medien.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Volkswagen Kundenbetreuung Telefon: 0800-86-228-836.

2 Allgemeines

Die folgenden Seiten enthalten technische Richtlinien für Aufbauhersteller/Ausrüster zur Konstruktion und Montage von Aufbauten. Die Aufbaurichtlinien sind bei beabsichtigten Veränderungen unbedingt zu beachten.

Maßgeblich für die Datenaktualität der Aufbaurichtlinien ist ausschließlich die aktuelle Version der deutschen Ausgabe der Aufbaurichtlinien. Dies gilt auch für einen Rechtsanspruch.

2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

2.1.1 Kontakt Deutschland

Sollten Sie Fragen rund um die Modelle von Volkswagen Nutzfahrzeugen haben, können Sie uns im Internet auf dem Umbauportal der Volkswagen AG (www.umbauportal.de) auf einen der folgenden Wege erreichen:

Kostenfreie Hotline (aus dem deutschen Festnetz):	0800- 86228836
Kontakt (E-Mail):	info@umbauportal.de
Persönliche Ansprechpartner:	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Kontaktformular ¹⁾:	https://umbauportal.de/allgemeine-fragen

1) Für registrierte Nutzer

Nach Registrierung auf dem Umbauportal haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, sich mit Hilfe des Kontaktformulars auf dem Umbauportal, direkt mit der Nutzfahrzeug Aufbauhersteller-Betreuung in Verbindung zu setzen. Sie können dort fahrzeugspezifische Informationen hinterlegen, was uns bei einer zügigen Bearbeitung Ihrer technischen Anfrage weiterhilft.

2.1.2 Kontakt International

Zur technischen Beratung rund um die Modelle von Volkswagen Nutzfahrzeuge und als Ansprechpartner zu Umbauten, stehen Ihnen die Aufbauherstellerbetreuer des zuständigen Importeurs zur Verfügung.

Um den für Sie zuständigen Ansprechpartner zu finden, registrieren Sie sich bitte auf dem internationalen Portal „Bodybuilder Database“ der Volkswagen AG:

www.bb-database.com.

Hinweise zur Registrierungsmöglichkeit erhalten Sie unter dem Menüpunkt „Hilfe“.

Persönliche Ansprechpartner:

https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7

2.1.3 Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin)*

Für Aufbauhersteller stehen Reparatur- und Werkstattinformationen wie z.B.

- Stromlaufpläne
- Reparaturleitfäden
- Instandhaltung
- Selbststudienprogramme

über das Elektronische Reparatur und Werkstatt Information System der Volkswagen AG (erWin^{*}) zur Verfügung:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

2.1.4 Original Teile Online-Bestellportal*

Für die Ersatzteilbeschaffung und für die Recherche von Volkswagen Original Teilen stehen Ihnen unsere aktuellen Teile Kataloge im Internet auf dem „Original Teile Online-Bestellportal“ zur Verfügung:

www.partslink24.com

2.1.5 Bedienungsanleitungen Online

Auf der Internetseite der Volkswagen AG steht Ihnen unter der Rubrik „Service & Zubehör“ die digitale Bedienungsanleitung für Ihr Fahrzeug zu Verfügung:

<http://www.vwn-bordbuch.de>

Nach Eingabe der Fahrzeug-Identifizierungsnummer Ihres Volkswagens können Sie sich alle Anleitungen, die zu Ihrem Fahrzeug gehören, anzeigen lassen.

2.1.6 Europäische Typgenehmigung (ETG) und EG-Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)

Die Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments bildet die Vorgabe für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge.

In dieser Richtlinie wurden auch Vorschriften für die Genehmigungen von Fahrzeugen erlassen, die in mehreren Fertigungsstufen hergestellt werden, das Mehrstufen-Typgenehmigungsverfahren. Demzufolge ist jeder am Bau eines Fahrzeugs beteiligte Hersteller für die Genehmigung von geänderten oder hinzugefügten Umfängen in seiner Fertigungsstufe selbst verantwortlich. Der Hersteller kann eines der vier folgenden Verfahren wählen:

- EG-Typgenehmigung (ETG)
- EG-Kleinserien-Typgenehmigung
- Nationale Kleinserien-Typgenehmigung
- Einzelgenehmigung

* Kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

CoC steht für Certificate of Conformity. Ein Dokument, das die Konformität bestimmter Waren - also auch von Fahrzeugen und Aufbauten - zu den anerkannten (internationalen) Normen bezeugt. Sinn und Zweck dieser EG-Übereinstimmungsbescheinigung ist es, die Zulassung von Waren auf den internationalen Märkten zu erleichtern. Daher benötigt man das Dokument vor allem im Import und Export als Teil der Zollabfertigung.

Der Hersteller, der Inhaber einer EG-Typgenehmigung oder EG-Kleinserien-Typgenehmigung ist, ist verpflichtet jedem Fahrzeug, das einem genehmigten Typ entspricht, ein Certificate of Conformity beizulegen.

Sollten Sie eine ETG in einer Folgestufe (Mehrstufentypgenehmigung) planen, so ist eine Vereinbarung gemäß 2007/46 EG Anh. XVII Abs. 1.1. erforderlich. Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt zu uns auf. (siehe 2.1.1 „Kontakt Deutschland“ bzw. 2.1.2 „Kontakt International“)

2.2 Aufbaurichtlinien, Beratung

Die Aufbaurichtlinien enthalten technische Richtlinien für Aufbauhersteller/Ausrüster zur Konstruktion und Montage von Aufbauten für Volkswagen Nutzfahrzeuge Basisfahrzeuge.

Die Aufbaurichtlinien sind bei beabsichtigten Veränderungen unbedingt zu beachten.

Bei sämtlichen Veränderungen ist sicherzustellen, dass die Funktionssicherheit aller Teile des Fahrwerks, des Aufbaus und der Elektrik gewährleistet bleibt. Diese Veränderungen sollten nur von fachkundigem Personal nach den anerkannten Regeln des Kfz-Handwerks ausgeführt werden.

Voraussetzung bei Änderungen an gebrauchten Fahrzeugen:

Das Fahrzeug muss in einem guten Allgemeinzustand sein, d.h. tragende Teile wie Längs- und Querträger, Säulen u.s.w. dürfen nicht derart korrodiert sein, dass Festigkeitseinbußen zu erwarten sind.

Fahrzeuge, bei denen durch die Veränderung die Allgemeine Betriebserlaubnis berührt wird, müssen einer zuständigen amtlichen Prüfstelle vorgeführt werden. Es empfiehlt sich, die Notwendigkeit der Vorführung rechtzeitig mit der amtlichen Prüfstelle zu klären.

Bei Anfragen zu beabsichtigten Veränderungen fügen Sie bitte zwei Zeichnungssätze mit dem Gesamtumfang der Änderungen einschließlich aller Gewichts-, Schwerpunkt- und Maßangaben bei, aus denen auch die genaue Befestigung des Aufbaus auf dem Fahrgestell zu ersehen ist. Bitte verwenden Sie dafür das Online-Kontaktformular (siehe [2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Darüber hinaus unterrichten Sie uns bitte über die vorgesehenen Einsatzbedingungen des Fahrzeuges. Soweit die Aufbauten der vorliegenden Aufbaurichtlinie entsprechen, ist eine gesonderte Bescheinigung der Volkswagen AG zur Vorlage bei der amtlichen Prüfstelle nicht erforderlich.

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und die EG-Maschinen-Richtlinie sind zu beachten.

Bei Änderungen sind unbedingt alle gültigen gesetzlichen fahrzeugtechnischen Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

2.2.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die Volkswagen AG erteilt keine Aufbaugenehmigungen für Fremdaufbauten. Sie stellt den Aufbauherstellern lediglich wichtige Informationen und technische Vorgaben im Umgang mit dem Produkt in dieser Richtlinie zur Verfügung. Die Volkswagen AG empfiehlt daher, dass alle Arbeiten an Grundfahrzeug und Aufbau nach der aktuellen und für das Fahrzeug geltenden Volkswagen Aufbaurichtlinie durchgeführt werden.

Die Volkswagen AG rät von Aufbauarbeiten ab, die

- nicht nach dieser Volkswagen-Aufbaurichtlinie gefertigt werden
- das zulässige Gesamtgewicht überschreiten
- die zulässigen Achslasten überschreiten

Die Volkswagen AG erteilt Unbedenklichkeitsbescheinigungen auf freiwilliger Basis nach folgender Maßgabe:

Grundlage der Beurteilung der Volkswagen AG sind allein die eingereichten Unterlagen des Aufbauherstellers, der die Veränderungen durchführt. Geprüft und für unbedenklich befunden werden nur die ausdrücklich bezeichneten Umfänge und ihre grundsätzliche Verträglichkeit mit dem bezeichneten Fahrgestell und seinen Schnittstellen bzw. bei Fahrgestelländerungen die grundsätzliche konstruktive Zulässigkeit für das bezeichnete Fahrgestell.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung bezieht sich auf das vorgestellte Gesamtfahrzeug und nicht auf:

- die Konstruktion des Aufbaus insgesamt,
- seine Funktionen oder
- den geplanten Einsatz.

Die Unbedenklichkeit gilt nur, wenn Konstruktion, Produktion und Montage durch den Aufbauhersteller, der die Veränderungen durchführt, nach dem Stand der Technik und unter Einhaltung der gültigen Aufbaurichtlinie der Volkswagen AG - soweit nicht hiermit Abweichungen für unbedenklich erklärt werden - ausgeführt werden. Die Unbedenklichkeitsbescheinigung entbindet den Aufbauhersteller, der die Veränderungen durchführt, nicht von seiner Produktverantwortung und der Pflicht, eigene Berechnungen, Tests und eine Gesamtfahrzeugerprobung durchzuführen, um sicherzustellen, dass Betriebssicherheit, Verkehrssicherheit und Fahreigenschaften des von ihm hergestellten Gesamtfahrzeugs gewährleistet sind. Es ist dementsprechend die alleinige Aufgabe und Verantwortung des Aufbauherstellers selbst, die Kompatibilität seiner Aufbauarbeiten mit dem Grundfahrzeug sowie die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs zu gewährleisten.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung von der Volkswagen AG stellt explizit keine technische Freigabe der untersuchten Veränderungen dar.

Im Rahmen einer Beurteilung eines vorgestellten Fahrzeuges wird ein Beurteilungsbericht zur Erlangung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung (UBB-Bericht) verfasst.

Es sind folgende Beurteilungsergebnisse möglich:

- Einstufung „unbedenklich“

Wird das Gesamtfahrzeug als „unbedenklich“ eingestuft, kann anschließend die UBB-Urkunde durch den Vertrieb erstellt werden.

- Einstufung „nicht unbedenklich“

Eine Beurteilung „nicht unbedenklich“ in den Einzelkategorien

- Konfiguration Basisfahrzeug
- Beeinträchtigung Basisfahrzeug und ggf.
- Alleiniger Aufbauumfang

führt zu einer entsprechenden Einstufung des Gesamtfahrzeugs. Damit kann zunächst keine UBB-Urkunde erstellt werden.

Um eine Nichtunbedenklichkeit auszuräumen, wird zu jedem beanstandetem Umfang die erforderliche Änderung im UBB-Beurteilungsbericht dargestellt. Zur Erlangung der Unbedenklichkeit sind diese Punkte vom Aufbauhersteller umzusetzen und in einem Bericht analog dem UBB-Beurteilungsbericht nachvollziehbar zu dokumentieren. Auf Basis dieses fundierten Berichts kann ggf. die Beurteilung auf Aktenlage positiv abgeschlossen werden.

Je nach Art der Mängelpunkte kann zusätzlich zur Dokumentation der Mängelbeseitigung eine Wiedervorführung des Fahrzeugs aus der Erstbesichtigung erforderlich sein. Bei Notwendigkeit der Nachbeurteilung am Fahrzeug, wird dies im Erstbericht vermerkt.

Der Beurteilungsbericht kann zudem „Hinweise/ Empfehlungen“ enthalten.

Hinweise/Empfehlungen sind technische Anmerkungen, die keinen Einfluss auf das Endergebnis einer Unbedenklichkeitsbescheinigung haben. Sie sind als Ratschläge und Denkanstöße zu verstehen, um das Endprodukt für den Kunden kontinuierlich zu verbessern.

Zusätzlich können auch „Hinweise/Empfehlungen allein den Umbau betreffend“ formuliert sein. Die unter „allein den Aufbau/ Umbau betreffend“ genannten Hinweise und Empfehlungen sind vor der Aufnahme des Fahrzeugs in das Umbauportal dokumentiert abzustellen.

Sachhinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

2.2.2 Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung

Für die Bewertung im Rahmen einer Unbedenklichkeitsbescheinigung sind vor Beginn der Arbeiten am Fahrzeug folgende Unterlagen und Zeichnungen bei der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) einzureichen:

- Alle Abweichungen von dieser Volkswagen-Aufbaurichtlinie
- Alle Maß-, Gewichts- und Schwerpunktangaben (Wiegebescheinigungen)
- Befestigung des Aufbaus am Fahrzeug
- Einsatzverhältnisse des Fahrzeugs z. B.
 - + auf schlechten Straßen
 - + bei hohem Staubanfall
 - + in großen Höhen
 - + bei extremen Außentemperaturen
- Zertifizierungen (e-Kennzeichen, Sitzzugversuch)

Durch vollständige Unterlagen werden Rückfragen vermieden und die Bearbeitung beschleunigt.

2.2.3 Rechtsansprüche

- Ein Rechtsanspruch auf Erteilung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung besteht nicht.
- Aufgrund der technischen Weiterentwicklung und der dabei gewonnenen Erkenntnisse kann die Volkswagen AG eine Unbedenklichkeitsbescheinigung verweigern, auch wenn bereits früher eine vergleichbare Bescheinigung erteilt wurde.
- Die Unbedenklichkeitsbescheinigung kann auf Einzelfahrzeuge beschränkt werden.
- Für bereits fertig gestellte oder ausgelieferte Fahrzeuge kann die nachträgliche Erteilung der Unbedenklichkeitsbescheinigung abgelehnt werden.
- Der Aufbauhersteller ist allein verantwortlich
 - + für die Funktionalität und Kompatibilität seiner Aufbauarbeiten mit dem Grundfahrzeug
 - + für Verkehrs- und Betriebssicherheit
 - + für alle Aufbauarbeiten und eingebauten Teile

2.3 Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers

Für den Lieferumfang des Aufbauherstellers/ Ausrüsters gelten dessen Gewährleistungsbedingungen. Gewährleistungsansprüche wegen Beanstandungen an diesem Lieferumfang können deshalb nicht im Rahmen der Gewährleistung für Volkswagen Nutzfahrzeuge geltend gemacht werden.

Für alle Fahrzeuge, die nach dem 01.01.2005 ausgeliefert worden sind, gewährt Volkswagen 2 Jahre Fehlerfreiheit ohne Kilometerbegrenzung (Volkswagen Garantie). Ab dem Modelljahr 2012 werden für den neuen Crafter 3 Jahre Garantie gewährt.

Mängel an Fremdaufbauten, Fremdeinbauten und Fremdausbauten sowie Mängel am Fahrzeug, die durch diese verursacht wurden, sind sowohl von der Volkswagen Garantie als auch von der Volkswagen Lack- und Karosseriegarantie ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Zubehör, welches nicht werksseitig eingebaut und /oder geliefert wurde.

Die Verantwortung für Konstruktion und Montage von Auf- und Umbauten liegt ausschließlich beim Aufbauhersteller/ Ausrüster.

Alle vorgenommenen Veränderungen sind durch den Aufbauhersteller/ Ausrüster im Serviceplan zu dokumentieren. Dieser Serviceplan liegt jedem Volkswagen Fahrzeug bei.

Angesichts der Vielfalt der Veränderungen und der unterschiedlichen Einsatzbedingungen erfolgen die Hinweise der Volkswagen AG mit der Einschränkung, dass sie keine Erprobung der veränderten Fahrzeuge durchgeführt hat. Durch die Veränderungen können sich die Eigenschaften des Fahrzeuges ändern.

Aus haftungsrechtlichen Gründen ist es deshalb erforderlich, dass der Aufbauhersteller/ Ausrüster seinem Kunden schriftlich folgenden Hinweis gibt:

„Durch die Veränderungen* an Ihrem Volkswagen Nutzfahrzeuge Basisfahrzeug haben sich die Eigenschaften des Fahrzeuges geändert.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass die Volkswagen AG keine Haftung für etwaige negative Auswirkungen, die durch die Veränderungen* des Fahrzeuges auftreten können, übernimmt.

Die Volkswagen AG behält sich im Einzelfall vor, den Nachweis über die erfolgte Information des Kunden zu verlangen.

Ein Rechtsanspruch auf Erteilung einer Aufbaugenehmigung besteht grundsätzlich nicht, auch nicht, wenn schon früher eine Genehmigung erteilt wurde.

Soweit die Aufbauten der vorliegenden Richtlinie entsprechen, ist eine gesonderte Bescheinigung der Volkswagen AG zur Vorlage bei der amtlichen Prüfstelle nicht erforderlich.

* Statt „Veränderungen“ kann hier auch die ausgeführte Arbeit näher spezifiziert werden, z. B. „Einbau einer Campingeinrichtung“, „Verlängerung des Radstandes“, „Kofferaufbau“.

2.4 Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit

Erst nach Auslieferung erkannte Gefahren des Aufbaus können nachträgliche Maßnahmen im Markt erfordern (Kundeninformation, Warnung, Rückruf). Um diese Maßnahmen so effizient wie möglich zu machen, ist eine Rückverfolgbarkeit des Produkts nach Auslieferung erforderlich. Hierfür, und um das Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) des Kraftfahrt-Bundesamts bzw. vergleichbare Register im Ausland für die Ermittlung betroffener Halter nutzen zu können, empfehlen wir Aufbauherstellern dringend, in ihren Datenbanken die Seriennummer/Identifikationsnummer ihres Aufbaus mit der Fahrgestellidentifikationsnummer des Grundfahrzeugs verknüpft abzulegen. Ebenso empfiehlt es sich zu diesem Zweck, die Adressen der Kunden zu speichern und späteren Erwerbern die Möglichkeit zur Registrierung einzuräumen.

2.5 Markenzeichen

VW Zeichen und VW- Emblem sind Markenzeichen der Volkswagen AG.

VW Zeichen und VW Embleme dürfen ohne Genehmigung nicht entfernt oder an einer anderen Stelle angebracht werden.

2.5.1 Positionen Fahrzeugheck

Lose mitgelieferte VW-Zeichen und VW Embleme müssen an der von Volkswagen vorgesehenen Stelle angebracht werden.

Der Crafter-Schriftzug muss im unteren Bereich des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Heck rechts angebracht sein.

2.5.2 Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug

Entspricht das Fahrzeug nicht dem Erscheinungsbild und den von der Volkswagen AG gestellten Qualitätsanforderungen, behält sich die Volkswagen AG vor, die Entfernung der Markenzeichen der Volkswagen AG einzufordern.

2.5.3 Fremde Markenzeichen

– dürfen nicht neben Volkswagen Zeichen angebracht werden

2.6 Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung

Längere Standzeiten lassen sich nicht immer vermeiden. Um die Qualität auch für Fahrzeuge mit Standzeit zu gewährleisten werden nachfolgende Maßnahmen empfohlen:

Bei Fahrzeuganlieferung:

- Nachtanken
- Fahrzeug nicht unter Bäumen, Masten etc. abstellen.
- Öffnen aller Belüftungsklappen, Gebläse auf max. Stufe stellen.
- Batterie(n) abklemmen.
- Schmutz, Schnee und Nässe aus dem Fahrzeug (Fußraum) entfernen.
- Fenster, Türen, Fronthaube, Heckklappe und Schiebedach verschließen.
- Bei Handschaltern 1. Gang, bei Automatik Parkstellung einlegen. Nicht den Rückwärtsgang einlegen. Handbremse nicht anziehen.
- Scheibenwischertüten abziehen und Styroporklotz unter den Wischerarm klemmen, und bitte sonstige lose Folien entfernen. („Aero-Wischer“: Abbauen und an geeigneter Stelle im Fahrzeug lagern).
- Reifenfülldruck prüfen, gegebenenfalls bei Nutzfahrzeugen auf 4,5 bar erhöhen.

Danach sollte das Fahrzeug wöchentlich auf Befall durch aggressive Medien (z.B. Vogelkot, Industriestaub) kontrolliert und gegebenenfalls nachgereinigt werden.

Im Abstand von 3 Monaten sollte die Batterieruhespannung der Batterie geprüft werden. Die Ruhespannung ist die Spannung bei offenem Stromkreis (Batterie abgeklemmt) nach mindestens 12 Stunden Lagerung. Vor dem Erreichen einer Ruhespannung von 12,4 V (Umschlag des magischen Auges von Grün auf Schwarz) soll die Batterie schnellstmöglich nachgeladen werden. Batterien mit einer Ruhespannung von unter 11,6 V sind tiefentladen und sollten umgehend verschrottet werden. Für das Nachladen der Batterie sind ausschließlich stromgeregelte und spannungsbegrenzte Ladegeräte einzusetzen. Die maximale Ladespannung von 14,4 V darf nicht überschritten werden.

Es wird empfohlen, alle drei Monate den Reifenfülldruck zu prüfen, bei Nutzfahrzeugen diesen ggf. auf 4,5 bar zu erhöhen. Vor der Inbetriebnahme des Fahrzeuges sollte der Minuspol der Batterie(n) wieder angeklemmt werden.

2.7 Einhaltung der Umwelt-Gesetze und –Vorschriften

Umwelthinweis

Bereits bei der Planung der An- oder Aufbauten sollten, auch mit Rücksicht auf die gesetzliche Auflage nach der EU-Richtlinie über Altfahrzeuge 2000/53/EG, die nachfolgenden Grundsätze für eine umweltgerechte Konstruktion und Werkstoffwahl berücksichtigt werden.

Die Aufbauhersteller stellen sicher, dass bei den An- und Aufbauten (Umrüstungen) geltende Umwelt-Gesetze und Vorschriften eingehalten werden, insbesondere die EU-Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge und die EU-Richtlinie 2003/11/EG über Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe und Zubereitungen („Schwerentflammbarkeit“ und bestimmte Flammschutzmittel) zur Präzisierung der Richtlinie 76/769/EWG.

Die Montageunterlagen der Umrüstungen sind vom Fahrzeughalter aufzubewahren und im Falle einer Fahrzeugverschrottung dem ausführenden Demontagebetrieb bei der Fahrzeugübergabe auszuhändigen. Auf diese Weise soll die umweltgerechte Verwertung auch für umgerüstete Fahrzeuge sichergestellt werden.

Werkstoffe mit Risikopotenzial wie Halogenzusätze, Schwermetalle, Asbest, FCKW und CKW sind zu vermeiden.

- Die EU-Richtlinie 2000/53/EG ist zu berücksichtigen.
- Es sind vorzugsweise Werkstoffe zu verwenden, die stoffliches Recycling und geschlossene Wertstoffkreisläufe ermöglichen.
- Werkstoff und Fertigungsverfahren sind so zu wählen, dass bei der Produktion nur geringe, gut recyclebare Abfallmengen entstehen.
- Kunststoffe sind nur dort einzusetzen, wo diese Kosten-, Funktions- oder Gewichtsvorteile bringen.
- Bei Kunststoffen, besonders bei Werkstoffverbunden, dürfen nur untereinander verträgliche Stoffe einer Werkstoff-Familie eingesetzt werden.
- Bei recyclingrelevanten Bauteilen ist die Anzahl der verwendeten Kunststoffsorten möglichst gering zu halten.
- Es ist zu prüfen, ob ein Bauteil aus Recyclatmaterial bzw. mit Recyclatzusätzen hergestellt werden kann.
- Auf gute Demontierbarkeit bei recyclingfähigen Bauteilen ist zu achten, z. B. durch Schnappverbindungen, Sollbruchstellen, gute Zugänglichkeit, Einsatz von Normwerkzeugen.
- Einfache, umweltverträgliche Entnahme der Betriebsflüssigkeiten durch Ablassschrauben etc. ist sicherzustellen.
- Wo immer möglich ist auf Lackierung und Beschichtung der Bauteile zu verzichten; stattdessen sind eingefärbte Kunststoffteile zu verwenden.
- Bauteile in unfallgefährdeten Bereichen sind schadenstolerant, reparabel und leicht austauschbar zu gestalten.
- Alle Kunststoffteile sind entsprechend dem VDA-Werkstoffblatt 260 („Bauteile von Kraftfahrzeugen; Kennzeichnung der Werkstoffe“) zu kennzeichnen, z. B. „PP - GF30R“.

2.8 Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung

Für den Lieferumfang des Aufbauherstellers/ Ausrüsters sollten Inspektions- und Wartungsvorgaben bzw. ein Serviceplan vorliegen. Hierin sind die Wartungs- und Inspektionsintervalle mit den jeweils zu verwendenden Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Ersatzteilen aufgeführt. Wichtig ist auch eine Angabe der zeitbegrenzten Teile, die in festgelegten Zeitabständen zu überprüfen sind, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten und ggf. rechtzeitigen Austausch sicherzustellen.

In diesem Sinne sollte auch ein Reparaturleitfaden verfügbar sein, aus dem Drehmomente, Einstelltoleranzen und vergleichbare technische Größen hervorgehen. Spezifische Sonderwerkzeuge sollten mit Bezugsquelle angegeben werden.

Es sollte seitens des Aufbauherstellers/ Ausrüsters eine Definition vorliegen, welche Arbeiten nur von diesem selbst oder von ihm freigegebenen Werkstätten durchgeführt werden dürfen.

Sofern im Lieferumfang des Aufbauherstellers/ Ausrüsters elektrische/ elektronische/ mechatronische/ hydraulische/ pneumatische Komponenten enthalten sind, sollten zusätzlich Stromlaufpläne und Fehlersuchprogramme oder vergleichbare Unterlagen zur systematischen Fehlersuche verfügbar sein.

2.9 Unfallverhütung

Die Aufbauhersteller haben sicher zu stellen, dass die Aufbauten den geltenden Gesetzen und Verordnungen sowie den Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Merkblättern der Unfallversicherungsträger entsprechen.

Zur Vermeidung von Betriebsunsicherheiten sind alle technischen Möglichkeiten auszunutzen.

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten.

Der Aufbauhersteller trägt die Verantwortung für die Einhaltung dieser Gesetze und Vorschriften.

Auskünfte über den gewerblichen Güterverkehr in der Bundesrepublik Deutschland erteilt:

Kontaktdaten	
Telefon:	+49 (0) 40 39 80 - 0
Telefax:	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-Mail:	info@bgf.de
Postanschrift:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen, Fachausschuss „Verkehr“, Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Homepage:	www.bgf.de

2.10 Lieferprogramm

Die hier abgebildeten Fahrzeugzeichnungen sind symbolische Darstellungen. Die Fahrzeugzeichnungen sind nicht maßstabgerecht.

		Pkw	
Modell / Zulässiges Gesamtgewicht [kg]	Radstand [mm]	Kombi mit Normdach Nutzlast ¹ [kg]	Kombi mit Hochdach Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 30/ 3.190 bei Pkw 3.000 bei LKW	3.250	1.214 - 451 	
	3.665	1.185 - 451 	1.149 - 451 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

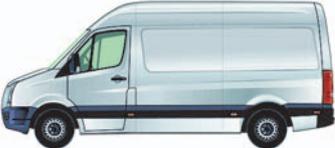
		Pkw	
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Kombi mit Normaldach Nutzlast ¹ [kg]	Kombi mit Hochdach Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 35/ 3.500	3.250	1.524 - 717 	
	3.665	1.472 - 699 	1.436 - 685 
	4.325		1.281 - 685 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

		Lkw		
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Kastenwagen mit Normaldach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Hochdach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Superhochdach Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 30/ 3.190 bei Pkw 3.000 bei LKW	3.250	1.096 - 681 		
	3.665	1.028 - 681 	992 - 681 	

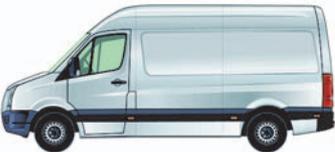
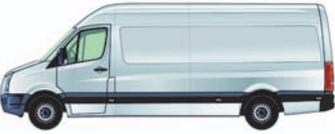
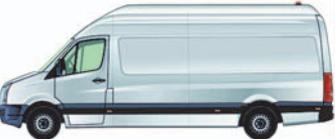
¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 Tonnen. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

		Lkw		
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Kastenwagen mit Normaldach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Hochdach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Superhochdach Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 35/ 3.500	3.250	1.583 - 1.015 		
	3.665	1.515 - 926 	1.479 - 890 	1.443 - 854 
	4.325		1.345 - 728 	1.318 - 701 
	4.325 mit Überhang		1.293 - 681 	1.265 - 681 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 Tonnen. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

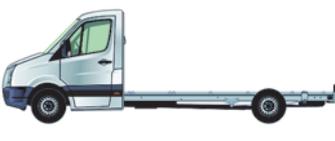
		Lkw		
Modell / Zulässiges Gesamtgewicht [kg]	Radstand [mm]	Kastenwagen mit Normaldach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Hochdach Nutzlast ¹ [kg]	Kastenwagen mit Superhochdach Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 50 ² / 5.000	3.665	2.735 - 2.046 	2.699 - 2.010 	2.663 - 1.974 
	4.325		2.533 - 1.816 	2.506 - 1.789 
	4.325 mit Überhang		2.486 - 1.741 	2.458 - 1.713 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.
² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 Tonnen. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

		Lkw	
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Fahrgestell mit Einzelkabine Nutzlast ¹ [kg]	Fahrgestell mit Doppelkabine Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 30/ 3.190 bei Pkw 3.000 bei LKW	3.250	1.349 - 844 	1.151 - 808 
	3.665	1.332 - 916 	1.129 - 840 
Crafter 35/ 3.500	3.250	1.836 - 1.421 	1.638 - 1.223 
	3.665	1.819 - 1.403 	1.616 - 1.200 
	4.325	1.789 - 1.371 	1.588 - 1.170 

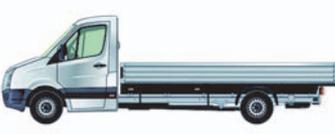
¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 Tonnen. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

		Lkw	
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Fahrgestell mit Einzelkabine Nutzlast ¹ [kg]	Fahrgestell mit Doppelkabine Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 50 ² / 5.000	3.665	3.094 - 2.578 	2.873 - 2.367 
	4.325	3.056 - 2.538 	2.859 - 2.424 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 Tonnen. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

		Lkw	
Modell / Zulässiges Gesamt- gewicht [kg]	Radstand [mm]	Pritschenwagen mit Einzelkabine Nutzlast ¹ [kg]	Pritschenwagen mit Doppelkabine Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 30/ 3.190 bei Pkw 3.000 bei LKW	3.250	1.151 - 736 	993 - 650 
	3.665	1.102 - 686 	939 - 650 
Crafter 35/ 3.500	3.250	1.638 - 1.223 	1.480 - 1.065 
	3.665	1.589 - 1.173 	1.426 - 1.010 
	4.325	1.510 - 1.092 	1.355 - 937 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 t. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

		Lkw	
Modell / Zulässiges Gesamtgewicht [kg]	Radstand [mm]	Pritschenwagen mit Einzelkabine Nutzlast ¹ [kg]	Pritschenwagen mit Doppelkabine Nutzlast ¹ [kg]
Crafter 50 ² / 5.000	3.665	2.793 - 2.277 	2.642 - 2.136 
	4.325	2.709 - 2.191 	2.566 - 2.131 

¹ Die hier aufgeführten Nutzlasten der Crafter Modelle gelten für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe. Bei Fahrzeugen mit Shiftmatic (für 80 kW und 100 kW) verringert sich die Nutzlast um jeweils 6 kg.

² Diese Modelle sind auch mit Supersingle-Bereifung wählbar, dadurch verringert sich das zulässige Gesamtgewicht um 400 kg auf 4,6 t. Die Nutzlast vermindert sich dementsprechend.

Information

Nutzlasten sind abhängig von der Motorisierung. Ausstattungen können die Nutzlast bzw. Zuladung durch Erhöhung/Verringerung des Leergewichts beeinflussen. Bitte fragen Sie hierzu Ihren Volkswagen Partner. Die hier abgebildeten Nutzlastbereiche wurden unter Berücksichtigung von wähl- oder abwählbaren Ausstattungen oder sonstigen Umständen, die nicht zum serienmäßigen Liefer- oder Leistungsumfang gehören, ermittelt. Die tatsächliche Nutzlast eines Fahrzeugs, die sich aus der Differenz zwischen zulässigem Gesamtgewicht und Leergewicht errechnet, ist nur durch Wiegen eines individuellen Fahrzeugs ermittelbar.

Information

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit einzelner Kombinationen von zulässigem Gesamtgewicht, Motor-, Getriebe- und Karosserievarianten sowie Angaben zu Verbräuchen, CO²-Emissionen und Energieeffizienzklassen können Sie den Verkaufsdokumenten und dem Konfigurator auf der Internetseite der Volkswagen AG entnehmen:

www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

Wichtige Sonderausstattungen:

- Abgasrohr seitlich
- Unterlegkeile
- Achslasterhöhung vorn
- Umrissleuchten vorn, Vorbereitung hinten
- Ablastungen Gesamtgewicht
- Warnleuchte, Dreieck und Verbandskasten
- Außengeräuschkämpfung
- Wärmeisolierung
- Auflastung 3,88 t
- Windlauf/ Podestausführung
- Außenspiegel (Bügel)
- Zusatzheizung (Wasser/Luftumwälzheizung)
- Batterieleistung/ 2. Batterie
- Vorbereitung Heckkamera
- Dämpfung für hohe Aufbauten
- Vorbereitung für Hydraulikpumpe
- Drehzahlkonstanthaltung
- Vorbereitung Restlaufaufzeichnungsgerät
- Fahrtenschreiber
- Vorbereitung Dachlastträger (Kasten)
- Generatorleistung/ 2. Generator
- Vorbereitung 3-Seiten-Kipper
- Hinterachsübersetzung wählbar
- Vorbereitung Starktonanlage/Tonfolge
- Kältemittelverdichter
- Vorbereitung Rundumkennleuchte
- Nebenabtrieb vom Schaltgetriebe

- Vorbereitung Ladebordwand elektrisch
- Reserverad/ Halterung
- Gelblicht-Rundumkennleuchten
- SBBR-Leitung verlängert
- Parametrierbares Sondermodul (PSM)
- SBBR-Leuchten Vorbereitung
- Entfall Fahrerhausrückwand/Dach
- Stabilisatoren
- Kraftstoffbehälter 100 L Inhalt
- Steckdosen 12 V
- Geschwindigkeitswarnanlage

2.11 Konzeptvorteile

- Umfangreiches Angebot an Derivativen
 - + 3 vergrößerte Radstände; Kasten mit zusätzlicher Hecküberhangverlängerung
 - + Superhochdach als dritte Dachvariante verfügbar
- 1,30 m breite Schiebetür ab mittlerem Radstand
- Ergonomisch und komfortabel gestaltetes Fahrerhaus mit Joystickschaltung, entspanntes Sitzen auch für große Menschen möglich / guter Durchstieg nach hinten
- Umfangreiches, zweckmäßiges und geräumiges Ablagekonzept schafft übersichtlichen Fahrerarbeitsplatz
- Ein rundherum sicheres Gesamtkonzept (ABS, ESC und Fahrerairbag Serie, Beifahrerairbag, Kopf- und Seitenairbags optional verfügbar, Ladungssicherung durch Verzurrösen serienmäßig)
- Spitzenmotorisierung durch leistungsstarke, wirtschaftliche und umweltgerechte TDI Motoren, Dieselpartikelfilter serienmäßig (EURO 5/EURO VI)
- Shiftmatic* (automatisiertes Schaltgetriebe) als optionales Angebot zur Entlastung des Fahrers durch optimiertes Schalt- und wirtschaftliches Fahrverhalten
- Lange Wartungsintervalle
- Richtungsweisend durchdachtes Grundkonzept bietet optimale Möglichkeiten für Auf- und Ausbauerhersteller
 - + Windlauf und Podestausführung verfügbar
 - + umfangreiche Möglichkeiten zur Applikation von Nebenabtrieben
 - + nach Kundenbedarf programmierbares Elektronikmodul als el. Schnittstelle verfügbar
 - + hohe Tragfähigkeit der Fahrgestelle
 - + hoch belastbarer verwindungssteifer Hutprofilrahmen mit glattem Obergurt und Konsolen zur Aufbaubefestigung
- Hohe Anhängelast
- Beschriftungsfreundliche, großflächige Seitenwände beim Kastenwagen
- Volkswagen-Qualität
- Motor-Weiterlaufschaltung (für Spezialfahrzeuge im Einsatz)
- Achleitner 4MOTION (Permanentes Heavy-Duty-Allradsystem)
- BlueMotion: effizienter 2,0l-TDI Motor mit 80 KW oder 100 KW beim Kastenwagen mit kurzem Radstand
- BlueMotion Technology Paket für weitere Varianten lieferbar

* lieferbar bis Mai 2013

2.12 Qualitätssystem

Weltweiter Wettbewerb, gesteigerte Qualitätsanforderungen der Kunden an das Gesamtprodukt Transporter, nationale und internationale Produkthaftungsgesetze, neue Organisationsformen und zunehmender Kostendruck erfordern wirksame Qualitätssicherungssysteme in allen Bereichen der Automobilindustrie.

Die Anforderungen an ein solches Qualitätsmanagement-System sind in der DIN EN ISO 9001 beschrieben.

Eine Arbeitsgruppe des VDA hat auf Basis der DIN EN ISO 9000 ff für die deutschen Aufbauhersteller den Leitfaden „Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - Mindestanforderungen an ein Managementsystem bei Anhänger- und Aufbauherstellern - Systembeschreibung und Bewertung“ erstellt. Erschienen als VDA Band 8 [VDA 8] (inkl. CD-ROM), Bestell-Nr. A 13DA00080.

Die Volkswagen AG empfiehlt aus den genannten Gründen dringend allen Aufbauherstellern die Einrichtung und Pflege eines Qualitätsmanagement-Systems mit folgenden Mindestanforderungen:

- Festlegung von Verantwortlichkeiten und Befugnissen einschließlich Organisationsplan
- Beschreibung der Prozesse und Abläufe
- Benennung eines Qualitätsmanagement-Beauftragten
- Durchführung von Vertrags- und Baubarkeitsprüfungen
- Durchführung von Produktprüfungen anhand vorgegebener Abläufe in Prüfanweisungen
- Regelung des Umgangs mit fehlerhaften Produkten
- Dokumentation und Archivierung von Prüfergebnissen
- Sicherstellung aktueller Qualifizierungsnachweise der Mitarbeiter
- Systematische Überwachung der Prüfmittel
- Systematische Material- und Teilekennzeichnung
- Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen bei den Zulieferern
- Sicherstellung der Verfügbarkeit und Aktualität von Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen in den Bereichen und an den Arbeitsplätzen

3 Planung der Aufbauten

Bei der Planung von Aufbauarbeiten sind für die Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs beziehungsweise Fahrgestells die jeweiligen Einsatzbedingungen des späteren Komplettfahrzeuges entscheidend. Dabei sind zu beachten:

- Bedarfsgerechte Fahrzeug- beziehungsweise Fahrgestellausführung
- Aufbauvariante
- Serien- und Sonderausstattungen

Zur Orientierung bei Planungen sind auch das Typschild, die Typbezeichnung und die Fahrzeugidentifizierungsnummer (FIN) zu nutzen (siehe 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“).

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie unter 2.10 „Lieferprogramm“ oder bei der zuständigen Abteilung 2.1.1 „Kontakt Deutschland“ und 2.1.2 „Kontakt International“.

Sachhinweis

Wichtig bei der Planung von Aufbauten ist neben einer nutzer- und wartungsfreundlichen Konstruktion auch die richtige Auswahl von Werkstoffen und damit folgend die Beachtung von Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“).

3.1 Auswahl des Grundfahrzeugs

Für den sicheren Einsatz des Fahrzeugs in dem gewünschten Einsatzbereich ist die sorgfältige Auswahl des Grundfahrzeugs notwendig.

Hierzu sollten vor allem:

- Radstand
- Motor / Getriebe
- Achsübersetzung
- Zulässiges Gesamtgewicht
- Schwerpunktlage
- Bestuhlungsvariante
- Elektrikumfänge
- Nebenabtriebe

bei der Planung berücksichtigt werden und dem jeweiligen Einsatz angepasst sein.

Sachhinweis

Vor der Durchführung von Aufbau- bzw. Umbaumaßnahmen ist das angelieferte Grundfahrzeug hinsichtlich der Erfüllung der notwendigen Anforderungen zu prüfen.

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie unter 2.10 „Lieferprogramm“ oder bei der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Information

Auf der Volkswagen AG Homepage können Sie Ihr Fahrzeug im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

3.2 Fahrzeugänderungen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten ist vom Aufbauhersteller zu prüfen, ob

- das Fahrzeug für den geplanten Aufbau geeignet ist
- der Fahrgestell-Typ und die Ausrüstung auch nach dem Aufbau den Einsatzbedingungen entsprechen

Zum Planen von Aufbauten können Angebotszeichnungen, Produktinformationen und Technische Daten bei der zuständigen Abteilung angefordert oder über das Kommunikationssystem abgerufen werden (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Des Weiteren ist auf die ab Werk angebotenen Sonderausstattungen zu achten (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).

Ab Werk gelieferte Fahrzeuge entsprechen den EG-Richtlinien und den nationalen Vorschriften (teilweise ausgenommen Fahrzeuge für außereuropäische Länder).

Die Fahrzeuge müssen auch nach den durchgeführten Änderungen die EG-Richtlinien und die nationalen Vorschriften erfüllen.

Sachhinweis

Um die Funktion und Betriebssicherheit der Aggregate zu gewährleisten, müssen ausreichend Freiräume eingehalten werden.

Warnhinweis

Nehmen Sie keine Änderungen an Lenkung und Bremsanlage vor! Änderungen an Lenkung und Bremsanlage können dazu führen, dass diese Systeme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und versagen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Sachhinweis

Änderungen an der Geräuschkapselung sind zu unterlassen.

3.2.1 Fahrzeugabnahme

Über Veränderungen am Fahrgestell muss der amtlich anerkannte Sachverständige oder Prüfer vom Aufbauhersteller informiert werden.

Sachhinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

3.3 Abmessungen und Gewichtsangaben

Änderungen der Fahrzeugbreite, Fahrzeughöhe und Fahrzeuglänge, welche die vorgegebenen Grenzwerte der aktuellen Aufbaurichtlinie überschreiten, sind zu unterlassen.

Abmessungen und Gewichtsangaben sind den „Baumaßzeichnungen“ (siehe 10.5 „Baumaßzeichnungen“), Gewichtstabellen (siehe 10.4 „Gewichtstabellen“) sowie den „Technischen Grenzwerten“ zu entnehmen (siehe 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“). Diese beziehen sich auf serienmäßige Fahrzeugausrüstung. Sonderausstattungen sind nicht berücksichtigt. Gewichtstoleranzen von $\pm 5\%$ in der Fertigung sind zu beachten (in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 70020). Die zulässigen Achslasten und das zulässige Gesamtgewicht dürfen nicht überschritten werden.

Information

Auskunft über Achslasten, Gewichte, höchst zulässiges Gesamtgewicht erhalten Sie im Online Dokument „Technische Daten“ unter <http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx>

Warnhinweis

Die Reifentragfähigkeit des Fahrzeugs darf nicht durch Überladen über die zulässige Achslast hinaus überschritten werden. Die Reifen können sonst überhitzen und beschädigt werden. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Der Bremsweg kann sich deutlich verlängern, wenn das Fahrzeug überladen ist.

Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (siehe 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“), in den Fahrzeugpapieren und in den Technischen Daten (siehe 10 „Technische Details“).

Warnhinweis

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten. Werden die zulässigen Achslasten überschritten, kann bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Zu beachten sind dabei auch die zulässige Anzahl der Fahrzeuginsassen und ein ausreichender Spielraum für die Zuladung. Bei der Berechnung ist das Gewicht der Sonderausstattungen zu berücksichtigen. Es gelten die länderspezifischen Vorschriften und Richtlinien.

3.3.1 Auflastungen und Ablastungen

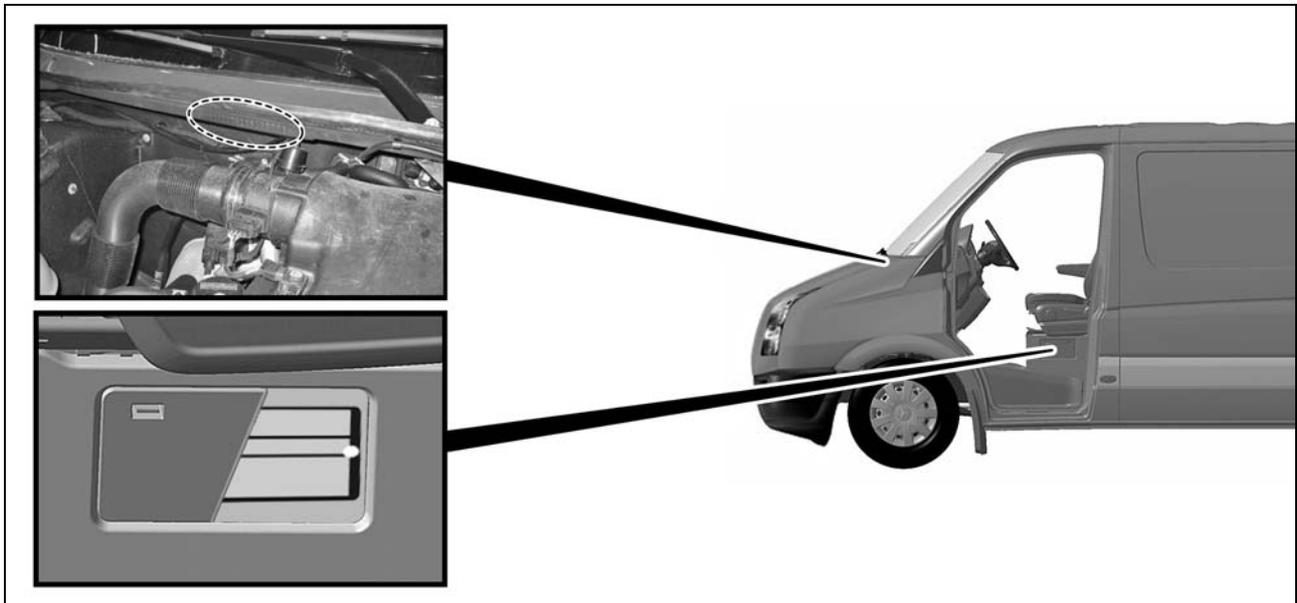
Bei Fragen zur Fahrzeug-Auflastung und -Ablastung nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller“).

3.4 Fahrzeugkennzeichnungsdaten

Fahrzeugidentifizierungsnummer (FIN) und Typschild des Fahrzeugs dürfen weder geändert noch an einer anderen Stelle angebracht werden.

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer befindet sich am Brüstungsgurt im Motorraum.

Das Typschild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer und den Angaben zu den zulässigen Gewichten befindet sich am Sitzkasten des Fahrersitzes.



Position der Fahrzeugkennzeichnungsdaten

3.5 Fahrzeugstabilität

Bei Abnahme des aufgebauten Fahrzeugs muss nach der EG-Richtlinie Bremsen 71/320/EWG und ECE-Regelung ECE-R 13 ein rechnerischer Nachweis über die Schwerpunkthöhe bei beladenem Fahrzeug erbracht werden.

Die zulässigen Schwerpunkthöhen können dem Kapitel 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“ entnommen werden.

Von Volkswagen wird keine Aussage getroffen über

- Fahrverhalten
- Bremsverhalten
- Lenkverhalten und
- ESC-Regelverhalten

bei Aufbauten für Ladungen mit ungünstigen Schwerpunktlagen (z. B. Heck-, Hoch- und Seitenlasten), da diese Aspekte wesentlich durch Aufbauarbeiten beeinflusst werden und daher ausschließlich vom Aufbauhersteller beurteilt werden können.

Warnhinweis

Bei Fahrzeugen mit ESC, bei denen sich durch An-, Auf-, Ein- oder Umbauten extreme Schwerpunktlagen ergeben, ist das ESC gegebenenfalls zu deaktivieren. Auskunft erteilt die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

Wenn das ESC deaktiviert wurde, muss mit entsprechend angepasster Fahrweise (verringerte Kurvengeschwindigkeit, Vermeidung ruckartiger Lenkbewegungen) gefahren werden. Das Fahrzeug verhält sich im fahrdynamischen Grenzbereich wie ein Fahrzeug ohne ESC. Die zulässigen Achslasten, Gesamtgewichte und Schwerpunktlagen müssen eingehalten werden.

Sowohl bei Um- und Einbauten als auch im fahrfertigen Zustand dürfen die zulässigen Rad- und Achslasten sowie die zulässigen Gesamtgewichte des Fahrzeugs keinesfalls überschritten werden.

Warnhinweis

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten. Werden die zulässigen Achslasten überschritten, kann bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Weitere Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (siehe 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“).

3.6 Bereifung

Der Aufbauhersteller muss sicherstellen, dass

- der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverdrängung) ausreichend ist (siehe 7.2.8 „Kotflügel und Radkästen“) und die entsprechenden Angaben in den Angebotszeichnungen beachtet werden
- nur zugelassene Reifengrößen (siehe Fahrzeugschein) verwendet werden (siehe 4.2.5 „Freigegebene Reifengrößen“)

Warnhinweis

Das Überschreiten der angegebenen Reifentragfähigkeit oder zugelassenen Reifenhöchstgeschwindigkeit kann zu Reifenschädigungen bzw. Reifenausfällen führen. Sie können dadurch die Kontrolle über Ihr Fahrzeug verlieren, einen Unfall verursachen und sich selbst oder andere Personen verletzen.

Verwenden Sie deshalb nur für Ihren Fahrzeugtyp zugelassene Reifentypen und Reifengrößen, und beachten Sie die für Ihr Fahrzeug notwendige Reifentragfähigkeit und den Geschwindigkeitsindex.

Beachten Sie insbesondere auch die landesspezifischen Zulassungsvorschriften für Reifen. Diese Vorschriften legen unter Umständen einen bestimmten Reifentyp für Ihr Fahrzeug fest bzw. verbieten die Verwendung bestimmter Reifentypen, die in anderen Ländern zugelassen sind.

Wenn Sie andere Räder montieren lassen können die Radbremsen oder Fahrwerksteile beschädigt werden ist der Freigang der Räder und Reifen nicht mehr gewährleistet können die Radbremsen oder Fahrwerksteile nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Information

Weitere Informationen (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) und 4.2.5 „Freigegebene Reifengrößen“.

3.7 Schraub- und Schweißverbindungen

3.7.1 Schraubverbindungen

Müssen serienmäßige Schrauben / Muttern ersetzt werden, dürfen nur Schrauben / Muttern mit

- gleichem Durchmesser
 - gleicher Festigkeit
 - gleicher Schraubennorm beziehungsweise Schraubenart
 - gleicher Oberflächenbeschichtung (Korrosionsschutz, Reibungszahl)
 - gleicher Gewindesteigung
- verwendet werden.

Warnhinweis

Alle sicherheitsrelevanten Verschraubungen z. B. für Radführungs-, Lenk- und Bremsfunktionen dürfen nicht verändert werden. Sonst können diese nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. Die Neumontage ist gemäß Volkswagen Kundendienst-Anweisung mit geeigneten Normteilen durchzuführen. Wir empfehlen Volkswagen Originalteile.

- Bei allen Montagen ist die VDI-Richtlinie 2862 umzusetzen.
- Eine Verkürzung der freien Klemmlänge, Umstellung auf Dehnschaft oder die Verwendung von Schrauben mit kürzerem freien Gewindeanteil ist zu unterlassen.
- Das Setzverhalten von Schraubverbindungen ist zu beachten.
- Die Verwendung von Volkswagen Anzugsmomenten setzt eine Gesamt-Reibungszahl im Bereich $\mu_{ges}=0.08$ bis 0.14 für die jeweiligen Verschraubungspartner voraus.
- Werden Schrauben bei Volkswagen mit Drehmoment und Drehwinkel angezogen, ist eine konstruktive Änderung nicht möglich.
- Mit Hilfe des Reparaturleitfadens der Volkswagen AG (siehe 2.1.3 „Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin)*“) ist zu ermitteln, ob Schrauben und Muttern von Fahrwerkskomponenten erst im fahrfertigen Zustand festzuziehen sind.
- Zusätzlich mitverspannte Bauteile des Aufbaus müssen eine gleiche oder höhere Festigkeit wie der bisherige Spannverband aufweisen.

Information

Auskunft zu den Volkswagen Kundendienstanweisungen kann jeder Volkswagen Kundendienst erteilen.

Warnhinweis

Schrauben oder Muttern mit Sperrverzahnung, mikroverkapselte Schrauben und selbstsichernde Muttern sind grundsätzlich nach einmaliger Verwendung zu erneuern. Bevor neue mikroverkapselte Schrauben eingeschraubt werden, muss das Gegengewinde nachgeschnitten oder die Mutter erneuert werden, um alle Reste der alten Schraubensicherungsmasse zu entfernen. Anschließend ist es erforderlich, die nachgeschnittenen Gewindedurchgangs- und Gewin-desacklöcher auszublasen, da verbleibende Klebereste im Gewinde ein korrektes Festziehen der Schrauben verhindern.

Bei Nichtbeachtung können durch die fehlerhafte Schraubenvorspannung Biegekräfte auf die Schraube einwirken und einen Schraubenbruch zur Folge haben. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Warnhinweis

Beim Lösen von mikroverkapselten Schrauben besteht durch das plötzliche Lösen der Schrauben Verletzungsgefahr. Achten Sie daher beim Lösen mikroverkapselter Schrauben auf ausreichenden Bewegungsfreiraum.

Information

Zu Sonderverschraubungen steht Ihnen die „Elektronische Reparatur und Werkstatt Information“ (erWin) der Volkswagen AG zur Verfügung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

3.7.2 Schweißverbindungen

3.7.2.1 Allgemeines

Um die von Volkswagen geforderte hohe Qualität von Schweißarbeiten zu erhalten, müssen die mit dem Schweißen beauftragten Personen über die entsprechende Qualifikation verfügen.

Für die Erstellung hochwertiger Schweißnähte wird prinzipiell empfohlen:

- gründliche Reinigung der zu schweißenden Bereiche
- mehrere kurze Schweißraupen statt einer langen
- symmetrische Raupen zur Begrenzung des Schrumpfens
- Vermeidung von mehr als drei Schweißnähten in einem Punkt
- Vermeidung von Schweißungen in kaltverfestigten Bereichen

Sachhinweis

Vor Schweißarbeiten ist die Batterie abzuklemmen und Airbags, Airbagsteuergerät, Airbagsensoren sowie Sicherheitsgurte sind gegen Schweißspritzer zu schützen und gegebenenfalls auszubauen.

3.7.2.2 Auswahl von Schweißverfahren

Von der Auswahl des Schweißverfahrens und der zu verbindenden Geometrie sind die mechanischen Eigenschaften von Schweißnähten abhängig.

Bei überlappenden Blechen richtet sich das Schweißverfahren nach der Zugänglichkeit der Seiten:

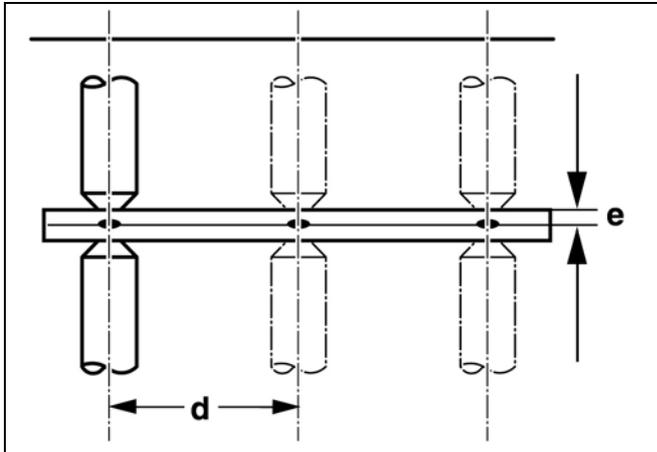
zugängliche Seiten	1	Schutzgas- Lochpunktschweißen
	2	Widerstandspunktschweißen

3.7.2.3 Widerstandspunktschweißen

Widerstandspunktschweißen wird bei überlappenden Teilen mit beidseitigem Zugang angewandt. Punktschweißen von mehr als zwei Blechschichten ist zu vermeiden.

Abstand der Schweißpunkte:

Um Nebenschluss (Shunteffekte) zu vermeiden, müssen die angegebenen Abstände zwischen den Schweißpunkten eingehalten werden ($d = 10e + 10 \text{ mm}$).



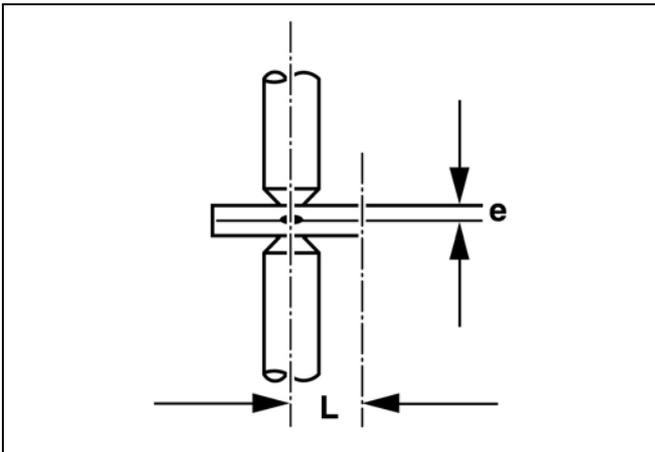
Verhältnis Blechdicke/Abstand der Schweißpunkte

d Abstand der Schweißpunkte

e Blechdicke

Abstand zum Rand des Blechs:

Um Schädigungen der Schmelzkerne zu vermeiden, müssen die angegebenen Abstände zum Rand des Blechs eingehalten werden ($L=3e+2\text{mm}$).



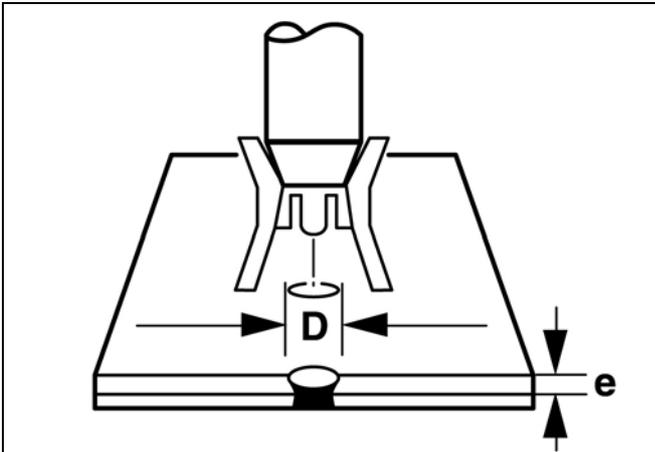
Verhältnis Blechdicke/Randabstand

- e Blechdicke
- L Abstand zum Rand des Blechs

3.7.2.4 Schutzgas-Lochpunktschweißen

Sind überlappende Bleche nur von einer Seite zugänglich, ist die Schweißverbindung durch Schutzgas-Lochpunktschweißen oder Heftschiessen zu erstellen.

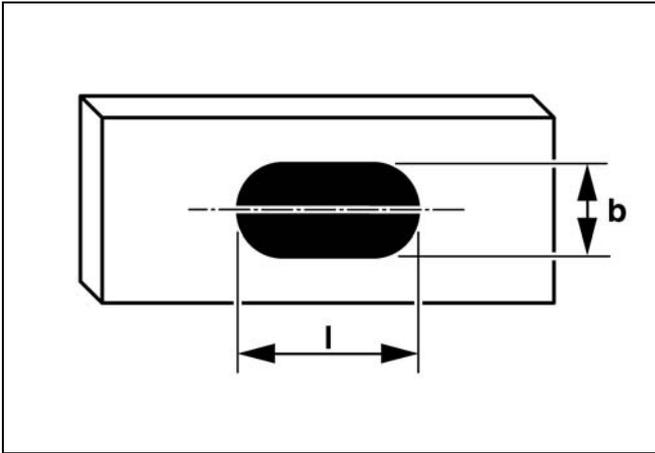
Wird die Verbindung durch Stanzen oder Bohren und anschließendes Lochpunktschweißen erzielt, muss der Bohrungsbe-
reich vor dem Schweißen entgratet werden.



Verhältnis Blechdicke/Lochdurchmesser

D = Lochdurchmesser [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e = Blechdicke [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

Die mechanische Qualität kann zusätzlich durch den Einsatz von „Langlöchern“ erhöht werden ($l=2xb$).

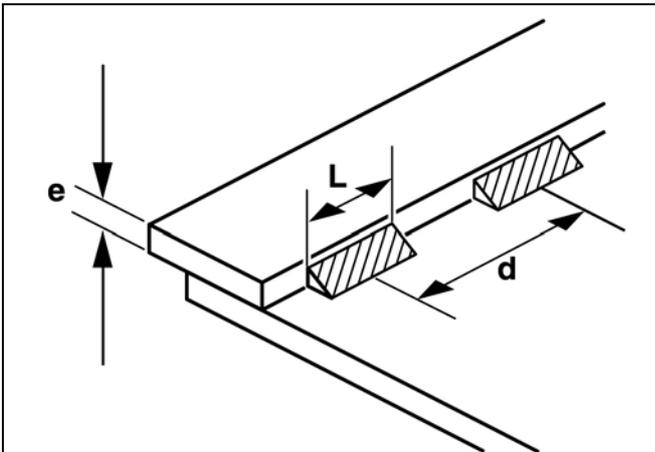


Verhältnis Breite/Länge von Langlöchern

- b Breite Langloch
- l Länge Langloch

3.7.2.5 Heftschweißung

Bei Blechdicken $>2\text{ mm}$ können überlappende Bleche auch durch Heftschweißung verbunden werden ($30\text{ mm} < L < 40 \times e$; $d > 2 L$).



Maße bei Heftschweißungen

- d Abstand Heftschweißung
- e Blechdicke
- L Länge Heftschweißung

3.7.2.6 Nicht geschweißt werden darf

- an Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen usw.
- am Fahrgestellrahmen außer an den Rahmenlängsträgern bei Radstandsänderungen oder Überhangsveränderung.

Information

Weitere Informationen sind den Kapiteln 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“ und 5 „Schadenverhütung“ sowie dem Abschnitt 7.2.1 „Allgemeines Rohbau/ Karosserie“ und der „Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information“ (erWin) der Volkswagen AG zu entnehmen.

3.7.2.7 Korrosionsschutz nach dem Schweißen

Nach allen Schweißarbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen zu beachten (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“).

Sachhinweis

Bei Schweißarbeiten sind unter 5.2 „Schweißarbeiten“ und 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“ aufgeführten Hinweise zu beachten.

3.8 Geräuschdämmung

Bei Veränderungen geräuschrelevanter Teile wie z. B.:

- Motor
- Abgasanlage
- Luftansauganlage
- Reifen usw.

sind Geräuschmessungen durchzuführen.

Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

In der Bundesrepublik Deutschland sind zu beachten:

- ECE-R 51
- § 49.3 StVZO (geräuscharm)

Serienmäßig eingebaute Teile zur Geräuschdämmung dürfen nicht ausgebaut oder verändert werden.

Die Innengeräuschsituation darf sich nicht verschlechtern.

Sachhinweis

Bei allen Änderungen am Fahrzeug ist das nach ECE-Regelung ECE-R 51 festgelegte Außengeräusch des Fahrzeugs einzuhalten.

Sachhinweis

Um das Geräuschniveau des Fahrzeugs durch Änderungen nicht zu beeinflussen, ist bei der Planung von Aufbauten auf die Minimierung der Innengeräusche zu achten (siehe 7.4.4 „Minderung der Innengeräusche“).

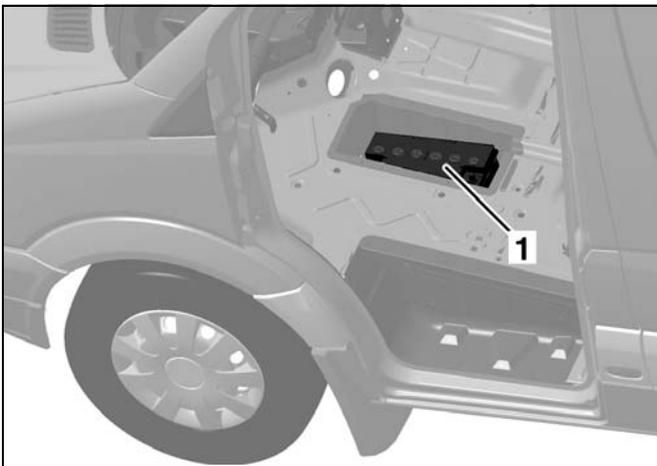
3.9 Wartung und Instandsetzung

Wartung und Instandsetzung des Fahrzeugs dürfen durch den Aufbau nicht erschwert werden. Dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

- Wartungsstellen und Aggregate müssen gut zugänglich bleiben.
- An Staukästen müssen Wartungsklappen oder abschraubbare Rückwände angebaut werden.
- Der Batteriekasten muss eine ausreichende Be- und Entlüftung haben.
- Batterien sind auf Leistung und Zustand zu prüfen und nach Herstellerangaben zu warten (siehe 3.9.2 „Wartung und Lagerung von Batterien“).

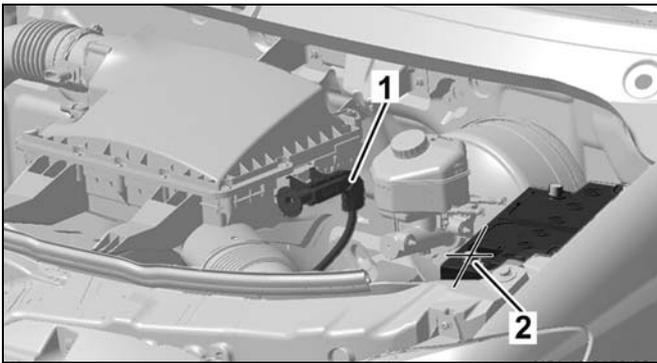
Sachhinweis

Durch längere Standzeiten kann es zu Batterieschäden kommen. Dies ist durch Abklemmen der Batterie und entsprechende Lagerung zu umgehen (siehe 3.9.2 „Wartung und Lagerung von Batterien“).



Einbaulage Hauptbatterie

1 Hauptbatterie



Einbaulage Fremdstartpunkt

- 1 Fremdstartpunkt
- 2 Pluspol Zusatzbatterie - nicht fremdstartgeeignet!

Wenn das Fahrzeug durch eine Stromfremdversorgung gestartet werden soll, ist entweder der Fremdstartpunkt oder die Hauptbatterie zu nutzen.

Sachhinweis

Die im Motorraum befindliche Zusatzbatterie darf nicht zur Stromfremdversorgung genutzt werden, da es sonst zu Schäden am Fahrzeug kommen kann (siehe 6.3 „Batterie“).

Durch den Aufbau verursachte Mehrarbeit bei Garantie-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten wird von Volkswagen nicht übernommen. Vom Aufbauhersteller ist vor Auslieferung des Fahrzeugs Folgendes zu beachten:

- Scheinwerfereinstellung überprüfen oder von einer qualifizierten Fachwerkstatt überprüfen lassen. Wir empfehlen einen Volkswagen Kundendienst.
- Die Radmuttern / Radschrauben sind unter Beachtung des Anziehdrehmoments nachzuziehen.
- Volkswagen empfiehlt, Wartungsumfänge am Aufbau mit den gültigen Wartungssystemen von Volkswagen auf das jeweilige Fahrzeug abzustimmen. Dies gilt sowohl für Art und Umfang als auch für die zu Grunde gelegten Zeitabstände bzw. Laufleistungen, nach denen Wartungen durchgeführt werden sollen.
- Betriebsanleitung und Wartungsvorschrift für die durchgeführten Aufbauarbeiten und zusätzlich eingebauten Aggregate müssen dem Fahrzeug vom Aufbauhersteller in der Sprache des Einsatzlandes beigelegt werden.

3.9.1 Lagerung des Fahrzeugs

3.9.1.1 Lagerung in geschlossenen Räumen:

- Reinigung des Gesamtfahrzeugs
- Kontrolle von Öl- und Kühlflüssigkeitsständen
- Erhöhung des vorgeschriebenen Reifendrucks um 0,5 bar
- Lösen der Handbremse und Unterlegen von Keilen
- Batterie in geladenem Zustand (größer 80 %) abklemmen und die Kabelschuhe und Klemmen schmieren

3.9.1.2 Lagerung im Freien (< 1 Monat):

- die gleichen Schritte wie in geschlossenen Räumen durchführen
- alle Lufteingänge schließen und die Heizung auf „Aus“ stellen

3.9.1.3 Lagerung im Freien (> 1 Monat):

- die gleichen Schritte wie in geschlossenen Räumen durchführen
- Abklappen der Scheibenwischer von der Windschutzscheibe
- alle Lufteingänge schließen und die Heizung auf „Aus“ stellen
- Batterie ausbauen und nach Herstellerangabe lagern (siehe 3.9.2 „Wartung und Lagerung von Batterien“)

3.9.1.4 Wartung des gelagerten Fahrzeugs (bei Lagerung > 1 Monat)

- Monatliches Prüfen des Ölstandes
- Monatliches Prüfen der Kühlflüssigkeit
- Monatliches Prüfen des Reifenluftdrucks

3.9.1.5 Entnahme des Fahrzeugs aus dem Fahrzeuglager

- Überprüfen der Fahrzeugflüssigkeitsstände
- Richtig stellen des Reifendrucks nach Vorschrift
- Prüfen des Ladungszustandes und Einbauen der Batterie
- Reinigung des Gesamtfahrzeugs

3.9.2 Wartung und Lagerung von Batterien

Bei längerer Standzeit bzw. Lagerung ist darauf zu achten, dass die Batterie sich stets in einem geladenen Zustand (größer 80 % - entspricht einer Ruhespannung von ca. 12,55 V) befindet.

Um Schäden an der Batterie zu vermeiden, ist bei Standzeiten des Fahrzeugs von über einer Woche die Batterie abzuklemmen. Hierzu sind stets beide Pole abzuklemmen.

Bei Standzeiten von über einem Monat ist die Batterie auszubauen und bei Temperaturen zwischen 0 °C bis 30 °C trocken zu lagern.

Die Batterie muss stehend gelagert werden.

Die Batteriespannung ist dabei konstant über 12,55 V zu halten.

Fällt die Batteriespannung unter 12,55 V, aber nicht unter 12,1 V muss die Batterie geladen werden.

Sachhinweis

Fällt die Batteriespannung unter 12,1 V, kommt es zu Schäden und ein Austausch wird notwendig.

3.9.3 Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs

Der Eintrag der durchgeführten Arbeiten und Änderungen muss durch den Aufbauerhersteller im Wartungsheft bestätigt werden.

3.9.3.1 Kontrolle des Gesamtfahrzeugs

Das Fahrzeug ist auf einwandfreien Zustand zu prüfen. Schäden sind gegebenenfalls zu beseitigen.

3.9.3.2 Kontrolle der Bremsanlage

Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.

Ist die Standzeit eines Fahrzeugs mit Hydraulik-Bremsanlage nicht bekannt, muss die Bremsflüssigkeit erneuert werden.

Elektrische und hydraulische Leitungen sind auf Beschädigungen jeglicher Art zu prüfen und gegebenenfalls zu erneuern.

3.9.3.3 Kontrolle der Batterie

Vor der Auslieferung des Fahrzeugs ist der Ladungszustand der Batterie zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

3.9.3.4 Kontrolle der Reifen

Vor Auslieferung des Fahrzeugs sind die Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck sowie auf Reifenschäden zu prüfen.

Beschädigte Reifen sind zu tauschen.

3.9.3.5 Kontrolle der Radeinstellung

Bei Änderungen durch Karosseriewerkstätten wird die Kontrolle der Spureinstellungen empfohlen. Nähere Informationen erhalten Sie im Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin).

3.10 Sonderausstattungen

Um den Aufbau optimal an das Fahrzeug anzupassen empfehlen wir Ihnen die Verwendung der als PR-Nr. erhältlichen Sonderausstattungen der Volkswagen AG.

Auskunft zu den als PR-Nrn. von Volkswagen zur Verfügung gestellten Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst oder bei der Beratung von Aufbauherstellern (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Information

Auf der Volkswagen AG Homepage können Sie Ihr Fahrzeug im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

Sonderausstattungen (z. B. verstärkte Federn, Rahmenverstärkungen, Zusatztanks, Stabilisatoren usw.) oder nachträglich eingebrachte Ausstattungen erhöhen das Leergewicht des Fahrzeugs.

Das tatsächliche Fahrzeuggewicht und die Achslasten sind vor dem Aufbau durch Wiegen zu ermitteln.

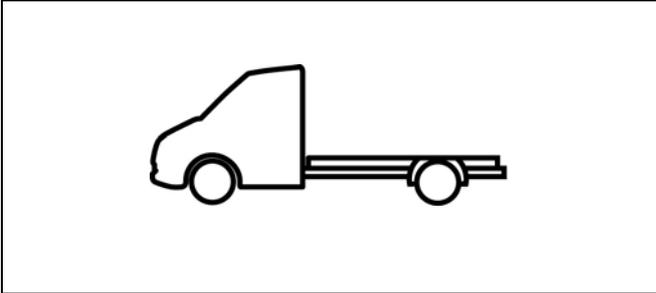
Es können nicht alle Zusatzausstattungen problemlos in jedes Fahrzeug eingebaut werden. Dies gilt besonders bei nachträglichem Einbau.

4 Technische Grenzwerte bei der Planung

4.1 Grenzwerte Grundfahrzeug

Sachhinweis

Dieses Kapitel enthält die wichtigsten zur Planung notwendigen technischen Grenzwerte für das Grundfahrzeug. Darüber hinaus sind auch die anderen Kapitel der aktuellen Aufbaurichtlinien zu beachten.



4.1.1 Lenkbarkeit

- In allen Belastungszuständen muss die Vorderachslast mindestens folgenden Anteilen des tatsächlichen Fahrzeuggesamtgewichts entsprechen:

M1-Zulassung	mindestens 30 % des Fahrzeuggesamtgewichts
N1 bis N2 -Zulassung	mindestens 25 % des Fahrzeuggesamtgewichts

- Die zulässigen Achslasten sind in allen Beladungssituationen einzuhalten (siehe 10.4 „Gewichtstabellen“).
- Die oben genannten Werte gelten für serienmäßige Fahrzeuge mit zwei Achsen. Bei umgebauten Fahrzeugen mit zusätzlicher Hinterachse (Dreiachser) ist eine Mindest-Vorderachslast von 20 % ausreichend.

4.1.2 Maximal zulässige Schwerpunktlage

y-Richtung:	Bei beladenem Fahrzeug darf die Radlast (1/2 der Achslast) nur um 4 % überschritten werden.
--------------------	---

4.1.2.1 Schwerpunkthöhen mit ESC

Die Schwerpunkthöhe mit ESC darf maximal 1300 mm betragen.

Sachhinweis

Bei Gesamtfahrzeug-Schwerpunkthöhen größer als 1300 mm kann die ESC-Regelgüte negativ beeinflusst werden. Sollte es in Einzelfällen zu Komforteinbußen kommen, empfehlen wir, das ESC zu deaktivieren.

4.1.3 Fahrzeugabmessungen

4.1.3.1 Fahrzeugbreite

Gesetzliche Grenzwerte entsprechend EG-Richtlinie 97/27/EG und 92/21/EWG

Allgemein	2550 mm
Personenkraftwagen (M1)	2500 mm

Breitenbegrenzung beim Crafter durch die Serienscheinwerfer*

Scheinwerfer Serie	≤ 2440 mm
Scheinwerfer Serie mit Nebelleuchte im Stoßfänger	≤ 2360 mm

*bedingt durch aktuelle ECE-Regelung 48

Breitenbegrenzung beim Crafter durch die Außenspiegel** (indirekte Sicht)

Serienrückspiegel	Fahrzeugbreite ≤ 2190 mm
Sonderausstattung Bügelspiegel kurz PR-Nr. 5SM / 5RF	Fahrzeugbreite ≥ 2190 mm bis ≤ 2300 mm
Sonderausstattung Bügelspiegel lang PR-Nr. 5SP / 5RG	Fahrzeugbreite ≥ 2300 mm bis ≤ 2488 mm

**bedingt durch aktuelle ECE-Regelung 46

4.1.3.2 Fahrzeughöhe

Bei der Planung des Aufbaus sind die technischen Grenzwerte des Fahrzeugs bezüglich der Schwerpunktlage gemäß [4.1.2](#) „Maximal zulässige Schwerpunktlage“ zu beachten.

Darüber hinaus sind die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften nach EG-Richtlinie 97/27/EG und 92/21/EWG (M1-Fahrzeuge) sowie mögliche besondere Vorschriften der jeweiligen Zulassungsstaaten zu beachten.

Entsprechend EG-Richtlinie 97/27/EG und 92/21/EWG

4000 mm

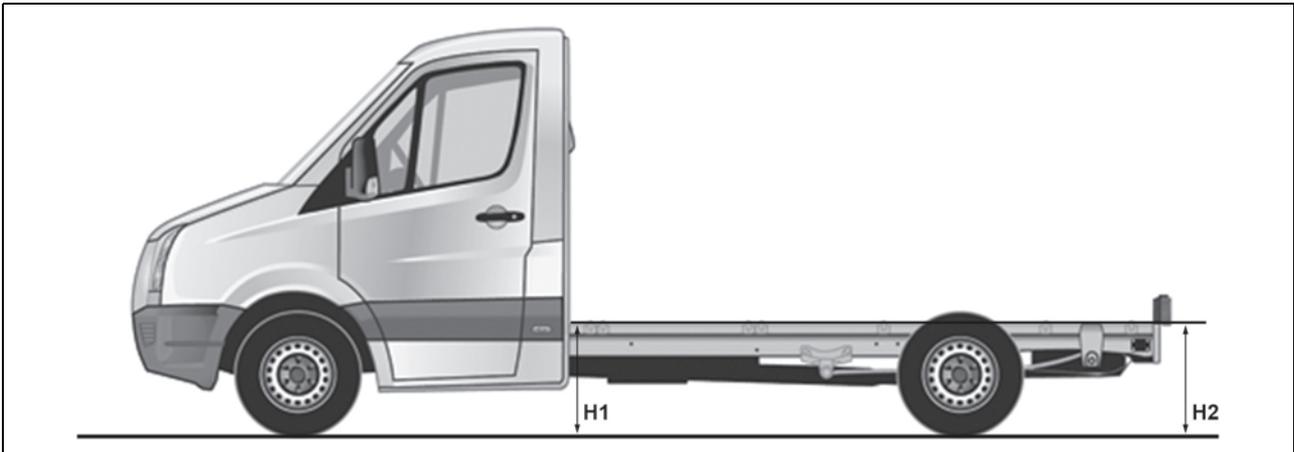
4.1.3.3 Fahrzeuglänge

Bei der Planung des Aufbaus sind die technischen Grenzwerte des Fahrzeugs bezüglich der maximalen Überhänge gemäß 4.3.5 „Fahrzeugüberhang“ zu beachten. Daraus ergibt sich bei langem Radstand eine maximale Fahrzeuglänge von ca. 7500 mm. Darüber hinaus sind die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften nach EG-Richtlinie 97/27/EG und 92/21/EWG (M1-Fahrzeuge) sowie mögliche besondere Vorschriften der jeweiligen Zulassungsstaaten zu beachten.

Entsprechend EG-Richtlinie 97/27/EG und 92/21/EWG

12000 mm

4.1.3.4 Rahmenhöhen



Ifd. Nr.	Fahrzeug Typ	Radstand [mm]		Maß Fahrbahn bis Oberkante Fahrgestellrahmen			
				H1 (hinter dem Fahrerhaus) [mm]		H2 (am Rahmenend) [mm]	
				Beladen**	Unbeladen*	Beladen**	Unbeladen*
1	Crafter Fahrgestell 3,5 t	kurz	3250	610	665	595	740
		mittel	3665	610	660	595	740
		lang	4325	610	650	595	745
2	Crafter Doppel- kabine 3,5 t	kurz	3250	610	680	595	735
		mittel	3665	610	670	595	735
		lang	4325	610	660	595	740

Stand: 30.10.2008

* Bei Leergewicht (Fahrzeug ohne Aufbauarbeiten)

** Bei zGG

lfd. Nr.	Fahrzeug Typ	Radstand [mm]		Maß Fahrbahn bis Oberkante Fahrgestellrahmen			
				H1 (hinter dem Fahrerhaus) [mm]		H2 (am Rahmenend) [mm]	
				Beladen**	Unbeladen*	Beladen**	Unbeladen*
3	Crafter Fahrgestell 4,6 t (mit Supersingle Reifen!)	mittel	3665	670	735	690	875
		lang	4325	670	720	690	875
4	Crafter Doppelkabine 4,6 t (mit Supersingle Reifen!)	mittel	3665	675	760	690	880
		lang	4325	675	740	690	880
5	Crafter Fahrgestell 5,0 t	mittel	3665	650	720	660	840
		lang	4325	650	705	660	840
6	Crafter Doppelkabine 5,0 t	mittel	3665	650	740	660	845
		lang	4325	650	725	660	845

Stand: 30.10.2008

* Bei Leergewicht (Fahrzeug ohne Aufbauarbeiten)

** Bei zGG

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Rahmenhöhen um theoretisch ermittelte Richtwerte handelt. Sie dürfen nicht als alleinige Grundlage für die Konstruktionen von Aufbauten dienen. Die tatsächlichen Maße am Fahrzeug können aufgrund von Fertigungstoleranzen von den hier angegebenen Höhenmaßen abweichen. Vor Beginn des Umbaus sind die tatsächlichen Höhenmaße am Fahrgestell zu überprüfen!

Sachhinweis

Bei den angegebenen Rahmenhöhen handelt es sich um theoretisch ermittelte Werte für Fahrgestelle mit der Serien-Hinterfeder (PR-Nr. 1P0) und Serienbereifung (PR.-Nr. HR2, HR3 bzw. HR4).

Die Werte für den unbeladenen Zustand sind theoretische Werte, zurückgerechnet ausgehend von einem mit maximalen Achslasten beladenen Fahrzeug unter Berücksichtigung der entsprechenden Federkennlinie. Bitte beachten Sie, dass die Rahmenhöhe auch stark vom verwendeten Fahrwerkspaket (siehe 4.2.3 „Angebotsstruktur“), der Reifengröße und dem Aufbaugewicht abhängt.

In der Praxis können neu ausgelieferte Fahrgestelle am Heck etwas höher als berechnet stehen, da Federn und Dämpfer noch nie belastet wurden.

Bei Fahrgestellen mit 4,6 t und 5 t wird der Ausfederweg durch den Stoßdämpfer begrenzt.

Je nach Ausstattung können die Höhenmaße um ca. ± 40 mm differieren.

4.1.4 Nicht geschweißt werden darf:

- An A- und B-Säule
- Am Ober- und Untergurt des Rahmens
- In Biegeradien
- Im Bereich der Airbags
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 5.2 „Schweißarbeiten“ und 3.7 „Schraub- und Schweißverbindungen“.

4.1.5 Nicht gebohrt werden darf:

- An A- und B-Säule
- Am Ober- und Untergurt des Rahmenlängsträgers
- Im Bereich von Lastenleitungspunkten (z. B. Federböcken)
- Im Bereich tragender Funktionen der Vorder- oder Hinterachse
- Im Bereich der Airbags

Sachhinweis

Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nicht für alle Aufbauarbeiten geeignet. Die Nutzung von Löchern aus dem Produktionsprozess ist zu unterlassen, sonst kann es zu Schäden am Rahmen kommen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 3.7 „Schraub- und Schweißverbindungen“.

4.2 Grenzwerte Fahrwerk

4.2.1 Allgemeines

Ab Werk stehen Ihnen mehrere Fahrwerksvarianten zur Verfügung. Je nach geplantem Aufbau muss eine geeignete Fahrwerksvariante gewählt werden (siehe auch die Fahrwerks-Broschüre: „Die Crafter Fahrwerkspakete für besondere Anforderungen“).

Crafter Angebotsstruktur	Kasten									Kombi					Einzelkabine					Doppelkabine								
	3.0t			3.5t			5t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			3.0t		3.5t			5t			
	KR	MR		KR	MR	LR	LR/ÜLR	MR	LR	LR/ÜLR	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	
2EAO	2EDO	2EAI	2EDI	2EHI	2EXI	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2EZ0	2FG0	2EZ1	2FG1	2FMI	2FG2	2FM2	
GC0	ohne spezielles Fahrwerkspaket																											
ZG2	Fahrwerkspaket A																											
ZG3	Fahrwerkspaket B																											
ZG4	Fahrwerkspaket C																											
ZG5	Fahrwerkspaket D ¹																											

● Serienmäßig

○ Optional

— Nicht verfügbar

¹ ZG5 ist nicht für 2FZIA* und 2FG1A* bestellbar.

KR = Kurzer Radstand

MR = Mittlerer Radstand

LR = Langer Radstand

ÜLR = Langer Radstand mit Überhang

Information

Nähere Informationen zur Auswahl der Fahrwerksvariante, abhängig vom geplanten Aufbau, finden Sie in der Fahrwerks-Broschüre der Volkswagen AG „Die Crafter Fahrwerkspakete für besondere Anforderungen“. Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt zu uns auf (siehe [2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [2.1.2 „Kontakt International“](#)).

4.2.2 Beschreibung der PR-Nr.-Familien

4.2.2.1 Gewichtsklasse Vorderachse

PR-Nr.: 0JB, 0JC

Mit diesen PR Nrn. werden Verstärkung in der Vorderachse (GFK-Feder) und Achsaufhängung zugesteuert. Dadurch erhöht sich die maximal zulässige Vorderachslast.

Beim 3,5 t sind 1800 kg statt serienmäßig 1650 kg zulässig

Beim 5,0 t sind 2000 kg statt serienmäßig 1850 kg zulässig

4.2.2.2 Dämpfung / Federung Fahrwerk

PR-Nr.: 1BF, 2MQ, GC5

Mit diesen PR-Nrn. werden Stoßdämpfer entsprechend dem Anwendungsfall mit geänderten Kennlinien zugesteuert.

4.2.2.3 Stabilisatoren vorne und hinten

PR-Nr.: 0AB, 0AC, 0BB, 0BC, 0BD

Mit diesen PR-Nrn. werden Stabilisatoren entsprechend Anwendungsfall mit geändertem Durchmesser zugesteuert.

4.2.2.4 Federung Fahrwerk

PR-Nr.: 1P2, 1P4, 1P5, 1P6, 1P8

Mit diesen PR-Nrn. werden Hinterfedern entsprechend dem Anwendungsfall mit geänderten Kennlinien zugesteuert.

Für ein optimales Fahrverhalten des Fahrzeugs im leeren und beladenen Zustand sind die Bauteile Vorderachse, Stoßdämpfer, Feder und Stabilisatoren über das Regelwerk verknüpft.

4.2.3 Angebotsstruktur

Pos.	FAM	PR.-Nr.	PR.-Nr. Benennung	Kastenwagen						Kombi					Pritschenwagen						Doppelkabine									
				OWL		OWC			OWF	OWL		OWC			OWF	OWL		OWC			OWF	OWL		OWC			OWF			
				3,00t		3,50t			5,00t	3,00t		3,50t			5,00t	3,00t		3,50t			5,00t	3,00t		3,50t			5,00t			
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	LR	MR	LR			
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3		
2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2EZ0	2FG0	2EZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2			
41	GKV		Gewichtsklasse Vorderachse																											
42	GKV	0JA	Vorderachse Standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
43	GKV	0JB	Vorderachse, verstärkt für Crafter 35 (zul. Vorderachslast 1.800 kg)		O	O	O	O						O	O	S			O	O	O				O	O	S			
44	GKV	0JC	Vorderachse, verstärkt für Crafter 50 (zul. Vorderachslast 2.000 kg)						O	O	O								O	O						O	O			
45	DAE		Dämpfung / Federung Fahrwerk																											
46	DAE	1BA	Stoßdämpfer Standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
47	DAE	1BF	Stoßdämpfer hinten verstärkt	O	O	O	O	O	O					O	O	O	O	S		O	O	O	O	O		O	O	O	S	
48		2MQ	Stoßdämpfer zur Wankstabilisierung			O	O	O	O	O	O	O			O	O	O			O	O	O	O	O			O	O	O	O
49	DAE	GC5	Stoßdämpfer zur Wankstabilisierung von Wohnmobilen																O	O	O	O	O	O						
50	FFW		Federung Fahrwerk																											

S = Serienausstattung
O = optional

Pos.	FAM	PR.-Nr.	PR.-Nr. Benennung	Kastenwagen									Kombi					Pritschenwagen						Doppelkabine								
				OWL			OWC			OWF			OWL		OWC			OWL	OWC		OWF			OWL		OWC		OWF				
				3,00t			3,50t			5,00t			3,00t		3,50t			3,00t	3,50t		5,00t			3,00t		3,50t		5,00t				
				KR	MR		KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	LR	KR	MR	LR	KR	MR	LR	KR	MR	LR		
				0E1	0E3		0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E3	0E2	0E3	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E3
2EA0	2ED0		2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2				
51	FFW	1P0	Federung Standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
52	FFW	1P2	Federung hinten verstärkt (für Wohnmobile)	O	O									O	O					O	O	O	O	O	O	O	O					
53	FFW	1P4	Federung für tiefergelegtes Fahrwerk (für herabgesetzte Bauhöhe)			O	O	O	O	O	O	O								O	O							O	O			
54	FFW	1P5	Federung hinten, Komfort			O	O	O	O					S	S	S	O	O	S	S	S			O	O	S	S	S				
55	FFW	1P6	Federung hinten schwächer (für Ablastungen)			O	O	O	O	O	O	O						O	O	O	O	O			O	O	O	O	O			
56	FFW	1P8	Federung Komfort (hinten zweilagig, für Fahrzeuge mit 3,88 t zul. Gesamtgewicht)			O	O	O	O																							
57	STV		Stabilisator vorn																													
58	STV	0AA	Ohne Stabilisator vorn	S	S								S	S			S	S					S	S								
59	STV	0AB	Stabilisator vorn	O	O	S	S	S		S	S	S	O	O	S	S	O	O	S	S	S		O	O	S	S	S					
60	STV	0AC	Stabilisator vorn, verstärkt			O	O	O	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S	

S = Serienausstattung
O = optional

Pos.	FAM	PR.-Nr.	PR.-Nr. Benennung	Kastenwagen									Kombi					Pritschenwagen						Doppelkabine							
				OWL			OWC			OWF			OWL		OWC			OWL		OWC		OWF		OWL		OWC		OWF			
				3,00t			3,50t			5,00t			3,00t		3,50t			3,00t		3,50t		5,00t		3,00t		3,50t		5,00t			
				KR	MR		KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR		
				0E1	0E3		0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2		0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2
2EA0	2ED0		2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1		2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2		
61	STH		Stabilisator hinten																												
62	STH	0BA	Ohne Stabilisator hinten	S	S	S	S					S	S	S	S		S	S	S	S	S		S	S	S	S	S				
63	STH	0BB	Stabilisator hinten (5,0 t: 28 mm)					S	S	S																					
64	STH	0BC	Stabilisator hinten (3,5 t: 17 mm 5,0 t: 31 mm)			O	O	S	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S
65	STH	0BD	Stabilisator hinten (3,5 t: 21 mm 5,0 t: 34 mm) (größerer Durchmesser)			O	O	O	O	O	O	O			O	O				O	O	O	O	O			O	O	O	O	O

S = Serienausstattung
O = optional

4.2.4 Zulässige Achslasten

Siehe hierzu 2 „Allgemeines“.

Warnhinweis

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten. Werden die zulässigen Achslasten überschritten, kann bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Des Weiteren kann die Überlastung zu Schäden am Fahrwerk und an tragenden Teilen führen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Auskunft über Achslasten und das höchst zulässige Gesamtgewicht des Crafter erhalten Sie in Kapitel 10.4 „Gewichtstabellen“ sowie in den Verkaufsunterlagen der Volkswagen AG im Internet.

4.2.5 Freigegebene Reifengrößen

Gesamtgewicht [t]	Ausstattung		Reifengröße	Gewichts- und Geschwindigkeitsindex
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	1	VA	235/65 R16 C	115/113 R
		HA	285/65 R16 C	128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R

¹ Mit Sonderausstattung Supersingle, PR-Nr. IUW
² Sonderausstattung
³ SW-PR-Nr. 1SD

4.2.6 Wendekreisdurchmesser

Siehe:

- Europäische Union: 97/27/EG
- Europäische Union: 96/53/EG

Radstand [mm]	Wendekreisdurchmesser [m]
3250	12,3
3665	13,5
4325	15,6

4.2.7 Änderungen Achsen

Änderungen am Fahrwerk und den Achsen sind zu unterlassen (siehe 7.1 „Fahrwerk“).

4.2.8 Änderungen Lenkanlage

Änderungen an der Lenkanlage sind zu unterlassen (siehe 7.1 „Fahrwerk“).

4.2.9 Änderungen Bremsanlage

Änderungen an der Bremsanlage sind zu unterlassen.

Änderungen an der Luftanströmung und Luftabströmung von Scheibenbremsen sind zu unterlassen (siehe 7.1.3 „Bremsanlage“).

Für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 4 t sind nach §41 Abs.14 StVZO Unterlegkeile vorgeschrieben.

4.2.10 Änderungen Feder, Federaufhängung/Dämpfer

Veränderungen an Federn und Dämpfern können nur aufeinander abgestimmt zwischen vorne und hinten erfolgen. Es sind die werksseitig vorgesehenen Kombinationen zu verwenden.

Nähere Informationen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, welche nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Wir empfehlen, Volkswagen Normteile zu verwenden.

Änderungen an der Federaufhängung sind zu unterlassen (siehe 7.1 „Fahrwerk“).

4.2.11 Radeinstellungen

Veränderungen von Radstellungsgrößen sind zu unterlassen (siehe 7.1 „Fahrwerk“).

Ergibt sich durch den Aufbau oder durch ständig mitgeführte, zum Fahrzeug gehörige Ausstattungen ein höheres Fahrzeugleergewicht oder erfolgt der Fahrzeugeinsatz vorwiegend bei vollständig beladenem Fahrzeug, beachten Sie die Hinweise unter 7.1.1 „Allgemeines Fahrwerk“. Dies kann zum Beispiel auf Bergefahrzeuge, Feuerwehrfahrzeuge, Krankentransportwagen, Rettungswagen, Sattelzugmaschinen, Werkstattfahrzeuge oder Wohnmobile zutreffen.

4.2.12 Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D

Bei Fahrzeugen mit „Fahrwerk für Anwendung D“ (PR-Nr. GC5), zum Beispiel für Getränketransporter, Wohnmobilaufbauten oder ähnliches, sind folgende Mindesthinterachslasten in allen Fahrzuständen einzuhalten:

Gesamtgewicht	Mindesthinterachslast
3,5t	1200kg
3,88t	1850kg
5t	2250kg

Detaillierte Informationen zu den neuen Fahrwerkspaketen entnehmen Sie bitte der Broschüre „Die neuen Crafter Fahrwerkspakete für besondere Anforderungen“ (siehe 4.2.1 „Allgemeines“).

4.3 Grenzwerte Rohbau

4.3.1 Änderungen Rohbau

Siehe hierzu „Änderungen am Grundfahrzeug“ (siehe 7.2 „Rohbau / Karosserie“).

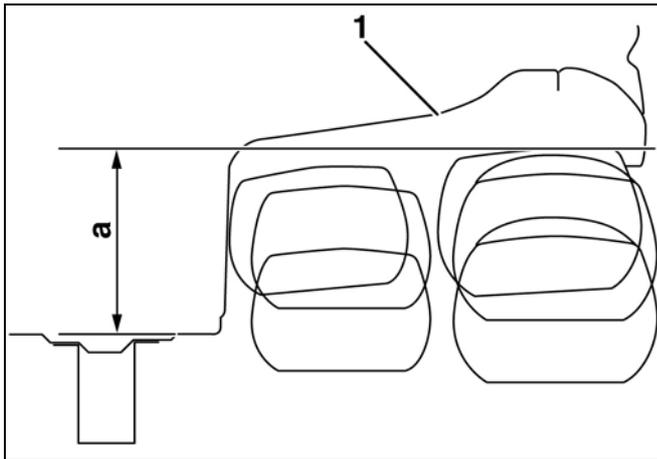
- Eingriffe in die Querträgerstruktur von vorn bis einschließlich B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen (siehe 7.2.7 „Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen“).
- Bei Änderungen der tragenden Struktur muss die Ersatzsteifigkeit der vom Aufbauhersteller eingebrachten Struktur in der Summe mindestens der des Serienfahrzeugs entsprechen.
- Freiräume für Kraftstoffeinfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen müssen erhalten bleiben.
- An A- und B-Säule darf nicht gebohrt oder geschweißt werden.
- Bei Änderungen der Seitenwand am Kastenwagen oder Kombi, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.
- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen Fahrerhaus, ist je nach Aufbau ein Tankgeber-Schutz notwendig. Siehe hierzu 7.3.1 „Kraftstoffanlage“.

4.3.2 Grenzwerte Fahrzeugrahmen

Bei Radstandsänderung und Rahmenverlängerung muss der Werkstoff des Verlängerungsstücks in Güte und Abmessung mit dem serienmäßigen Fahrgestellrahmen übereinstimmen (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Fahrzeugname	Baumuster	Werkstoff
Crafter	Fahrgestelle	H240 LA oder S235 JRG

4.3.3 Radkastenabsenkung



Maximale Radkastenabsenkung

- 1 Kontur Serienradkasten Kastenwagen
- a Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur

Information

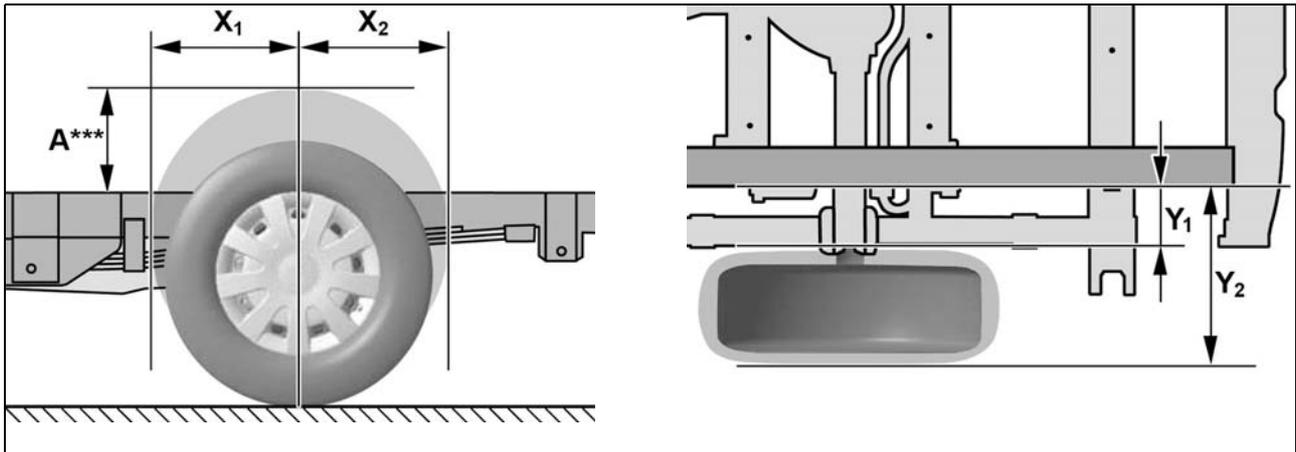
Der Mindestabstand des Radekastens wird gemessen vom Boden des Kastenwagens zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maß a [mm]
3,5 (Rahmenlängsträger gerade)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in Verbindung mit PR-Nr. 1P0/ 1P3/1P6/ VZ0 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
	285/65R16	260
4,6 - 5 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
	225/75R16	200
3,5 (Schlechtwegausführung)	205/75R16	190

Information

Weitere Informationen erhalten Sie unter [7.2.8 „Kotflügel und Radkästen“](#).

4.3.4 Radkasten Mindestabmessungen Fahrgestell



Grenzwerte Radkasten Fahrgestell

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maße [mm]				
		X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂ **	A***
3,0	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (Schlechtwe- gausführung)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (Schlechtwe- gausführung)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Bei Zwillingsbereifung wurde für Y₁ die Innenseite des inneren Rades und für Y₂ die Außenseite des äußeren Rades verwendet.
 ** Bei maximaler Radkastenverkleidung bis Radmitte.
 *** Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur.

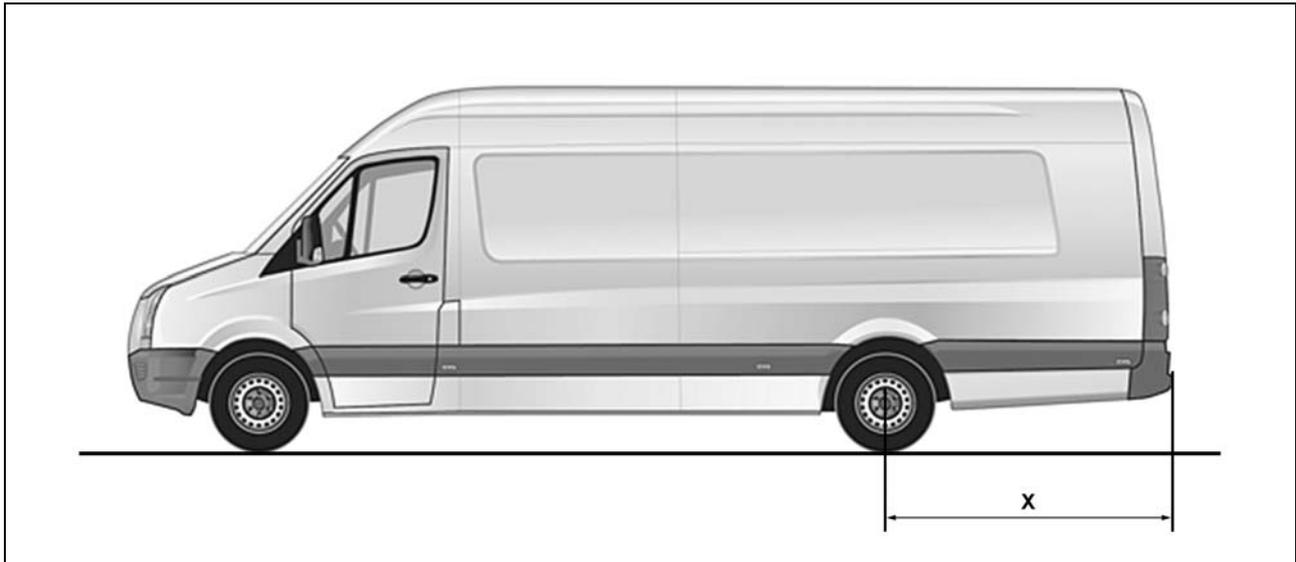
Der Mindestabstand A des Radkastens wird gemessen vom Flansch zwischen Ober- und Untergurt des Rahmenlängsträgers zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

Die Maße Y₁ und Y₂ werden ausgehend von der Außenkante des Rahmenflansches am Rahmenlängsträger gemessen.

Information

Weitere Informationen erhalten Sie unter [7.2.8](#) „Kotflügel und Radkästen“.

4.3.5 Fahrzeugüberhang



Max. Überhanglänge (Beispiel Kastenwagen)
X-Fahrzeugüberhang

Der maximale Fahrzeugüberhang unter Einhaltung der zulässigen Achslasten und Schwerpunktlagen beträgt:

Maximale Überhanglängen	
Radstand l [mm]	Überhanglänge X [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Zulässige Anhängelasten bei Verschiebung des Anhängervorrichtungspunkts

zul. Gesamtgewicht [t]	Radstand [mm]	Verschiebung des Anhängervorrichtungspunkts gegenüber Serienausführung [mm]				
		0 - 200	201 - 500	501 - 600	601 - 700	> 700
3,5	3250	2800 kg	2500 kg	2000 kg*	1500 kg*	* + **
	3665	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* + **
	4325	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* + **
5,0	3665	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* + **
	4325	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* + **

* Bei Verschiebung des Anhängervorrichtungspunkts gegenüber Serienausführung > 200 mm muss die Gespannstabilisierung deaktiviert werden.

** Bei Verschiebung des Anhängervorrichtungspunkts gegenüber Serienausführung > 700 mm empfehlen wir eine Beratung durch die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

4.3.6 Befestigung am Rahmen

- Die Befestigung am Rahmen ist gemäß Abschnitt 7.2.2 „Befestigung am Rahmen“ durchzuführen.
- Die Befestigung am Grundfahrzeug muss über alle ab Werk montierten Aufbaukonsolen oder über zusätzliche Aufbaukonsolen erfolgen (siehe 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“).
- Die Befestigung muss über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole erfolgen.

4.3.7 Radstandsänderungen - freie Aufbauhöhen

- Radstandsänderungen sind bei Allradfahrzeugen nicht zulässig.
- Bei 4x2 Fahrzeugen (Heckantrieb) sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen.
- Die unter 7.2.5 „Radstandsänderungen“ aufgeführten Informationen und Hinweise sind einzuhalten.
- Länderspezifische Gesetze und Richtlinien sind zu beachten.
- Änderungen am Rahmen sind gemäß 7.2 „Rohbau / Karosserie“ auszuführen.
- Rahmenschnitte im Bereich von Rahmeneinlagen sind zu vermeiden.
- Der Versatz zwischen dem Schnittbereich Montagerahmen zum Schnittbereich muss >100mm sein.
- Das Ende des Auspuffrohres darf nach Radstandsänderungen nicht gegen Fahrzeugkomponenten (z. B. Reifen) gerichtet sein.
- Weitere Informationen erhalten Sie unter 7.2.5.2 „Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen“.

4.3.8 Fahrzeugdach/Dachlast

Maximale Dachlasten			
Kasten [kg] LH1	Kasten mit Hochdach [kg] LH2	Kasten mit Super-Hochdach [kg] LH3	Fahrerhaus Doppelkabine [kg]
300	150	0	100

Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder beschädigt werden.

Die Verbindung zwischen Spiegel und Seitenwand muss biegesteif ausgeführt sein (siehe 7.2.11.3 „Anzahl der Dachspiegel“).

Radstand [mm]	notwendige Anzahl
3250	≥4 Spiegel
3665	≥5 Spiegel
4325	≥ Spiegel

Spiegel	Position
1	hinter den vorderen Türen (B-Säule)
2	in der Mitte der Laderaumschiebetür (zwischen B- und C-Säule)
3	in der Fahrzeugmitte hinter der Laderaum-Schiebetür (C-Säule)
4-6	zwischen C-Säule und Fahrzeugheck (Hecksäule)

Dacherrhöhung [mm]	Trägheitsmoment I_x je Spiegel [mm ⁴]
≤ 250	≥ 40 000
≤ 400	≥ 65 000
≤ 550	≥ 86 000

4.4 SCR-System

4.4.1 SCR-System (EURO V - 5 Zylinder-Varianten)

Das SCR-System (selektive katalytische Reduktion = Vorrichtung zur Reduktion von Stickoxiden durch AdBlue-Einspritzung), bestehend aus AdBlue® Tank- Leitung- Dosierventil bildet eine abgestimmte elektrisch-hydraulische Einheit. Die Position des AdBlue® Tanks, der beheizten Leitungen und ihre relative Lage zum Fahrzeug darf nicht verändert werden.

Bei geschlossenen Aufbauten (Kasten/Kombi) gibt es bei allen Radständen nur eine Einbaulage.

Bei offenen Aufbauten (Fahrgestell, Doppelkabine) gibt es für jeden Radstand eine unterschiedliche Einbaulage (der Abstand zur Hinterachse ist hier immer unverändert).

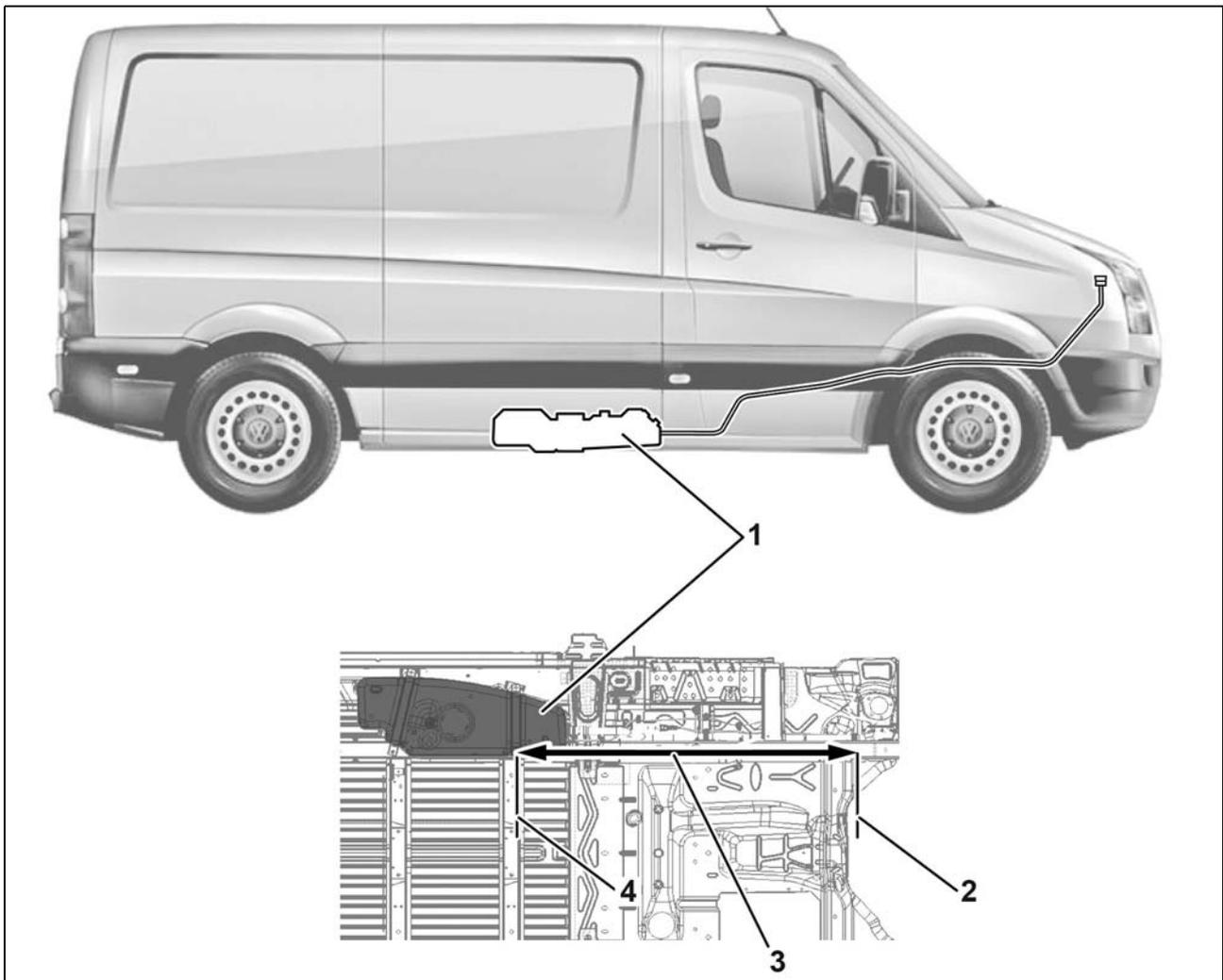
Bedingungen für Fahrgestell und Doppelkabine:

- Das Befüllen des AdBlue® Tanks muss gewährleistet sein.
- Bei Koffer- oder Wohnmobilaufbauten ist eine Verlängerung des Einfüllstutzens bis max. 300 mm zulässig. Die Dichtheit wird vorausgesetzt. Die gültigen Füllmengen dürfen dadurch aber nicht überschritten werden.
- Neben dem Einfüllstutzen müssen auch die Pumpeneinheit und der Messwertgeber für Reparaturen zugänglich sein.

Bei Bauraumkollisionen ist bei offenen Aufbauten unter bestimmten Bedingungen eine Verlegung des AdBlue® Tanks auf die linke Fahrzeugseite möglich (nicht beim kurzen Radstand).

Information

Auf Anfrage bei Volkswagen Nutzfahrzeuge erhalten Sie genauere Informationen dazu. Bitte wenden Sie sich an die Hotline des UmbauPortals, Ihren direkten Ansprechpartner bei der Aufbauhersteller-Betreuung bzw. an Ihren zuständigen Importeure (siehe [2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [2.1.2 „Kontakt International“](#)).

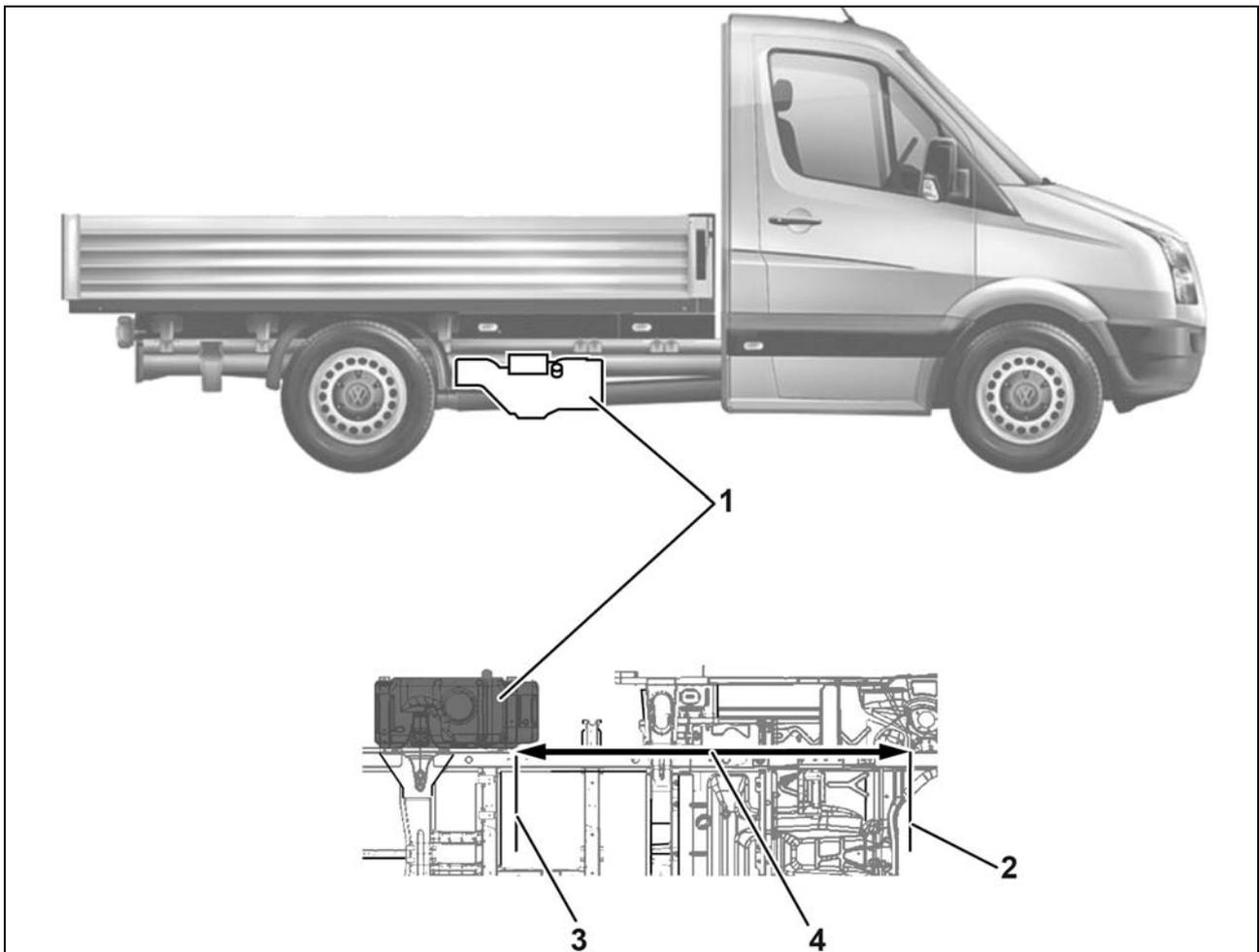


Crafter AdBlue-Behälteranlage, Kastenwagen

- 1 AdBlue® Tank
- 2 Fahrzeug Nullpunkt Mitte Vorderachse
- 3 Maß für R1, R2, R3
- 4 Erster Anschraubpunkt Konsole vorne

Aufbaulänge A1 bis A4 = 1540 mm

Das Abstandmaß „3“ von Mitte Vorderachse bis zum ersten Anschraubpunkt des AdBlue® Tanks an der Konsole vorne beträgt für alle 4 Radstände: 1540 mm



Crafter AdBlue-Behälteranlage vor der Hinterachse, Fahrgestelle

- 1 AdBlue® Tank
- 2 Fahrzeug Nullpunkt Mitte Vorderachse
- 3 Erster Anschraubpunkt Konsole vorne
- 4 Maß für R1, R2, R3

Das Abstandmaß „4“ von Mitte Vorderachse bis zum ersten Anschraubpunkt des AdBlue® Tanks an der Konsole vorne beträgt:

- 1952mm für den kurzen Radstand R1
- 2297mm für den mittleren Radstand R2
- 3027mm für den langen Radstand R3

4.4.2 SCR-System (EURO VI - 4 Zylinder-Varianten)

Zur Erfüllung der EURO VI Emissionsvorschriften für Dieselmotoren stehen Ihnen ab Werk Motorvarianten in den Leistungsstufen 84 kW und 120 kW mit SCR-System zur Verfügung.

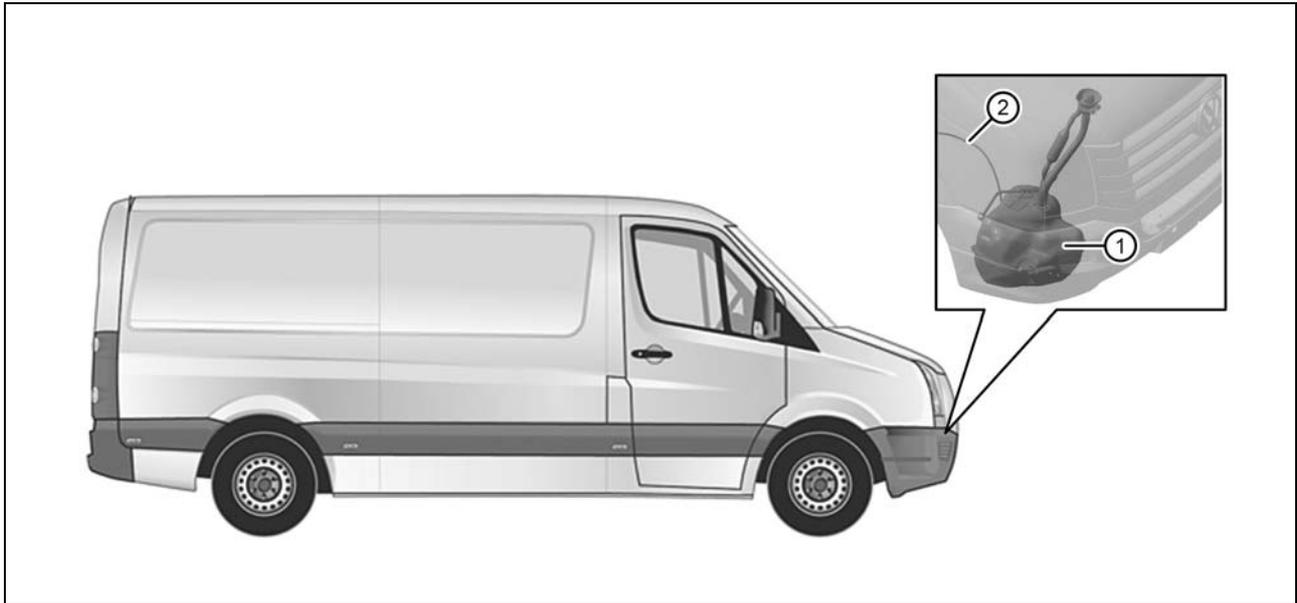
Der SCR („Selective Catalytic Reduction“)-Katalysator, der unter anderem in den Blue TDI Modellen verbaut ist, hat die Aufgabe, die Abgaskomponente Stickoxid (NO_x) selektiv zu Stickstoff und Wasser umzuwandeln. Diese Umwandlung erfolgt unter Verwendung der synthetisch hergestellten, wässrigen Harnstofflösung AdBlue®. Das Additiv AdBlue® besteht zu 32,5 Prozent aus hochreinem Harnstoff und demineralisiertem Wasser. Das AdBlue® wird dem Kraftstoff nicht beigemischt, sondern in einem separaten Tank mitgeführt.

Von hier aus wird es kontinuierlich vor dem SCR-Katalysator in den Abgasstrang eingespritzt. Im SCR-Katalysator reagiert er mit den Stickoxiden und spaltet sie in Stickstoff und Wasser auf. Die Dosierung richtet sich nach dem Abgasmassenstrom; das Motormanagement, von einem NO_x-Sensor hinter dem SCR-Katalysator informiert, sorgt für die exakte Dosierung. Der wässrige Zusatzstoff AdBlue® ist ungiftig, geruchlos und wasserlöslich.

Das Leergewicht von Fahrzeugen mit Abgasanlage und SCR-System ist gegenüber Fahrzeugen mit Abgasanlage ohne SCR-System um 33 kg erhöht.

Einbaulage des AdBlue® Tanks im Fahrzeug:

Der AdBlue® Tank ist sowohl bei offenen Aufbauten (Pritsche, Fahrgestell) als auch geschlossenen Aufbauten (Kasten/Kombi) bei allen Radständen einheitlich in Fahrtrichtung vorne rechts im Motorraum, direkt hinter dem Stoßfänger verbaut. Die Dosierleitung ist im Radhaus rechts verlegt.



Einbaulage des AdBlue® Tanks im Fahrzeug

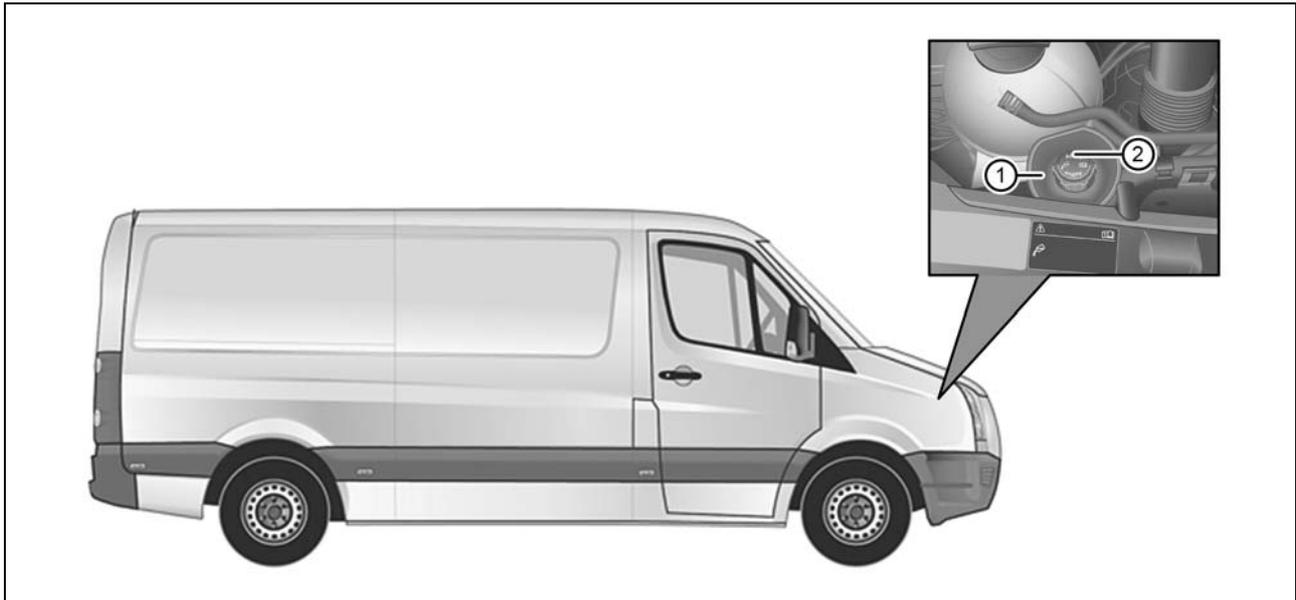
1 AdBlue® Tank

2 AdBlue® Dosierleitung

Das SCR-System bestehend aus AdBlue® Tank- Leitung- Dosierventil bildet eine abgestimmte elektrisch-hydraulische Einheit. Die Position des Tanks, der beheizten Dosierleitung und ihre relative Lage zum Fahrzeug darf nicht verändert werden (siehe 7.3.2 „Abgasanlage“).

AdBlue® Tank befüllen

Die Befüllöffnung des AdBlue® Tanks befindet sich vorne im Motorraum. Der Inhalt des AdBlue® Tanks beträgt ca. 17 Liter.



Befüllöffnung des AdBlue® Tanks im Motorraum

- 1- Einfüllstutzen AdBlue® Tank
- 2- Verschluss des Tankeinfüllstutzens

Sachhinweis

Ab einer gewissen Restreichweite erfolgt im Display des Kombi-Instruments eine Aufforderung AdBlue® nachzufüllen. Der AdBlue® Verbrauch ist von der individuellen Fahrweise abhängig und beträgt bis zu 1 % des Kraftstoffverbrauchs. Bei leerem AdBlue® Tank lässt sich das Fahrzeug nur mit reduzierter Leistung bzw. geringerem Motor-drehmoment fahren.

Beim Nachfüllen von AdBlue® innerhalb der Restreichweitenanzeige ist immer die Mindestnachtankmenge von 6 Litern einzufüllen. Spätestens bei einer Restreichweite von etwa 1000 km ist AdBlue® in ausreichender Menge nachzufüllen.

Der AdBlue® Tank sollte niemals leerfahren werden.

Sachhinweis

AdBlue® greift Oberflächen an, wie z.B. lackierte Oberflächen, Aluminium, Kunststoffe, Kleidungen und Teppiche. Verschüttetes AdBlue® ist schnellstmöglich mit einem feuchten Tuch und reichlich kaltem Wasser zu entfernen. Kristallisiertes AdBlue® ist mit warmen Wasser und Schwamm zu entfernen. Weitere Informationen zum AdBlue® finden Sie in den ISO-Normen ISO 22241-1 bis 4.

Sachhinweis

Um die Reinheit des AdBlue® sicherzustellen darf aus dem AdBlue® Tank abgesaugtes AdBlue® keinesfalls wiederverwendet werden. Zur fachgerechten Lagerung und Entsorgung sind die länderspezifischen Gesetze und Richtlinien einzuhalten.

Information

Weitere Informationen und Sicherheitshinweise zum SCR-System finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Fahrzeugs und in den Reparaturleitlinien der Volkswagen AG im Internet:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

4.5 Grenzwerte Motorperipherie / Antriebstrang

4.5.1 Kraftstoffanlage

- Änderungen an der Kraftstoffanlage sind zu unterlassen (siehe 7.3.1 „Kraftstoffanlage“).

4.5.2 Änderungen Motor/Triebstrangteile

- Änderungen an der Motorluftansaugung sind zu unterlassen.
- Änderungen der Gelenkwellenlängen sind von einem für Gelenkwellenbau qualifizierten Unternehmen durchzuführen.
- Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung neben der als Sonderausstattung erhältlichen sind nicht möglich.
- Änderungen an der Abgasanlage, insbesondere im Bereich der Komponenten zur Abgasnachbehandlung (Dieselpartikelfilter, Katalysator, Lambdasonde etc.) sind zu unterlassen (siehe 4.4 „SCR-System“).

4.5.3 Motorkühlung

Änderungen am Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle usw.) sind zu unterlassen (siehe 7.3.3 „Kühlung Motor“).

Die Querschnittflächen der Kühlluftinlassflächen sind freizuhalten. Diese betragen:

- Frontgitter (bezogen auf Wasserkühler und Kondensator) mindestens 11 dm²
- Stoßfängeröffnung (Ladeluftkühleranströmung) mindestens 7 dm²

4.6 Grenzwerte Interieur

4.6.1 Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer

Warnhinweis

Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

Änderungen oder unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an einem Rückhaltesystem (Sicherheitsgurt und - Sicherheitsgurtverankerungen, Gurtstraffer oder Airbag) oder dessen Verkabelung können dazu führen, dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Das bedeutet, dass zum Beispiel Airbags oder Gurtstraffer ungewollt aktiviert werden oder bei Unfällen ausfallen, obwohl die zur Auslösung notwendige Verzögerung gegeben ist.

- Änderungen an und im Bereich von Airbagkomponenten und Airbagsensorik sind zu unterlassen.
- Nachträgliches Verändern des Dachhimmels oder dessen Befestigung ist bei Ausstattung mit Windowbag zu unterlassen.
- Der Innenausbau ist so zu gestalten, dass die Airbagentfaltungsbereiche uneingeschränkt bestehen bleiben (siehe 7.4.2 „Sicherheitsausstattung“).
- Änderungen im Bereich des Airbagsteuergerätes sind zu unterlassen (siehe 7.4.2.1 „Airbag-Steuergerät und Sensoren“).

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (siehe 7.4.2 „Sicherheitsausstattung“).

4.6.2 Änderungen Sitze

Warnhinweis

Änderungen an der Sitzanlage oder die Befestigung von Sitzen am Radkasten sind zu unterlassen. Andernfalls können bei einem Unfall die Sitze aus der Verankerung gerissen werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [7.4.3 „Sitze“](#) und [8.3 „Änderungen Interieur“](#).

Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen der EG-Richtlinien 76 / 115 / EWG und 74 / 408 / EWG erfüllen.

4.7 Grenzwerte Elektrik/ Elektronik

Siehe hierzu Kapitel 6 „Elektrik/ Elektronik“.

4.7.1 Fahrzeugbegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten

Bitte beachten Sie, dass beim komplettierten (umgebauten) Fahrzeug die Anbauvorschriften und –Maße aller lichttechnischen Einrichtungen gemäß ECE-Regelung 48 einzuhalten sind (siehe nachfolgende Tabelle). Hiernach sind für Fahrzeuge über 2,10 m Breite Begrenzungsleuchten und für Fahrzeuge über 6,00 m Länge Seitenmarkierungsleuchten vorgeschrieben. Für alle Fahrzeugtypen gilt:

ECE-Regelung	Beleuchtungseinrichtung	Fahrzeugabmessungen	Bemerkung
ECE-R 48, 6.12	Parkleuchten	Zulässig für Fahrzeugabmessungen: Breite: ≤ 2000 mm und Länge: ≤ 6000 mm	Die Parkleuchte ist nicht vorgeschrieben aber zulässig. Bei längeren und breiteren Fahrzeugen ist sie unzulässig und muss gegebenenfalls deaktiviert werden.
ECE-R 48, 6.13	Umrissleuchten	1) Zulässig für Fahrzeuge mit einer Breite ≥ 1800 mm und ≤ 2100 mm 2) Vorgeschrieben für Fahrzeuge mit einer Breite > 2100 mm	Gilt für alle Fahrzeuge.
ECE-R 48, 6.18	Seitenmarkierungsleuchten	Vorgeschrieben für Fahrzeuge mit einer Länge > 6000 mm	Zulässig für andere Fahrzeuge.

Beim Aufbau von Fahrgestellen ist der Aufbauhersteller insbesondere auch für die vorschriftsmäßige Anbringung der hinteren und gegebenenfalls auch der seitlichen lichttechnischen Einrichtungen verantwortlich.

4.7.2 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der ECE-Regelung ECE-R10 geprüft und mit einem e-Kennzeichen versehen sein.

Sachhinweis

In Einzelfällen kann es zu Komforteinbußen kommen.

4.7.3 Mobile Kommunikationssysteme

Die maximale Sendeleistung (PEAK) am Fußpunkt der Antenne darf die folgenden Werte nicht überschreiten. Länderspezifische Gesetze zu den maximal legitimierten Sendeleistungen sind zu beachten.

Frequenzbereich	Maximale Sendeleistung [W]
Kurzwelle (f < 50 Mhz)	100
4 m-Band	30
2 m-Band	50
Bündelfunk/Tetra	35
70 cm-Band	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

4.7.4 CAN-BUS

Eingriffe in den CAN-BUS und die angeschlossenen Komponenten sind zu unterlassen.

Über das Parametrierbare Sondermodul (PR-Nr. UF1, UF2, UF4) kann auf einzelne über den CAN-Bus verfügbare Daten zugegriffen werden (siehe 6.10 „Elektrische Schnittstelle für externe Nutzung - Parametrierbares Sondermodul (PSM)“).

4.7.5 Electronic Stability Control

Warnhinweis

Der ESC-Drehraten-Sensor darf bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung nicht verändert werden. Änderungen an Leitungen und ESC-Komponenten sind zu unterlassen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das ESC nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert. Hierdurch besteht besonders beim Fahren im Grenzbereich erhöhte Unfallgefahr.

4.8 Grenzwerte Zusatzaggregate

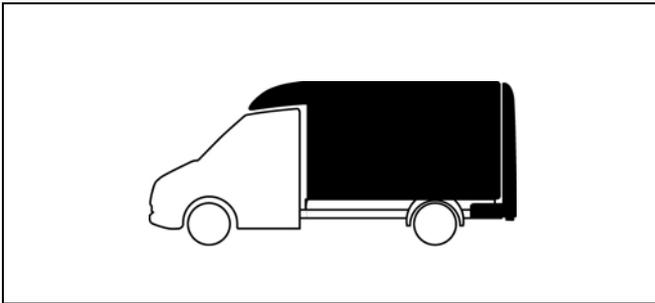
Beim nachträglichen Einbau von Zusatzaggregaten (zum Beispiel zusätzliche Klimakompressoren, Pumpen etc.) ist Folgendes zu beachten:

- Fahrzeugteile dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- Die Freigängigkeit der Fahrzeugteile muss in jeder Fahrsituation gewährleistet bleiben.

4.9 Grenzwerte Anbauten

- Bei Fahrzeugen ab 3,5 t sind nach EG-Richtlinie 89/297/EWG seitliche Schutzvorrichtungen vorgeschrieben.
- Ein Unterfahrschutz ist notwendig, wenn:
 - + der Abstand vom Fahrzeugende bis zur Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
 - + bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 550 mm beträgt.
- Die maximal zulässige Hublast einer Ladebordwand beträgt bei Kastenwagen 500kg und bei Fahrgestellen 1000 kg. Eine Befestigung gemäß Abschnitt 7.6.7 „Ladebordwand“ ist hierbei Voraussetzung.

4.10 Grenzwerte Aufbau



Siehe hierzu Kapitel 8 „Ausführungen von Aufbauten“.

Sachhinweis

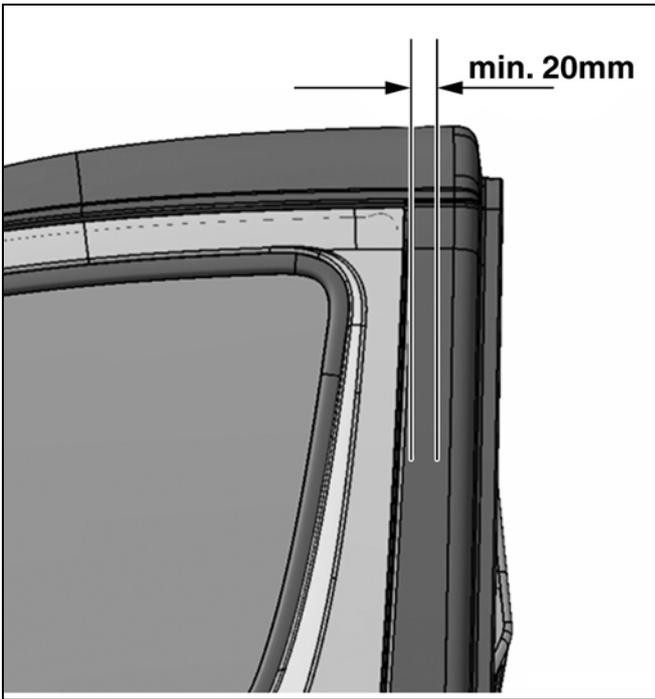
Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem „blockbildenden“ Teil abgedeckt werden (siehe 8.13 „Reise-mobile“).

Sachhinweis

Der Mindestabstand zwischen Fahrerhaus und separatem Aufbau muss > 50 mm sein.

Sachhinweis

Der Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau muss > 20 mm sein. Sonst kann es im Falle eines Unfalls zum Kontakt zwischen Türhinterkante und Aufbau und im Extremfall zum Blockieren der Tür kommen.



Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau

4.10.1 Montagerahmen

Mindestens erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen W_x^1 [cm ³]:			
Ausführung	Pritsche/Koffer	Kipper/Hubarbeitsbühne	Ladekran
3,5 t	17 ²	30	40
4,6 t und 5,0 t	30 ²	40	40

¹ Das mindestens erforderliche Widerstandsmoment für Montagerahmen gilt für die angegebenen Materialeigenschaften und ist von jedem einzelnen Längsträger des Montagerahmen aufzubringen.

² Bis zum maximalen Serienradstand, darüber +10 %.

Information

Beachten Sie gegebenenfalls abweichende Vorgaben, siehe 8.6 „Pritschenaufbauten“ und 8.9 „Kippaufbauten“.

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerahmen aus Stahl

Werkstoff	Streckgrenze [N/mm ²]	Zugfestigkeit [N/mm ²]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥235	340-510

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel 8 „Ausführungen von Aufbauten“.

5 Schadenverhütung

Sachhinweis

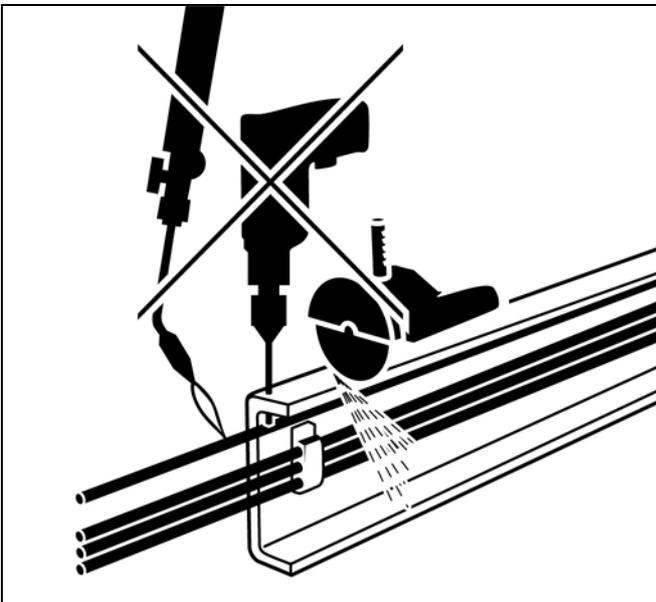
Die Unfallverhütungsvorschriften sind bei Arbeiten am Fahrzeug einzuhalten.

Sachhinweis

Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten.

5.1 Bremsschläuche / Kabel und Leitungen

Vor dem Schweißen, Bohren, Schleifen und Arbeiten mit Trennscheiben sind Kunststoffleitungen, Bremsschläuche und Bremsseile abzudecken und, wenn notwendig, auszubauen.



Nach Montage von Druckluftleitungen und hydraulischen Leitungen ist die Anlage auf Druckverlust und Dichtheit zu prüfen.
An Bremsschläuchen dürfen keine anderen Leitungen mitbefestigt werden.
Leitungen sind vor Hitzeinwirkung durch entsprechende Isolierung zu schützen.

Warnhinweis

Durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten an Bremsschläuchen und Kabeln kann deren Funktion beeinträchtigt werden. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen.

5.2 Schweißarbeiten

Warnhinweis

Schweißen im Bereich der Rückhaltesysteme (Airbag oder Gurte) kann dazu führen, dass diese Systeme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Schweißen im Bereich der Rückhaltesysteme ist deshalb zu unterlassen.

Warnhinweis

Unsachgemäß durchgeführte Schweißarbeiten können zum Ausfall von sicherheitsrelevanten Bauteilen und damit zu Unfällen führen. Daher müssen im Zusammenhang mit Schweißarbeiten die in den folgenden Punkten aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden:

- Schweißarbeiten am Fahrgestell dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor Schweißarbeiten sind Komponenten, in denen sich feuer- oder explosionsgefährliche Gase befinden können, z.B. Kraftstoffanlage, auszubauen oder mit einer feuerfesten Decke vor Funkenflug zu schützen. Gasbehälter, die durch Funkenflug bei Schweißarbeiten beschädigt wurden, sind auszutauschen.
- Vor Schweißarbeiten im Bereich von Sicherheitsgurten, Airbagsensoren bzw. Airbag-Steuergerät müssen die Bauteile für die Dauer der Arbeiten ausgebaut werden. Wichtige Informationen zu Umgang, Beförderung und Lagerung von Airbageinheiten finden Sie unter [7.4 „Interieur“](#).
- Vor Schweißarbeiten müssen Federn und Federbälge gegen Schweißperlen abgedeckt werden. Federn dürfen nicht mit Schweißelektroden oder Schweißzangen berührt werden.
- Nicht geschweißt werden darf an Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen.
- Plus- und Minusklemmen der Batterien sind abzunehmen und abzudecken.
- Die Masseklemme des Schweißgeräts ist direkt mit dem zu schweißenden Teil zu verbinden. Die Masseklemme darf nicht mit Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen verbunden werden.
- Gehäuse elektronischer Bauteile (z. B. Steuergeräte) und elektrische Leitungen dürfen nicht mit der Schweißelektrode oder Masseklemme des Schweißgeräts berührt werden.
- Die Elektroden dürfen nur mit Gleichstrom über den Pluspol verschweißt werden. Geschweißt wird grundsätzlich von unten nach oben.
- Die Stromstärke darf maximal 40A pro mm Elektrodendurchmesser betragen.

- Nur gut ausgetrocknete Elektroden (Durchmesser 2,5 mm) mit kalkbasischer Umhüllung verwenden.
- Schutzgas-Schweißen ist zulässig.
- Es dürfen nur Schweißdrähte von einer Stärke zwischen 1 und 1,2 mm verwendet werden.
- Der Schweißwerkstoff muss mindestens die gleiche Streckgrenze und Zugfestigkeit wie der zu schweißende Werkstoff haben.
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
- Um eine Kerbwirkung durch Schweißeinbrände zu verhindern, sind Schweißnähte zu verschleifen und durch Winkelprofile zu verstärken.
- Schweißnähte in Biegeradien sind zu vermeiden.
- Der Abstand von Schweißnähten zu Außenkanten muss mindestens 15 mm betragen.

Information

Weitere Informationen zu Schweißarbeiten sind den Kapiteln 3.7 „Schraub- und Schweißverbindungen“, 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“, 7.2.1 „Allgemeines Rohbau/Karosserie“ und der „Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information“ (erWin) der Volkswagen AG zu entnehmen.

5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen

Nach Um- und Einbaumaßnahmen am Fahrzeug müssen Oberflächen- und Korrosionsschutz an den betroffenen Stellen durchgeführt werden.

Sachhinweis

Für alle anfallenden Korrosionsschutz-Maßnahmen sind ausschließlich die von Volkswagen geprüften und freigegebenen Konservierungsmittel zu verwenden.

5.3.1 Maßnahmen bei der Planung

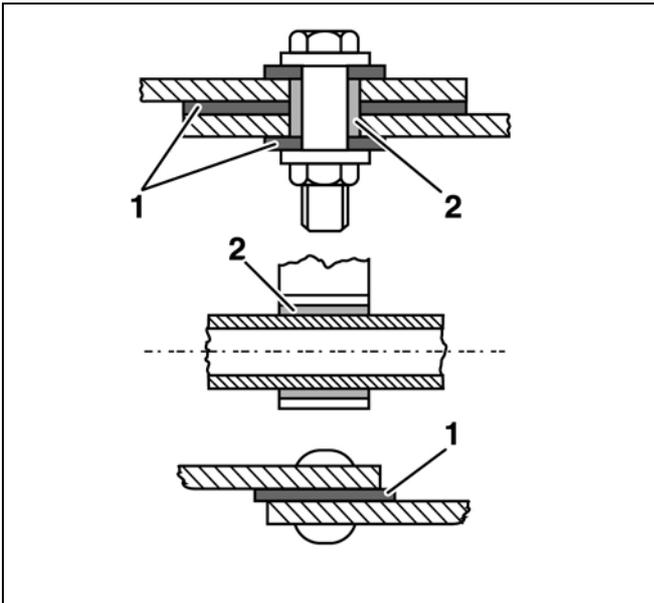
Durch geeignete Materialauswahl und Gestaltung von Bauteilen sollte der Korrosionsschutz mit in die Planung und Konstruktion einfließen.

Information

Werden zwei unterschiedliche metallische Werkstoffe durch einen Elektrolyt (z.B. Luftfeuchtigkeit) verbunden, entsteht eine galvanische Verbindung. Es kommt zur elektrochemischen Korrosion, wobei das unedlere Metall beschädigt wird. Die elektrochemische Korrosion ist umso größer, je weiter die betroffenen Metalle in der elektrochemischen Spannungsreihe auseinander liegen.

Deshalb muss durch entsprechende Behandlung der Bauteile oder Isolierungen die elektrochemische Korrosion verhindert oder durch geeignete Materialauswahl gering gehalten werden.

Vermeidung von Kontaktkorrosion durch elektrische Isolierungen



Vermeidung von Kontaktkorrosion

- 1 Isolierende Unterlegscheibe
- 2 Isolierende Muffe

Durch den Einsatz von elektrischen Isolierungen wie Unterlegscheiben, Muffen oder Hülsen kann Kontaktkorrosion vermieden werden.

Schweißarbeiten an unzugänglichen Hohlräumen sind zu vermeiden.

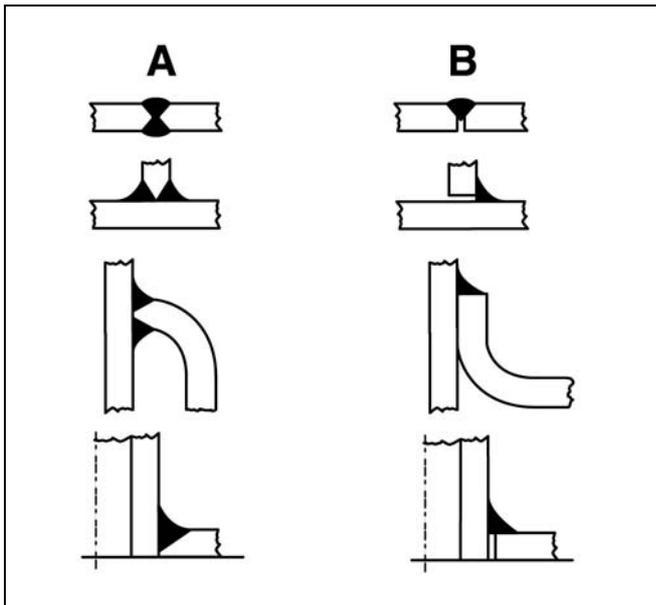
5.3.2 Maßnahmen durch Bauteilgestaltung

Durch konstruktive Maßnahmen, besonders bei der Auslegung von Verbindungen zwischen gleichen oder unterschiedlichen Materialien, kann Korrosionsschutz betrieben werden:

Ecken, Kanten sowie Sicken und Falze beinhalten die Gefahr der Ablagerung von Schmutz und Feuchtigkeit.

Durch den Einsatz von geneigten Flächen, Abläufen und durch Vermeidung von Spalten an Bauteilverbindungen kann bereits konstruktiv der Korrosion entgegengewirkt werden.

Konstruktiv bedingte Spalten an Schweißverbindungen und ihre Vermeidung



Ausführungsbeispiele Schweißverbindungen

A = günstig
(durchgeschweißt)

B = ungünstig
(Spalte)

5.3.3 Maßnahmen durch Beschichtungen

Durch das Aufbringen von Schutzschichten (z. B. Galvanisieren, Lackieren oder Zink- Auftrag per Flamme), wird das Fahrzeug gegen Korrosion geschützt (siehe 5.4 „Lackierarbeiten / Konservierarbeiten“).

5.3.4 Nach allen Arbeiten am Fahrzeug

- Bohrspäne entfernen
- Kanten entgraten
- Verbrannte Lacke entfernen und Oberflächen für die Lackierung gründlich vorbereiten
- Alle blanken Teile grundieren und lackieren
- Hohlräume mit Wachskonservierungsmittel konservieren
- Korrosionsschutzmaßnahmen an Unterboden und Rahmenteilen ausführen

5.4 Lackierarbeiten / Konservierarbeiten

Sachhinweis

Für die Lacktrocknung darf die Objekttemperatur maximal 60 °C und die Trocknungszeit 30 min betragen. Bei höheren Temperaturen kann es zu Schäden der Steuergeräte oder anderer Komponenten kommen.

Eine durch den Aufbauhersteller beschädigte Lackierung oder Konservierung ist vom Aufbauhersteller wieder instand zu setzen.

Dabei ist zu beachten:

- Die Qualitätsanforderungen von Volkswagen für Erstlackierung und Reparaturlackierung sind einzuhalten.
- Für alle anfallenden Lackier- und Konservierarbeiten sind ausschließlich die von Volkswagen geprüften und freigegebenen oder gleich geeigneten Materialien zu verwenden.
- Die werkseitig vorgegebenen Schichtstärken der einzelnen Lackschichten sind vom Aufbauhersteller einzuhalten.
- Bei Überlackierung muss die Lackverträglichkeit gegeben sein.

Information

Die werkseitig verwendeten Lackmaterialien, Schichtstärken und Volkswagen Farbnummern können bei jedem Volkswagen Kundendienst erfragt werden.

Vor dem Lackieren sind folgende Bereiche abzudecken:

- Scheibenbremsen
- Bremsschläuche
- Übersetzereinheit der Feststellbremse
- Anlageflächen zwischen Scheibenrädern und Radnaben
- Anlageflächen der Radmutter / Radschrauben
- Bremsflüssigkeitsbehälter
- Entlüfter an Getriebe, Achsen usw.
- Dichtungsflächen
- Fenster
- Türschlösser
- Türfeststeller in den Scharnieren der Heckdrehtür
- Türfeststeller und Öffnungsbegrenzer in den mittleren Laufschiene
- Laufflächen in den Laufschiene der Schiebetüren
- Bewegliche Teile der Schiebetür Laufwagen
- Airbags und Sicherheitsgurte
- Parktronic-Sensoren (siehe 6.9.4 „Parktronic“)

Information

Weitere Informationen zu Lackierarbeiten und Konservierarbeiten stehen Ihnen im „Lackleitfaden“ unter <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do> zur Verfügung.

5.5 An- und Abschleppen

Sachhinweis

Lesen Sie vor dem An- beziehungsweise Abschleppen das Kapitel „Abschleppen“ in der ausführlichen Betriebsanleitung.

5.6 Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs

5.6.1 Lagerung

Um Schäden bei der Lagerung von Fahrzeugen zu vermeiden empfehlen wir, diese nach Herstellerangaben zu warten und zu lagern (siehe 3.9 „Wartung und Instandsetzung“).

5.6.2 Auslieferung

Um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden und eventuell vorhandene zu beheben, empfehlen wir das Fahrzeug vor der Auslieferung auf seine vollständige Funktion und seinen einwandfreien Zustand zu überprüfen (siehe 3.9.3.1 „Kontrolle des Gesamtfahrzeugs“).

6 Elektrik/Elektronik

6.1 Allgemeine Hinweise

Warnhinweis

Durch unsachgemäße Eingriffe an elektronischen Bauteilen und deren Software können diese nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Wegen der Vernetzung der Elektronik können dabei auch Systeme betroffen sein, die nicht geändert wurden.

Funktionsstörungen der Elektronik können die Betriebssicherheit Ihres Fahrzeugs erheblich gefährden.

Lassen Sie Arbeiten oder Veränderungen an elektronischen Bauteilen von einer qualifizierten Fachwerkstatt durchführen, welche die notwendigen Fachkenntnisse und Werkzeuge zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten hat. Volkswagen empfiehlt Ihnen hierfür einen Volkswagen Kundendienst.

Insbesondere bei Arbeiten an sicherheitsrelevanten Systemen ist der Service durch eine qualifizierte Fachwerkstatt unerlässlich.

Einige Sicherheitssysteme funktionieren nur bei laufendem Motor. Schalten Sie daher beim Fahren den Motor nicht aus.

Sachhinweis

Bei Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher ist eine positive Gesamtladebilanz sicherzustellen (siehe 6.4.6 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“).

Bei laufendem Motor dürfen die Anschlussklemmen der Batterien nicht gelöst oder abgenommen werden.

Batterien dürfen nur dann mit einem Schnell-Ladegerät geladen werden, wenn die Plus- und Minusklemmen vom Wagenetz abgeklemmt sind.

- Elektrische und elektronische Komponenten müssen die Prüfanforderung gemäß ISO 16750 erfüllen.
- Beim Einbau zusätzlicher Batterien sind die Hinweise unter 6.3 „Batterie“ zu beachten.
- Kabel, die in der Nähe von Abgasanlagen verlegt werden, müssen hochtemperaturfest ummantelt sein (siehe 7.1.3.2 „Leitungsverlegung“).
- Kabel müssen so verlegt sein, dass keine Scheuerstellen entstehen (siehe 7.1.3.2 „Leitungsverlegung“).
- Vor längeren Standzeiten (> 20 Tage) sind die Batterien abzuklemmen. Bei Inbetriebnahme des Fahrzeugs ist auf ausreichenden Ladezustand der Batterien zu achten (siehe 3.9.2 „Wartung und Lagerung von Batterien“).
- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.

6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektromagnetische Verträglichkeit ist die Eigenschaft eines elektrischen Systems, sich in der Umgebung anderer Systeme bei vollständiger Funktion neutral zu verhalten. Dabei werden keine aktiven Systeme in der Umgebung gestört und umgekehrt kommt es ebenfalls zu keiner Beeinträchtigung.

In Kfz-Bordnetzen treten durch die unterschiedlichen Verbraucher elektrische Störgrößen auf. Bei Volkswagen sind die ab Werk verbauten elektrischen und elektronischen Komponenten auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit im Fahrzeug überprüft. Bei nachträglichen Veränderungen kann es in Einzelfällen zu Komforteinschränkungen (z.B. Radorauschen) kommen.

Bei der Nachrüstung elektrischer und elektronischer Systeme ist deren elektromagnetische Verträglichkeit zu prüfen und nachzuweisen.

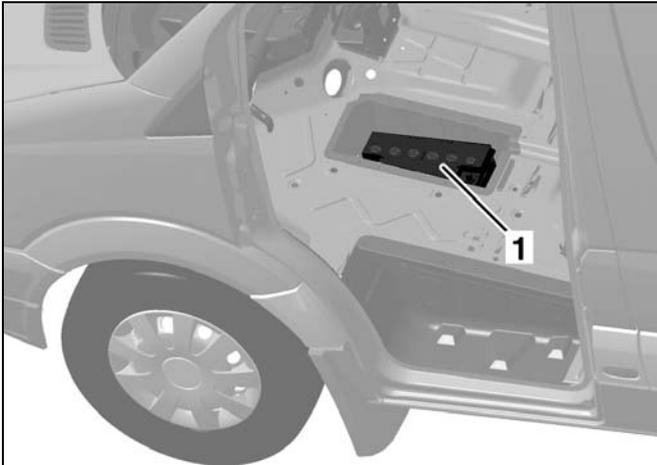
Die Geräte müssen eine Typgenehmigung nach der EU-Richtlinie 72/245/EWG in der aktuellen Fassung besitzen und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Folgende Normen erteilen hierzu Auskunft:

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- EG-Richtlinie 72/245/EWG
- ECE-R 10

6.3 Batterie

Die Hauptbatterie befindet sich im Bodenbereich links, vor dem Fahrersitz.



Einbaulage Hauptbatterie

1 Hauptbatterie

Bei mittlerem Strombedarf ist die verstärkte Batterie zu verwenden (PR-Nr. NY2 oder NY5). Bei hohem Strombedarf ist die Zusatzbatterie (PR-Nr. 8FD) zu verwenden.

Für Fahrzeuge mit BlueMotion (PR-Nr. 7L6) ist immer eine AGM* -Batterie (NY5) zu verwenden.

Information

Zur vereinfachten Stromabnahme von der Zusatzbatterie (PR-Nr. 8FD) steht Ihnen ein Abnahmepunkt (Sicherungsdose) im Fahrersitzkasten zur Verfügung. Somit ist keine zusätzliche Leitungsverlegung vom Fahrzeuginnenraum (Aufbauerstellerverbraucher) zur Zusatzbatterie im Motorraum notwendig (siehe 6.4.8 „Stromabnahme“).

6.3.1 Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller“) oder 3.10 „Sonderausstattungen“.

* AGM- Absorbent-Glass-Mat-Battery

6.3.2 Nachträglicher Einbau Zusatzbatterie

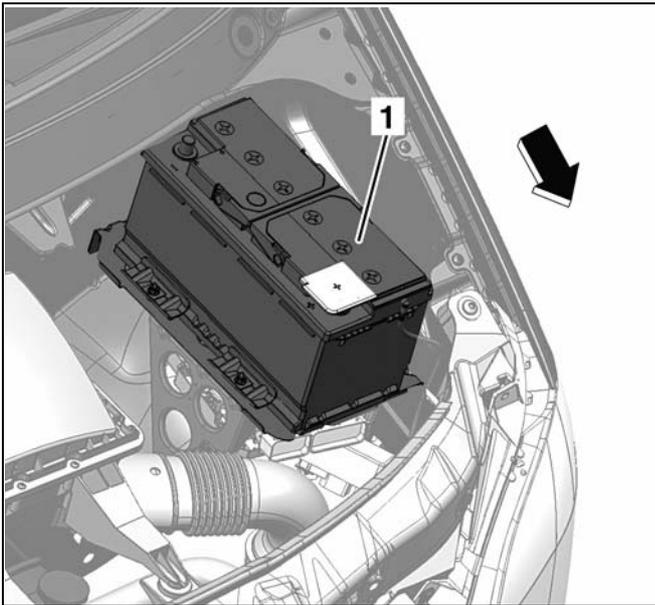
6.3.2.1 Zusatzbatterie allgemein

Sachhinweis

Kapazitäten >100 Ah dürfen nicht direkt mit dem Bordnetz verbunden werden, da es zu Schäden am Grundfahrzeug kommen kann.

Um eine optimale Performance der Zusatzbatterie zu erhalten, sollte eine zyklenfeste AGM Batterie (NY5) verwendet werden. Beim Einbau einer Zusatzbatterie ist darauf zu achten, dass Batterien vom gleichen Batterietyp wie die Starterbatterie verwendet werden (AGM oder herkömmliche Bleiakkumulatoren).

Verwenden Sie daher für eine optimale Performance bei Fahrzeugen mit BlueMotion zyklenfeste Zusatzbatterien (AGM).



Einbaulage Zusatzbatterie

- 1 Zusatzbatterie
- Pfeil Fahrtrichtung

Der Anschluss einer Zusatzbatterie an das Fahrzeugbordnetz muss über ein geeignetes Trennrelais und eine entsprechende Sicherung erfolgen.

Wird die Zusatzbatterie im Fahrgastraum untergebracht, muss eine ausreichend dimensionierte Entlüftung durch einen Zentralentgasungsschlauch ins Freie erfolgen.

Die Zusatzbatterie darf ausschließlich Zusatzverbrauchern wie Standheizung, Ladehilfen oder elektrischen Geräten in Reisemobilen (Kühlschrank usw.) zugeordnet werden.

6.3.2.2 Weitere Zusatzbatterien

Sachhinweis

Bei Verwendung von einer oder mehreren Zweitbatterien, muss eine positive Gesamtladebilanz durch Einbau eines geeigneten, ausreichend großen Generators sichergestellt werden (NY3).

Für den nachträglichen Einbau weiterer Zusatzbatterien ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) notwendig.

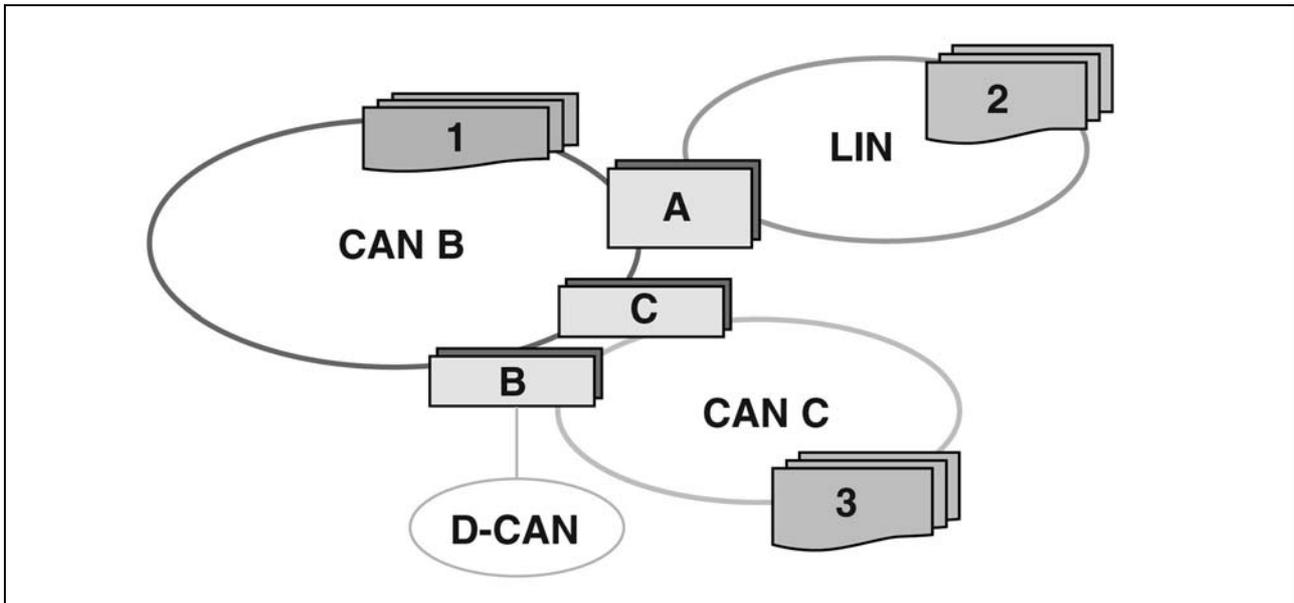
6.3.3 Wartung und Lagerung Batterie

Batterien müssen - auch in ausgebautem Zustand - regelmäßig auf Spannungsabfall (Selbstentladung) überprüft werden. Bei wartungsarmen Batterien entfällt nur die Kontrolle des Flüssigkeitsstands.

Informationen zur Wartung und Lagerung von Batterien erhalten Sie unter 3.9.2 „Wartung und Lagerung von Batterien“.

6.4 Schnittstellen

6.4.1 CAN-BUS und Vernetzung



1 I-CAN = Innenraum-CAN (CAN B, 83,333kBit/s)	2 LIN ₁ (19,2 kBit/s)	3 M-CAN = Motor-CAN (CAN C, 500kBit/s) D-CAN = Diagnose-CAN (500kBit/s)
Reifendruckkontrolle ₁	BDM ₁	Bremssystem
Elektronik Rückhaltesystem	LIN Generator ₁	Mantelrohrmodul
Dachbedieneinheit ₁		Elektronisches Wählhebelmodul ₁
Signal-Erfass- und Ansteuerungsmodul		Getriebesteuergerät ₁
Türsteuergerät		Motorsteuergerät
Kraftstoffbetriebener Zuheizer ₁		Sensorcluster Ax/Ay/wz
Oberes Bedienfeld		Diagnose-Schnittstelle

₁ Sonderausstattung

A ESG*, Schnittstelle zwischen M-CAN und LIN (ESG = Energie-SG (nur bei 7L6))

B Elektronischer Zündstartschalter, Schnittstelle zwischen I-CAN und M-CAN

C Kombiinstrument, Schnittstelle zwischen I-CAN und M-CAN

1 I-CAN = Innenraum-CAN (CAN B, 83,333kBit/s)	2 LIN ₁ (19,2 kBit/s)	3 M-CAN = Motor-CAN (CAN C, 500kBit/s) D-CAN = Diagnose-CAN (500kBit/s)
Anhänger-Steuergerät ₁		Tachograph ₁
Parktronic ₁		
Parametrierbares Sondermodul ₁		
Klimasteuerung ₁		
PTC-Zuheizer ₁		
Standheizung Wasser ₁		
Telefon		

¹ Sonderausstattung

A ESG*, Schnittstelle zwischen M-CAN und LIN (ESG = Energie-SG (nur bei 7L6))

B Elektronischer Zündstartschalter, Schnittstelle zwischen I-CAN und M-CAN

C Kombiinstrument, Schnittstelle zwischen I-CAN und M-CAN

Warnhinweis

Der CAN-BUS darf aufgrund der Vernetzung und der internen Überwachung von Verbrauchern nicht verändert werden (z. B. durch Unterbrechen, Verlängern oder „Anzapfen“). Jegliche Änderung am Kabelstrang bezüglich Länge, Querschnitt oder Widerstand kann zu Ausfällen von sicherheitsrelevanten Bauteilen oder zu Komforteinbußen führen.

Über die OBD-Diagnosesteckdose (SAE 1962) ist eine interne und externe Fahrzeugdiagnose möglich. Jedes Steuergerät ist eigendiagnosefähig und verfügt über einen Fehlerspeicher.

Die Kommunikation mit dem Steuergerät kann mit dem VAS-Tester und der dafür entwickelten Software erfolgen.

Information

Weitere Informationen erteilt Ihnen hierzu Ihr Volkswagen Kundendienst.

6.4.2 Elektrische Leitungen / Sicherungen

Bei notwendigen Verlegungsänderungen ist das Überqueren scharfer Kanten sowie die Verlegung in zu engen Zwischenräumen und in der Nähe beweglicher Teile zu vermeiden.

Es dürfen nur bleifreie PVC-ummantelte Kabel mit einer Isolierungs-Grenztemperatur $\geq 105^{\circ}\text{C}$ verwendet werden. Verbindungen sind fachgerecht und wasserdicht auszuführen.

Die Leitung ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren und durch Sicherungen zu schützen.

Die folgende Tabelle ist gültig für Kabel mit einer Isolierungs-Grenztemperatur $\geq 105^{\circ}\text{C}$

Max. Dauerstromstärke [A]	Nennstrom der Schmelzsicherung [A]	Leitungsquerschnitt [mm ²]
0 - 4,9	5 ¹	0,5
5 - 9,9	10 ¹	1
10 - 18	20 ¹	2,5
19 - 28	30 ¹	4
29 - 35	40 ²	6
36 - 48	50 ²	10
49 - 69	70 ²	16
70 - 98	100	25
99 - 123	125	35
124 - 148	150	50

¹ Form C; DIN 72581 Flachstecke

² Form E; DIN 72581 Flachstecker

6.4.3 Kabelverlängerung

Bei Kabelverlängerungen (z.B. im Zusammenhang mit einer Radstandsverlängerung) ist der gleiche oder ein höherer Kabelquerschnitt zu verwenden. Wir empfehlen den Einsatz von Leitungen nach DIN 72551 oder ISO 6722-3. Die Schutzwirkung von Sicherungselementen darf nicht beeinträchtigt werden.

Alle Verbindungen sind fachgerecht und wasserdicht nach IP69k (Hochdruckreinigerfest) auszuführen.

Leitungen zu den ABS-Sensoren der Hinterachse dürfen um max. 2,7 m verlängert werden. Die zugefügten Leitungen sind zu jedem Sensor mit einer Schlaglänge von 40 ... 58 mm zu verdrehen.

6.4.4 Zusätzliche Stromkreise

Werden zusätzliche Stromkreise verbaut, sind diese gegenüber dem Hauptstromkreis durch geeignete Sicherungen abzuschirmen.

Verwendete Leitungen müssen entsprechend der Belastung dimensioniert und gegen Abriss, Schlag- und Hitzeeinwirkung geschützt sein.

Sachhinweis

Bei nachträglichen Auf- und Umbauten an Fahrzeugen muss zwingend berücksichtigt werden, dass im Bordnetz keine Spannungsspitzen > 150 V auftreten. Bei einem Umbau muss dies durch geeignete Maßnahmen (z.B. durch den Einsatz von Dioden) sichergestellt werden.

6.4.5 Bedienschalter

Insgesamt stehen je nach Fahrzeugausstattung bis zu acht Schalterplätze für zusätzliche Sonderaufbauten und -ausstattungen zur Verfügung. Die PR-Nrn. UF1, UF2, UF3 beinhalten einen Schalter „Elektrik Fremdaufbau“.

6.4.6 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Bei nachträglichem Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher ist zu beachten:

- Bei höherem elektrischem Leistungsbedarf sind die von Volkswagen für das Fahrzeug freigegebenen Generatoren zu verwenden.
- Zusätzliche Generatoren nicht mit dem Bordnetz verbinden.
- An belegten Sicherungen keine weiteren Verbraucher anschließen.
- An vorhandene Leitungen keine zusätzlichen Leitungen (z. B. mit Schneidklemmen) anschließen.
- Verbraucher über zusätzliche Sicherungen ausreichend absichern.

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der EU-Richtlinie 72/245/EWG geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher muss, wie unter [6.4.8 „Stromabnahme“](#) beschrieben, über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (PR-Nr. UF3) erfolgen.

Warnhinweis

Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in die Fahrzeugelektrik/Fahrzeugelektronik können deren Funktion beeinträchtigen. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen und als Folge zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug führen.

Information

Außerdem können Eingriffe in die Fahrzeugelektrik / Fahrzeugelektronik zum Erlöschen der Gewährleistung / Betriebserlaubnis führen.

6.4.7 Nachträglicher Einbau Generator

Bei nachträglichem Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher kann der erhöhte Strombedarf durch den Einsatz stärkerer Generatoren sichergestellt werden.

Als Sonderausstattung stehen folgende als PR-Nr. ab Werk erhältliche Generatoren zur Verfügung:

PR-Nr.	U [V]	I [A]
8GG	14,3	110
8GU	14,3	140
8GV	14,3	180

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe zu nutzen (siehe 7.5.3 „Nebenantriebe“).

Sollen andere Generatoren nachträglich verbaut werden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau eines Generators sind zu unterlassen.
- Die Kapazität der Batterie und die bereitstehende Leistung des Generators müssen ausreichend dimensioniert sein (siehe 6.4.7 „Nachträglicher Einbau Generator“).
- Der Generatorenstromkreis ist mit einer zusätzlichen Absicherung zu versehen (siehe 6.4.2 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“).
- Der Leitungsquerschnitt ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren (siehe 6.4.2 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“). Der höhere Strombedarf kann den Austausch des Starter/Generator- Leitungssatzes erforderlich machen. Wir empfehlen hierzu Volkswagen Originalteile.
- Auf die einwandfreie Verlegung von elektrischen Leitungen ist zu achten (siehe 6.4.2 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“).
- Die Zugänglichkeit der verbauten Aggregate und die einfache Wartungsmöglichkeit dürfen nicht verschlechtert werden.
- Die benötigte Luftzufuhr und die Kühlung des Motors dürfen nicht beeinträchtigt werden (siehe 7.3.3 „Kühlung Motor“).
- Die Richtlinien des Geräteherstellers für die Kompatibilität zum Basisfahrzeug sind zu beachten.
- Die Betriebsanleitung und das Wartungshandbuch der Zusatzaggregate sind bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern.

6.4.8 Stromabnahme

Entsprechend dem Fahrzeugbauzustand ist zwischen unterschiedlichen Varianten der Stromabnahme für Nebenverbraucher zu unterscheiden. Bei Fahrzeugen ohne Start-Stopp System erfolgt die Stromabnahme mit der Klemmleiste EK1 beziehungsweise am Abnahmepunkt Zusatzbatterie.

Sachhinweis

Beim Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher, insbesondere bei werkseitig eingebauten Sonderausstattungen, welche auf die Zusatzbatterie (Sicherungsdose im Fahrersitzkasten) zugreifen, ist eine positive Gesamtladebilanz durch den Aufbauhersteller sicherzustellen.

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) und 3.10 „Sonderausstattungen“).

Elektrische Verbindungsschrauben in der Sicherungsdose sind mit folgenden Anziehungsmomenten festzuziehen:

Schraubengröße	Anziehungsmoment [Nm]
M6	6+1
M8	12+1

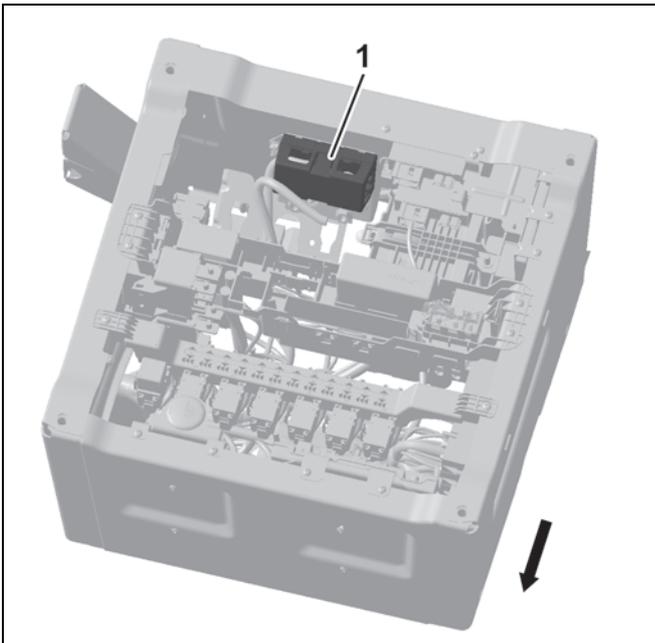
6.4.8.1 Stromabnahme über EK1

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher muss über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (PR-Nr. UF3) oder eine Zusatzbatterie erfolgen (siehe 6.3 „Batterie“). Die Klemmleiste ist innen am Fahrersitzkasten (in Fahrtrichtung vorne rechts) angebracht und hat drei Anschlüsse:

1. Klemme D+	12 V / 10 A
2. Klemme 30	12 V / 25 A
3. Klemme 15	12 V / 15 A

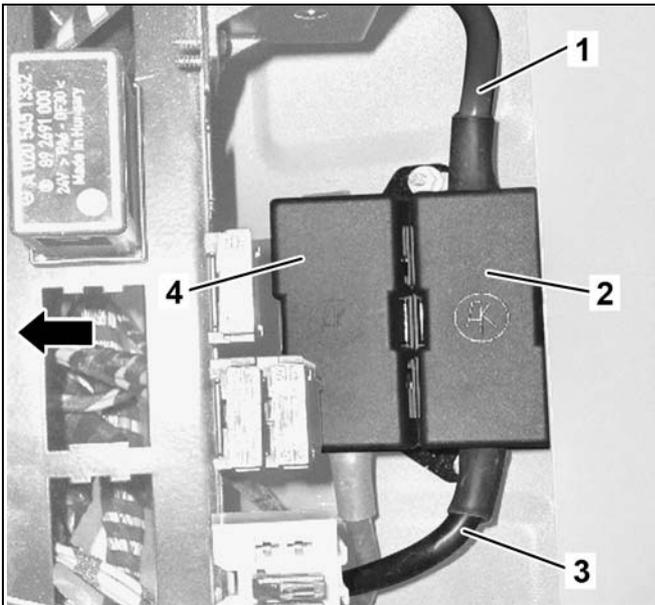
6.4.8.2 Stromabnahme am Abnahmepunkt Zusatzbatterie

Zur vereinfachten Stromabnahme von der Zusatzbatterie (PR-Nr. 8FD) steht Ihnen ein Abnahmepunkt (Sicherungsdose) im Fahrersitzkasten zur Verfügung. Somit ist keine zusätzliche Leitungsverlegung vom Fahrzeuginnenraum (Aufbauhersteller-verbraucher) zur Zusatzbatterie im Motorraum notwendig.



Fahrersitzkasten (Linkslenker)

1	Sicherungsdose
Pfeil	Fahrtrichtung



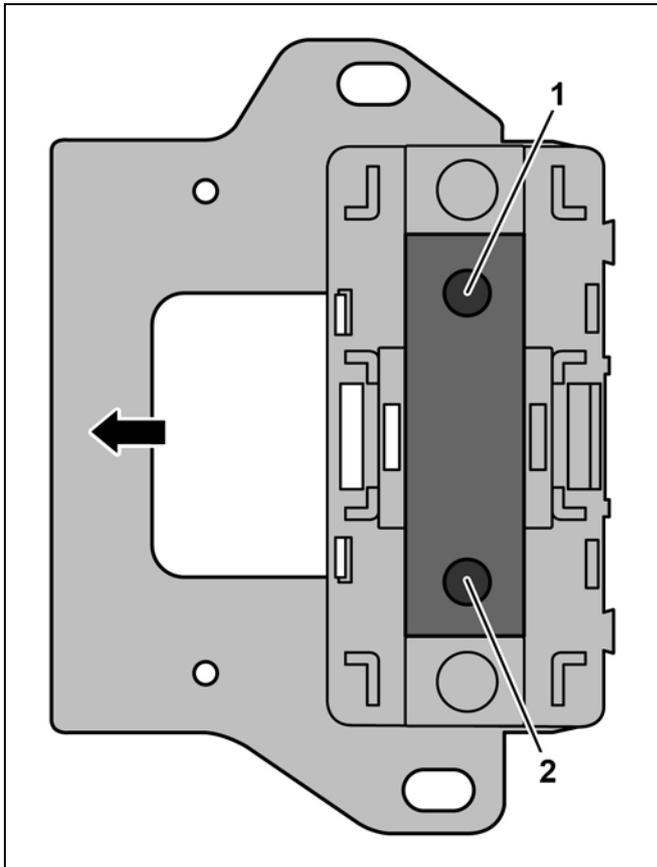
Ausführungsbeispiel Sicherungsdose im Fahrersitzkasten Linkslenker (LL)

1	Leitung Trennrelais (LL)
2	Sicherungsdose (LL)
3	Abnahmepunkt Zusatzbatterie (LL)
4	Zweite Sicherungsdose (optional)
Pfeil	Fahrtrichtung

6.4.9 Sicherungsdose ab Werk

Der Abnahmepunkt für zusätzliche Verbraucher ist der Pol in der Sicherungsdose mit der direkten Leitung vor der Zusatzbat-
terie (Pluspol). Für den Anschluss und die Montage der Sicherung muss der Deckel demontiert werden.

Zusätzliche Verbraucher an der Zusatzatterie müssen separat abgesichert werden.



Belegung Sicherungsdose ab Werk

	Linkslenker	Rechtslenker
1	Leitung Trennrelais	Abnahmepunkt Zusatzatterie
2	Abnahmepunkt Zusatzatterie	Leitung Trennrelais
Pfeil	Fahrtrichtung	

Bestimmung des Abnahmepunktes durch Messung

- Fahrzeugschlüssel in Stellung 0 stellen
- Massekabel von der Zusatzbatterie (im Motorraum) trennen
- Kabel an der Sicherungsdose einzeln auf Spannung gegenüber der Masse der Zusatzbatterie prüfen:
Das Spannung führende Kabel ist die direkte Zuleitung zur Zusatzbatterie
- Massekabel an der Zusatzbatterie wieder anschließen

Sachhinweis

Ist ein Fahrzeug bereits werkseitig mit einem Verbraucher ausgestattet, welcher auf die Sicherungsdose im Sitzkasten zugreift, ist eine weitere Sicherungsdose notwendig. Andernfalls kann es zur Überlastung und Auslösung der Sicherung kommen.

6.4.10 Zweite Sicherungsdose und Sicherung

Je nach Fahrzeugausstattung ist ab Werk bereits eine zweite Sicherungsdose verbaut. Ist das Fahrzeug nur mit einer Sicherungsdose ausgestattet, kann eine zweite Sicherungsdose für den Anschluss weiterer Verbraucher an die vorhandenen Gewindestifte montiert werden. Nach dem Entnehmen der werkseitigen Kupferbrücke erfolgt die Verbindung der zweiten Sicherungsdose über eine rechtwinklige Kupferschiene. Über eine geeignete Sicherung nach ISO 8820 SF51 kann der zusätzliche Verbraucher an die Zusatzbatterie angeschlossen werden.

Voraussetzungen für den Anschluss an die Zusatzbatterie sind:

- maximal eine Sicherungsdose ab Werk im Sitzkasten
- an der Sicherungsdose sind beidseitig nur die 35 mm² Leitungen angeschraubt
- Sicherungsdose, Teilenummer 2E0.919.839.G
- Rechtwinklige Kupferschiene, Teilenummer 2E0.937.521.A
- Unterlegscheibe, Teilenummer WHT.003.320
- geeignete Sicherungen nach ISO 8820 SF51

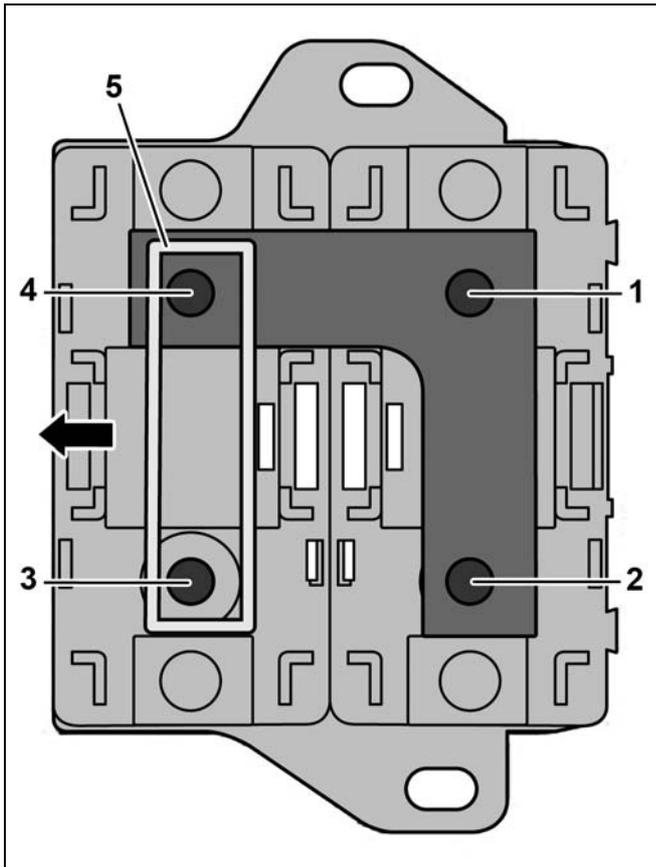
Sind ab Werk bereits beide Sicherungsdosen im Fahrersitzkasten belegt ist folgendes zu beachten:

- An die zweite werkseitige Sicherungsdose dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- Zum Anschluss weiterer Verbraucher ist der Pluspol der Zusatzbatterie zu verwenden.
- Für alle zusätzlichen Verbraucher ist eine geeignete Sicherungsdose mit Sicherung notwendig.
- Eine positive Gesamtladebilanz ist in allen Fahrzeugzuständen sicherzustellen.

Bei folgenden Sonderausstattungen wird die Sicherungsdose werkseitig benutzt und steht nicht für weitere Verbraucher zur Verfügung (diese Tabelle zeigt nur einige Beispiele):

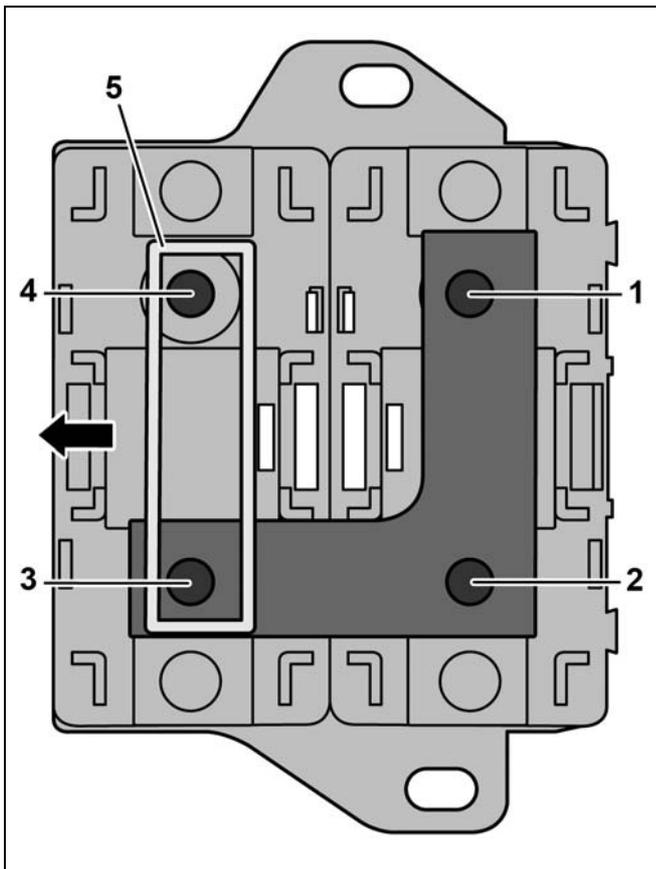
Sonderausstattung	PR-Nr.	Max. Nennstrom (Sicherung)
Vorbereitung Retarder	1H5	100 A
Vorbereitung Ladebordwand	5S4/5S8	250 A
Vorbereitung Dreiseitenkipper	5HN	250 A

6.4.10.1 Anordnung zwei Sicherungsdosen bei einer Sonderausstattung (z.B. Ladebordwand oder Dreiseitenkipper)



Belegung zwei Sicherungsdosen (Linkslenker)

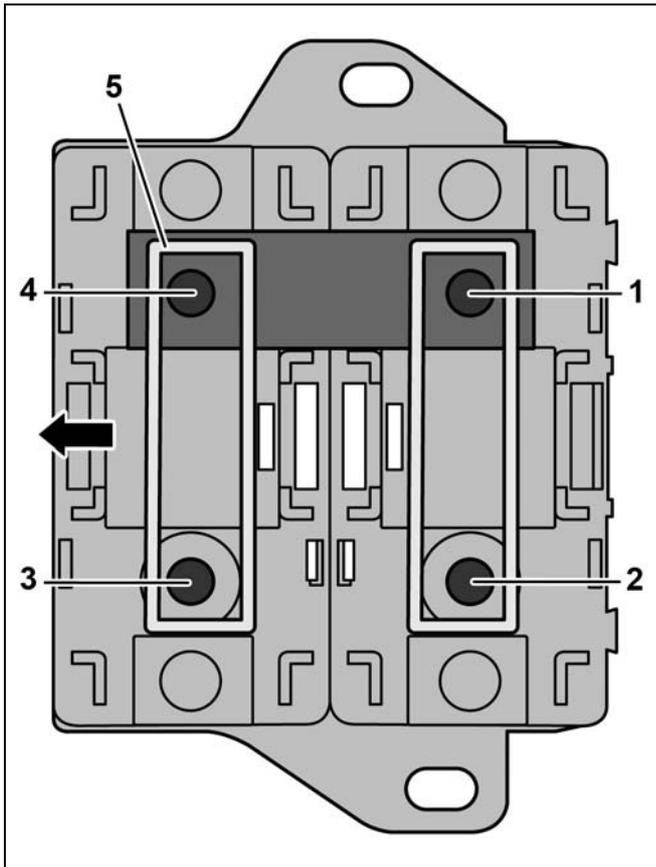
1	Leitung Trennrelais
2	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
3	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung
4	Pluspol über Brücke
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung



Belegung zwei Sicherungsdosen (Rechtslenker)

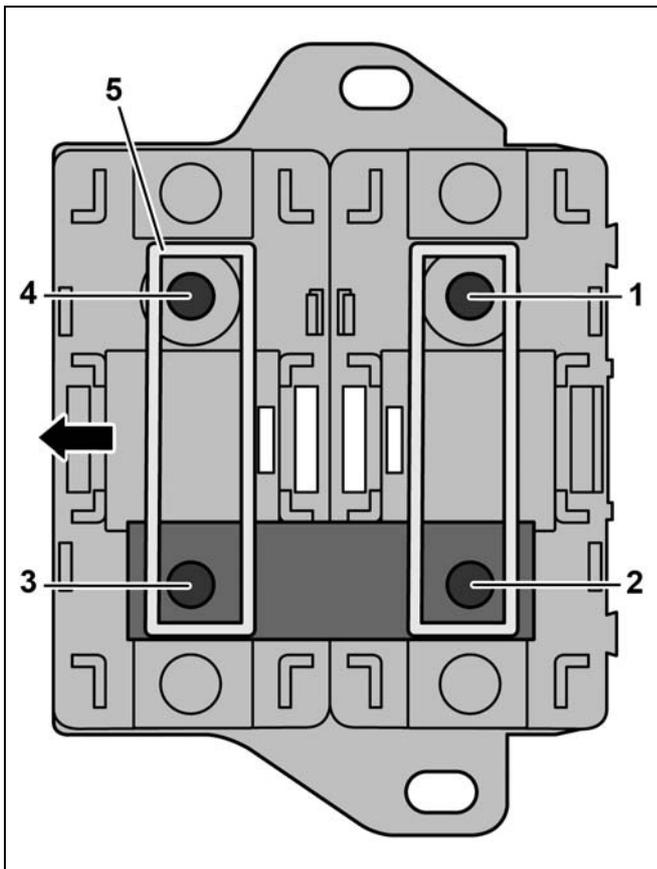
1	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
2	Leitung Trennrelais
3	Pluspol über Brücke
4	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung

6.4.10.2 Anordnung zwei Sicherungsdosen mit Retarder und Sonderausstattung (z.B. Ladebordwand oder Dreiseitenkipper)



Belegung zwei Sicherungsdosen, Vorbereitung Retarder ab Werk (Linkslenker)

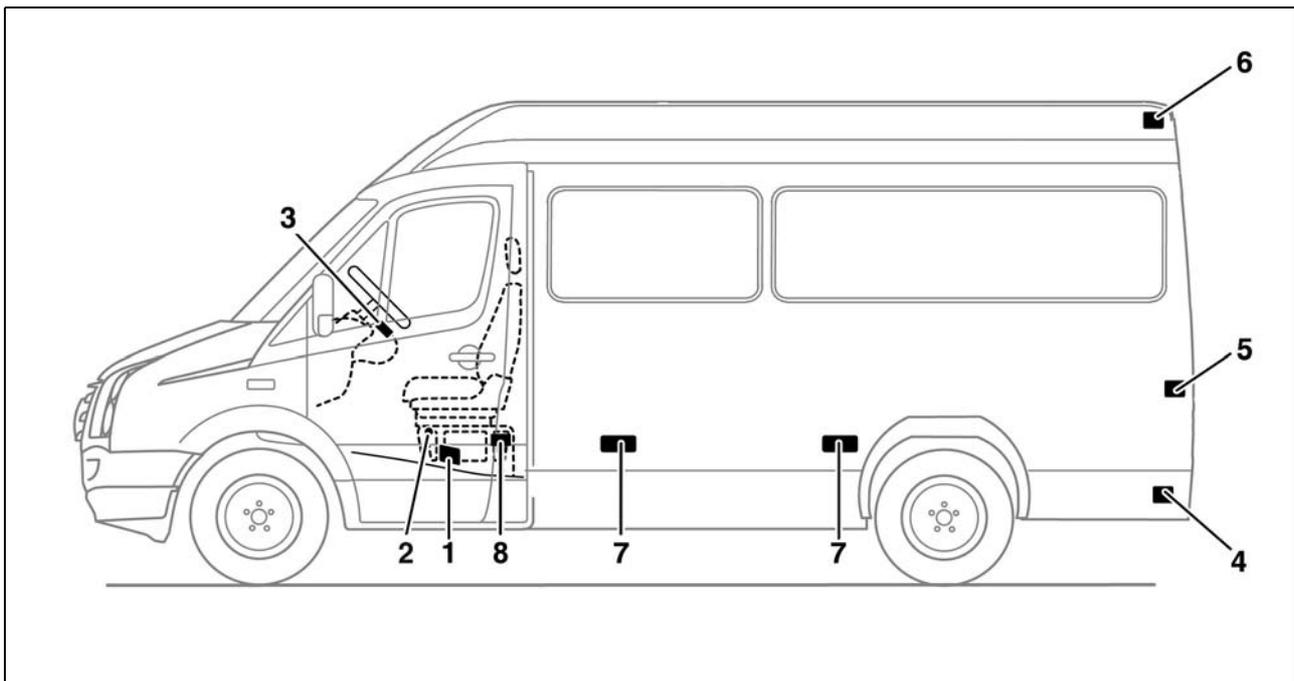
1	Leitung Trennrelais
2	Abnahmepunkt Retarder
3	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung
4	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung



Belegung zwei Sicherungsdosen, Vorbereitung Retarder ab Werk (Rechtsenker)

1	Abnahmepunkt Retarder
2	Leitung Trennrelais
3	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
4	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung

6.4.11 Schnittstellenübersicht



	PR-Nr.	Beschreibung
1	UF3	Klemmleiste für Elektroanschluss am Fahrersitzkasten („Elektrische Klemmleiste“)
2	7B5, 7B6, 7B8	12 V Steckdose im Fahrerhaus (max. 15 A); Position: Fahrersitzkasten
3	9CX	Elektrik für Aufbau-Innenbeleuchtung 3-polige Trennstelle im Sitzkasten links, Schalter im Armaturenbrett („Vorbereitung für Laderaumbeleuchtung“)
4	1M5	Elektrik für Anhängersteckdose („Vorbereitung für Anhängervorrichtung“)
5	8SE	Schlussleuchtenleitungssatz verlängert (2 m) („SBBR-Leuchten mit verlängerter Leitung“)
6	9H2	Elektrische Ausrüstung für Blinkleuchten zusätzlich
7	7R8	Vorbereitung für seitliche Markierungsleuchten
8	-	Abnahmepunkt Sicherungsdose (in PR-Nr. 8FD/Zusatzbatterie enthalten)

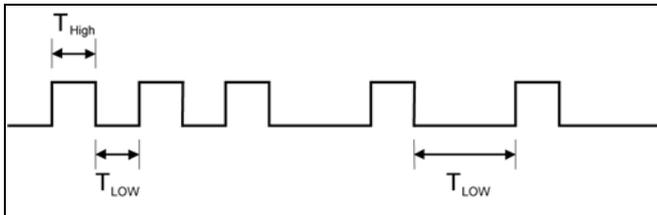
6.4.12 Geschwindigkeits-Signal

Die Kombi-Instrumente „Highline“ und „Lowline“ bieten ein elektronisches Geschwindigkeitssignal am Pin 9 des Steckverbinders am Kombi-Instrument.

Das Geschwindigkeits-Signal (positiv gegen Masse) dient als Weg- und Geschwindigkeitssignal für externe Elektronik, z.B. Taxameter oder geschwindigkeitsabhängige Lautstärkereger. Das Signal ist kurzschlussfest gegen Masse und Batteriespannung und wird nicht überwacht.

Es werden 4 Pulse pro Meter ausgegeben. Die Pulsbreite ist 4 ms.

Bei 112,5 km/h ist die Pulsdauer gleich der Pulspause. Dieses 1:1 Verhältnis wird zu höheren Geschwindigkeiten hin beibehalten. Das bedeutet, bei höheren Geschwindigkeiten werden Pulslänge und Pausenlänge gleichzeitig kürzer.



Verhältnis Pulsdauer / Pulspause

Geschwindigkeits-Signal ($I_{\max} = 20\text{mA}$):

T_{High} $U_a \geq 8\text{V}$

T_{Low} $U_a \leq 1\text{V}$

6.4.13 Massebolzen

Für nachträgliche elektrische An- oder Einbauten sind die von der Volkswagen vorgesehenen Massebolzen zu verwenden, um eine optimale Masseverbindung zum Grundfahrzeug sicherzustellen.

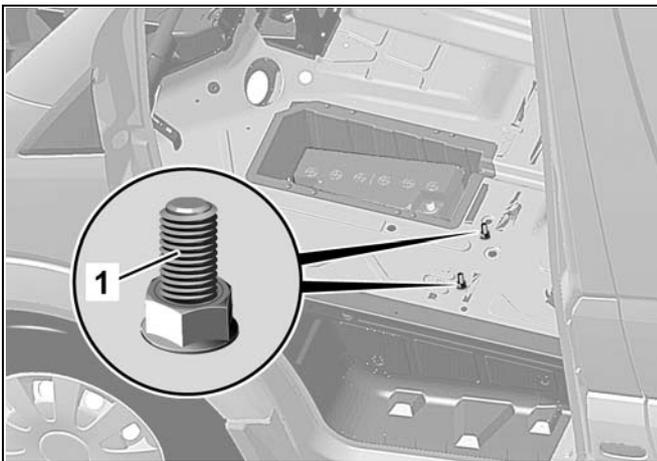
Zwei Massebolzen (M6) befinden sich im Bereich des Fahrersitzplatzes im Sitzkasten links; ein weiterer Massebolzen (M6) befindet sich unter dem Fahrzeug am Querträger vor der Hinterachse.

Warnhinweis

Die Verwendung von sonstigen Massebolzen kann zu Funktionsstörungen an Sicherheitssystemen führen. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen sowie zu Fehlermeldungen im Kombiinstrument führen.

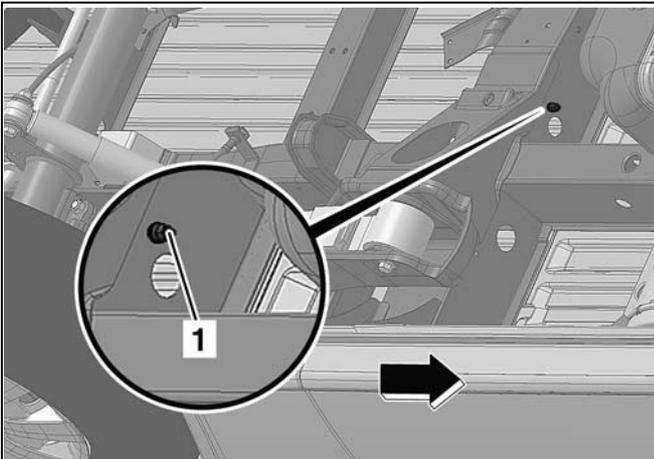
- Es dürfen maximal 4 Kabelschuhe an einem Massebolzen angeschraubt werden.
- Die Muttern sind mit einem Drehmoment von 6Nm anzuziehen.
- Die Massebolzen der Sicherheitssysteme dürfen nicht für Aufbauten verwendet werden.

Bei weiteren Anforderungen wenden Sie sich bitte an die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller“).



Masseverbindung Fahrerhaus, Rohbau

1 Massebolzen



Masseverbindung Rahmen (3,5 t vor Hinterachse)

- 1 Massebolzen
- Pfeil Fahrtrichtung

6.4.14 Nachrüstung Rückfahrkamera (PR-Nr. 7X3/7X4)

6.4.14.1 Serienkamera

Um die Rückfahrkamera mit statischen Linien verwenden zu können, muss die Serienrückfahrkamera (PR-Nr. 7X8/7X9) verwendet werden.

Voraussetzungen hierfür sind:

- Fahrzeugbauart muss ein geschlossenes Baumuster (Kastenwagen, Kombi) sein.
- PR-Nr. 7X3/7X4 und PR-Nr. I6M/I6N/I6P (RSD 4000/RNS6000) müssen verbaut sein.
- Nach Anschluss der Kamera müssen der Kameraeingang und die statischen Linien am RSD4000/RNS6000 über den VAS-Tester (Onlinecodierung) freigeschaltet werden.

6.4.14.2 Fremdkamera

Die Rückfahrkamerafunktion kann auch mit einer Fremdkamera an dem RSD 4000/RNS 6000A (PR-Nr. I6M/I6N/I6P) erfolgen. Hierzu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Videoübertragung muss im NTSC Standard erfolgen.
- Es muss ein 75 Ohm Koaxialkabel mit FAKRA II Buchse verwendet werden.
- PR-Nr. 7X3/7X4 müssen verbaut sein.
- Beim Verbau einer Fremdkamera darf die PR-Nr. 7X8/7X9 (Rückfahrkamera ab Werk) nicht der Fahrzeugausstattung hinzugefügt werden, da die im RSD 4000 / RNS 6000 hinterlegten statischen Kurvenlinien nicht auf Fremdkameras angepasst sind. Nach Verbau der Fremdkamera müssen im RSD4000/RNS6000 über die Onlinecodierung der Kameraeingang aktiviert und die statischen Linien deaktiviert werden. Hierzu ist Online der Code O43 zu verwenden.

Die Volkswagen AG übernimmt keine Verantwortung für die Einwandfreie Funktion von Fremdkameras in Verbindung mit dem Audiosystem RSD 4000/RNS 6000A (PR-Nr. I6M/I6N/I6P).

Information

Weitere Informationen zur Nachrüstung einer Rückfahrkamera können Sie über das Nutzfahrzeug Service Center der Volkswagen AG anfordern:
nsc.convert@volkswagen.de

6.5 Beleuchtung

6.5.1 Scheinwerfer einstellen

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

Die Scheinwerfer-Grundeinstellung ist zu beachten (siehe Typschild).

Information

Bei Fahrzeugen mit PR-Nr. GC5 „Aufbau höher gesetzt für Crafter (Wohnmobil)“ ist eine Scheinwerfereinstellung in unbebautem Zustand nicht möglich. Daher muss nach Montage des Fahrzeugaufbaus eine Scheinwerfereinstellung durch den Aufbauhersteller erfolgen.

Scheinwerfer-Stellung nur bei unbeladenem Fahrzeug (betriebsfertig – vollgetankt und mit einem Fahrer oder 75 kg belastet) prüfen.

- Fahrzeug auf eine ebene, waagerechte Fläche stellen.
- Scheinwerfer-Einstellgerät und Fahrzeug rechtwinklig zueinander ausrichten.
- Reifen-Luftdruck richtigstellen (siehe Reifen-Luftdrucktabelle).
- Leuchtweitenregler in Grundstellung „0“ bringen.
- Scheinwerfer einschalten.
- Jeder Scheinwerfer ist einzeln zu prüfen; dabei den zweiten Scheinwerfer und die übrigen Leuchten abdunkeln.

Die Hell/Dunkel-Grenze des Abblendlichtes in 10 m Entfernung ergibt sich aus der Scheinwerferhöhe (Scheinwerfermitte zum Boden) minus der angegebenen Scheinwerfer-Grundeinstellung.

Scheinwerfer-Grundeinstellung:

1 % = 10 cm, 1,5 % = 15 cm, 2 % = 20 cm

usw.

6.5.2 Anbau Zusatzleuchten

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

Wird im Betrieb eine Beleuchtungseinrichtung durch bewegliche Fahrzeugteile zu mehr als 50 % verdeckt, muss das Fahrzeug entsprechend gesichert werden.

Ein diesbezüglicher Hinweis für den Fahrzeugführer muss leicht erkennbar vorhanden sein.

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass seit dem 01. 11. 2013 Beleuchtungseinrichtungen nach den Vorschriften der ECE-R 48 verbindlich sind. Das hat zur Folge, dass eine 3. Bremsleuchte für M1- und N1-Fahrzeuge mit einem geschlossenen Aufbau verbindlich ist (z.B. Fahrgestelle mit einem geschlossenen Aufbau vom Aufbauhersteller).

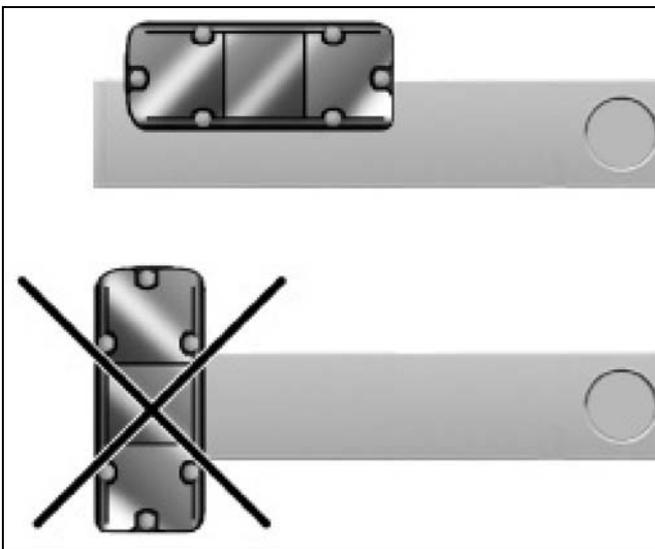
6.5.3 Schlussleuchten

Für die kompletten Leucht- und Blinkeinheiten gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

Für nachträgliche Änderungen an den Schlussleuchten des Fahrzeugs stehen Ihnen folgende Sonderausstattungen als PR-Nr. ab Werk zur Verfügung:

PR-Nr.	Name der Sonderausstattung	Beschreibung/Nutzen
8SY, 8SZ	Wegfall Schlussleuchten	Nachträglicher Einbau anderer Leucht- und Blinkeinheiten möglich; die Anschlüsse und Kabelsätze bleiben erhalten
8SE	Schlussleuchtenleitungssatz verlängert	Die verlängerte Schlussleitung (ca. 2 m) dient zur Vorrüstung für eine spätere Befestigung der Schlussleuchten an einer anderen Position.
9H2	Elektrische Ausrüstung für Blinkleuchten zusätzlich	Die zusätzliche Leitung am Fahrzeugheck ist bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine für zusätzliche Blinkleuchten am Aufbau vorgesehen.

Stellung Serienschlussleuchten



Sachhinweis

Die Serienschlussleuchten müssen in horizontaler Stellung angebracht werden. Andernfalls kann es zum Wassereintritt über Entlüftungslöcher und zum Ausfall der Serienschlussleuchten beziehungsweise zu Störungen der Elektronik kommen!

Sollen Schlussleuchten abweichend angebracht werden, sind durch den Aufbauhersteller eigene, geeignete Schlussleuchten zu verwenden!

6.5.4 Markierungsleuchten**6.5.4.1 Seitliche Markierungsleuchten**

Um die passive Sicherheit zu erhöhen, sind nach der EU-Richtlinie 76/756/EWG alle kompletten Fahrzeuge mit einer Gesamtlänge über sechs Metern mit seitlichen Markierungsleuchten auszurüsten.

Ab Werk steht Ihnen die als PR-Nr. 7R1 erhältliche Sonderausstattung „Vorbereitung für seitliche Markierungsleuchten“ bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine zur Verfügung. Bei Ausstattung mit PR-Nr. 7R1 ist eine nachträgliche Parametrierung / Freischaltung mittels VAS-Tester vorzunehmen.

Zusätzlich steht die PR-Nr. 8F1 „Seitliche Markierungsleuchten“ für alle Baumuster zur Verfügung. Bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine werden die Markierungsleuchten am Rahmenlängsträger links und rechts befestigt (Leuchten und Halter befinden sich im Lieferumfang in einem Beutel). Bei Ausstattung mit PR-Nr. 8F1 ist eine nachträgliche Parametrierung / Freischaltung mittels VAS-Tester nicht notwendig.

6.5.4.2 Umrissleuchten / Fahrzeugbegrenzungsleuchten

Umrissleuchten erhöhen die passive Sicherheit und sind für Fahrzeuge mit einer Breite von mehr als 2,10 m vorgeschrieben. Sie dürfen ab einer Breite von 1,80 m angebracht werden (§ 51b, Abs. 2, StvZO).

Ab Werk steht Ihnen die als PR-Nr. 6S3 erhältliche Sonderausstattung „Umrissleuchten“ („Positionsleuchten auf dem Dach“) zur Verfügung.

6.5.5 Außenleuchten**Sachhinweis**

Um die Funktion der serienmäßige Lampenausfallkontrolle sicherzustellen, dürfen nur Leuchtmittel mit gleichem Typ und gleicher Leistung wie in der Serie verbaut werden (siehe 10.2 „Lampenleistungen Außenlicht“).

6.5.5.1 Leuchtenüberwachung

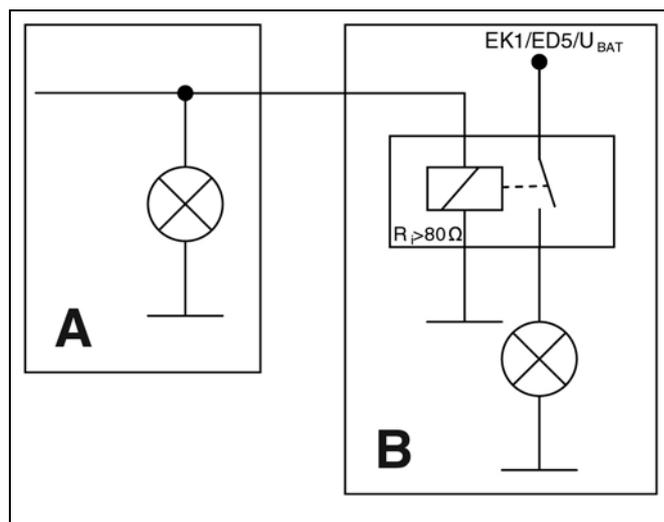
Alle Ausgänge werden durch das Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) auf „Open Load“ (Leitungsabriss) und Kurzschluss überwacht. Wird eine Leuchte nicht beziehungsweise mit zu viel Leistung angeschlossen, erfolgt ein Fehlereintrag im Speicher des SAM-Steuergerätes. Der Fahrzeughalter beziehungsweise der Fahrer ist darauf hinzuweisen, ein Eintrag im Serviceheft wird empfohlen. Der Fehlereintrag ist im Servicefall bei Auslesen mit dem VAS Tester zu berücksichtigen.

6.5.5.2 Zusatzleuchten

Zusatzleuchten (wie z.B. die 3. Bremsleuchte) sind über PSM oder ein separates Würfelrelais(B) zu betreiben.

Zu den Außenleuchten A kann optional ein Standard-Würfelrelais ($R_i > 80 \text{ Ohm}$) parallel geschaltet werden. Dies führt zu keiner negativen Beeinflussung der Leuchtenüberwachung.

Ausnahme: Das Relais darf nicht an die Außenleuchten: 3. Bremsleuchte, Blinker, Kennzeichenbeleuchtung, Seitenmarkierung und Umrissleuchten angeschlossen werden.



Anschluss Zusatzleuchte

- A Umfang Grundfahrzeug
- B Umfang Aufbauhersteller

Sachhinweis

Optional kann zum Rückfahrlicht ein Warnsummer parallel geschaltet werden. Die Stromstärke des Warnsummers darf maximal 300mA betragen. Wir empfehlen die Verwendung eines Warnsummers mit Piezo-Technologie.

6.5.5.3 Nachrüstung 3. Bremsleuchte

Zusätzlich zu der Möglichkeit, Zusatzleuchten anzuschließen (siehe 6.5.5.2 „Zusatzleuchten“), besteht bei der Nachrüstung einer 3. Bremsleuchte die Möglichkeit, eine Vorrüstung ab Werk zu bestellen.

Die Vorrüstung (PR-Nr. 8R6) beinhaltet eine 4-polige Koppelstelle im Fahrersitzkasten mit zwei Leitungen (Pin1-Masse, Pin4-Bremslichtsignal).

Als 3. Bremsleuchte sind Leuchten mit max. 600 mA Stromaufnahme zulässig (zur Sicherstellung der Funktion Lampenausfallkontrolle sollte eine Leuchte mit 120 mA bei 12 V eingesetzt werden).

Nach Anschluss der 3. Bremsleuchte muss noch der Ausgang am Bordnetz Steuergerät über den VAS-Tester (Onlinecodierung) freigeschaltet werden.

Sachhinweis

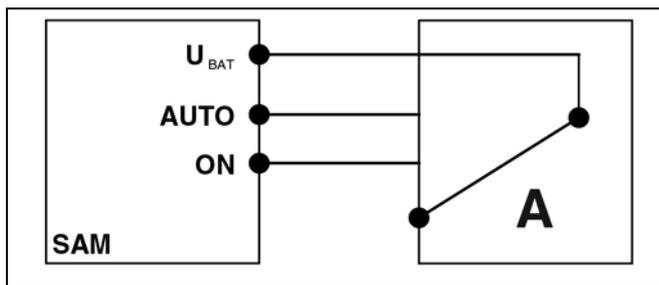
Die dritte Bremsleuchte wird als ca. 1,8W-LED ausgeführt und kann nicht durch eine Glühlampe ersetzt werden.

6.5.6 Innenleuchten

Es können alle Innenleuchten durch andere aufbauherstellerspezifische Leuchten ersetzt werden. Die Betätigung der Innenleuchten geschieht über SAM-vernetzte Rückleseschalter (SAM = Signalerfass- und Ansteuerungsmodul).

Es wird nur auf Kurzschluss überwacht, maximale Last 80W. Standardmäßig werden die Leuchten gedimmt angesteuert. Bei einer Verwendung von Leuchtstoffleuchten bzw. Entlastungsrelais muss im SAM die Dimmung deaktiviert werden. Dies geschieht über die Sonderausstattung „Arbeitsleuchten“ (PR-Nr. 9CX „Vorbereitung für Laderaumbeleuchtung“).

Der Rückleseschalter muss immer ans SAM angeschlossen werden, da andernfalls keine Innenlichtfunktion gegeben ist.



Schaltprinzip Rückleseschalter

U_{BAT} Innenleuchtenversorgung (+ 12 V)

AUTO Ansteuerung durch SAM, z.B. beim Türöffnen

ON Innenleuchte permanent angesteuert

A Rückleseschalter (Innenlicht)

6.5.7 Regenlichtsensor

Der Regenlichtsensor (PR-Nr. 8N3/ZA3) darf nur mit den vorgesehenen Serien/Sonderausstattungs-WSS-Varianten verbaut werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.

Die Dachbedieneinheit (DBE) muss mit verbaut werden (beinhaltet die Schnittstelle).

6.6 Mobile Kommunikationssysteme

Beim nachträglichen Einbau mobiler Kommunikationssysteme (z.B. Telefon, CB-Funk) müssen folgende Anforderungen erfüllt werden, um spätere Betriebsstörungen am Fahrzeug zu vermeiden (siehe 4.7.2 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“):

- Alle verbauten elektronischen Geräte benötigen eine Typgenehmigung nach der EU-Richtlinie 72/245/EWG und müssen mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

6.6.1 Geräte

Die maximale Sendeleistung (PEAK) am Fußpunkt der Antenne darf die folgenden Werte nicht überschreiten.

Länderspezifische Gesetze zu den maximal legitimierte Sendeleistungen sind zu beachten.

Frequenzbereich	Maximale Sendeleistung [W]
Kurzwellen ($f < 50$ Mhz)	100
4 m-Band	30
2 m-Band	50
Bündelfunk/Tetra	35
70 cm-Band	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

- Die mobilen Kommunikationssysteme und Halterungen dürfen nicht im Entfaltungsbereich der Airbags liegen (siehe 7.4.2.3 „Frontal-Airbag“).
- Die Geräte müssen fest installiert werden. Der Betrieb von mobilen Geräten innerhalb des Fahrerhauses ist nur über eine reflexionsfrei angebrachte Außenantenne zulässig.
- Der Sendeteil ist räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einzubauen.
- Das Gerät ist vor Nässe und starken mechanischen Erschütterungen zu schützen; die zulässige Betriebstemperatur ist zu beachten.

6.6.2 Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)

- Hinweise und Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten.
- Der Einbau einer Antenne ist auf dem gesamten Fahrzeugdach möglich. Die maximale Sendeleistung darf nicht überschritten werden.

- Der Anschluss ist direkt an Klemme 30 über eine zusätzliche Sicherung vorzunehmen. Vor Starthilfe ist das Gerät von der elektrischen Anlage zu trennen.
- Leitungen sind so kurz wie möglich zu verlegen, zu verdrillen sowie als geschirmte Leitung (Koaxialkabel) auszuführen. Scheuerstellen sind zu vermeiden.
- Auf gute Masseverbindungen zur Karosserie ist zu achten (Antenne und Gerät).
- Die Antennen- und Verbindungsleitungen zwischen Sende-, Empfangs- und Bedienteil sind räumlich getrennt vom Fahrzeugkabelstrang in der Nähe der Karosseriemasse zu verlegen.
- Die Antennenleitung darf nicht geknickt oder gequetscht werden.
- GGVS und ADR-Vorschriften sind zu beachten.

6.7 Elektronischer Zündstartschalter (EZS)

6.7.1 Allgemeine Hinweise

- Die Prüfung und Steuerung der Zugangsberechtigung für die Zentralverriegelung (ZV) erfolgt zusammen mit dem Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) und dem Türsteuergerät (TF).
- Die Infrarot-Kommunikation mit dem Funkschlüssel erfolgt bei eingestecktem Schlüssel über induktive Energieübertragung.
- Durch die Übermittlung der Abfragewerte des Funkschlüssels zum Fahrberechtigungssystem III (FBS III) erfolgt die Freischaltung der elektrischen Lenkungsverriegelung (ELV) und des Motorsteuergeräts.
- Beim Abziehen des Funkschlüssels wird die ELV verriegelt, wenn das zuletzt erfasste Geschwindigkeitssignal ≤ 3 km/h beträgt und der Schlüssel mindestens 4mm abgezogen ist. War das zuletzt erfasste Geschwindigkeitssignal ≥ 3 km/h, erfolgt die Verriegelung erst, wenn der Türkontaktschalter die Fahrertür länger als 1 Sekunde als geöffnet meldet.
- Der Funkschlüssel aktiviert drehwinkelabhängig die einzelnen Klemmen (15, 15R).
- Der Funkschlüssel wird in gedrehter Stellung mechanisch verriegelt.
- Bei nicht erfolgter Schlüsselidentifikation (ungültiger Schlüssel) verhindert der Hubmagnet im Elektronischen Zündstartschalter das Drehen des Funkschlüssels.
- Bei erfolgter Schlüsselidentifikation werden die Memoryfunktionen zugeordnet.
- Das EZS dient als Schnittstelle (Gateway) zwischen dem Innenraum-CAN (CAN B) und dem Motorraum-CAN (CAN C) zum Austausch von Daten zwischen den beiden Bussystemen.
- Der Diagnose CAN dient als zentrale Diagnoseschnittstelle zu allen diagnosefähigen Steuergeräten.
- Ein HF-Empfänger ist integriert.
- Bei vernetzten Steuergeräten versendet das EZS globale Informationen wie z. B. Baureihe und Ländervariante über das Netz an die CAN-B und CAN-C Steuergeräte (Globale Variantencodierung).

6.7.2 Zentralverriegelung / nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers

6.7.2.1 Allgemeines

Für Aufbauherstellerlösungen besteht die Möglichkeit die Zentralverriegelung an den Aufbau bzw. an die Art der Nutzung anzupassen. Folgende Funktionen können über Variantencodierung im EZS über den VAS Tester realisiert werden:

- Aktivierung der automatischen Verriegelung (voreingestellter Wert 15km/h)
- Deaktivierung der automatischen Öffnung
- Möglichkeit für Sicherheitsfahrzeuge, die automatische ZV-Öffnung zu deaktivieren
- Nachträgliche Integration von ABH-Türen in die Zentralverriegelung

Aktivierung der automatischen Verriegelung mit VAS-Tester

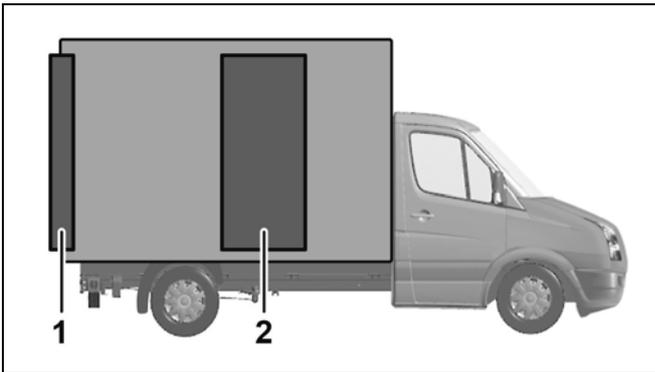
- Geschwindigkeit (einstellbar, Default 15km/h)
- Zündung „EIN“
- Automatisches Verriegeln beim Schließen der letzten offen stehenden Tür (Post-Funktion)

Deaktivierung der automatischen Öffnung mit VAS-Tester

Für Sicherheitsfahrzeuge gibt es die Möglichkeit, die automatische ZV-Öffnung zu deaktivieren. Hierbei handelt es sich um eine Funktion, die über Variantencodierung im EZS mit dem VAS-Tester eingestellt werden kann. Auskünfte hierzu erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

6.7.2.2 Nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers

Je nach Fahrzeugausstattung besteht für Aufbauhersteller die Möglichkeit, zusätzliche Türen im Aufbau in die Zentralverriegelung des Fahrgestelles zu integrieren. Die Bedienung erfolgt über den Zündschlüssel des Grundfahrzeugs.



Beispiel ABH-Türen

- 1 Heckdrehtür
- 2 Seitliche Tür

Für die Integration zusätzlicher Türen in die Zentralverriegelung des Fahrgestelles stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- Integration von zusätzlichen Türen über PSM
- Integration von zusätzlichen Türen über SAM

6.7.2.3 Integration von zusätzlichen Türen über PSM

Über PSM besteht die Möglichkeit, Signal-IDs (beispielsweise „Tür schließen“, „Tür öffnen“) vom Fahrzeug-CAN auszulesen und über einen PSM-Ausgang zusätzliche Zentralverriegelungs-Elemente oder Relais im Aufbau anzusteuern.

Information

Weitere Informationen zu möglichen Parametrierungen können Sie über Ihren Volkswagen Kundendienst oder über das Nutzfahrzeug Service Center der Volkswagen AG anfordern:
nsc.convert@volkswagen.de

Vorteil:

- Die Verwendung von eigenen Türschlössern und Komponenten ist möglich.

Nachteil:

- Die zusätzlichen, über PSM angesteuerten Türen, werden nicht hinsichtlich „Zustand offen“ / „Zustand geschlossen“ überwacht. Dadurch kann das Fahrzeug nach dem Schließvorgang nicht erkennen, ob alle zusätzlichen Türen verschlossen und verriegelt sind und es erfolgt keine Anzeige im Kombiinstrument.

Bedingung:

- Die Fahrzeugsonderausstattung PSM (PR-Nrn. UF1, UF2, UF3) ist notwendig.

6.7.2.4 Integration von zusätzlichen Türen über SAM

Über den VAS-Tester besteht die Möglichkeit, der Fahrzeugelektronik nicht serienmäßige Türen nachzumelden. Der Anschluss der zusätzlichen Türen erfolgt direkt am Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM). Die Information über die zusätzlich vorhandenen Türen an das Fahrzeug erfolgt über eine O-PR-Nr. Diese PR-Nr. kann über den VAS-Tester beispielsweise in einem Volkswagen Kundendienst parametrieren werden.

Vorteil:

- Eine Parametrierung und Ausstattung mit PSM ist nicht notwendig.

Bedingungen:

- Fahrzeugausstattung mindestens SAM low (siehe 10.1 „Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)“).
- Verwendung von Schlössern mit Rückmeldefunktion.
Es wird empfohlen, Volkswagen Originalschlösser zu verwenden.
- Maximal drei zusätzliche Türen (Tür rechts, Tür links, Türen hinten) möglich.

6.7.2.5 Vorrüstung Rettungswagen

Die für Rettungswagen notwendigen Einstellungen wie Passivschaltung der Stellmotoren von Heck- und Schiebetüren sind per VAS-Tester mit folgenden Einstellungen möglich:

- Schiebetür rechts „nicht vorhanden“
- Schiebetür links „nicht vorhanden“
- Hecktür „nicht vorhanden“
- Gemeinsame Entriegelung von Steuerkreis 1 und 2
- Beifahrertür „nicht vorhanden“

6.8 Fenster und Türen

6.8.1 Fensterheber / Fensteraussteller

Bei schwereren Fenstern muss das Übersetzungsverhältnis angepasst werden, damit der Motor die gleiche elektrische Leistung aufnimmt.

Die Fensterlaufzeit darf 10 sec. nicht überschreiten. Der Motor wird thermisch geschützt, d.h. bei längeren Laufzeiten reduziert sich gegebenenfalls die Verfügbarkeit der Funktion.

Fensterheber und Fensteraussteller können nur über das Türbedienfeld gesteuert werden. Die Schalter sind spannungsgesteuert und dürfen nur gegen entsprechende Originalteile ersetzt werden.

6.8.2 Laderaumschiebetür

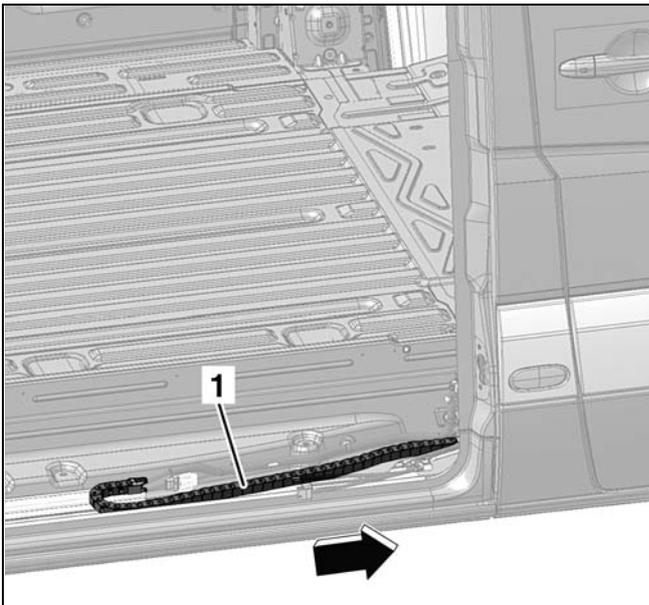
Zur Versorgung der elektrischen Komponenten der Laderaumschiebetür hat der Crafter eine feste elektrische Verbindung in Form einer Energiekette (Schleppkette) zur Bordelektrik. Diese befindet sich im Bereich unter der Trittstufe der Laderaumschiebetür.

Bei Veränderungen im Bereich des Einstiegs ist die Energiekette zu berücksichtigen. Die Energiekette kann für die Belange der Aufbauhersteller nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung genutzt werden (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Bei der elektrischen Laderaumschiebetür wurde das System auf ein maximales Türgewicht von 65 kg ausgelegt. Änderungen an der Türkinematik sowie an Schlössern, Schienen, Laufwagen, Zuziehhilfen, Einklemmschutzleisten sind zu unterlassen.

Sachhinweis

Bei Veränderungen, z. B. Fenstereinbau, muss auf die korrekte Funktion des integrierten Einklemmschutzes geachtet werden (Einklemmschutzleiste und Weg/Zeit Überwachung).



Laderaumschiebetür mit Energiekette

1 Energiekette (Schleppkette)
Pfeil Fahrtrichtung

6.8.3 Schiebedach

Der Einbau eines Volkswagen Schiebedaches ist nur mit einer Dachbedieneinheit (DBE) möglich. Die Leitungssatzlänge zwischen Schiebedachmotor und DBE darf nicht mehr als 6 m betragen.

6.8.4 Scheibenwischer

Wir empfehlen die Verwendung von original Volkswagen Wischermotoren.

Bei Bedarf kann ein zweiter Wischermotor über ein Entlastungsrelais ($R_i > 80 \text{ Ohm}$) angeschlossen werden.

Der Wischermotor muss über eine Rückleseleitung am Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) angeschlossen werden. Fehlt diese Rückmeldeleitung, wird am SAM eine Fehlermeldung im Fehlerspeicher hinterlegt.

6.8.5 Außenspiegel

Der Ausgang der Spiegelheizung (12V/20W) wird vom Türsteuergerät überwacht. Bei einem Fehlereintrag wird die Spiegelheizung abgeschaltet.

Bei Verwendung anderer Spiegel (ohne Heizung, beziehungsweise mit einer anderen Heizung) muss das Türsteuergerät angepasst werden.

Die Spiegelverstellung erfolgt lastschaltend und kann bei Bedarf verlegt werden.

6.8.6 Scheibenheizung Front / Heck

Die Originalheizungen können durch Heizungen mit gleicher Leistung ersetzt werden:

Frontscheibenheizung $P = 942\text{W} \pm 15\%$ bei 13V

Heckscheibenheizung $P = 2 \times 151\text{W} \pm 15\%$ bei 13.5V

Sind höhere Heizleistungen erforderlich, sind entsprechend die Relais, Leitungen und Sicherungen anzupassen.

6.9 Fahrerassistenzsysteme

6.9.1 Electronic Stability Control (ESC)

ESC ist ein Fahrdynamikregelsystem welches neben der Längsdynamik des Fahrzeugs auch die Querdynamik aktiv regelt. Durch eine erweiterte Sensorik, die den momentanen Ist-Kurs des Fahrzeugs ständig mit dem vom Fahrer vorgegebenen Soll-Kurs vergleicht, wird mit ESC eine höhere Fahrstabilität erreicht.

ESC trägt in allen Fahrsituationen zur Stabilität des Fahrzeugs bei - beim Beschleunigen, Bremsen und freien Rollen, in Geradeaus- oder Kurvenfahrt.

Im Zusammenwirken mit den Signalen der anderen Sensoren kontrolliert ein Rechner die Einhaltung des vorgegebenen Kurses des Fahrers.

Weicht das Fahrzeug von dem Sollkurs ab (Unter- oder Übersteuern), wird ein stabilisierendes Gegenmoment durch einen individuellen Bremseneingriff eingeleitet.

Warnhinweis

Folgende Änderungen an Fahrzeugen mit ESC sind zu unterlassen:

- Änderungen des zulässigen Gesamtgewichts
- Radstandsänderungen außerhalb der freigegebenen Bereiche (siehe 7.2.5 „Radstandsänderungen“)
- Änderungen an der Sensorik (Lenkwinkelsensor, Gierratensensor, Raddrehzahlsensor)
- Ändern des Schwingungsverhalten am Einbauort im Bereich des Gierratensensors durch Karosserieänderungen
- Änderung der Position von Komponenten
- Änderungen am Fahrwerk
- Änderungen der Räder und Reifen
- Änderungen am Motor
- Änderungen an der Lenkanlage
- Änderungen an der Bremsanlage
- Umbau zur Sattelzugmaschine

Änderungen können bei Fahrzeugen mit ESC dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und es zu Systemabschaltungen und Fehlregelungen kommt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

6.9.2 Reifendruckkontrollsystem

Warnhinweis

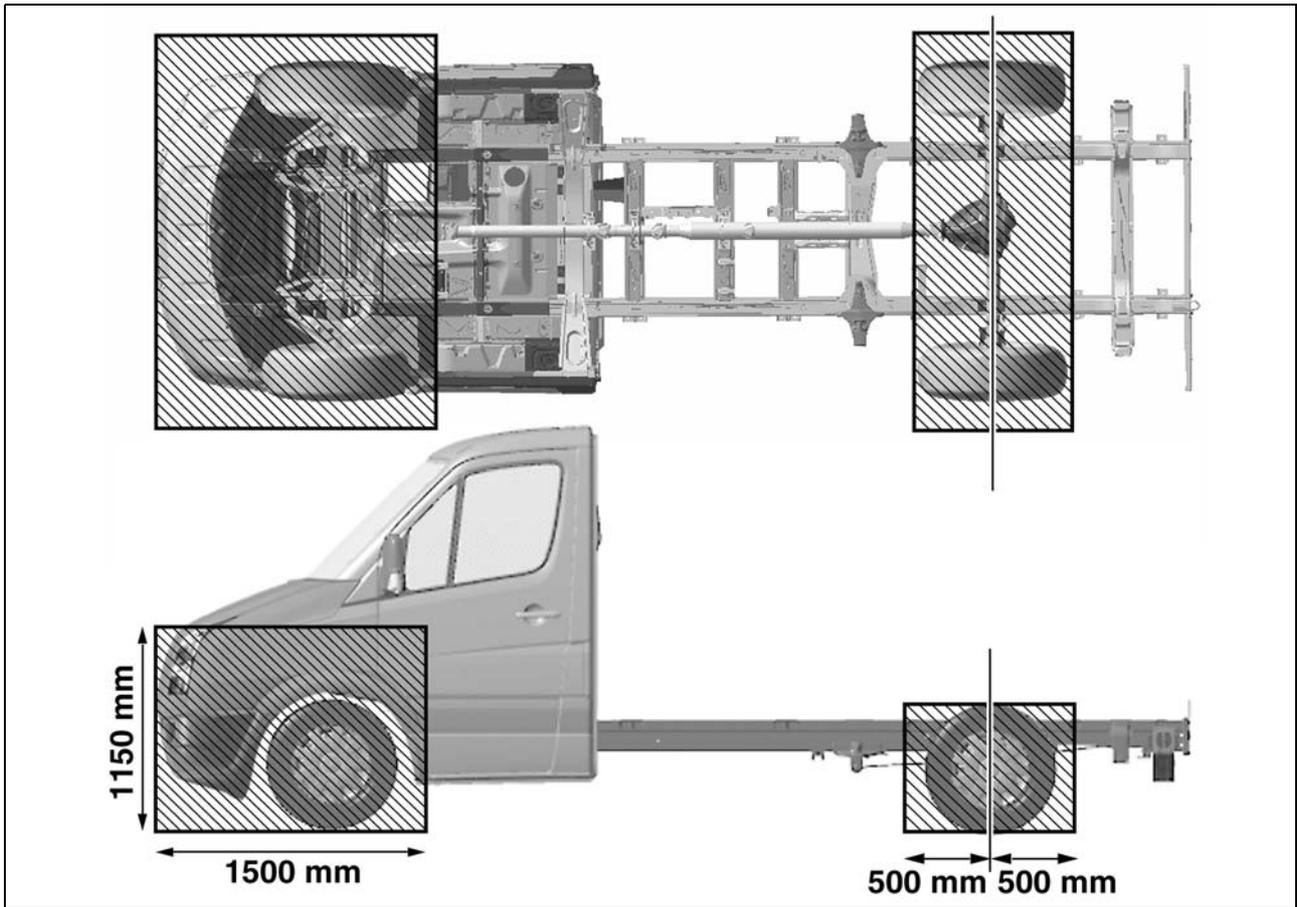
Nehmen Sie keine Modifikationen im grau gekennzeichneten Bereich des Fahrzeugunterbaus vor (siehe Abbildung). Andernfalls kann die Funktion des Reifendruckkontrollsystems durch Reflexionseinflüsse beeinträchtigt werden. Hierdurch kann der Fahrer einen Reifendruckverlust möglicherweise nicht erkennen und einen Unfall verursachen. Außerdem kann das Fahrzeug unter Umständen die Zulassungsvoraussetzungen verlieren.

Die Antennenpositionen für die Vorderachse befinden sich bei Fahrzeugen mit Super Single Bereifung im Motorraum vorne am rechten Längsträger in der Nähe der Wagenheberaufnahme und hinter dem rechten Scheinwerfer am Innenteil der A-Säule.

Die Antennenposition für die Vorderachse kann abhängig von der Fahrzeugausstattung unterschiedlich sein.

Unabhängig von der Fahrzeugausstattung ist der in der nachfolgenden Abbildung gekennzeichnete Bereich freizuhalten.

Die Antennenpositionen für die Hinterachse befinden sich hinten am Unterboden zwischen den Rädern (Kastenwagen und Kombi) beziehungsweise am linken Längsträger in Achsnähe (Fahrerhaus und Doppelkabine).



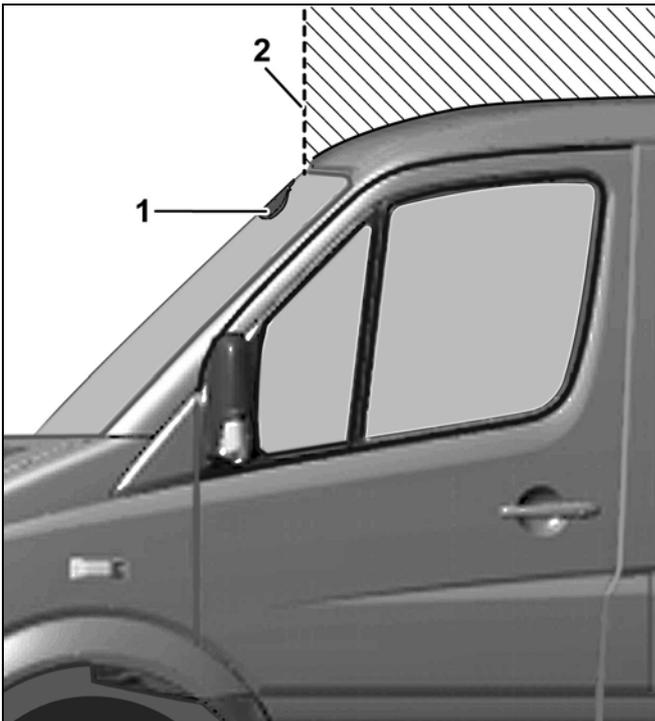
Sperrbereiche für Reifendruckkontrollsystem

6.9.3 Regen-/Lichtsensord

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit Aufbauten, die über die im Folgenden dargestellte Grenze hinausragen (z. B. Reisemobile mit Alkovenaufbauten), kann es zu einer Funktionsbeeinträchtigung des Regen-/Lichtsensors kommen.

Es wird daher empfohlen, Fahrzeuge mit Aufbauten, die über diese Grenze hinausragen, nicht mit einem Regen-/Lichtsensord auszustatten.



Grenze für Aufbauten bei Fahrzeugen mit Regen-/Lichtsensord

- 1 Regen-/Lichtsensord
- 2 Grenze Aufbau

Sachhinweis

Änderungen der Position des Regen-/Lichtsensors und seiner Umgebung (z.B. Änderung der Serienscheibe) sind zu unterlassen. Andernfalls kann der Regen-/Lichtsensorenicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Der Regen- und Lichtsensor (PR- Nr. 8N3/ ZA3) darf nur mit den serienmäßigen oder als Sonderausstattung erhältlichen Windschutzscheiben verbaut werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Die Dachbedieneinheit (DBE) muss jeweils mit verbaut werden (beinhaltet die Schnittstelle).

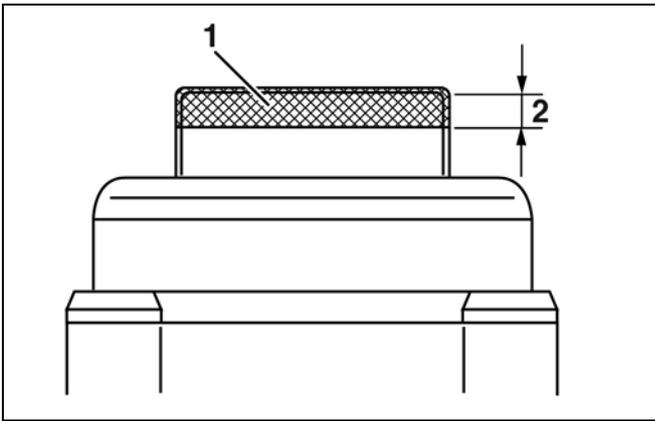
6.9.4 Parktronic

- Bei nachträglichem Einbau von freigegebenen Anbauteilen muss in der Parktronic der passende Parametersatz nachträglich durch Ihren Volkswagen Partner codiert werden.
- Die nachträgliche Lackierung des Stoßfängers darf nicht mit eingebauten Parktronic-Ultraschallsensoren erfolgen. Die Lackschicht beeinträchtigt das Abstrahlen und Empfangen der Ultraschallsignale.

Sachhinweis

Bereits lackierte Sensoren dürfen nicht nachlackiert werden. Unlackierte Sensoren müssen - um die Funktion der Sensoren über die Lebensdauer zu gewährleisten - vor dem Einbau lackiert werden. Über Ihren Volkswagen Partner können sie unlackierte und lackierte Sensoren in diversen Farben beziehen.

Die Schichtdicke des gesamten Lackaufbaus auf der Membran darf maximal 120µm betragen ohne dass die Sensorfunktion beeinträchtigt wird. Dies schließt auch Mehrfachlackierungen und die Schicht der kathodischen Tauchlackierung (KTL-Schicht) ein. Die KTL-Schichtdicke liegt zwischen 12µm und 25µm. Um die einwandfreie Funktion der Sensoren zu gewährleisten ist deshalb die Schichtdicke stichprobenartig zu überprüfen. Bei der Lackierung ist darauf zu achten, dass nicht nur die Membran sondern auch der zylindrische Sensormembranrand mindestens 2mm umlaufend gleichmäßig mit Lack beschichtet wird.



Lackierbereich zylindrischer Sensormembranrand

- 1 Lackierbereich
- 2 Lackschichtdicke max. 120 µm

Sachhinweis

Die Lackschicht darf nicht mechanisch abgeschliffen werden. Die Chromat- oder KTL-Schicht oder die Sensormembran können hierdurch beschädigt werden.

Sachhinweis

Bei der KTL-Grundierung darf der Lack nicht chemisch entfernt werden. Die KTL-Schicht kann hierdurch beschädigt und nachträglich nicht mehr aufgebracht werden. Auch eine chemische oder mechanische Nacharbeit ist zu unterlassen.

Sachhinweis

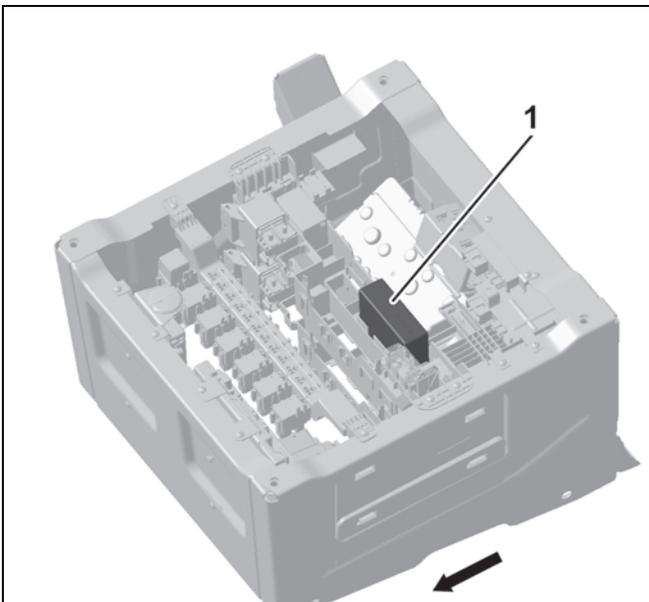
Anbauteile im Erfassungsbereich der Sensoren können die Funktion der Parktronic negativ beeinträchtigen (z. B. Anhängervorrichtung, Überhänge von Aufbauten, Radträger, Auftritte, Rammschutz).

6.10 Elektrische Schnittstelle für externe Nutzung - Parametrierbares Sondermodul (PSM)

Die Vernetzung der verschiedenen Steuergeräte und Komponenten erfolgt nicht analog durch eine Verkabelung sondern wird digital mit Hilfe mehrerer Netzwerke realisiert:

- zwei High-Speed Controller-Area-Networks (HS-CAN und Motor-CAN)
- ein Diagnose CAN
- ein Low-Speed-CAN (Innenraum-CAN)
- ein digitaler optischer Bus (MOST)

Alle teilnehmenden Steuergeräte verstehen die Botschaften des CAN-Bus und sind an die „CAN-Sprache“, das so genannte Protokoll, angepasst. Um den Aufbauherstellern die Möglichkeit zu geben, auf einzelne CAN-Bus-Daten zuzugreifen, wurde das PSM entwickelt, das unter den PR-Nrn. UF1, UF2, UF3 verfügbar ist.



Einbaulage PSM

- 1 PSM mit Kabelstecker im Fahrersitzkasten
Pfeil Fahrtrichtung

Das PSM kann die Botschaften der verschiedenen Bus-Daten lesen und zum Beispiel in Schaltsignale an dafür vorgesehene Ausgängen (Ausgang „High“ oder „Low“) oder in PWM-Signale (Pulsweitenmodulation) übersetzen, sowie auf einen spezifizierten Aufbauhersteller-CAN (ISO 11992-3) weiterleiten. Entsprechend kann eine Aufbauhersteller-Elektronik auf die gewünschten Signale zugreifen.

Mit dem PSM ist eine klar definierte, diagnosefähige und EMV-geprüfte Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Aufbau vorhanden.

Kundenspezifische Anforderungen können dabei spezielle Eingänge sein, wie zum Beispiel externer Motorstart und -stopp oder spezielle Ausgänge wie zum Beispiel puls-pausenmodulierte Motordrehzahl sowie CAN-Bus-fähige Steuergeräte in Aufbauten oder Anhängern.

Sachhinweis

Es darf kein Eingriff in die Verkabelung des Fahrzeugs vorgenommen werden, da dies zu Fehlermeldungen der anderen Steuergeräte am CAN-Bus führt.

Das PSM ist durch Ankopplung an den LSCAN-Bus mit der Fahrzeug-Vernetzung verbunden und hat damit Zugriff auf alle Botschaften, die von den angebenen Steuergeräten verschickt werden (zum Beispiel Leerlaufkontakt aktiv, Feststellbremse aktiv, Geschwindigkeit C3, Motordrehzahl). Im Gegensatz dazu können an Analog- und Digital-Ein-/-Ausgängen einzelne Signale überwacht oder erzeugt werden.

Beispiel:

- Die Drehzahl wird in einer Botschaft des Motorsteuergerätes verschickt und kann vom PSM gelesen werden. Das PSM wandelt die Drehzahlinformation in ein PPM-Signal um und stellt diese an einem Ausgang zur Verfügung.
- In entgegengesetzter Richtung kann das PSM die Stellung eines Handfahrgebers in eine HS-CAN-Botschaft umwandeln und damit die gewünschte Drehzahl vom Motor anfordern.

Information

Die Parametrierung des PSM erfolgt über den VAS-Tester. Informationen zu möglichen Parametrierungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst und über das Nutzfahrzeug Service Center der Volkswagen AG:

nsc.convert@volkswagen.de

Weitere Informationen zum Thema PSM und Steuergeräte des Crafters finden Sie in den Reparaturleitfäden und den Stromlaufplänen der Volkswagen AG:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Sachhinweis

Beim Schreiben einer Standardcodierung (zum Beispiel Retarder) werden alle vorherigen Parametrierungen gelöscht. Wir empfehlen eine vorherige Datensicherung.

6.10.1 PSM-Funktionen

Einlesen vom ICAN:

- Fahrzeugstatus
 - + Klemme 15
 - + Klemme 61
 - + außen sichern, ...
- Lichtstatus
 - + LDS und LSS Anforderungen (z. B.: Fernlicht, Blinker, Abblendlicht, Nebelscheinwerfer, ...)
 - + Warnblinker OBF
- Scheibenstatus
 - + Front- und Heckwischer
 - + Front- und Heckscheibenheizung
- Zentralverriegelung
 - + Türen offen/geschlossen, entriegelt/verriegelt
- Motor-CAN Informationen
 - + Raddrehzahl
 - + Geschwindigkeit
 - + Motordrehzahl, ...
 - + Tempomatbedienung
 - + Bremsen betätigt, ...
 - + Getriebe
 - + Kupplungsinformationen
 - + Lenkwinkel, ...
 - + Tachographeninfo nach FMS-Standard
- Ausstattungsmerkmale
 - + Türverbauung
 - + Schiebedach
 - + Getriebe, ...

Ausgabe auf ICAN:

- Lichtsteuerung
 - + Parklicht
 - + Standlicht
 - + Blinker
 - + Fernlicht, ...
- Alarm-Funktionen
 - + Alarm-/Blinken von Fernlicht
 - + Nebelscheinwerfer
 - + Warnblinker
 - + Signalhorn
- Schiebedach
 - + Öffnen und Schließen des Schiebedach hinten
- Zentralverriegelungsfunktion
 - + Front, Laderaum und Gesamtfahrzeug ent-/ verriegeln
- Frontscheibe und Heckscheibe
 - + Frontwischer und Heckwischer
 - + Front- und Heckscheibenheizung
- Verschiedene Funktionen
 - + Summer (im Kombi) und Innenlicht ansteuern
 - + Laden aktiv
 - + Retarder-Funktion
- Warnsignale
 - + PSM defekt
 - + Unterspannung

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass beim Crafter 4Motion die PSM-Funktionen „Retarder“ und „Motor Weiterlauf“ nicht zur Verfügung stehen.

6.10.2 Mini-SPS

Die Mini-SPS (SPS=Speicherprogrammierbare Steuerung) ist ein Modul mit frei programmierbaren und frei verschaltbaren Funktionsblöcken zur Erstellung von beliebigen Signalverknüpfungen:

- 32 AND/NAND/OR/EXOR/NOR/EXNOR
- 16 RS- und D-Flip-Flops
- 8 Retriggerbare/ nicht retriggerbare Timerstufen
- 8 Hystereseglieder mit einstellbaren Schwellen
- 8 Schwellwertschalter mit 3 Stufen
- 8 Zähler

6.10.3 ABH-CAN

Am PSM ist ein zweiter CAN-Bus vorhanden:

Der AufbauHersteller-CAN (ABH-CAN).

- Highspeed CAN Class C
- Extended CAN-Identifizier (29 Bit)
 - + Baudrate umschaltbar zwischen 500 kBit/s, 250 kBit/s und 125 kBit/s
 - + Signalformat: Intel (LSB first)
 - + Alle Businhalte können per Parametrierung getrennt und unabhängig voneinander aktiviert werden:
 - FMS (nur Senderichtung)
 - ISO11992-2 und 3 (auszugsweise)
 - frei belegbare Botschaften (J1939)

Information

Die vielfältigen Möglichkeiten des PSM können im Rahmen der Aufbaurichtlinie nicht vollständig wiedergegeben werden. Weitere Informationen zu möglichen Parametrierungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst und über das Nutzfahrzeug Service Center der Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

6.11 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

Die Leistungsschaltung beim Crafter erfolgt durch das Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) in Verbindung mit einem Sicherungs- und Relaisblock (SRB). Über diese Leistungsschalter werden die Systeme und Steuergeräte je nach Funktionsablauf mit Spannung versorgt. Die Anforderungen werden dem SAM entweder über CAN oder über direkt eingelesene Schalter und Sensoren mitgeteilt. Weiterhin erfolgt über die auf den SRBs befindlichen Sicherungen die Absicherung einzelner Komponenten.

Informationen zu weiteren Funktionen finden Sie im Kapitel 10.1 „Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)“.

6.12 Vorrüstung Retarder

Warnhinweis

Der Retarder wirkt als Zusatzbremse auf die Hinterräder. Damit die Hinterräder beim Bremsen nicht blockieren, muss das ESC den Retarder bei Blockierneigung abschalten. Hierzu muss der Retarder über das PSM an die Fahrzeugvernetzung angeschlossen werden. Standardmäßig ist das ESC ab Werk auf „Retarder nicht vorhanden“ codiert. Nach Einbau des Retarders müssen ESC und PSM entsprechend umcodiert werden.

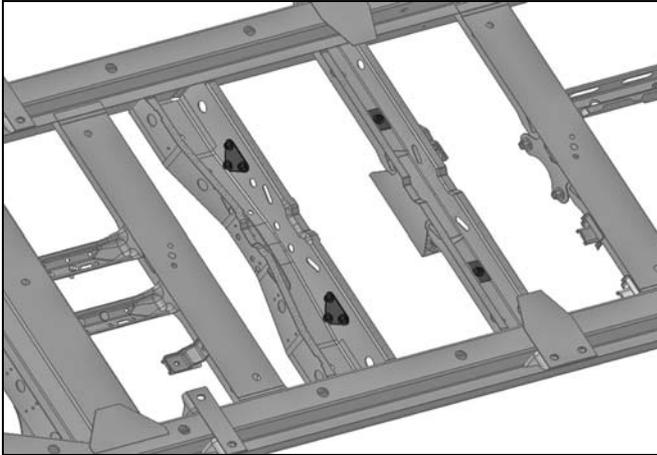
Die Sonderausstattung PR-Nr. 1H5 „Vorbereitung für Retarder“ ist auf den Retarder Typ CE35 der Firma Telma ausgelegt. Zum Umfang der Sonderausstattung gehören die Verkabelung im Innenraum für Wählhebel, Schalter und Kontrollleuchten sowie die Hochstromversorgung zum Schaltkasten (maximal 100A). Wenn die Vorrüstung für Telma in das Fahrzeug verbaut wird, wird das PSM-Programm passiv codiert.

Der Serviceschalter und der Handschalter werden vom parametrierbaren Sondermodul (PSM) eingelesen. Das PSM leitet die Signale bis zu der Trennstelle unter dem Fahrzeug, um eine Kommunikation mit dem Steuergerät Retarder zu ermöglichen. Die Kontrollleuchte wird vom Retarder direkt angesteuert.

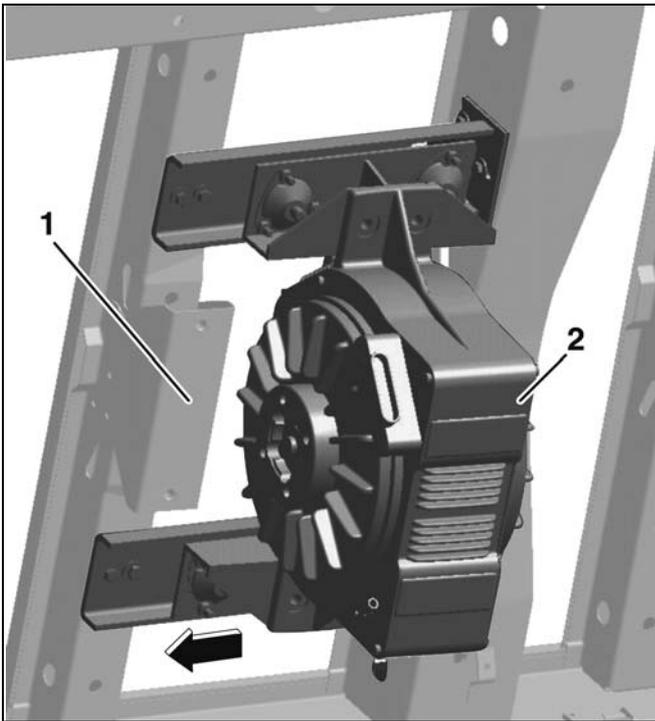
Für die Stromversorgung des Retarders ist ein Anschluss Klemme 30 am Unterbau vorhanden.

Die noch ausstehende Verkabelung unter dem Fahrzeug, vom Steuergerät zum Retarder, sowie die Positionierung der Komponenten sind vom Aufbauhersteller auszuführen. Eine Einbaubeschreibung und die Verkabelung unter anderem zwischen Schaltkasten und Retarder ist durch den Retarderhersteller bereit zu stellen.

Zum mechanischen Anschluss siehe [7.3.7 „Retarder“](#).



Befestigungspunkte Vorrüstung Retarder



Retardereinbau am Beispiel TELMA

- 1 Aufhängung Gelenkwellenzwischenlager
 - 2 Retarder
- Pfeil Fahrtrichtung

6.13 Vorbereitung Ladebordwand

Die Sonderausstattung „Vorbereitung Ladebordwand“ (PR-Nrn. 5S3, 5S4, 5S8) enthält unter anderem (entsprechend den Anforderungen des VDHH):

- steuerstromseitige Vorrüstung
- Ein/Aus-Schalter im Fahrerhaus, der den Steuerstromkreis der Ladebordwand schließt bzw. öffnet
- hauptstromseitige Vorrüstung
- Masseleitung 25 mm², am Fahrzeugrahmen befestigt, ladebordwandseitig mit einem blauen 1-poligem ITT Cannon Hochstromstecker
- Plusleitung 35 mm², batterieseitig mit 10 mm Kabelschuh zum Anschluss der Hauptstromsicherung direkt am Pluspol, ladebordwandseitig mit einem roten 1-poligem ITT Cannon Hochstromstecker
- Beide Leitungen haben ab Ende rechter Längsträger einen Überhang von 1000 mm. Die freien Leitungslängen sind im linken Längsträger zurückgebunden.

Sachhinweis

Beim Anbau einer elektro-hydraulischen Ladebordwand sind ein Generator und eine Batterie mit höherer Leistung und grundsätzlich eine Zusatzbatterie zu verwenden.

Sachhinweis

Vor der Inbetriebnahme der Ladebordwand ist eine elektrische Sicherung im Fahrersitzkasten an der entsprechenden Stelle durch den Aufbauhersteller einzusetzen.

Zum mechanischen Anschluss siehe [7.2.2.2 „Befestigung am Rahmen hinten“](#) und [7.6.7 „Ladebordwand“](#).

6.14 Motor-Weiterlaufschaltung

Ab Werk stehen Ihnen die Motor-Weiterlaufschaltung (PR-Nr.7U4) für Sonderfahrzeuge, z.B. Polizei- oder Rettungswagen, zur Verfügung. Die nachträgliche Montage einer Motor-Weiterlaufschaltung ist nicht zulässig.

Warnhinweis

Durch die nachträgliche Montage einer Motor-Weiterlaufschaltung kann es zu kritischen Fahrzeugzuständen, Beeinträchtigungen der Fahrzeuelektronik oder Fehlermeldungen kommen. Daher ist die nachträgliche Montage einer Motor-Weiterlaufschaltung nicht zulässig.

6.15 Stromlaufpläne

Information

Stromlaufpläne stehen über das elektronische Reparatur und Werkstatt Informations System (erWin) der Volkswagen AG unter <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do> zur Verfügung.

7 Änderungen am Grundfahrzeug

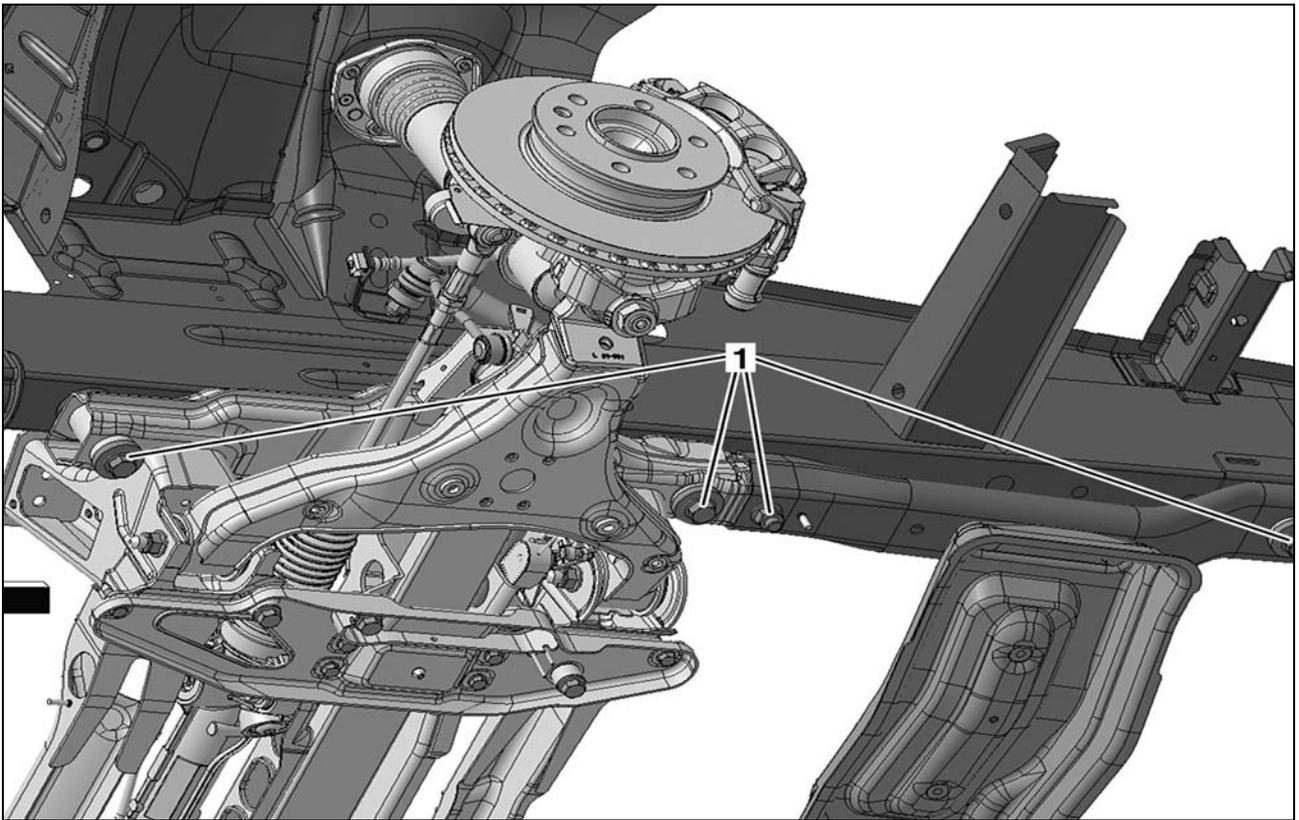
7.1 Fahrwerk

7.1.1 Allgemeines Fahrwerk

An den Verschraubungsstellen der Vorderachse dürfen keine zusätzlichen Anbauteile befestigt werden.

Warnhinweis

Änderungen an Fahrwerkkomponenten können zu einer Beeinträchtigung des Fahrverhaltens und zu instabilem Fahrverhalten führen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. Änderungen an Fahrwerkteilen sind deshalb zu unterlassen.



Vorderachse

- 1 Verschraubungsstellen der Vorderachse
- Pfeil Fahrtrichtung

Im Bereich der Vorderachse ist zu beachten:

- Querlenker vorn: Änderung von Radstellungsgrößen sind zu unterlassen.
- Die Vorderachse darf für den Anbau von Zusatzaggregaten und sonstigen Änderungen nicht verändert oder genutzt werden.
- Starrachse hinten: Änderungen sind zu unterlassen
- Bremsen: Änderungen sind zu unterlassen.
- Geräte, Sensoren, Leitungsverlegung für ESC / ABS: Änderungen sind zu unterlassen.
- Bei Montage der Vorderachse sind neue Schrauben zu verwenden. Alle Schrauben und Schraubverbindungen sind nach den Volkswagen Anzugsvorschriften anzuziehen. Auskunft hierzu erteilt Ihr Volkswagen Kundendienst.
- Bei allen Montagen ist die VDI-Richtlinie 2862, insbesondere der Teil „Schraubverbindungen mit besonderer Sicherheitsrelevanz“ umzusetzen.
- Einer Verkürzung der freien Klemmlänge, Umstellung auf Dehnschaft oder Verwendung von Schrauben mit kürzerem freien Gewindeanteil kann grundsätzlich nicht zugestimmt werden.
- Das Setzverhalten von Schraubverbindungen ist zu beachten.

Information

Auskunft erteilt jeder Volkswagen Kundendienst.

Zusätzlich mitverspannte Bauteile müssen eine gleiche oder höhere Festigkeit wie der bisherige Spannverband aufweisen. Die Verwendung von Volkswagen Anzugsmomenten setzt Schraubenreibbeiwerte im Toleranz-Bereich [=0.08...0.14] voraus. Wir empfehlen Volkswagen Normteile.

7.1.2 Feder/Dämpfer/Stabilisatoren

7.1.2.1 Allgemeines

Ab Werk stehen Ihnen mehrere Fahrwerksvarianten zur Verfügung. Je nach geplantem Aufbau muss eine geeignete Fahrwerksvariante gewählt werden, siehe 4.2 „Grenzwerte Fahrwerk“ beziehungsweise 2.10 „Lieferprogramm“.

Änderungen an Federn, Dämpfern und Stabilisatoren können nur in der von Volkswagen vorgegebenen Kombinationen an Vorder- und Hinterachse erfolgen. In diesem Fall ist keine Unbedenklichkeitsbescheinigung erforderlich. Darüber hinausgehende Änderungen müssen an Vorder- und Hinterachse aufeinander abgestimmt sein.

Nähere Informationen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung ([Seite 22](#)).

- Wir empfehlen Volkswagen Original-Federn
- Bei Montagearbeiten ist zu berücksichtigen, dass Oberfläche und Korrosionsschutz der Federblätter nicht beschädigt werden.

- Vor Schweißarbeiten müssen Federn gegen Schweißperlen abgedeckt werden.
- Federn dürfen nicht mit Schweißelektroden oder Schweißzange berührt werden.

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, welche nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Wir empfehlen, Volkswagen Normteile zu verwenden.

Warnhinweis

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, die nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit ESC dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

7.1.3 Bremsanlage

Warnhinweis

Durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten an Bremsleitungen/Bremsschläuchen kann deren Funktion beeinträchtigt werden. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Lassen Sie Arbeiten an Bremsleitungen/Bremsschläuchen nur durch eine qualifizierte Fachwerkstatt durchführen.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Bremsanlage auf einwandfreie Funktion zu prüfen. Wir empfehlen die Abnahme durch eine technische Prüfstelle.

Bei notwendigen Verlegungsänderungen ist das Überqueren scharfer Kanten sowie die Verlegung in zu engen Zwischenräumen und in der Nähe beweglicher Teile zu vermeiden.

7.1.3.1 Hydraulische Bremsanlage

- Hydraulische Bremsleitungen sind komplett durch freigegebenes Wickelrohr 4,75 mm x 0,7 mm bzw. 6 mm x 0,7 mm zu erneuern.
- Der Biegeradius muss >17,5 mm sein.
- Leitungen dürfen nur in einer Biegevorrichtung geformt werden. Der Querschnitt darf nicht verringert werden.
- An Leitungsenden Überwurfschraube (Teile-Nr. WHT 002 107) aufstecken und Bördel (F DIN 74234) anfertigen.
- Die Leitungen müssen vor dem Einbau innen gereinigt werden.
- Die Verwendung von Kunststoffleitungen in hydraulischen Anlagen ist zu unterlassen.
- Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.
- Ist die Standzeit eines Fahrzeugs mit Hydraulik-Bremsanlage nicht bekannt, muss die Bremsflüssigkeit erneuert werden.
- Bei einer Verlegung zwischen zwei Bauteilen die sich relativ zueinander bewegen können, ist eine flexible Leitung (Schlauch, Stahlflex etc.) zu verwenden.

7.1.3.2 Leitungsverlegung

Warnhinweis

Ein ausreichender Abstand der Bremsleitungen zu Wärmequellen, scharfkantigen und beweglichen Teilen muss eingehalten werden. Andernfalls kann es durch Blasenbildung in der Bremsflüssigkeit oder durch Scheuerstellen in der Bremsleitung zu Beeinträchtigungen und zum Totalausfall des Bremssystems kommen.

- Zur Befestigung empfehlen wir, Original-Bremsleitungshalter von Volkswagen zum Einclippen der Bremsleitung.
- Der Abstand von Halter zu Halter darf max. 500 mm betragen.
- Die Bremsseile sind knickfrei zu verlegen.
- Winkeländerungen an den Endstücken der Bremsseilhülle (freie Litzenstücke) sind zu unterlassen.

7.1.3.3 Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen

An Bremsschläuchen und Bremsleitungen dürfen keine zusätzlichen Leitungen befestigt werden.

Zusätzliche Leitungen müssen unter allen Betriebsbedingungen ausreichenden Abstand von Bremsschläuchen und Bremsleitungen einhalten und dürfen diese auf keinen Fall berühren oder an ihnen scheuern.

7.1.3.4 Bremsseil für die Feststellbremse / Änderung der Bremsseillänge

Ist ein neues Bremsseil für die Feststellbremse erforderlich, muss die neue Länge des Seilzugs ermittelt und ein neuer geeigneter Seilzug bezogen werden.

Die Halter der Bremsseile sind momentenoptimiert; eine Veränderung ist zu unterlassen.

Bitte beachten Sie, dass das Bremsseil der Feststellbremse (FBA) und auch dessen Widerlager sicherheitsrelevante Teile und Teil der Typgenehmigung der Bremsanlage sind. Bei Veränderung bedarf es einer neuen Genehmigung.

7.1.3.5 Scheibenbremsen

Die Kühlung darf nicht durch Spoiler unterhalb des Stoßfängers, zusätzliche Radzierblenden oder Bremsscheibenabdeckungen usw. beeinträchtigt sein.

Warnhinweis

Änderungen an der Luftanströmung und Luftabströmung der Bremsanlage sind zu unterlassen. Änderungen an Lenkung und Bremsanlage können dazu führen, dass diese Systeme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und versagen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Durch Überhitzung der Bremsanlage können neben verringertem Bremsvermögen auch Reifenschäden die Folge sein. Deshalb ist stets eine ausreichende Kühlluftzufuhr sicherzustellen.

Warnhinweis

Änderungen an Bremsenkomponenten (z.B. Bremssättel oder Bremsscheiben) und Sensoren sind zu unterlassen. Änderungen an Bremsenkomponenten können dazu führen, dass diese Systeme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und versagen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

7.1.3.6 Zusatzbremsen/Retarder

Für den nachträglichen Einbau von Zusatzbremsen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Als Sonderausstattung ist eine Vorrüstung für den Einbau eines Retarders erhältlich (PR-Nr. 1H5). Zum Inhalt der Sonderausstattung berät Sie die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller“).

Information

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in der Beschreibung der elektrischen Schnittstelle unter 6.12 „Vorrüstung Retarder“ sowie unter 7.5.5 „Zusatzbremsen/Retarder“.

7.1.4 Luftfederung

Warnhinweis

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, die nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den als unbedenklich bescheinigten Komponenten oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Dies gilt insbesondere für den nachträglichen Einbau von Luftfederungen an der Vorderachse. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit ESC dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Warnhinweis

Bei Anbauten am Rahmen vorn kann bei Fahrzeugen mit Airbag die Entfaltung der Airbageinheiten wegen der veränderten Crashstruktur nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Dies gilt insbesondere für den nachträglichen Einbau von Luftfederungen an der Vorderachse. Der nachträgliche Einbau von Luftfederungen an der Vorderachse ist daher zu unterlassen.

Sachhinweis

Vor Fahrtantritt ist in jedem Fall die Fahrbereitschaft der Luftfederung herzustellen. Die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Systemlieferanten der Luftfederung sind durch den Fahrer einzuhalten.

7.1.5 Räder/Reifen

Warnhinweis

Verwenden Sie für Ihren Fahrzeugtyp nur zugelassene Reifentypen und Reifengrößen, und beachten Sie die für Ihr Fahrzeug notwendige Reifentragfähigkeit und den Geschwindigkeitsindex.

Beachten Sie insbesondere auch die landesspezifischen Zulassungsvorschriften für Reifen. Diese Vorschriften legen unter Umständen einen bestimmten Reifentyp für Ihr Fahrzeug fest bzw. verbieten die Verwendung bestimmter Reifentypen, die in anderen Ländern zugelassen sind.

Wenn Sie andere Räder montieren lassen,

- können die Radbremsen oder Fahrwerksteile beschädigt werden
- ist der Freigang der Räder und Reifen nicht mehr gewährleistet
- können die Radbremsen oder Fahrwerksteile nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Der Aufbauhersteller muss sicherstellen:

- Der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten muss auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverschränkung) ausreichend sein. Angaben hierzu unter 4.3.3 „Radkastenabsenkung“ sind zu beachten.
- Es dürfen nur zugelassene Reifengrößen verwendet werden (siehe Fahrzeugschein, Angebotszeichnungen oder folgende Tabelle).
- Es dürfen nur zugelassene Räder verwendet werden.

Information

Weitere Informationen zu Rädern/Reifen erhalten Sie bei jedem Volkswagen Kundendienst oder unter 3.10 „Sonderausstattungen“.

Gesamtgewicht [t]	Ausstattung		Reifengröße	Gewichts- und Geschwindigkeitsindex
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	1	VA	235/65 R16 C	115/113 R
		HA	285/65 R16 C	128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R
1	Mit Sonderausstattung Supersingle			
2	Sonderausstattung			
3	Schlechtwegausführung			

7.1.6 Reserverad

Serienmäßig wird der Crafter mit einem Reifendichtmittel ausgestattet. Die länderspezifische Ausstattung bzw. Sonderausstattung kann ein Ersatzrad beinhalten.

Bei der Befestigung ist zu beachten:

- Befestigung nach Fahrgestellzeichnung unter dem Rahmen, seitlich am Rahmen oder am Aufbau
- Gesetzliche Vorschriften beachten
- Gut zugänglich, einfach bedienbar
- zweifach gesichert gegen Verlieren

7.2 Rohbau/Karosserie

7.2.1 Allgemeines Rohbau/Karosserie

Durch Änderungen am Aufbau darf die Funktion und Festigkeit von Aggregaten und Bedienungseinrichtungen des Fahrzeugs sowie die Festigkeit tragender Teile nicht beeinträchtigt werden.

Bei Fahrzeugumbauten und der Montage von Aufbauten dürfen keine Änderungen vorgenommen werden, welche die Funktion und Bewegungsfreiheit der Fahrgestellteile (z.B. bei Wartungs- und Prüfarbeiten) und die Zugänglichkeit zu diesen beeinträchtigen.

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Bei Allradfahrzeugen sind Radstandsänderungen nicht zulässig.
- Bei 4x2 Fahrzeugen (Heckantrieb) sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Bei Radstandsänderungen ist an 4x2 Fahrzeugen mit ESC eine Neu-Parametrierung des ESC und des elektronischen Zündschlosses über den VAS-Tester notwendig. (siehe 7.2.5 „Radstandsänderungen“).
- Das Reifenkontrollsystem (Tyre Pressure Management System, TPMS) kann durch Modifikationen im direkten Umfeld der Antennen und Räder in seiner Funktion gestört werden (siehe 6.9.2 „Reifendruckkontrollsystem“).
- Eingriffe in Querträgerstruktur von vorn bis hinter die B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen im Dachbereich sowie am Heckportal sind zu unterlassen.
- Der Freiraum für den Kraftstoff-Einfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen muss erhalten bleiben (siehe 7.3.1 „Kraftstoffanlage“).
- Scharfkantige Ecken sind zu vermeiden.
- Die Befestigung von zusätzlichen Geräten an Rahmenlängs- und Querträgern muss über Konsolen (Lochschweißung) erfolgen und bedarf einer Unbedenklichkeitsbescheinigung (siehe 2.2.1 „Unbedenklichkeitsbescheinigung“).
- An A- und B-Säule darf weder gebohrt noch geschweißt werden.
- An C- und D-Säule (Heckportal) darf inklusive der zugehörigen Dachspiegel nicht geschnitten werden.
- Die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden.
- Anhängeranschlüsse sind auf Funktion zu prüfen.
- Wird eine Anhängervorrichtung eingebaut, müssen die notwendigen Verstärkungen vorhanden sein (siehe 7.6.8 „Anhängervorrichtung“).
- Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nicht zur Befestigung von An-, Auf-, Ein- und Umbauten geeignet; andernfalls kann es zu Schäden am Rahmen kommen.
- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen „Fahrgestell“ ist je nach Aufbau ein Tankgeber-Schutz notwendig. Siehe hierzu 7.3.1 „Kraftstoffanlage“.

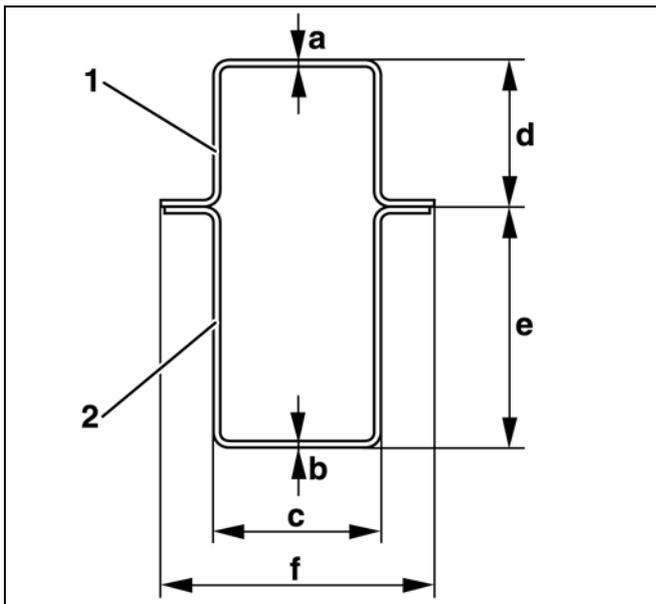
Warnhinweis

Der werkseitig verbaute Holzboden (PR-Nr. 5BD) ist integraler Bestandteil der Fahrzeugstruktur bei Kastenwagen. Sollte bei diesen Fahrzeugen der Holzboden entfernt werden, kann es zu plastischen Verformungen am Ladeboden und zu Beeinträchtigungen bei der Ladegutsicherung kommen. Entfernen Sie deshalb keinesfalls den werkseitig verbauten Holzboden.

Sachhinweis

Bei großflächigen Änderungen am Holzboden der Kastenwagen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) erforderlich.

7.2.1.1 Profilabmessungen Rahmenlängsträger



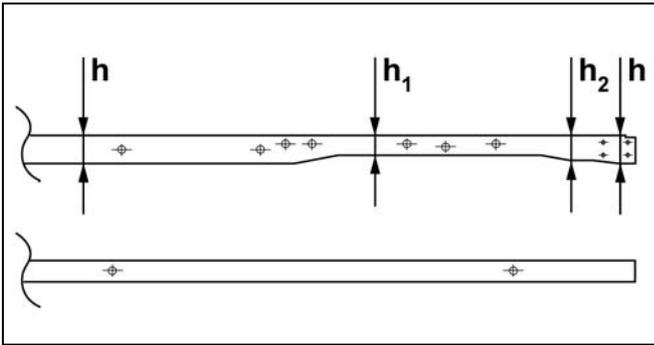
Bemaßung Obergurt und Untergurt

- 1 Obergurt
2 Untergurt

zul. Gesamtgewicht [t]	a	b	c	d	e	f
3,5 Fahrgestelle	2	2	70	61	119 84 ¹	118
5 Fahrgestelle	3	3	70	80	120 100 ¹	126
3,5 Kastenwagen/Kombi		1,5	70	-	120 85 ¹	93
5 Kastenwagen/Kombi		3	70	-	120 100 ¹	118

- ¹ Im Bereich der Hinterachse

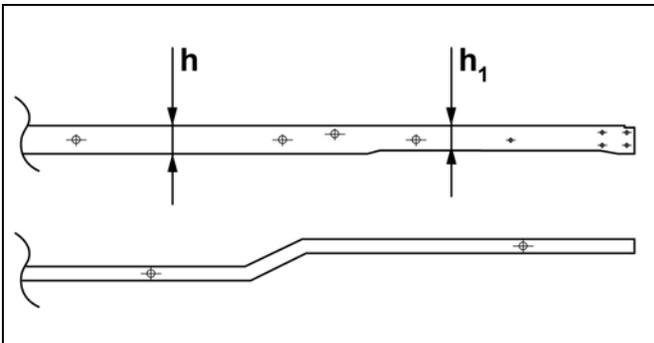
Rahmenlängsträger 3,5t



Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	120mm
h1	85mm
h2	110mm

Rahmenlängsträger 5t



Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	120mm
h1	100mm

7.2.1.2 Schweißen am Rohbau

Schweißarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Information

Weitere Informationen zu Schweißarbeiten sind den Kapiteln 3 „Planung der Aufbauten“, 5 „Schadenverhütung“ sowie 7.2.1 „Allgemeines Rohbau/Karosserie“ und der „Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information“ (erWin) der Volkswagen AG zu entnehmen.

Am Ober- und Untergurt vom Fahrgestellrahmen sind Schweißarbeiten zu unterlassen.
Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
In Biegeradien darf nicht geschweißt werden.

Warnhinweis

Durch unzulässiges Bohren oder Schweißen im Bereich der Airbags können die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z. B. unvorhergesehenes Zünden während des Betriebs; Totalausfall) (siehe 7.4.2.3 „Frontal-Airbag“). Schweißen im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

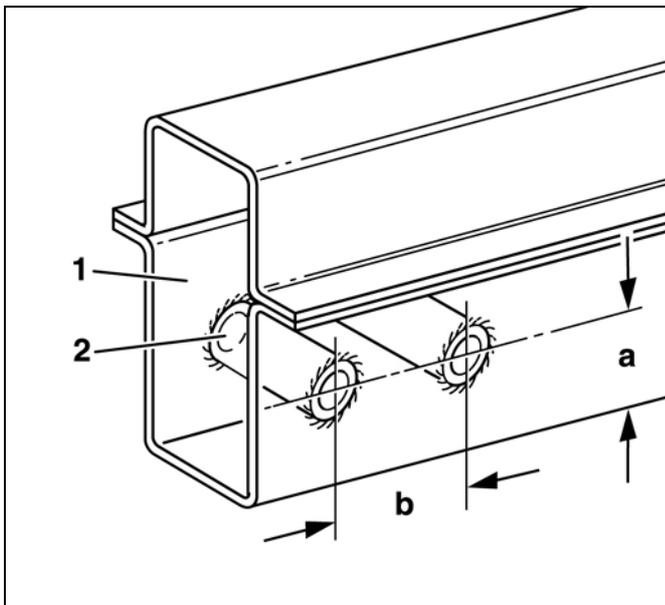
Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung von Airbageinheiten unterliegt dem Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe.

7.2.1.3 Bohren am Rahmen

Sachhinweis

Bestehende Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nur mit einer Technischen Bescheinigung der zuständigen Abteilung zu benutzen (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

Bohrungen am Steg des Längsträgers sind entsprechend folgender Abbildung und unter Einsatz mit dem Längsträger verschweißter Distanzbuchsen zulässig:



Bohrungen am Rahmenlängsträger

- 1 Fahrgestellrahmen
- 2 Distanzbuchsen
- a Abstand mindestens 20 % der Rahmenhöhe
- b Bohrungsabstand mindestens 50 mm

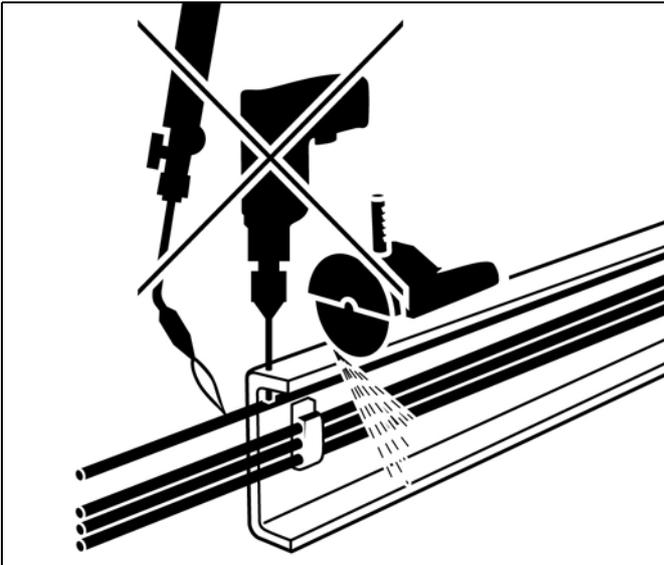
Nach dem Bohren alle Bohrungen entgraten und aufreiben, Späne aus dem Rahmen entfernen und durch die Bohrungen Hohlraumversiegelung einbringen.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

Nicht gebohrt werden darf:

- Am Ober- und Untergurt des Rahmens (ausgenommen sind Bohrungen am hinteren Rahmenende).
- Im Bereich tragender Funktionen der Hinterachse und am Rahmen befestigter Teile
- An Lasteinleitungspunkten (z.B. Federböcke, Halter etc.)



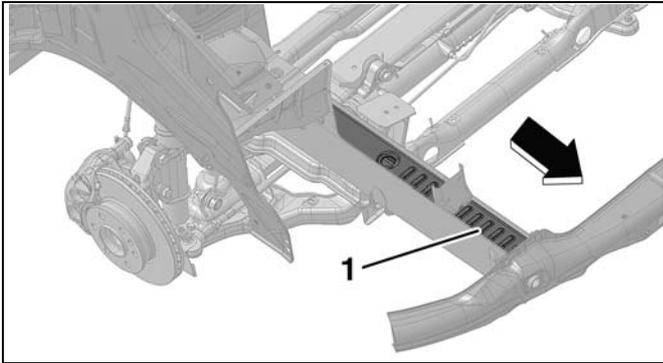
Warnhinweis

Durch unzulässiges Bohren im Bereich der Airbags können am Serienfahrzeug die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (siehe 7.4.2.3 „Frontal-Airbag“). Bohren im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen. Umgang, Beförderung und Lagerung von Airbageinheiten unterliegen dem „Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe“.

7.2.2 Befestigung am Rahmen

7.2.2.1 Befestigung am Rahmen vorne

Die Befestigung von Aggregaten, Bügeln etc. im Bereich des Vorbaus und der Vorderachse sind zu unterlassen, da die zur passiven Sicherheit notwendige Struktur gestört werden kann.



Struktur zur passiven Sicherheit

1 Anfallsicken am Fahrstachel

Pfeil Fahrtrichtung

Warnhinweis

Bei Anbauten am Rahmen vorn kann die Funktion der vorderen Crashstruktur sowie die Funktion der Airbag-einheiten gestört werden.

Bei veränderter Crashstruktur kann die Deaktivierung der Airbageinheiten notwendig werden. Anbauten am Rahmen vorn sind daher nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung möglich.

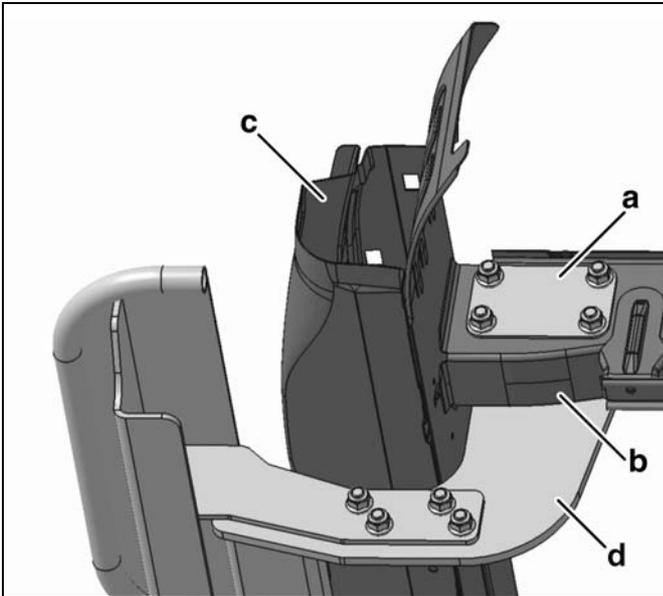
Sachhinweis

Die Reparaturfreundlichkeit des Serienfahrzeugs ist zu erhalten.

7.2.2.2 Befestigung am Rahmen hinten

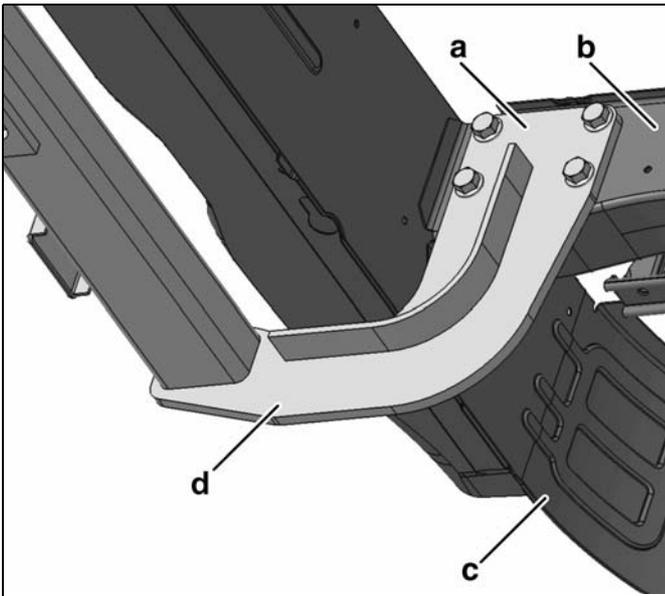
Für die Befestigung von Zusatzaggregaten oder Anbauten am Rahmen hinten ist eine Befestigung analog der als Sonderausstattung erhältlichen Anhängervorrichtung zu realisieren.

Für die Einleitung von größeren Kräften und Momenten ist eine weitere Abstützung am Rahmenschlussquerträger zur Momentenabstützung vorzusehen.



Schlussquerträger am Rahmenlängsträger (rechts)

- a Befestigung des Montagebocks am Rahmenlängsträger
- b Untergurt Rahmenlängsträger
- c Rahmenschlussquerträger
- d Montagebock Anhängervorrichtung



Schlussquerträger am rechten Rahmenlängsträger von innen

- a Befestigung des Montagebocks am Rahmenlängsträger
- b Untergurt Rahmenlängsträger
- c Rahmenschlussquerträger
- d Montagebock Anhängervorrichtung

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig ([Seite 22](#)).

Weitere Informationen zu Lochbildern der verschiedenen Anhängervorrichtungs-Varianten finden Sie unter [10.3 „Lochbilder Anhängervorrichtung“](#).

7.2.2.3 Befestigung über Aufbaukonsolen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie unter [8.1.4 „Befestigung am Rahmen“](#).

7.2.3 Werkstoff für Fahrgestellrahmen

Bei Radstandsänderung und Rahmenverlängerung muss der Werkstoff des Verlängerungsstücks in Güte und Abmessung mit dem serienmäßigen Fahrgestellrahmen übereinstimmen.

Werkstoff	Streckgrenze [N/mm ²]	Zugfestigkeit [N/mm ²]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥235	340-510

7.2.4 Überhangverlängerung

Wird der Fahrzeugüberhang verändert, ist dies grundsätzlich unter Berücksichtigung der zulässigen Achslasten und der Mindest-Vorderachslast möglich.

Bei Fahrzeugen mit geschlossenem Aufbau (Kombi- oder Kastenwagen) ist eine Überhangsverlängerung nur nach Rücksprache der zuständigen Abteilung zulässig (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm muss ein zusätzlicher Querträger eingebaut werden.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben.
- Am Rahmenende müssen serienmäßige Aufbaukonsolen verwendet werden.
- Der Abstand zwischen den Aufbaukonsolen darf nicht größer als 500 mm sein.
- Wird der Rahmenüberhang verlängert, müssen die Funktion der Gespannstabilisierung und die im Kfz-Brief angegebene zulässige Anhängelast überprüft und gegebenenfalls bis zum Wegfall reduziert werden, siehe 4.3.5 „Fahrzeugüberhang“.
- Der Rahmenüberhang ist entsprechend zu verstärken.
- Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.
- Die zulässigen Schwerpunktlagen sind einzuhalten.
- Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (siehe 4.1.1 „Lenkbarkeit“).

Weitere Auskunft erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

Maximale Überhanglängen

Werden die folgenden Überhanglängen sowie die maximale Hinterachslast eingehalten, bleibt die ursprüngliche Anhängelast erhalten und die Funktion des ESC wird nicht beeinflusst.

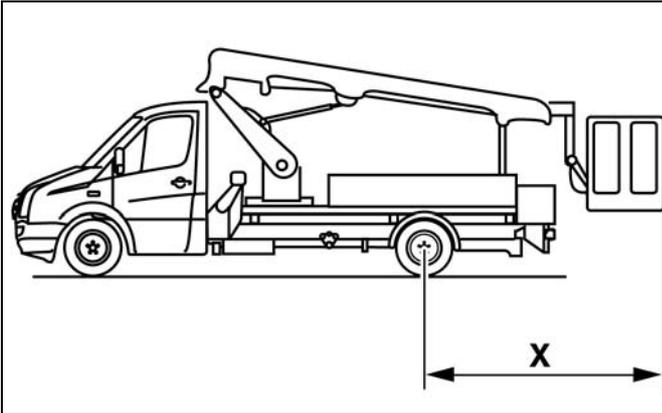
Radstand l [mm]	Überhanglänge x [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Information

Zu der Überhanglänge des Fahrzeugs gehört der Gesamtüberhang bezogen auf die Hinterachse einschließlich Rahmenüberhangsverlängerung sowie Auf- und Anbauten.

Information

Informationen zu Profilabmessungen des Rahmenlängsträgers finden Sie unter 7.2.1.1 „Profilabmessungen Rahmenlängsträger“.



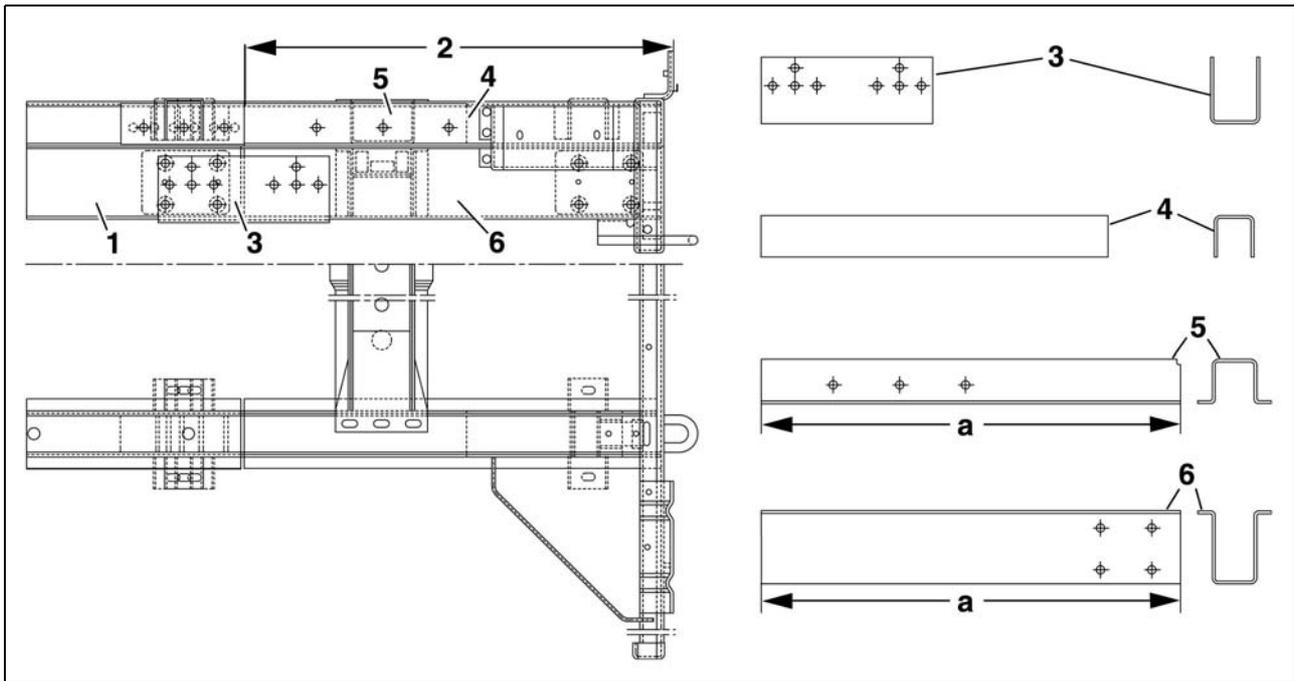
Maximale Überhanglänge (Darstellung am Beispiel Hubarbeitsbühne)

x Fahrzeugüberhang

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangsverlängerung notwendig, muss die Befestigung der des Originalfahrzeugs entsprechen (siehe 7.6.9 „Unterfahrschutz“).

Ausführung der Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung siehe Abbildung.

3,0t und 3,5t Fahrzeuge



Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

- 1 Fahgestellrahmen-Längsträger
- 2 Rahmenverlängerung
- 3 Verstärkung außen
- 4 Verstärkung innen
- 5 Aufbauträger-Verlängerung (Wandstärke 3,5t: 2 mm)
- 6 Fahrgestell-Rahmen-Verlängerung (Wandstärke 3,5t: 2 mm)
- a Maß wird durch Aufbauersteller festgelegt

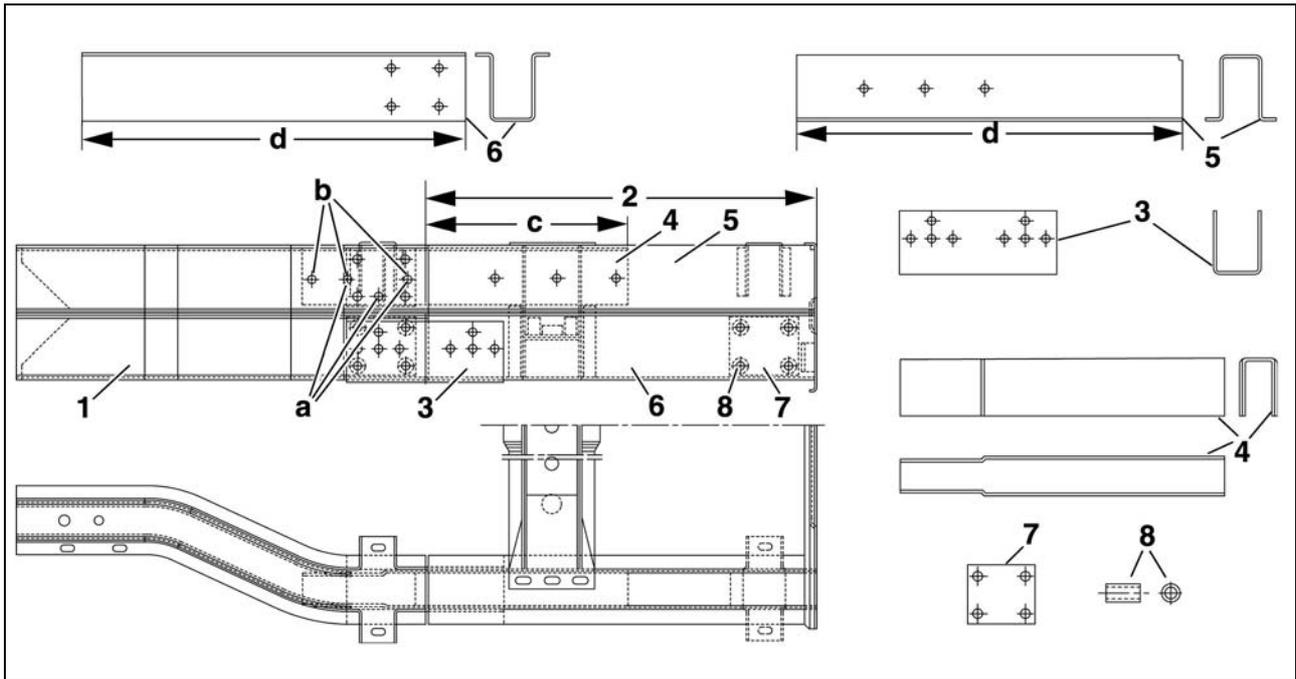
Sachhinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

4,6t und 5,0t Fahrzeuge



Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

- 1 Fahrgestellrahmen-Längsträger
- 2 Rahmenverlängerung
- 3 Verstärkung außen
- 4 Verstärkung innen (Wandstärke 5t: 3mm)
- 5 Aufbauträger-Verlängerung
- 6 Fahrgestell-Rahmen-Verlängerung (Wandstärke 5t: 3mm)
- 7 Verstärkungsplatte mind. 2 mm
- 8 Distanzbuchse Rohr 24 x 4 M-Stahl oder St 35 NBK
- a Bohrungen Radstand 3665 mm
- b Bohrungen Radstand 4325 mm
- c 350 mm (Radstand 3665 mm) 300 mm (Radstand 4325 mm)
- d Maß wird durch Aufbauerhersteller festgelegt

Sachhinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

7.2.5 Radstandsänderungen

Warnhinweis

Radstandsänderungen außerhalb der im Folgenden genannten Vorgaben können dazu führen, dass bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen (siehe 6.9 „Elektronic Stability Control (ESC)“).

Um Unfälle zu vermeiden, beachten Sie daher genau die in diesem Kapitel genannten Hinweise und Einschränkungen.

Beachten Sie darüber hinaus entsprechende länderspezifische Vorschriften.

Bei Allradfahrzeugen sind Radstandsänderungen nicht zulässig.

Auf der Grundlage der Fahrzeugzulassungsvorschriften der EU28-Staaten sind bei 4x2-Fahrzeugen (Crafter mit standardmäßigem Heckantrieb) Radstandsänderungen mit folgenden Einschränkungen möglich:

- Bei 4x2 Fahrzeugen mit Elektronischem Stabilitätsprogramm ESC dürfen Radstandsänderungen nur zum Erreichen der Serienradstände 3665 mm und 4325mm erfolgen.
- Bei allen 4x2 Fahrzeugen mit ESC und geändertem Radstand ist eine Parametrierung des ESC und des elektronischen Zündschlosses über den VAS-Tester notwendig. Bei Fragen stehen Ihnen Ihr Volkswagen Kundendienst oder die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) zur Verfügung.
- Bei Radstandsänderungen ist ein Fahrgestell mit dem nächst kleineren Serienradstand zu verwenden.
- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm ist ein zusätzlicher Rahmenquerträger einzubauen.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben. Der Freiraum der Antriebswelle ist zu beachten.
- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen
- Fahrgestell vor der Trennung der Rahmenlängsträger waagrecht ausrichten.
- Trennstellen so legen, dass keine vorhandenen Bohrungen des Rahmenlängsträgers getrennt werden.
- Rahmen abstützen. Radstandsverlängerungen vom nächst kleineren Serienradstand ausführen (Beispiel: Soll-Radstand 4700 mm, dann Serienradstand 4325 mm wählen).
- Auf geänderte Werte für Fahrgestellgewicht und Wendekreis achten.

Information

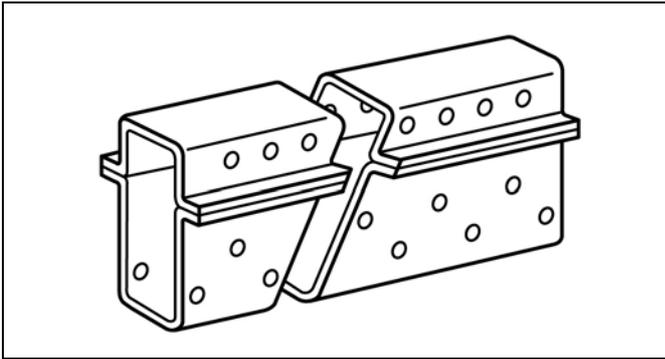
Bei Fragen stehen Ihnen Ihr Volkswagen Kundendienst oder die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) zur Verfügung.

Rahmenschnitte sind zu unterlassen im Bereich von:

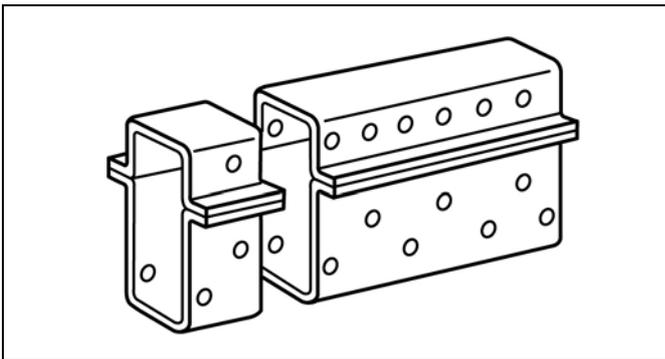
- Lasteinleitungspunkten (z.B.Federböcke)
- Achsführung, Achsfederung
- Profiländerungen (Rahmenkröpfung, Rahmeneinzug)
- Bohrungen

Beachten Sie hierzu auch 6.4.3 „Kabelverlängerung“, 7.1.3 „Bremsanlage“ und 7.3.6 „Gelenkwellen“.

7.2.5.1 Schnitte am Rahmen



„Schräger“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell



„Gerader“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

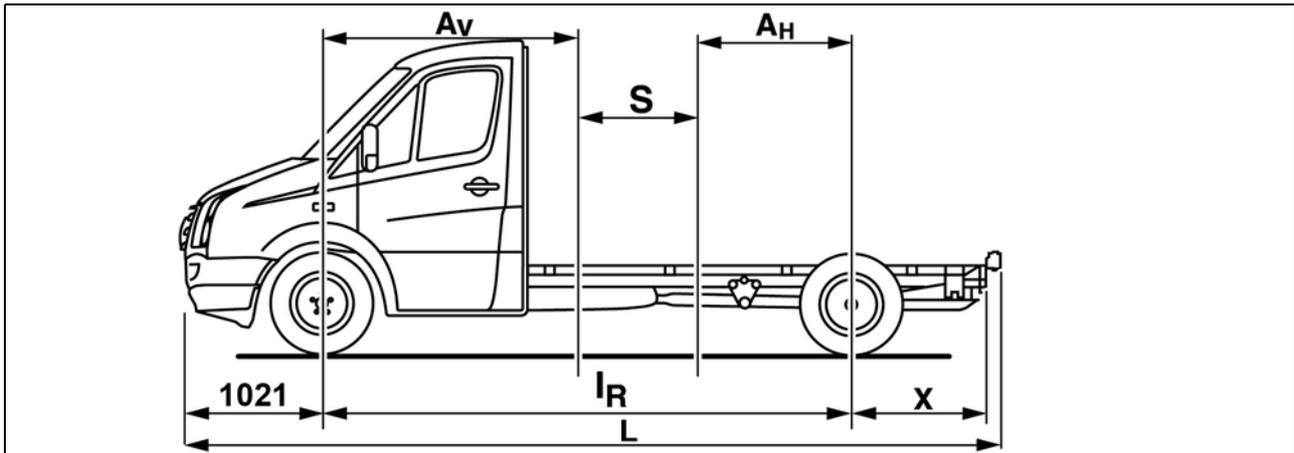
7.2.5.2 Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen

Für nachträgliche Radstandsverlängerungen sind Schnitte im Bereich von Rahmeneinlagen zu vermeiden. Wir empfehlen die für die jeweiligen Radstände angegebenen Bereiche. (siehe Tabelle, siehe Abbildung).

Radstand [mm]	Zulässiges Gesamtgewicht [t]	A_V [mm]	A_H [mm]
3665	3,5/3,88	2285	1305
4325	3,5/3,88	2285	1305
3665	4,6/5,0	2205	1420
4325	4,6/5,0	2205	1420

Werte beziehen sich auf Fahrgestelle mit Fahrerhaus

A_V ... Abstand Mitte Vorderachse, A_H ... Abstand Mitte Hinterachse



Schnittbereich Rahmen

- L Länge Gesamtfahrzeug
- l_R Länge Radstand
- X Serienfahrzeugüberhang
- S Empfohlener Schnittbereich
- A_H Abstand Hinterachse zum Schnittbereich
- A_V Abstand Vorderachse zum Schnittbereich

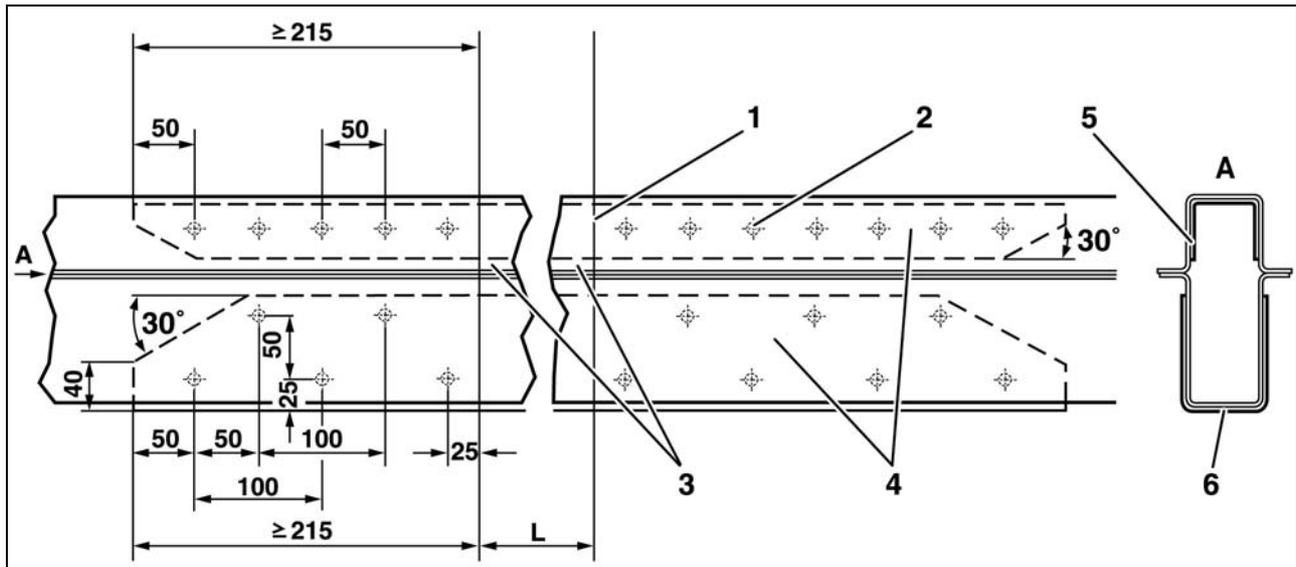
Sachhinweis

Bei Fahrzeugen 5t mit Radstand 4325mm und PR-Nr. 1H5 „Vorbereitung für Retarder“ muss der Schnittbereich bei $A_V = 2205\text{mm}$ erfolgen. Andernfalls kann die Vorrüstung Retarder nicht bestimmungsgemäß genutzt werden.

7.2.5.3 Verstärkung Schnittbereiche Rahmen

Bei nachträglichen Rahmenverlängerungen sind die Schnittbereiche durch Rahmeneinlagen zu verstärken. Die vorgegebene Überdeckung und die Materialeigenschaften der Rahmeneinlagen sind zu beachten.

Radstandsverlängerungen sind wie folgt auszuführen:



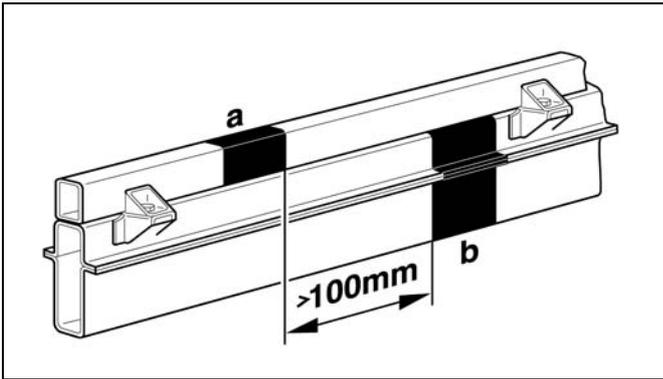
Ausführung von Rahmeneinlagen am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

- 1 Trennfugen ringsum verschweißt
- 2 Lochschweißung, Lochdurchmesser 12 mm
- 3 Materialqualität des eingesetzten Hutprofils entsprechend der Serie
- 4 Einlagen, Werkstoff mindestens St 12.03, Materialstärke 2 bis 3 mm
- 5 Einlage Obergurt (innen)
- 6 Einlage Untergurt (außen)
- L Radstandsverlängerung

Bei Radstandsänderungen ist darauf zu achten, dass das Ende des Auspuffrohres nicht gegen einen Reifen gerichtet ist.

Nach Radstandsänderungen ist das Fahrgestell mit einem durchgehenden Montagerahmen zu verstärken (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Wird bei Überhangverlängerung auch der Montagerahmen mit verlängert, sind die Schweißnähte im Versatz von mindestens 100 mm anzuordnen (siehe Abbildung).



Überhangverlängerung Rahmen mit Montagerahmen

- a Verlängerung Montagerahmen
- b Verlängerung Rahmen

Sachhinweis

Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Die Verlängerung ist durch ein für Gelenkwellenbau qualifiziertes Unternehmen durchzuführen. Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

7.2.5.4 Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen

Nähere Informationen zu Radstandsänderungen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung ([Seite 22](#)).

Anfragen bitte mit zwei Zeichnungen über den Umbau und Aufbau mit folgenden Angaben einreichen:

- Lage des Schnittes,
- Verstärkungsmaßnahmen,
- Gelenkwellenstrang,
- Angabe des Einsatzzwecks.

7.2.6 Änderungen Fahrerhaus

Für alle Änderungen am Fahrerhaus ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich ([Seite 22](#)). Feste Ein- oder Umbauten müssen die Kriterien der Gesetze zum Kopfaufprall nach ECE-Regelung ECE-R 21 und FMVSS 201 erfüllen.

Warnhinweis

Durch Änderungen am Fahrerhaus dürfen keine sicherheitsrelevanten Bauteile (wie Airbageinheiten, Sensoren, Pedale, Schalthebel, Leitungen und andere) in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen.

Sachhinweis

Bei demontiertem Tankdeckel oder auf den Tankdeckel aufgesetzten Teilen kann es im Falle eines Unfalls zur Blockbildung kommen. Dadurch kann der Überstehensraum in der B-Säule nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Die Abdeckung mit Verkleidungsteilen und die Befestigung von „blockbildenden“ Teilen an der B-Säule ist zu unterlassen.

Die Festigkeit und Steifigkeit der Fahrerhausstruktur darf nicht verringert werden.

Die Luftansaugung des Motors darf nicht beeinträchtigt werden.

Durch Änderungen am Fahrerhaus wird die Schwerpunktlage beeinflusst. Die zulässigen Schwerpunktgrenzen und Achslasten sind einzuhalten.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

7.2.6.1 Ändern des Fahrerhausdaches allgemein**Warnhinweis**

Nachträgliches Verändern des Dachhimmels beziehungsweise der Dachhaut ist bei Ausstattung mit Windowbag zwischen der A-Säule und der B-Säule zu unterlassen. Andernfalls kann das Entfalten des Windowbags nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z.B. verzögerte oder unvollständige Entfaltung des Windowbags). Änderungen am Fahrerhausdach (z.B. Dachabsenkung) sind nur nach Absprache mit der zuständigen Abteilung (Seite 22) oder wie unter 7.2.12 „Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel!“ beschrieben möglich.

Ab Werk kann das „Schiebedach elektrisch“ („Glasschiebe-/Aufstelldach im Fahrerhaus (elektrisch betätigt) mit Jalousie“) PR-Nr. 3EF als Sonderausstattung geliefert werden (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe 4.3.8 „Fahrzeugdach / Dachlast“).

Sachhinweis

Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder bearbeitet werden.

Information

Informationen zu Fahrerhausüberbauung und Luftleitkörpern finden Sie auch unter 7.6.2 „Luftleitkörper“.

Die zulässige Schwerpunktlage ist zu beachten und die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

7.2.6.2 Ändern der Fahrerhausrückwand

Sollte ein Beschnitt der Fahrerhausrückwand notwendig werden, ist dies in Verbindung mit einem umlaufendem Rahmen möglich. Die Ersatzsteifigkeit des Rahmens muss mindestens der ursprünglichen Steifigkeit entsprechen.

Trennwände können ganz oder teilweise ausgebaut werden. Beachten Sie auch hierzu 8.4 „Änderungen an geschlossenen Kastenwagen“.

Warnhinweis

Nachträgliches Verändern des Dachhimmels beziehungsweise der Dachhaut ist bei Ausstattung mit Windowbag zwischen der A-Säule und der B-Säule zu unterlassen. Andernfalls kann das Entfalten des Windowbags nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z.B. verzögerte oder unvollständige Entfaltung des Windowbags).

7.2.7 Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen

7.2.7.1 Seitenwand

Bei Änderungen der Seitenwand am Kastenwagen oder Kombi muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.

Der Dachrahmen darf in seiner Funktion nicht beeinträchtigt werden und muss erhalten bleiben.

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig ([Seite 22](#)).

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen ([siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#)) zu beachten.

Information

Weitere Informationen zu Änderungen der Seitenwand erhalten Sie unter [7.6.5 „Regaleinbauten/Einbauten Innenraum“](#).

7.2.7.2 Fenster

Scheiben müssen mit einem stabilen Rahmen eingefasst werden. Dieser Rahmen ist mit anderen Karosserieelementen kraftschlüssig zu verbinden.

Werden durch den nachträglichen Einbau von Fenstern (Panoramaverglasung) Eingriffe in die tragende Struktur (Säulen, Verstärkungen, Befestigung der Spriegel) des Grundfahrzeugs durchgeführt, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.

Sollen durch den Aufbauhersteller eigene Scheiben eingesetzt werden, steht ab Werk mit der PR-Nr. 4HA ein Fahrzeug „ohne Heckfenster“ zur Verfügung.

Sachhinweis

Der Einsatz von Panoramaverglasungen auf Basis des Kastenwagens durch Beschnitt der Fensterprägung ohne eine entsprechende Ersatzsteifigkeit ist zu unterlassen. Andernfalls kann es zu Schäden der Seitenwand kommen.

Information

Bei Umbauten mit nachträglichem Beschnitt der Fensterprägung mit Versteifungsmaßnahmen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich. Bitte wenden Sie sich an die Hotline des UmbauPortals, Ihren direkten Ansprechpartner bei der Aufbauherstellerbetreuung bzw. an Ihren zuständigen Importeur (siehe [2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [2.1.2 „Kontakt International“](#)).

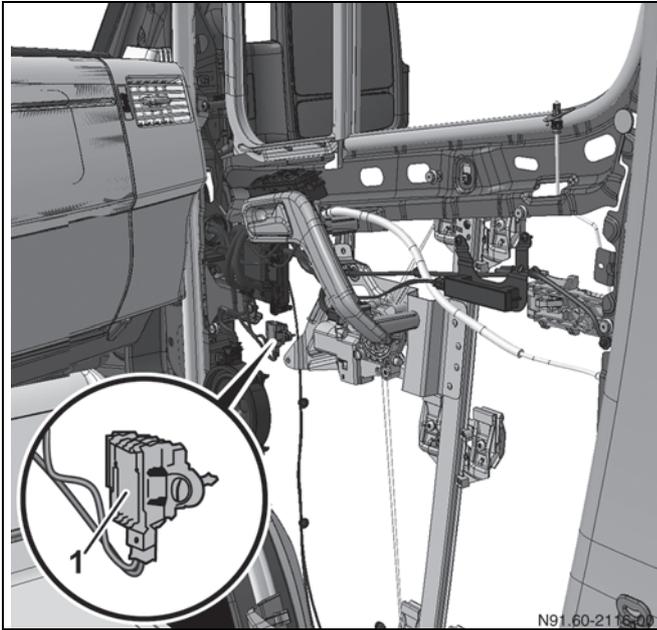
Sollen durch den Aufbauhersteller eigene Scheiben an den Heckdrehtüren eingesetzt werden, ist in Verbindung mit der PR-Nr. 8M1 „Scheibenwischer an der Heckdrehtür“ („Heckscheiben-Wisch-Waschanlage mit Intervallschaltung“) Folgendes zu beachten:

- Damit eine einwandfreie Funktion der Heckscheibenwischer gewährleistet ist, muss die Geometrie der durch den Aufbauhersteller gelieferten Scheiben den serienmäßig lieferbaren Scheiben entsprechen.
- Die Wischgummis der Heckscheibenwischer müssen im gesamten Wischbereich auf den Scheiben aufliegen.
- Die Dicke der Heckscheiben muss 3 mm betragen.
- Die Heckscheiben dürfen nicht über die Türbeplankung hinausragen.

7.2.7.3 Türen und Klappen

Werden durch Änderungen von Türen Eingriffe in die tragende Struktur (Querträger, Rahmen, Säulen, Verstärkungen, Befestigung der Spiegel) des Grundfahrzeugs durchgeführt, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.

Bei Fahrzeugen mit Window- oder Thoraxbag befindet sich im Türkörper der Auslösesensor der Insassenschutzsysteme. Eine Veränderung des Türkörpers ist zu unterlassen (siehe Bild).



Türkörper mit Sensorik

- 1 Drucksensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)

Sitze im Wohn- und Passagierteil müssen direkt von außen durch eine Tür oder vom Fahrerhaus zugänglich sein.

Verschlossene Türen müssen auch von innen schnell und einfach zu öffnen sein.

Die Türen müssen sich so weit öffnen lassen und die Einstiege müssen so ausgebildet sein, dass ein gefahrloses und bequemes Ein- und Aussteigen möglich ist.

Der Abstand zwischen Fahrbahn und unterster Trittstufe darf maximal 400 mm betragen.

Einbauten müssen in jeder Position ausreichend Freiraum zu den Innengriffen gewährleisten (Einklemmschutz).

Änderungen an der Schließanlage, im direkten Umgebungsbereich der Tür sowie im Bereich von Säulen/Querträgern sind zu unterlassen.

7.2.7.4 Heckportal

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (Seite 22).

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

7.2.8 Kotflügel und Radkästen

Der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten muss auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Verschränkung) ausreichend sein. Die Maßangaben in den Angebotszeichnungen sind zu berücksichtigen.

Warnhinweis

Die Befestigung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen. Dies gilt auch für nachträglich abgesenkte Radkästen. Andernfalls können Schäden am Fahrzeug (z. B. Radkasten und Reifen) entstehen und Unfälle die Folge sein.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

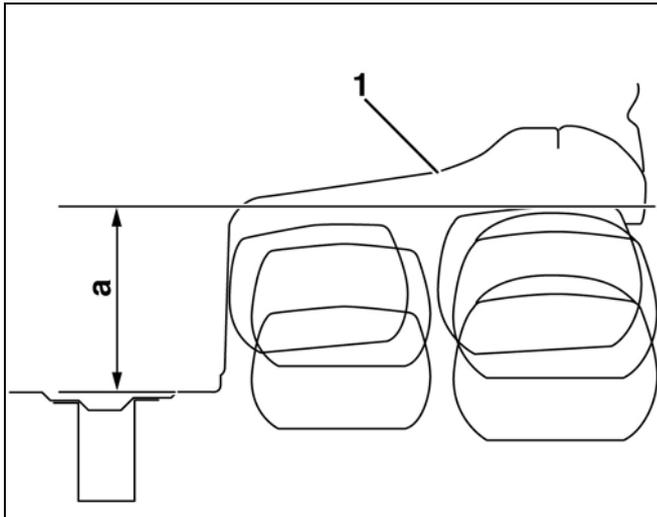
Radkastenverschmälerungen sind zu unterlassen.

7.2.8.1 Radkasten absenken (Kastenwagen)

Das Absenken der Radkästen ist möglich, sofern die folgenden Voraussetzungen und Grenzwerte eingehalten werden:

- Bauteile oder scharfen Kanten (z.B. Falze) dürfen nicht in das Radhaus ragen.
- Das Maß der maximalen zulässigen Absenkung darf durch kein Bauteil im Radkasten unterschritten werden.
- Der uneingeschränkte Schneekettenbetrieb ist nicht möglich: Es ist ein Eintrag mit dem Wortlaut „Schneekettenbetrieb nur eingeschränkt möglich“ in den Fahrzeugpapieren notwendig.

Radkastenabsenkung/ Freiraumanforderung



Freiraumanforderung

- 1 Kontur Serienradkasten Kastenwagen
 a Freiraumanforderung

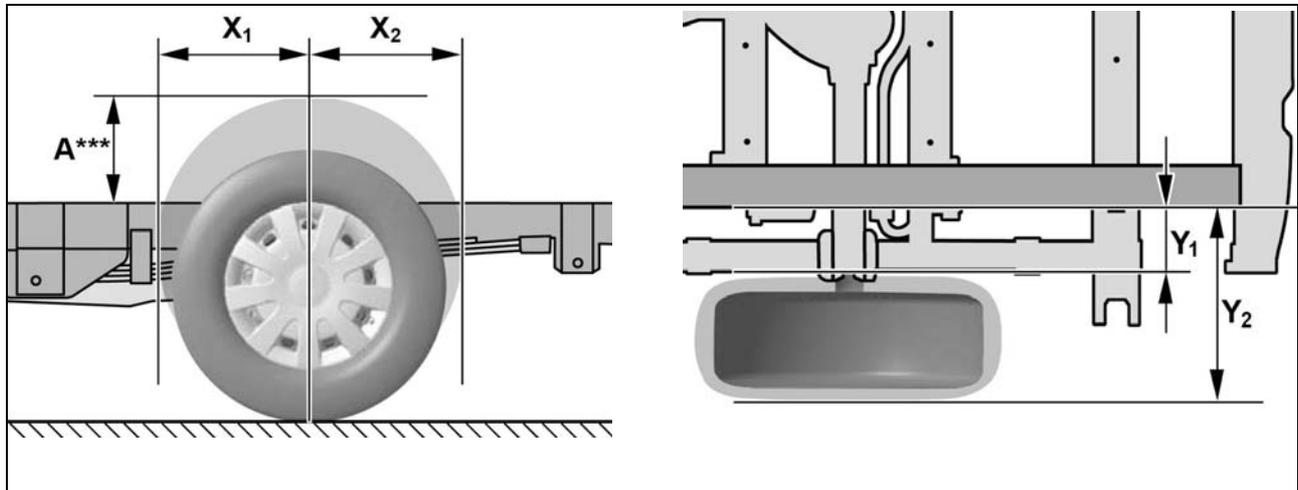
Der Mindestabstand des Radkasten wird gemessen vom Boden des Kastenwagen zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maß a [mm]
3,5 (Rahmenlängsträger gerade)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in Verbindung mit PR-Nr. 1P6 (Rahmenlängsträger mit Einzug) 1P6 Federung, hinten schwächer, Stufe 2 für Ablastung *C36*	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
	285/65R16	260
4,6 - 5 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
	205/75R16	185
3,5 (Schlechtwegausführung)	225/75R16	200
5,0 (Schlechtwegausführung)	205/75R16	190

7.2.8.2 Radkasten des Aufbauherstellers (Fahrgestell)

Für die Auslegung von Radkästen bei Fahrgeräten (beispielsweise bei Kofferaufbauten) durch Aufbauhersteller sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Bauteile oder scharfen Kanten (z.B. Falze) dürfen nicht in das Radhaus ragen.
- Das Maß der maximalen zulässigen Absenkung darf durch kein Bauteil im Radkasten unterschritten werden.
- Der uneingeschränkte Schneekettenbetrieb ist nicht möglich: Es ist ein Eintrag mit dem Wortlaut „Schneekettenbetrieb nur eingeschränkt möglich“ in den Fahrzeugpapieren notwendig.



Grenzwerte Radkasten Fahrgerät

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maße [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2^{**}	A^{***}
3,0	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (Schlechtwe- gausführung)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (Schlechtwe- gausführung)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Bei Zwillingsbereifung wurde für Y_1 die Innenseite des inneren Rades und für Y_2 die Außenseite des äußeren Rades verwendet.
 ** Bei maximaler Radkastenverkleidung bis Radmitte.
 *** Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur.

Der Mindestabstand A des Radkastens wird gemessen vom Flansch zwischen Ober- und Untergurt des Rahmenlängsträgers zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

Die Maße Y_1 und Y_2 werden ausgehend von der Außenkante des Rahmenflansches am Rahmenlängsträger gemessen.

Information

Weitere Informationen erhalten Sie unter 4.3.4 „Radkasten Mindestabmessungen Fahrgestell“.

7.2.9 Rahmenschlussquerträger

Für den Anbau spezieller Sonderaufbauten kann der als Unterfahrschutz dienende Blechschlussquerträger ab Werk entfallen (PR-Nr. AT0 „ohne Abschlussträger“) (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).

Weitere Informationen zum Unterfahrschutz erhalten Sie unter 7.6.9 „Unterfahrschutz“.

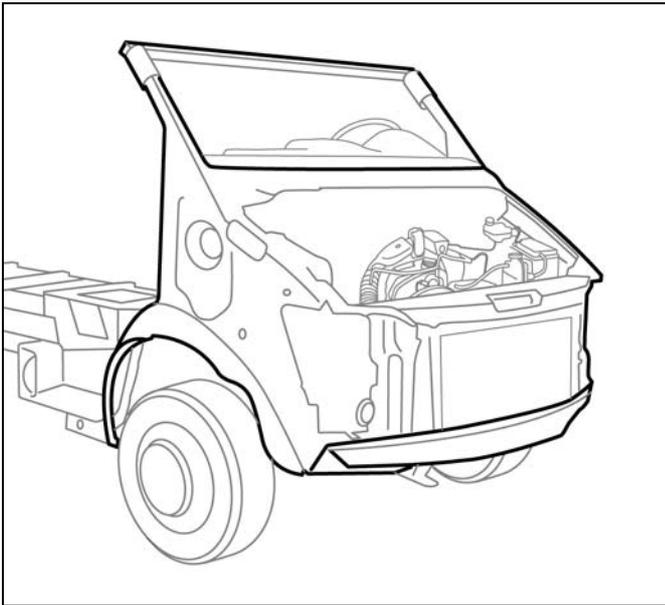
Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

7.2.10 Windlauf

Der Windlauf (Fahrgestellpodest) bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist mit der PR-Nr. F5K/ZW5 „Windlauf“ ab Werk erhältlich (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).



Windlauf-Fahrgestell

Die Vorschriften zum Aufbau von Windlauf-Fahrgestellen gemäß 8.5 „Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest/Windlauf“ sind zu beachten.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

7.2.11 Dach Kastenwagen/ Kombi

Werden Änderungen der Dachstruktur an Kastenwagen/ Kombi durchgeführt müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Stabilisator an der Vorderachse einbauen, um die Wankneigung zu reduzieren.
- Werden Dachhaut und Dachspiegel abgetrennt und ist kein umlaufender Profilrahmen möglich, sind zusätzliche Dachspiegel notwendig. Das umlaufende Konzept muss erhalten bleiben, dabei muss eine ausreichende Ersatzsteifigkeit gewährleistet sein.
- Um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden, sind die Aufbaugrenzen für die kamerabasierten Assistenzsysteme einzuhalten, siehe 6.9.3 „Regen-/Lichtsensoren“.

Sachhinweis

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriendach entsprechen.

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

7.2.11.1 Befestigung am Dach

Befestigungen analog zum Dachgepäckträger sind für das nachträgliche Anbringen von Anbauten möglich (siehe 7.6.4 „Dachgepäckträger“).

Für Befestigungen an der Dachhaut ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbau-richtlinien, Beratung“) notwendig (ausgenommen Rundumleuchten und Arbeitsscheinwerfer).

Für Befestigungen an Dachspiegeln ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Warnhinweis

Nachträgliches Verändern des Dachhimmels beziehungsweise der Dachhaut ist bei Ausstattung mit Windowbag zwischen der A-Säule und der B-Säule zu unterlassen.

Andernfalls kann das Entfalten des Windowbags nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z.B. verzögerte oder unvollständige Entfaltung des Windowbags).

7.2.11.2 Dacherrhöhung

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (siehe 2.2.1 „Unbedenklichkeitsbescheinigung“).

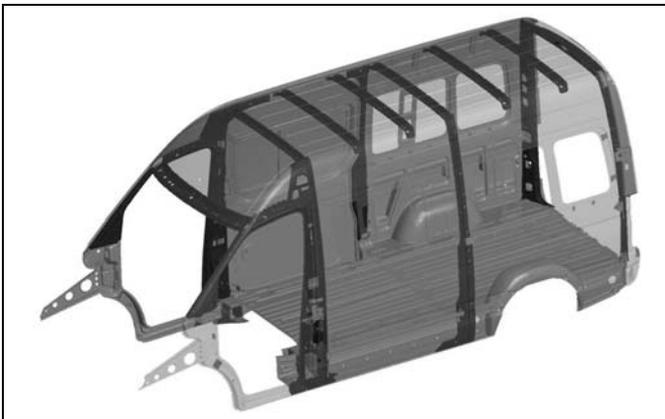
Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

Sachhinweis

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

7.2.11.3 Anzahl der Dachspiegel

Radstand	notwendige Anzahl
3250 mm	≥ 4 Spiegel
3665 mm	≥ 5 Spiegel
4325 mm	≥ 6 Spiegel

7.2.11.4 Anordnung der Dachspiegel

Dachspiegel Kastenwagen

Sachhinweis

Die Befestigung der Spriegel an den Seitenwänden muss so ausgelegt sein, dass eine kraftschlüssige Verbindung gewährleistet ist (biegesteife Verbindung von Spriegel und Dachrahmen).

Bei einer Erhöhung des Daches sind die Spriegel entsprechend zu verstärken.

Das mindestens erforderliche Trägheitsmoment I_x je Dachspriegel ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

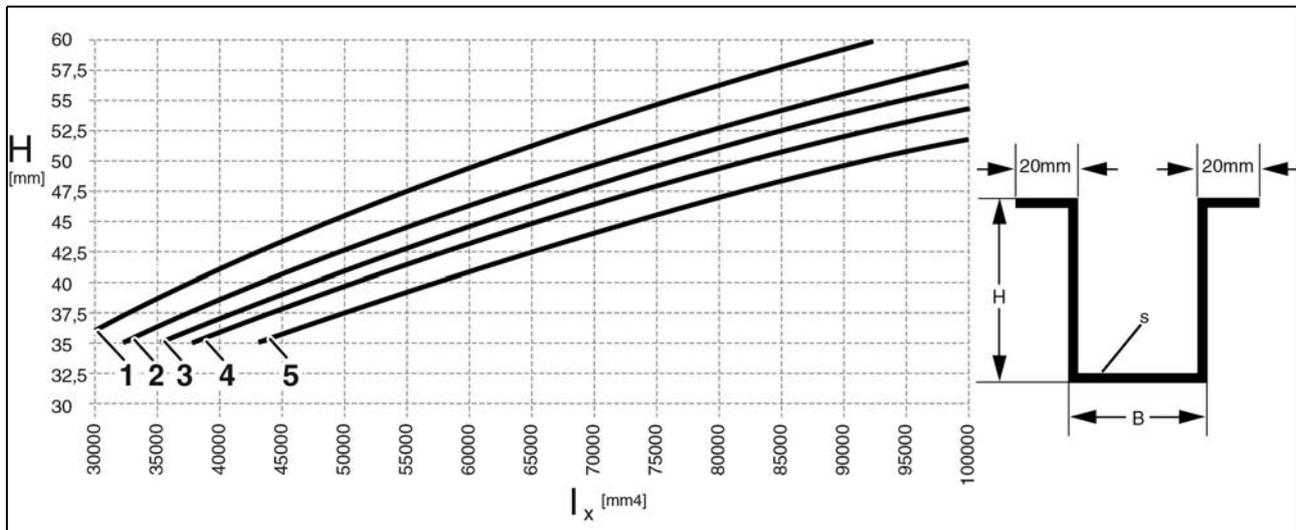
Dacherhöhung [mm]	Trägheitsmoment I_x je Spriegel [mm ⁴]
250	≥ 40 000
400	≥ 65 000
550	≥ 86 000

Bei einer unveränderten oder verringerten Dachhöhe ist je Spriegel ein mindestens erforderliches Trägheitsmoment $I_x=33000 \text{ mm}^4$ einzuhalten.

Die maximale Dachlast des Blechhochdaches bei gleichmäßiger Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beträgt 150 kg (siehe 7.6.4 „Dachgepäckträger“).

Warnhinweis

Der maximal zulässige Schwerpunkt darf nicht überschritten werden. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit ESC dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen (siehe 6.9.1 „Electronic Stability Control (ESC)“).



Erforderliche Trägheitsmomente für Spiegel mit 20mm-Flansch zur Dachhaut

- 1 B: 50 x s: 0,8
- 2 B: 40 x s: 1,0
- 3 B: 50 x s: 1,0
- 4 B: 60 x s: 1,0
- 5 B: 50 x s: 1,2

7.2.11.5 Nachträglicher Einbau Hubdach

Warnhinweis

Nachträgliches Verändern des Dachhimmels beziehungsweise der Dachhaut ist bei Ausstattung mit Window- und Thoraxbag zwischen der A-Säule und der B-Säule zu unterlassen. Andernfalls kann das Entfalten des Window- und Thoraxbags nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z.B. verzögerte oder unvollständige Entfaltung des Window- und Thoraxbags).

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe Tabelle).

Bei Einbau eines Hubdaches müssen mindestens 2/3 der Original-Dachfläche erhalten bleiben.

Der nachträgliche Einbau benötigt eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

Sachhinweis

Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder beschädigt werden (siehe 7.2.11.2 „Dacherhöhung“).

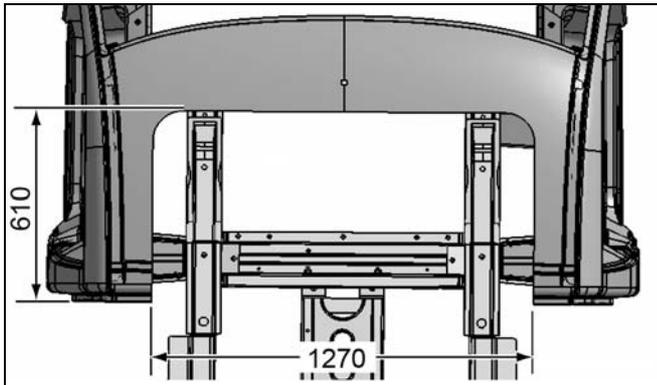
7.2.11.6 Maximale Dachlasten

Kasten [kg] LH1	Kasten mit Hochdach [kg] LH2	Kasten mit Super-Hochdach [kg] LH3	Fahrerhaus Doppelkabine [kg]
300	150	0	100

Der Grenzwert der maximalen Schwerpunktlage des Fahrzeugs darf nicht überschritten werden.

7.2.12 Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel

Für teilintegrierte Aufbauten z.B. Reisemobile oder Integralkoffer kann bei Bedarf das Fahrerhausdach inklusive B-Säulen-Dachspiegel im angegebenen Bereich (siehe Darstellung) beschnitten werden:



Zulässiger Dachbeschnitt

Sachhinweis

Bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspiegels muss eine Ersatzsteifigkeit entsprechend einer der folgenden Varianten geschaffen werden.

Für alternative Realisierungen von Ersatzsteifigkeiten durch den Aufbauhersteller ist eine detaillierte Bewertung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) sowie eine Unbedenklichkeitsbescheinigung notwendig.

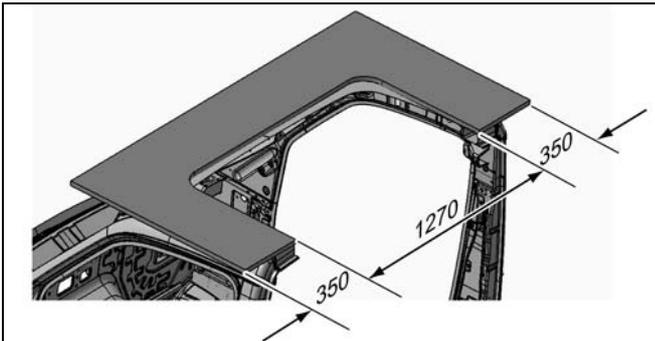
7.2.12.1 Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen- Dachspriegels

Folgende Varianten können durch die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) als unbedenklich bescheinigt werden:

Variante 1: Sandwichkonstruktion / Holzplatte

Die notwendige Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspriegels wird über eine Holzplatte oder eine Sandwichkonstruktion über flächiges Kleben (z.B. mit Sikaflex 221) in das Grundfahrzeug eingebracht. Dabei muss die gewölbte Dachkontur durch eine Hilfskonstruktion an die Sandwich- oder Holzplatte kraftschlüssig angepasst werden.

Notwendige Biegesteifigkeiten Sandwichkonstruktion / Holzplatte	
y-Achse	$El_2 = 7 \times 10^8 \text{ N/mm}^2$
z-Achse	$El_1 = 2 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$



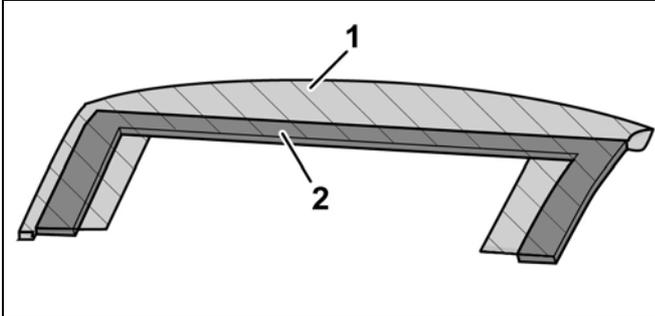
Ersatzstruktur (Sandwichkonstruktion / Holzplatte) vollflächig mit beschnittener Dachstruktur verklebt

Materialeigenschaften	
Sandwichkonstruktion	Holzplatte
Aufbau: 2,0 mm GFK 26,0 mm Schaum 2,0 mm GFK	Aufbau: 20,0 mm Holz
$E_{\text{GFK}} = 12000 \text{ N/mm}^2$ $E_{\text{Schaum}} = 80 \text{ N/mm}^2$	$E_{\text{Holz}} = 3000 \text{ N/mm}^2$

Variante 2: Schweißkonstruktion unter Fahrerhausdach

Die notwendige Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspriegels wird über eine Schweißkonstruktion unter dem beschnittenen Fahrerhausdach in das Grundfahrzeug eingebracht.

Notwendige Biegesteifigkeit Schweißkonstruktion	
y-Achse	$El_2 = 8,35 \times 10^9 \text{ N/mm}^2$
z-Achse	$El_1 = 2,36 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$

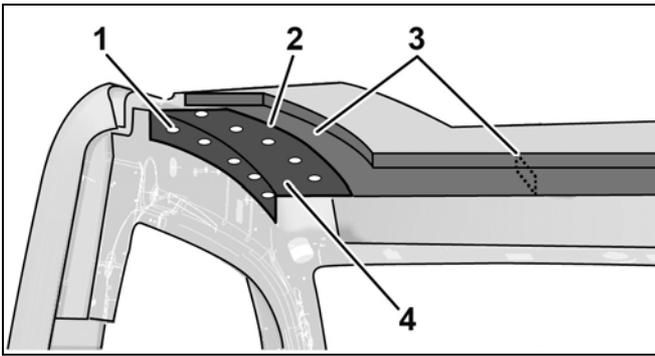


Schweißkonstruktion

- 1 Dachbeplankung
- 2 Rechteckprofil

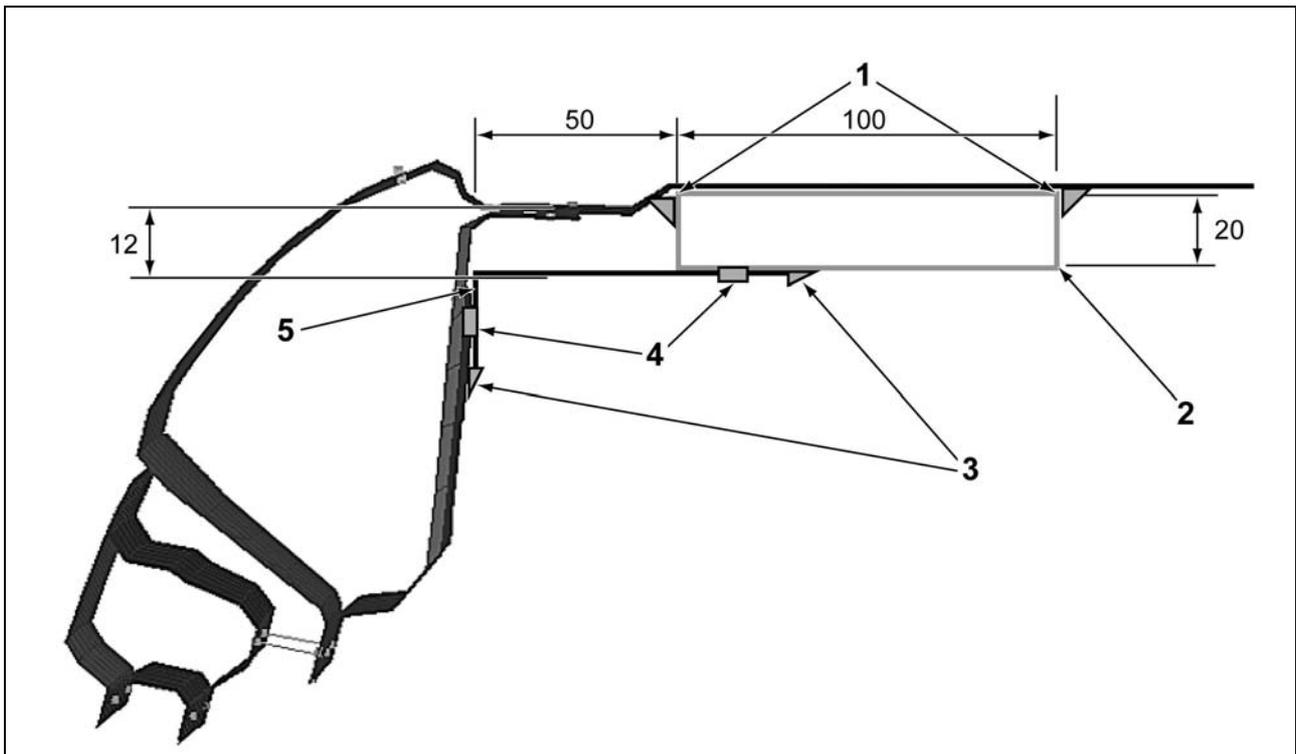
Materialeigenschaften Hilfsrahmen

Material: mindestens DC01 oder S235JRG2
Höhe = 20 mm
Breite = 100 mm
Wandstärke = 1,5 mm
E = 210000 N/mm ²



Schweißkonstruktion

- 1 Lochschweißung
- 2 Überlappnaht
- 3 Rechteckprofil
- 4 Schließblech



Querschnitt Schweißkonstruktion

- 1 Kehlnaht
- 2 Rechteckprofil (2 mm Wanddicke)
- 3 Überlappnaht
- 4 Lochschweißung
- 5 Schließblech

7.3 Motorperipherie / Antriebstrang

Sachhinweis

Die Wartung und Instandsetzung des Fahrzeugs dürfen durch den Aufbau nicht erschwert werden (siehe 3.9 „Wartung und Instandsetzung“).

7.3.1 Kraftstoffanlage

7.3.1.1 Allgemein

Änderungen an der Kraftstoffanlage sind grundsätzlich unzulässig und können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs führen.

Sollte eine Änderung der Kraftstoffanlage für den Umbau erforderlich sein ist der Aufbauhersteller allein für die ordnungsgemäße Ausführung einschließlich aller verwendeten Bauteile und Materialien verantwortlich.

Eine neue Betriebserlaubnis ist bei der Zulassungsbehörde zu beantragen.

Sachhinweis

Unzulässige Änderungen an der Kraftstoffanlage (Tank, Leitungen...) können zu Beeinträchtigungen der Fahrleistung und zum Motornotlauf führen.

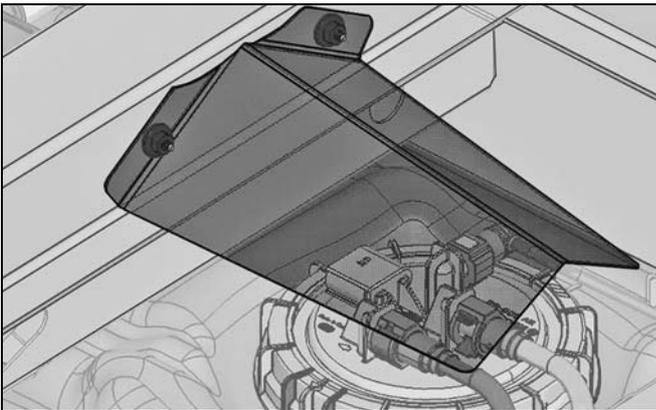
Bei Änderungen an der Kraftstoffanlage sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

- Das gesamte System muss dauerhaft und unter allen Betriebsbedingungen dicht sein.
- Bei Veränderung des Tankbefüllrohres ist eine gute Betankungsqualität sicherzustellen und eine Siphonbildung in der Verlegung zu vermeiden.
- Alle kraftstoffbenetzten Bauteile müssen für die jeweils verwendete Kraftstoffart (z.B. Otto / Diesel etc.) und die am Einbaort herrschenden Umgebungsbedingungen geeignet sein.
- Schläuche müssen über die Laufzeit ausreichend formstabil bleiben, damit sich keine Querschnittsverengung bildet (z.B.: Schläuche, nach DIN 73379-1).
- Der Schlauchstutzen muss eine geeignete Geometrie (z.B. umlaufende Wulst) aufweisen, um ein Abrutschen des Schlauchs zu erschweren. Erforderlichenfalls sind verstärkende Stützhülsen zu verbauen, um ein Zusammenziehen der Schellenverbindung zu unterbinden und Dichtheit zu gewährleisten.
- An den Verbindungsstellen sind Federbandschellen zu verwenden, die bei möglichem Materialsetzverhalten automatisch nachführen und die Vorspannung halten. Schlauchschellen mit Schneckenengwinde sind zu vermeiden.

- Alle Teile des Tankeinfüllsystems müssen einen ausreichenden Abstand von beweglichen Teilen, scharfen Kanten und Bauteilen hoher Temperatur einhalten um Beschädigungen zu vermeiden.
- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen-Fahrerhaus ist ein Tankgeberschutz notwendig, wenn der Tankgeber nicht durch den Aufbau geschützt wird. Ab Werk wird bei Fahrzeugen mit Pritsche der Tankgeberschutz mit der Teile-Nummer 2E0 201 283 B (Abschirmung) verbaut. Die Montage erfolgt über die serienmäßigen Schweißschrauben mit zwei Kombimuttern M6-8.

Sachhinweis

Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen-Fahrerhaus muss je nach Aufbau der Tankgeber gegen möglicherweise herabfallende Ladung geschützt werden. Andernfalls kann es zu einer Beschädigung und zum Ausfall des Fahrzeuges kommen.



Tankgeberschutz

Werden nachträglich kraftstoffbetriebene Zuheizier verbaut, ist Folgendes zu beachten:

- Ausführung ohne scharfen Kanten
- Der Kraftstofftank darf im Crashfall nicht beaufschlagt werden, gegebenenfalls sind Abweisbleche zu verbauen
- Kraftstoffleitungen müssen sicher ausgeführt sein
- Abgase dürfen nicht in den Innenraum geleitet werden

Bei Anschlüssen für die Kraftstoffzufuhr von Zusatzheizungen ist der Bauartgenehmigung Folge zu leisten. Als Sonderausstattung steht Ihnen die „Vorbereitung für Standheizung“ mit der PR-Nr. 9M8 zur Verfügung.

Umwelthinweis

Durch unsachgemäße Änderungen an der Kraftstoffanlage kann die Umwelt in Mitleidenschaft gezogen werden.

7.3.2 Abgasanlage

7.3.2.1 Abgasanlage ohne SCR-System

Bei Änderungen der Abgasanlage empfehlen wir, Volkswagen Originalteile zu verwenden.

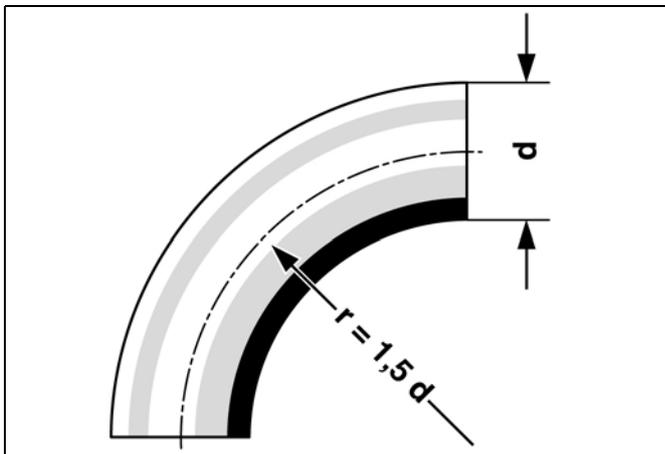
Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Länge und Einbaulage des biegsamen Metallschlauchs zwischen Auspuffkrümmer und Auspuffrohr dürfen nicht verändert werden.

Der freie Querschnitt des Auspuffrohrs hinter dem Schalldämpfer darf nicht verringert werden.

Bei extremen Belastungen kann es zwischen Abgasanlage (Dieselpartikelfilter, Katalysator oder Hauptschalldämpfer) und Bodenblech zu Temperaturen oberhalb von 80 °C kommen. Daher müssen zur Reduzierung der Wärmeabstrahlung Abschirmungen oder Isolationen am Unterbau angebracht werden.

- Rohrbogen maximal 90°
- Zusätzliche Rohrbogen vermeiden
- Biegeradien $>1,5 d$



Ausführungsbeispiel Rohrbogen

Mindestabstand zu Kunststoff-Leitungen, elektrischen Kabeln und Reserverädern:

- 200 mm bei Abgasanlagen ohne Abschirmung,
- 80 mm bei Blechabschirmungen,
- 40 mm bei Blech-Abschirmung mit zusätzlicher Isolierung.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

Zusätzliche Abschirmungen sind erforderlich

- Im Bereich von Bedieneinrichtungen
- Im Bereich von Aggregaten, An- und Einbauten, wenn sie nicht aus hitzebeständigem Material bestehen.

Feuergefahr

Änderungen der Abgasanlage bis zum Hauptschalldämpfer sind nicht zulässig.

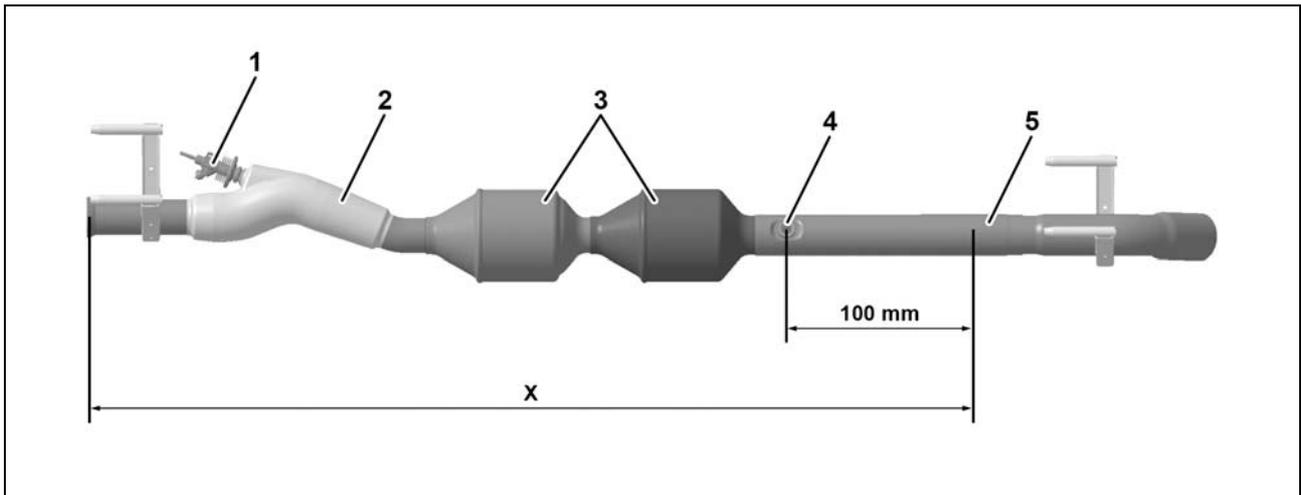
Die Längen und Führungen, z. B. zwischen Dieselpartikelfilter und Hauptschalldämpfer, sind hinsichtlich Temperaturverhalten optimiert. Veränderungen können zu höherem bis extremen Wärmeeintrag in die Abgasanlage und umgebende Bauteile (Gelenkwellen, Tank, Bodenblech usw.) führen.

Weiterhin sind folgende Ausführungen von Abgasanlagen als Sonderausstattungen ab Werk erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
0P6	Auspuff gerade nach hinten
0P7	Auspuff seitlich hinter Hinterachse
0P1	Auspuff seitlich vor Hinterachse

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) oder unter 3.10 „Sonderausstattungen“.

7.3.2.2 Abgasanlage mit SCR-System



Abgasanlage mit SCR-System

- 1 Dosiermodul
- 2 Mischer
- 3 SCR-Katalysator
- 4 NOx Sensor
- 5 Verbindungsrohr
- X Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

Eine Veränderung der Abgasanlage mit SCR-System ist unzulässig.

Es dürfen weder die Geometrie noch die Lage der Sensoren verändert werden.

Für Veränderungen außerhalb des Bereichs des SCR-Systems ist ein Abstand von mind. 100mm zum NOx Sensor einzuhalten (siehe Bild Abgasanlage mit SCR-System).

Sachhinweis

Bitte beachten Sie bei Arbeiten an AdBlue® führenden Leitungen die Reparaturleitfäden der Volkswagen AG. Andernfalls kann es durch das Auskristallisieren von AdBlue® zu Schäden an den Systemkomponenten kommen.

7.3.3 Kühlung Motor

Das Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle, Kühlmittelkreis usw.) darf nicht verändert werden, da ein ausreichender Kühlluftdurchsatz gewährleistet sein muss.

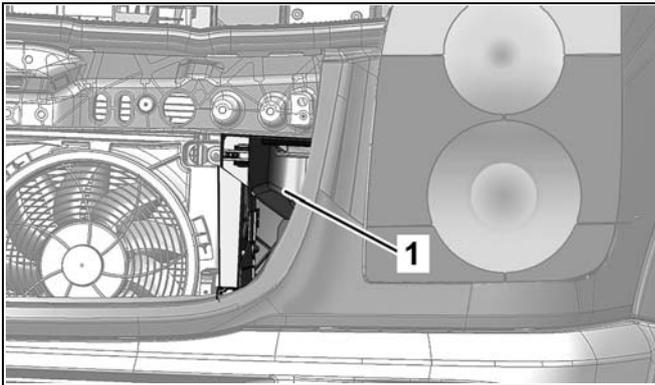
Die Querschnittflächen der Kühlluft einlassflächen sind freizuhalten. Diese betragen:

- Frontgitter (bezogen auf Wasserkühler und Kondensator) min. 11 dm²
- Stoßfängeröffnung (Ladeluftkühleranströmung) min. 7 dm²

Warntafeln, Plaketten oder andere Zierteile dürfen nicht im Bereich vor dem Kühler angebracht werden.

Zusätzliche Kühleinrichtungen für Aggregate sind vorzusehen bei stehendem Fahrzeug und Abnahme einer hohen Dauerleistung.

7.3.4 Motorluftansaugung



Öffnung Motorluftansaugung

1 Bereich Motorluftansaugung

Sachhinweis

Änderungen im Bereich der Motorluftansaugung (siehe Grafik) sind zu unterlassen.

Der Luftfilter ist mit zwei gummigelagerten Haltern im Frontmodul fixiert.

Bei Änderung des Frontmoduls darf das Befestigungskonzept des Luftfilters nicht verändert werden.

7.3.4.1 Warmluft

Das Ansaugen von warmer Luft führt zu einem Leistungsverlust des Motors.

Eine Abschottung zwischen Motorinnenraum und Ansaugstelle ist daher zwingend notwendig.

Die Ansaugtemperatur sollte die Außentemperatur um nicht mehr als 10 °C überschreiten

7.3.4.2 Wasser

An der Karosserie ablaufendes Wasser, Spritzwasser oder Wasser bei Wagenwäsche darf nicht direkt an der Ansaugstelle vorbeifließen.

Es ist darauf zu achten, dass Wasser nicht durch eventuelle Frischluftzufuhröffnungen an die Ansaugstelle gelangt.

Die Strömungsgeschwindigkeit an der Ansaugstelle darf nicht durch Änderungen der Ansaugstellenöffnung erhöht werden.

7.3.4.3 Staub/Schmutz

Erhöhte Staubaufnahme führt zu Wartungsintervallverkürzungen des Luftfilters.

7.3.5 Freiraum für Aggregate

Um die Funktion und Betriebssicherheit der Aggregate zu gewährleisten, müssen ausreichende Freiräume eingehalten werden (insbesondere zu elektrischen, Brems-, und Kraftstoffleitungen).

Maßangaben in den Angebotszeichnungen beachten.

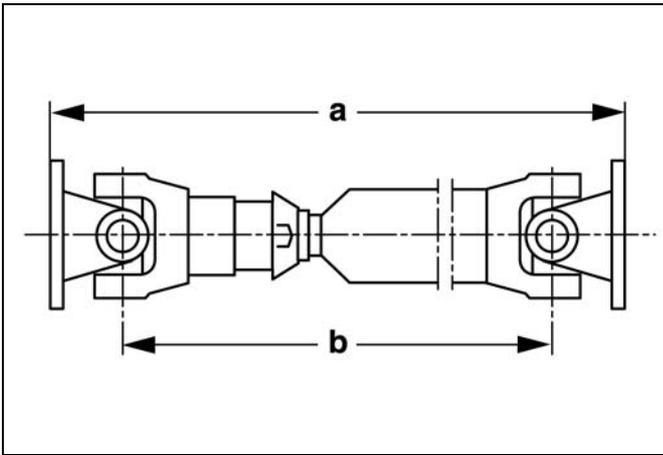
Der Abstand zwischen Fahrerhaus und Aufbau muss mindestens 50 mm betragen (siehe 4.3.6 „Befestigung am Rahmen“).

7.3.6 Gelenkwellen

Die richtige Auslegung des Gelenkwellenstranges verhindert Geräusch- und Schwingungsbildung. Wir empfehlen Original Volkswagen Teile zu verwenden.

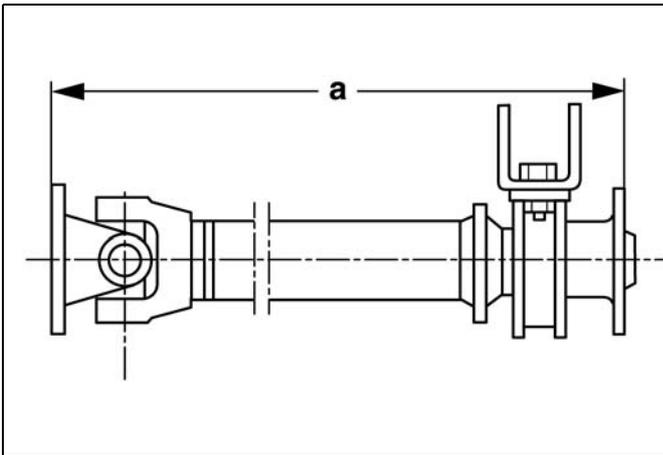
Sachhinweis

Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Die Veränderungen sind von einem für Gelenkwellenbau qualifiziertem Unternehmen durchzuführen. Die Gelenkwellenzwischenlager sind entsprechend steif auszulegen. Zusätzlich sind sie so auszulegen, dass keine Schwingungen an die Fahrzeugstruktur weitergeleitet werden.



Gelenkwelle

- a Betriebslänge
- b zulässige Wellenlänge



Zwischenwelle

a Betriebslänge

Bei Radstandsänderungen Gelenkwellenanordnung und Gelenkwellenlänge wie bei einem vergleichbaren Serienfahrzeug (gleicher Typ und gleicher oder ähnlicher Radstand) ausführen.

Durchmesser und Wandstärke des Gelenkwellenrohres müssen der Serien-Gelenkwelle entsprechen.

Die am Unterbau montierten Fangbänder dienen der passiven Sicherheit und schützen den Kraftstoffbehälter im Crashfall. Eine Veränderung der Fangbänder ist zu unterlassen.

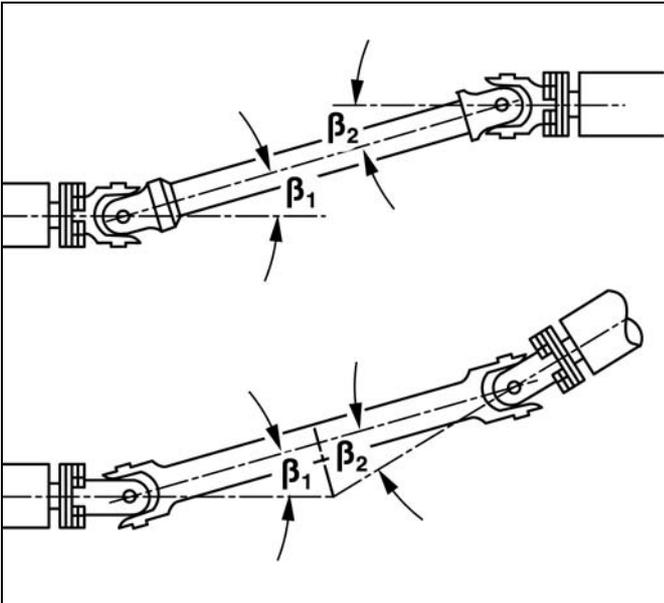
7.3.6.1 Beugungswinkel

Wenn erforderlich, mehrere Gelenkwellen mit Zwischenlagern verwenden.

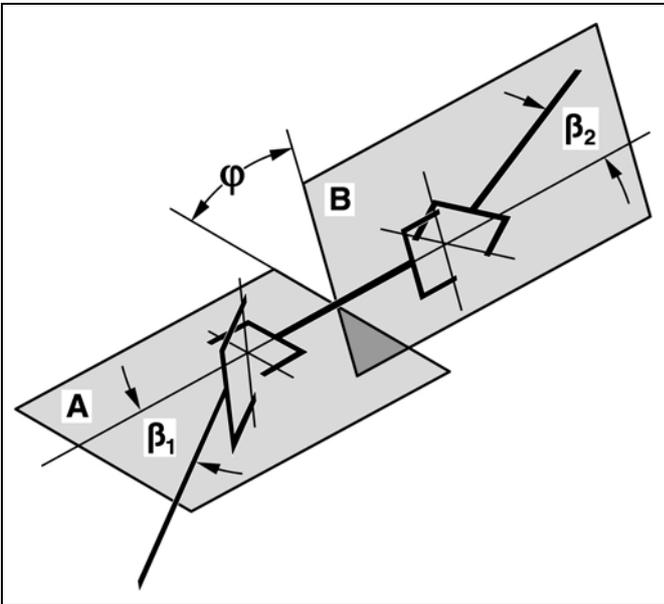
Die Beugungswinkel müssen an beiden Gelenken gleich sein ($\beta_1 = \beta_2$). Die Beugungswinkel dürfen nicht größer als 6° und nicht kleiner als 1° sein.

Sachhinweis

Beugungswinkel größer als 6° sowie Flanschwinkelfehler ($\beta_1 \neq \beta_2$) führen zu Schwingungen am Antriebsstrang. Sie beeinträchtigen die Lebensdauer der Aggregate und können zu Schäden führen.



Beugungarten



$\beta_1 = \beta_2$

Beugung in einer Ebene (ebene Beugung):

W- oder Z-Beugung

Beugung in zwei Ebenen (räumliche Beugung):

Bei räumlicher Beugung kreuzen sich An- und Abtriebswelle räumlich versetzt (kombinierte W- und Z-Beugung).

Um Ungleichförmigkeiten auszugleichen, müssen die inneren Gelenkgabeln versetzt angeordnet sein.

Gelenkwellen vor Einbau auswuchten.

Änderungen außerhalb der Grenzwerte sind zu unterlassen.

Für mögliche Ausnahmen erteilt die Volkswagen AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung. Zeichnungen über die vorgesehene Gelenkwellenänderung mit genauen Maßangaben (Wellenlänge und Beugungswinkel) sind dann einzureichen.

7.3.7 Retarder

Ab Werk steht die Sonderausstattung „Vorrüstung nachträglicher Einbau Retarder“ (PR-Nr. 1H5) zur Verfügung. Diese Sonderausstattung beinhaltet:

- die angepasste Querträgerstruktur im Unterbau
- die Verkabelung bis unter das Fahrzeug
- die Verkabelung eines Serviceschalters, einer Kontrollleuchte und des Handschalters im Cockpit.

Der Serviceschalter und der Handschalter werden vom parametrierbaren Sondermodul (PSM) eingelesen. Das PSM leitet die Signale bis zu der Trennstelle unter dem Fahrzeug, um eine Kommunikation mit dem Steuergerät Retarder zu ermöglichen. Die Kontrollleuchte wird vom Retarder direkt angesteuert.

Für die Stromversorgung des Retarders ist ein Anschluss Klemme 30 am Unterbau vorhanden.

Die noch ausstehende Verkabelung unter dem Fahrzeug, vom Steuergerät zum Retarder, sowie die Positionierung der Komponenten sind vom Aufbauhersteller auszuführen.

Zum elektrischen Anschluss siehe 6.12 „Vorrüstung Retarder“.

Sachhinweis

Werden Fahrzeuge (Radstand 3665 mm) mit einem Retarder ausgerüstet, so muss aus Bauraumgründen die Übersetzungseinheit der Handbremse verlegt werden.

7.3.8 Motor-Drehzahlregulierung

Zum Antrieb von Nebenaggregaten (z. B. Pumpen, Kompressoren, usw.) muss der Motor mit einer bestimmten Drehzahl betrieben werden können.

Für einige Motorkombinationen steht die Sonderausstattung „Drehzahlkonstanthaltung“ PR-Nr. US1 und US2 (variabel) zur Verfügung.

Die Drehzahl kann unabhängig von der Belastung stufenlos eingestellt werden.

Durch Betätigen des Fahrpedals kann die eingestellte Drehzahl erhöht werden.

Die „Drehzahlkonstanthaltung“ ist für den Generatorbetrieb nicht geeignet, wenn eine Frequenzkonstanz wie im 220 V-Netz gefordert ist.

Sachhinweis

Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung (neben der als Sonderausstattung (PR-Nr. US1) erhältlichen) sind nur mit der Sonderausstattung „Parametrierbares Sondermodul“ (PSM) möglich. Mit dieser Sonderausstattung ist eine extern einsteuerbare Arbeitsdrehzahl-Regulierung möglich (siehe 6.10 „Elektrische Schnittstelle für externe Nutzung - Parametrierbares Sondermodul (PSM)“). Andernfalls kann es zu Ausfällen und zum Motornotlauf kommen.

7.4 Interieur

7.4.1 Allgemeine Hinweise

Die Fahrer- bzw. Beifahrer-Airbag-Einheiten, die Window- und Thoraxbags und die Gurtstraffer sind pyrotechnische Gegenstände.

Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung unterliegen dem „Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe“ und sind deshalb beim zuständigen Gewerbeaufsichtsamt anzumelden.

Erwerb, Beförderung, Aufbewahrung, Ein- und Ausbau sowie Entsorgung dürfen nur durch geschultes Personal und unter Beachtung entsprechender Sicherheitsvorschriften erfolgen.

Änderungen im Cockpitbereich und oberhalb der Brüstungslinie müssen die Kriterien der Kopfaufschlagprüfungen nach ECE-Regelung ECE-R 14 bzw. FMVSS 201 erfüllen.

Dies gilt insbesondere für die Entfaltungsbereiche der Airbags (Holzdekore, zusätzliche Einbauten, Handyhalter, Flaschenhalter o.ä.). Siehe hierzu auch die Darstellungen zu den Entfaltungsbereichen der Airbags (siehe „Entfaltungsbereich Fahrerairbag“).

Lackierungen oder Oberflächenbehandlungen der Instrumententafel, des Lenkradpralltopfes sowie der Aufreißnähte der Airbags sind nicht zulässig.

Warnhinweis

Lackierungen oder Oberflächenbehandlungen der Instrumententafel, des Lenkradpralltopfes sowie der Aufreißnähte der Airbags sind zu unterlassen. Andernfalls kann es auf den behandelten Oberflächen zu chemischen Reaktionen kommen. Hierdurch können die Materialien geschwächt oder beschädigt werden, so dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Zulässige Schwerpunktlage sowie Achslasten dürfen nicht überschritten werden.

Informationen zum Reisemobilumbau erhalten Sie unter 8.13 „Reisemobile“.

Für den Umbau der Fahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland können entsprechende Merkblätter bei der zuständigen Technischen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr (z.B. TÜV, DEKRA) angefordert werden.

Der Innenausbau ist mit weichen Kanten und Oberflächen zu gestalten.

Einbauten müssen aus schwer entflammbar Material hergestellt und fest montiert sein.

Ein ungehinderter Zugang zu den Sitzen muss gewährleistet sein. Im Bereich der Sitzplätze dürfen sich keine vorstehenden Teile, Ecken oder Kanten befinden, die zu Verletzungen führen können.

Sachhinweis

Fest mit der Struktur verbundene Anbauten an Front, Seite und Heck des Fahrzeugs in Höhe von möglichen Unfallbereichen können die Eigenschaften der passiven Sicherheit verändern.

Warnhinweis

Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

Änderungen oder unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an einem Rückhaltesystem (Sicherheitsgurt und -verankerungen, Gurtstraffer oder Airbag) oder dessen Verkabelung können dazu führen, dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren, d.h. z.B. Airbags oder Gurtstraffer können bei Unfällen ausfallen oder ungewollt aktiviert werden.

Warnhinweis

Bei Eingriffen der Aufbaushersteller in die Struktur des Fahrzeugs wie

- Änderungen der Sitze und eine damit veränderte Kinematik der Insassen im Crashfall
- Änderungen des Vorbaus
- Einbauten von Teilen in der Nähe der Austrittsöffnungen und im Entfaltungsbereich der Airbags
- Einbau von Fremdsitzen
- Änderungen an der A- und B-Säule sowie an Dachrahmen und deren Verkleidung
- Änderungen an den Türen

ist die sichere Funktion von Frontairbag, Window- und Thoraxbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet. Andernfalls können Personenschäden die Folge sein.

7.4.2 Sicherheitsausstattung

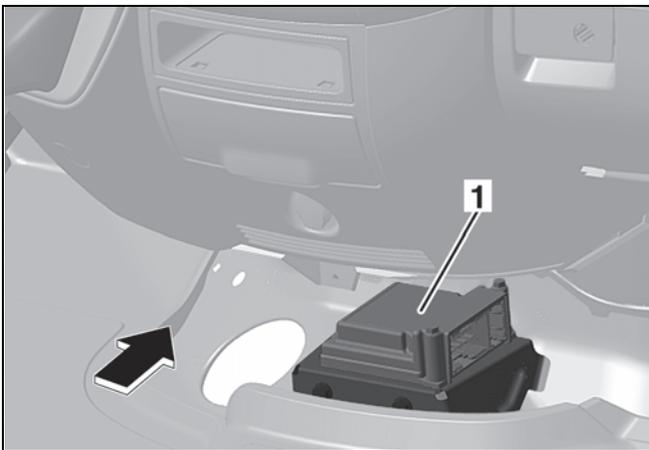
7.4.2.1 Airbag-Steuergerät und Sensoren

Das im Fahrzeug befindliche Airbag-Steuergerät und die Satellitensensoren bei Fahrzeugen mit Window- und Thoraxbag dürfen bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung gegenüber der Serie nicht verändert werden. Andere Fahrzeugkomponenten dürfen nicht am Airbag-Steuergerät, den Satellitensensoren oder den Befestigungspunkten befestigt werden.

Warnhinweis

Schwingungserzeugende Fahrzeugteile dürfen nicht in der Nähe des Airbag-Steuergeräts oder der Sensormontageorte befestigt werden. Ebenso sind Änderungen der Bodenstruktur im Bereich des Airbag-Steuergeräts oder der Satellitensensoren zu unterlassen. Andernfalls ist die sichere Funktion von Frontairbag, Window- und Thoraxbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet und Personenschäden können die Folge sein.

Die Position des Airbag-Steuergeräts ist auf dem Mitteltunnel unterhalb der Mittelkonsole.



Position Airbag-Steuergerät

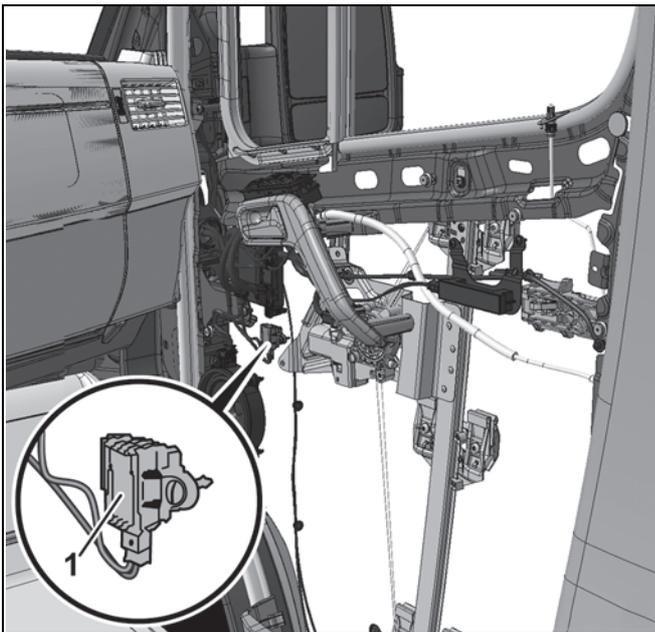
1 Airbag-Steuergerät

Pfeil Fahrtrichtung

Die Satellitensensoren befinden sich im Fahrer- und Beifahrereinstiegskasten im unteren Bereich der B-Säule hinter der Einstiegsverkleidung. Bei Ausstattung mit Window- und/oder Thoraxbag sind die zusätzlichen Drucksensoren in den Türen eingebaut.

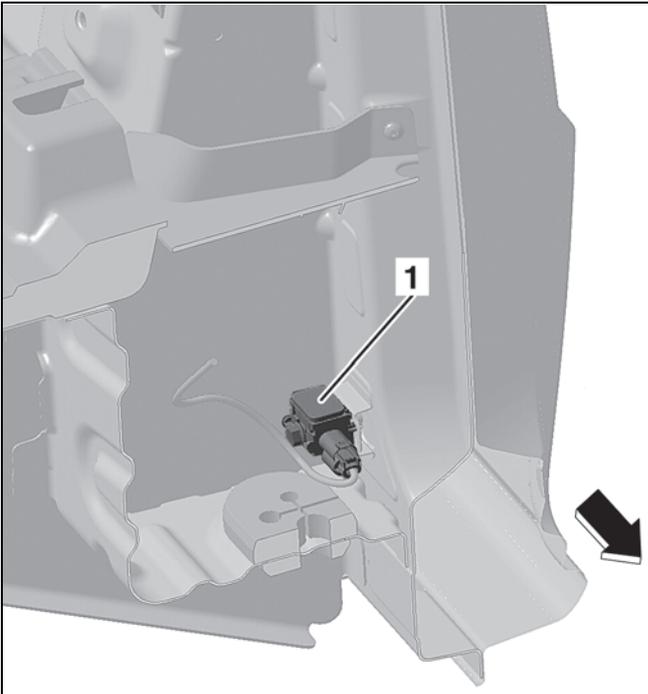
Warnhinweis

Airbag-Sensorik, ESC-Drehraten-Sensoren oder Airbag-Steuergeräte, die zu Boden gefallen sind, dürfen aus Sicherheitsgründen nicht mehr verbaut werden. In diesem Fall ist ein Originalteil von Volkswagen zu beziehen. Andernfalls ist die sichere Funktion dieser Systeme nicht mehr gewährleistet und Personenschäden können die Folge sein.



Vorderer Drucksensor

- 1 Drucksensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)



Schnitt durch Einstiegskasten links an B-Säule

- 1 Satellitensensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)

Pfeil Fahrtrichtung

7.4.2.2 Sicherheitsgurte und Gurtstraffer

Warnhinweis

Bei Arbeiten am Fahrzeug dürfen sicherheitsrelevante Teile wie z.B. Sicherheitsgurt und -verankerungen oder Gurtstraffer nicht beschädigt oder verschmutzt werden. Andernfalls kann es dazu führen, dass diese Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und bei einem Unfall keine ausreichende Sicherheit bieten.

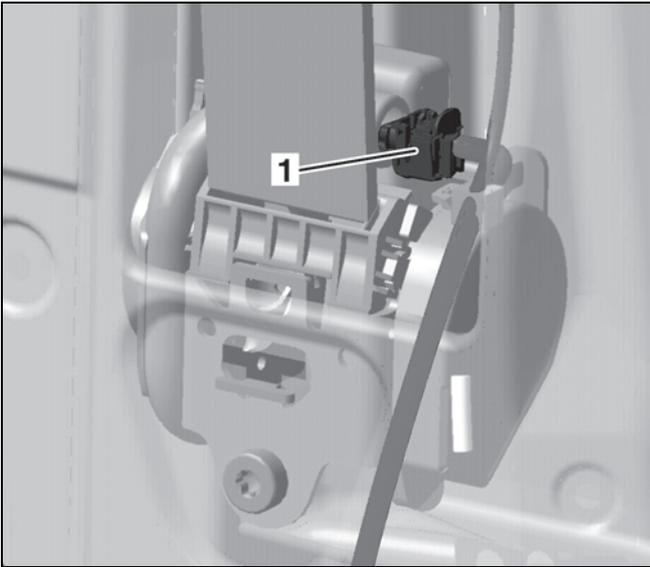
Sachhinweis

Es dürfen nur die originalen Sicherheitsgurte eingebaut werden, andernfalls erlischt die allgemeine Betriebserlaubnis des Fahrzeugs.

Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 25 km/h müssen mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sein (siehe Mindestanforderungen Sicherheitsgurte ECE-R 16).

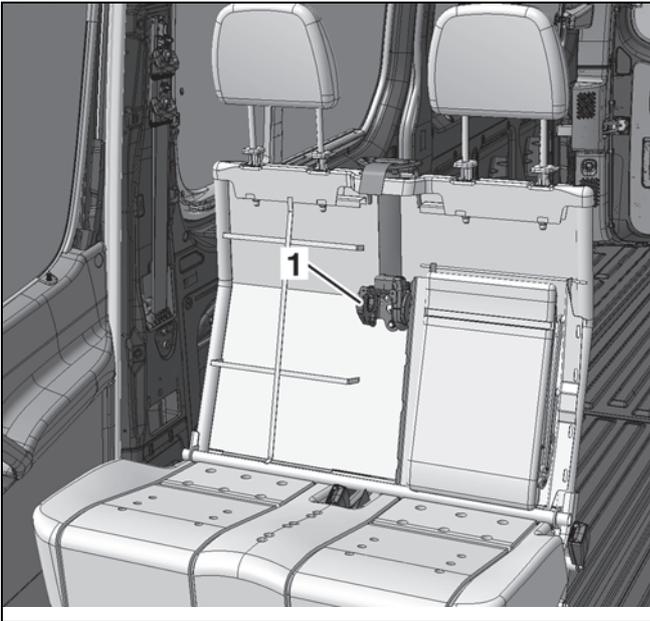
Die Verankerungen der Sicherheitsgurte müssen nach der ECE-Regelung ECE-R 14 geprüft sein.

Alle Fahrzeuge sind im Bereich der Vordersitze mit pyrotechnischen Gurtstraffern im Retraktor ausgerüstet. Die Retraktoren befinden sich in der B-Säule. Bei Zweisitzer-Beifahrersitz befindet sich ein weiterer Retraktor in der Rückenlehne der Sitzbank.



Retraktor mit pyrotechnischem Gurtstraffer

- 1 Steckverbindung



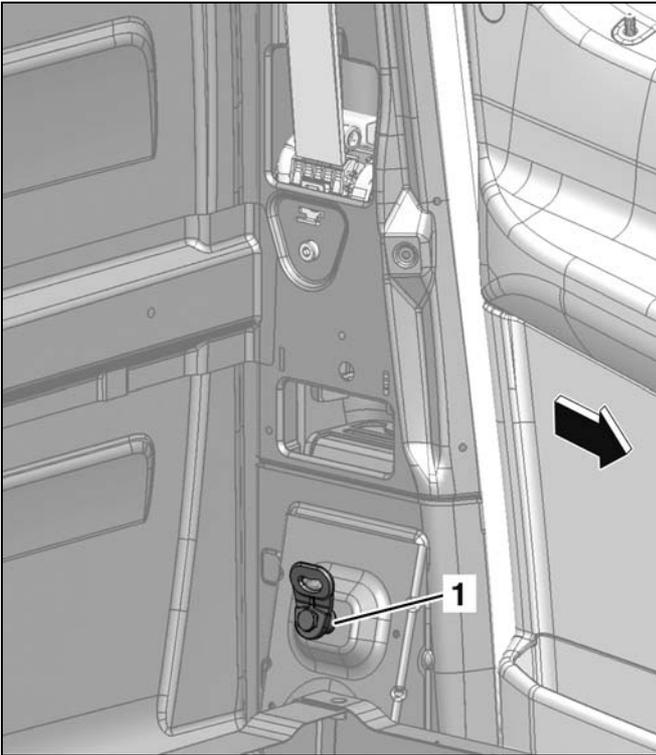
Beifahrersitzbank mit Retraktoren

1 Retraktor

Sachhinweis

Alle in diesem Kapitel aufgeführten gesetzlichen Vorschriften beziehen sich auf die Bundesrepublik Deutschland. In allen anderen Ländern sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten.

Zusätzlich gibt es einen Befestigungspunkt für einen Gurtbeschlag in der B-Säule unten, der mit einem rohbaufesten Klappsitz nach ECE R14, R16 und R17 geprüft ist.



Aufnahmepunkt Gurtendbeschlag in B-Säule

- 1 Gurtendbeschlag
- Pfeil Fahrtrichtung

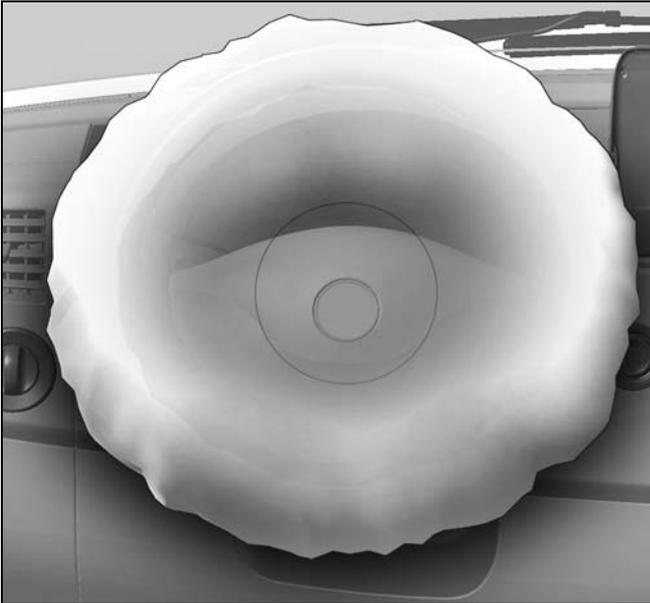
7.4.2.3 Frontal-Airbag

Alle Airbageinheiten sind mit dem Schriftzug „Airbag“ versehen:

- Die Fahrer-Airbag-Einheit ist am Lenkradpolster an der Aufschrift „Airbag“ erkennbar.
- Eine Ausstattung mit Beifahrer-Airbag-Einheit ist ebenfalls an der Aufschrift „Airbag“ erkennbar.
- Eine Ausstattung mit Windowbag ist mit dem Schriftzug „Airbag“ auf der Windowbag-Abdeckung gekennzeichnet.
- Eine Ausstattung mit Thoraxbag ist mit dem Schriftzug „Airbag“ an der Sitzlehne gekennzeichnet.

Zusätzliches Erkennungsmerkmal ist die rote Kontrollleuchte im Kombi-Instrument mit dem Airbag-Symbol

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position und den Entfaltungsbereich von Fahrer- und Beifahrerairbag sowie Window- und Thoraxbag. Die Entfaltungsbereiche sind größer dargestellt als das Airbagvolumen, da bei der Entfaltung der Airbags der Raum für Schwingungen benötigt wird.



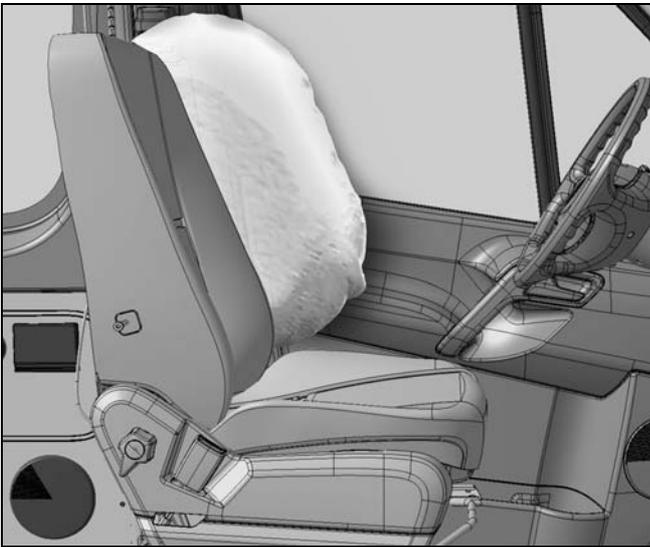
Entfaltungsbereich Fahrerairbag



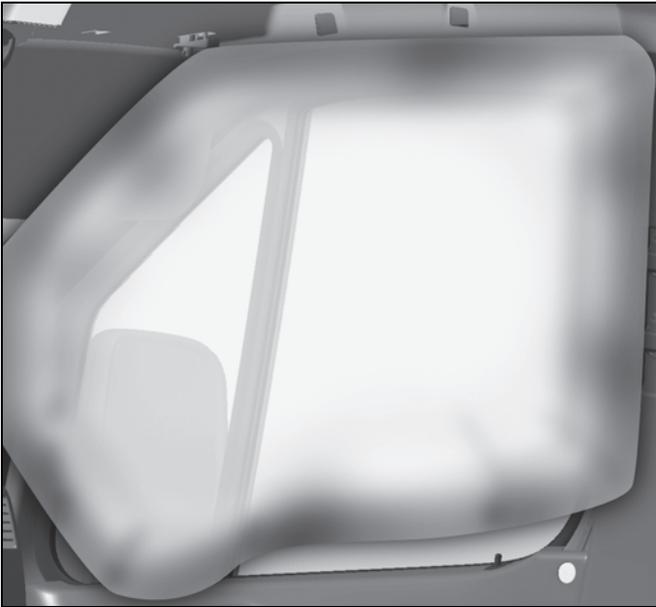
Entfaltungsbereich Beifahrerairbag

7.4.2.4 Seitenairbags

Veränderungen an B-Säule, Türkörpern, Verkleidungen und Sitzbezügen sind zu unterlassen.



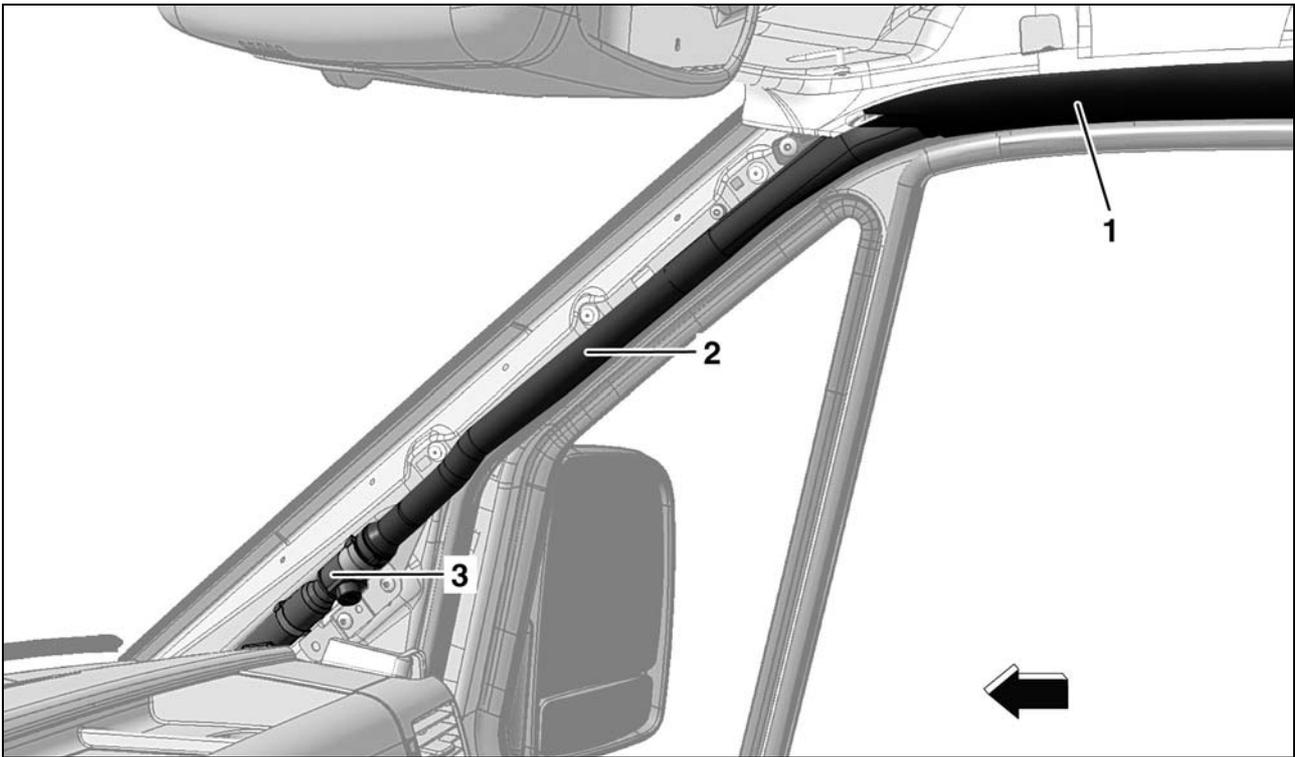
Entfaltungsbereich Thoraxbag Fahrzeug links



Entfaltungsbereich Windowbag Fahrzeug rechts

Warnhinweis

Arbeiten an der A-Säule können zu Beschädigungen am Windowbag führen. Dies kann dazu führen, dass der Windowbag nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und bei einem Unfall keine ausreichende Sicherheit bietet.



Einbaulage Windowbag

- 1 Abdeckung
 - 2 Windowbag in Schutzhülle
 - 3 Gasgenerator in Windowbag
- Pfeil Fahrtrichtung

7.4.2.5 Arbeiten mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Warnhinweis

Airbag-Einheiten im ausgebauten Zustand sind immer so aufzubewahren, dass die gepolsterte Seite nach oben zeigt. Zeigt die gepolsterte Seite nach unten, wird bei unkontrollierter Zündung die Airbag-Einheit durch die Luft geschleudert.

Zu den verbauten Airbageinheiten im Crafter gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Window- und Thoraxbag.

- Das Arbeiten mit ausgebauten Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten sowie Prüf- und Montagearbeiten sind nur durch Fachpersonal zulässig.
- Die Montage der Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten sowie des Airbag-Steuergeräts darf ausschließlich bei abgeklemmter Batterie, abgedecktem Minuspol bzw. abgedeckter Minusklemme und getrennter Prüfkupplung / Steckverbindung unmittelbar nach Entnahme aus dem Lagerraum und ohne Verzögerung erfolgen.
- Bei einer eventuellen Arbeitsunterbrechung sind die Airbag- bzw. Gurtstraffer-Einheiten erneut unter Verschluss aufzubewahren.
- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen nicht mit Fett, Reinigungs- oder ähnlichen Mitteln behandelt werden.
- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen auch kurzzeitig keiner Temperatur über 100 °C ausgesetzt werden.

Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten, die aus mehr als 0,5 m Höhe heruntergefallen sind, sind zu erneuern. Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen nur in eingebautem Zustand mit den vorgeschriebenen Prüfgeräten elektrisch überprüft werden. Aus Sicherheitsgründen sollte die Prüfung nur in einem Volkswagen Kundendienst oder in einer für den Service an diesen Sicherheitssystemen speziell geschulten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Vor der Demontage von Airbag- und Gurtstraffer-Einheit müssen die Batterie abgeklemmt, der Minuspol abgedeckt und die Prüfkupplung / Steckverbindung getrennt werden.

7.4.2.6 Transport und Lagerung von Airbag- und Gurtstraffer- Einheiten

Der innerbetriebliche Transport hat grundsätzlich im Kofferraum bzw. im Laderaum des Fahrzeugs unter Verwendung der Ersatzteilverpackung zu erfolgen.

Sachhinweis

Der Transport von Airbag-Einheiten jeglicher Art im Fahr-
gastraum ist verboten.

Zu den verbauten Airbageinheiten Crafter gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag, sowie Window- und Thoraxbag.

Die Lagerung von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten hat nach der Zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 17.04.86 zu erfolgen.

Nach dieser Verordnung können kleine Mengen von Stoffen und Gegenständen ohne besondere Lager-Genehmigung nach dem Sprengstoffgesetz in abschließbaren Räumen aufbewahrt werden.

Pyrotechnische Gegenstände der Klasse T1 dürfen in einem gewerblich genutzten Gebäude nur in begrenzter Stückzahl gelagert werden.

Nach Anlage 6 zum Anhang der 2. Sprengstoff-Verordnung sind in einem gewerblich genutzten Gebäude unter Beachtung bestimmter Auflagen (wie z.B. Stahlschrank) nachstehend aufgeführte maximale Lagermengen ohne besondere Genehmigung durch die zuständige Behörde zugelassen:

- Allgemeiner Lagerraum: 20 kg brutto
- Zur Berechnung der tatsächlich gelagerten Masse ist die Bruttomasse des Bauteils heranzuziehen, für das die sprengstoffrechtliche Zulassung erteilt wurde.

Die Gewichte der einzelnen Komponenten sind:

Fahrer-Airbag	1,5 kg
Beifahrer-Airbag	3,3 kg
Windowbag	2,1 kg
Thoraxbag	0,7 kg
Sicherheitsgurt	1,3 kg

7.4.2.7 Entsorgen von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Zu den verbauten Airbageinheiten im Crafter gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Window- und Thoraxbag.

In der Bundesrepublik Deutschland müssen die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten, entsprechend den Unfallvorschriften, vor dem Entsorgen durch elektrisches Zünden unbrauchbar gemacht werden.

- Bei notwendiger Entsorgungszündung nicht gezündete Gurtstraffer in den Fußraum eines Fahrzeugs, das der Verschrottung zugeführt wird, legen und 2-polige Steckkupplung direkt anschließen.
- Sind die Polsterplatten der Airbag-Einheiten nicht zerstört, müssen die Airbag-Einheiten mit der 2-poligen Steckkupplung durch geschultes Personal gezündet werden.

Diese Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, weil die pyrotechnischen Gegenstände bei unsachgemäßer Aktivierung Verletzungen zur Folge haben können.

Warnhinweis

Die Entsorgung von Airbag- und Gurtstraffereinheiten ist von dafür qualifiziertem Personal durchzuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Gefahr besteht z. B. beim Entsorgen mit Schneidbrennern, bei Verhüttung oder wenn noch geladene Teile auf Mülldeponien in Feuer oder Schwelbrände geraten.

Um zu vermeiden, dass für diese Sicherheitsmaßnahmen zusätzlicher Arbeitsaufwand entsteht, empfehlen wir, das Entsorgen der pyrotechnischen Gegenstände einem Entsorger zu übertragen, der die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (u. a. 10 m Sicherheitsabstand, spezielle Zündvorrichtung) durchführt.

Bei Übernahme muss der Entsorger eine Erklärung unterschreiben, in der er sich verpflichtet, pyrotechnische Gegenstände gemäß den Unfallverhütungsvorschriften zu entsorgen. Bei Vereinbarungen dieser Art muss sichergestellt sein, dass es nicht möglich ist, pyrotechnische Gegenstände nach der Entsorgung auszusondern und zur Instandsetzung weiterzugeben.

7.4.3 Sitze

Sollen andere als die werkseitig lieferbaren Sitze nachgerüstet werden, ist eine Genehmigung der zuständigen Abteilung erforderlich.

Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig. Jede Abweichung hiervon muss mit der zuständigen Abteilung abgestimmt werden.

Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen nach ECE R14 erfüllen.

Sitze ohne Gurte sind nicht zulässig.

Zur Genehmigung durch die Volkswagen AG ist das Prüfzertifikat ECE R14 (Zugversuch inklusive Bodengruppe) vorzulegen. Prüfzertifikate für Sitze auf starrer Platte werden nicht akzeptiert.

Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte und Sitze (einschließlich Sitzkasten) müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.

Die nachträgliche Montage von Sitzen (beispielsweise Beifahrersitz) ist im Rohbau nicht möglich, da hierbei keine Verstärkungen oder geeignete Anbindungspunkte vorhanden sind.

Information

Informationen zu dem nachträglichem Einbau von Sitzen erhalten Sie unter [8.3.1 „Nachträglicher Einbau Sitze“](#).

Warnhinweis

Volkswagen empfiehlt Ihnen, aus Sicherheitsgründen nur Sitzbezüge zu verwenden, die für Volkswagen-Fahrzeuge geprüft wurden und mit einer Aussparung für Thorax-Sidebags ausgestattet sind. Sonst könnte ein Thorax-Sidebag sich nicht richtig aufblasen und nicht das vorgesehene Schutzz Potenzial bei einem Unfall bieten. Personenschäden können die Folge sein. Geeignete Bezüge erhalten Sie zum Beispiel bei Ihrem Volkswagen Kundendienst. Beachten Sie hierzu auch die weiteren Informationen in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs.

Warnhinweis

Die Befestigung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen.
Dies gilt auch für nachträglich abgesenkte Radkästen.
Andernfalls können Schäden am Fahrzeug (z.B. Radkasten
und Reifen) entstehen und Unfälle die Folge sein.

7.4.4 Minderung der Innengeräusche

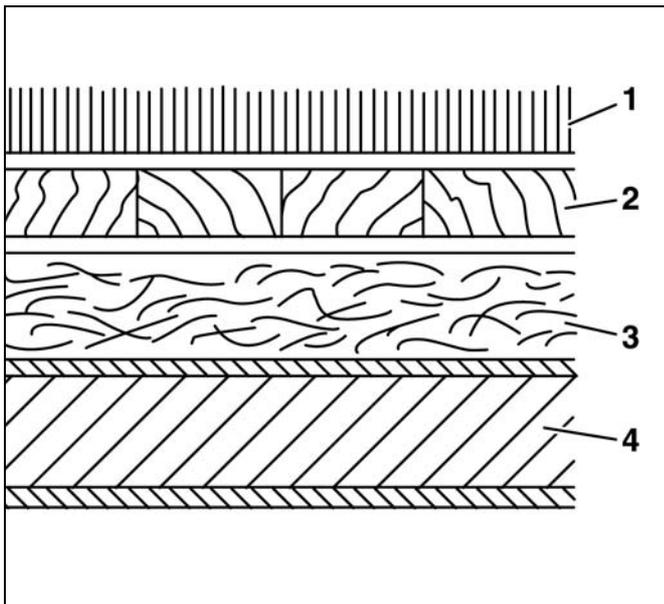
Um den Geräuschpegel im Fahrzeuginnenraum zu reduzieren, können geräuschdämmende Materialien eingebaut werden. Diese müssen schwer entflammbar sein.

7.4.4.1 Bodenbereich

Zur Isolation und Schalldämmung wird der Aufbau nach Abbildung empfohlen. Im Bereich der Radkästen kann zusätzlich eine Belegung mit Schwerdämmfolie erfolgen.

Sachhinweis

Dämmfolien, z.B. aus Bitumen-Pappe sind begrenzt temperaturbeständig. Sie dürfen deshalb nicht in unmittelbarer Nähe von Motor und Auspuff verlegt werden.



- 1 Teppichboden (Unterseite gummiert)
- 2 Holzfußboden (Sperrholz 12 mm)
- 3 Schwerdämmfolie (Flächengewicht 8 bis 10 kg/m²)
- 4 Tragende Konstruktion

7.4.4.2 Dach und Seitenwände

Zusätzlich zur wirkungsvollen Isolation sollen die verwendeten Dämmstoffe folgende Eigenschaften aufweisen:

- nicht-hygroskopisch
- nicht-wasserspeichernd
- nicht-wasseraufnehmend
- nicht-wasseraufsaugend
- wasserabweisend

Für den schnellen und ungehinderten Abfluss von Feuchtigkeitsansammlungen oder Kondensaten sind Vorkehrungen zu treffen, um korrosionsverstärkende Einflüsse zu vermeiden. Die serienmäßigen Ablauföffnungen sind beizubehalten. Die Innenseite muss mit einem schalldurchlässigen Material (Lochpappe, Kunststoff, Textilbezug) verkleidet werden.

Warnhinweis

Nachträgliches Verändern des Dachhimmels beziehungsweise der Dachhaut ist bei Ausstattung mit Windowbag zwischen der A-Säule und der B-Säule zu unterlassen. Andernfalls kann das Entfalten des Windowbags nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z. B. verzögerte oder unvollständige Entfaltung des Windowbags).

7.4.4.3 Abdichtungen

Durchbrüche, Fugen und Schlitze zwischen Motorraum, Fahrzeugunterseite und Spritzwand zum Innenraum sind nach Behandlung mit Korrosionsschutz oder dauerelastischem Material sorgfältig abzudichten (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“). Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von Schall- oder Abgasquellen angebracht werden.

Zusätzlich sollten Hersteller oder Lieferanten von Schallmaterial befragt werden.

Diese können Ihnen Vorschläge zum optimalen Schallschutz, speziell für Ihren Umbau, machen.

7.4.5 Lüftung

Der Wohnteil und der Fahrerplatz müssen ausreichend be- und entlüftet werden können.

Die Entfroston der Front- und Seitenscheiben muss wirksam bleiben, besonders, wenn der Fahrerplatz in den Wohnteil einbezogen ist oder Anordnung und Gestaltung nicht der Serienausstattung entsprechen.

Neufahrzeuge können ab Werk mit der Sonderausstattung „Klimaanlage geregelt / zusätzlich Fond“ als PR-Nr. 9AS geliefert werden (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).

Beim nachträglichen Einbau von Aggregaten ist 7.5 „Zusatzaggregate“ zu beachten.

7.5 Zusatzaggregate

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die empfohlenen Nebenantriebe zu nutzen (siehe 7.5.3 „Nebenantriebe“).

7.5.1 Nachträglicher Einbau Klimaanlage

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der ECE-Regelung ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Für den nachträglichen Einbau von Klimaanlage empfehlen wir die „geregelte Klimaanlage“ PR-Nr. 9AP („Klimaanlage Climatic (halbautomatisch)“) oder die „Fondklimaanlage“ mit der PR-Nr. 9AS („Klimaanlage Climatic (halbautomatisch)“) mit 2. Verdampfer auf dem Fahrzeugdach, welche ab Werk als Sonderausstattung zu beziehen sind.

Sollen nachträglich andere Klimaanlage verbaut werden, sind die Richtlinien des Geräteherstellers und der Systemkomponenten zu beachten. Der Aufbauhersteller trägt dann alleine die Verantwortung für Betriebs- und Verkehrssicherheit.

Für die Kompatibilität zum Basisfahrzeug sind folgende Punkte zu beachten:

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau einer Klimaanlage sind zu unterlassen.
- Die Kapazität der Batterie und die bereitstehende Leistung des Generators müssen ausreichend dimensioniert sein (siehe 6.4.7 „Nachträglicher Einbau Generator“).
- Zusätzliche Absicherung des Klimaanlagestromkreises (siehe 6.4.2 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“).
- Die Befestigung von Kältemittelverdichtern ist über den zur Verfügung stehenden Aggregateträger zu realisieren (siehe 7.5.3.3 „Motorantrieb vorn“).
- Als Antrieb von einem 2. Kältemittelverdichter ist die Zusatzriemenscheibe für den R4TDI-Motor über den VW-Kundendienst (VW Bauteil-Nr. 03L.100.891.H) erhältlich (siehe 7.5.3.3 „Motorantrieb vorn“).
- Auf die einwandfreie Verlegung von Leitungen (siehe 5.1 „Bremschläuche / Kabel und Leitungen“) sowie (siehe 6.4.2 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“) ist zu achten.
- Die Zugänglichkeit der verbauten Aggregate und die einfache Wartungsmöglichkeit darf nicht verschlechtert werden.
- Die Betriebsanleitung und das Wartungshandbuch der Zusatzaggregate sind bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern.
- Die benötigte Luftzufuhr und die Kühlung des Motors darf nicht beeinträchtigt werden (siehe 7.3.3 „Kühlung Motor“).
- Bei der Montage von Kompaktanlagen (Verdampfer, Kondensator und Gebläse) auf dem Fahrerhausdach, sind die zulässigen Dachlasten nicht zu überschreiten (siehe 7.2.11.6 „Maximale Dachlasten“).
- Befestigungen am Dach benötigen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (Seite 22).
- Bei Veränderung der serienmäßigen Kälteanlage sind die Füllmengen an Kältemittel und Kältemaschinenöl neu festzulegen und auf einem Schild am Fahrzeug entsprechend anzugeben.
- Für die Erteilung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung ist der Volkswagen AG eine Dokumentation der konstruktiven Auslegung der Zusatznebantriebe mit Angabe der Toleranzlage einzureichen.
- Die Spezifikation der Riemenscheiben muss exakt zu der des Keilrippenriemens passen (gleiche Breite und Anzahl der Rillen, z.B. 6PK).

- Damit der Riemen gut geführt ist, sind „Bundscheiben“ (mit Anlaufkante) zu verwenden.
- Es ist der dynamische Riemenspanner mit der Teile-Nr.04L.903.315.C zu verwenden. Manuell einstellbare Riemenspannelemente dürfen nicht verwendet werden.
- Es wird dringend empfohlen das dynamische Verhalten des Riemetriebes im Betrieb zu untersuchen bzw. idealerweise eine Riemendynamik Messung durchzuführen.

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass nachträgliche Änderungen an der werksseitigen Klimaanlage durch den Aufbauhersteller in der alleinigen Verantwortung des Aufbauherstellers liegen. In solchen Fällen kann Volkswagen keine Aussage über die Schmierung des Kompressors und Auswirkungen auf seine Lebensdauer machen.

Deshalb kann in diesen Fällen keine Gewährleistung für den Kompressor seitens der Volkswagen AG übernommen werden.

Zur Sicherstellung der Ölzirkulation im Kältekreis bedarf es einer aufwendigen Messung beim Verdichterhersteller.

7.5.2 Zusatzheizung

Werden Abgase nach unten geleitet, muss der Fahrzeugboden gasdicht sein. Bodenöffnungen für Bedienteile müssen mit Gummimanschetten abgedichtet werden.

Bitte beachten Sie, dass zusätzliche Wärmetauscher von Heizungssystemen wie Konvektorheizungen eine Wasser-Zusatzheizung erfordern.

Als Sonderausstattungen ab Werk sind folgende Zusatzheizungen erhältlich:

Beschreibung	PR-Nr.
PTC (Elektrische Luftzusatzheizer)	7E6
Warmluft-Zusatzheizung („Standheizung mit Zeitschaltuhr“ / Standheizung plus Zuheizer)	7VA / 7VG
Zusatzheizung („Wasserezusatzheizung mit Zeitschaltuhr“ / programmierbare Standheizfunktion und Funkfernbedienung)	7VE / 7VN / 7VL
Zusatzwärmetauscher im Laderaum / Fahrgestell („2. Wärmetauscher“ / Vorbereitung 2. Wärmetauscher)	6AC / 6AF

7.5.3 Nebenantriebe

7.5.3.1 Allgemeines

Ab Werk lieferbare Nebenantriebe-Ausführungen:

- Getriebeabhängiger Nebenantrieb
- Motorabtrieb vorn über Riemenabtrieb

Die Ausführung des Nebenantriebs sowie die Wahl der Übersetzung sind abhängig von der Leistung und Drehzahl des anzutreibenden Aggregats.

Getriebeabhängige Nebenantriebe dürfen nur im Stand ein- und ausgeschaltet werden.

Angaben über die maximal übertragbaren Drehmomente bei den einzelnen Nebenantrieben sind Richtwerte für stoß- und schwingungsfreien Betrieb.

Den Angaben wurde eine dauerfeste Verzahnungsauslegung zugrunde gelegt. Nicht berücksichtigt sind zusätzlich auftretende Massenkräfte an anzutreibenden Aggregaten.

Die Übersetzung ist so zu wählen, dass eine Mindest-Motordrehzahl von 1200/min nicht unterschritten wird. Die Leistungsabnahme sollte im Bereich des maximalen Motordrehmoments liegen.

Freiliegende Gelenkwellen, Lüfterräder oder Riemenscheiben müssen abgedeckt werden.

An Antriebswelle oder -flansch eines Nebenantriebs dürfen keine Riemen oder Kettentriebe angebracht werden.

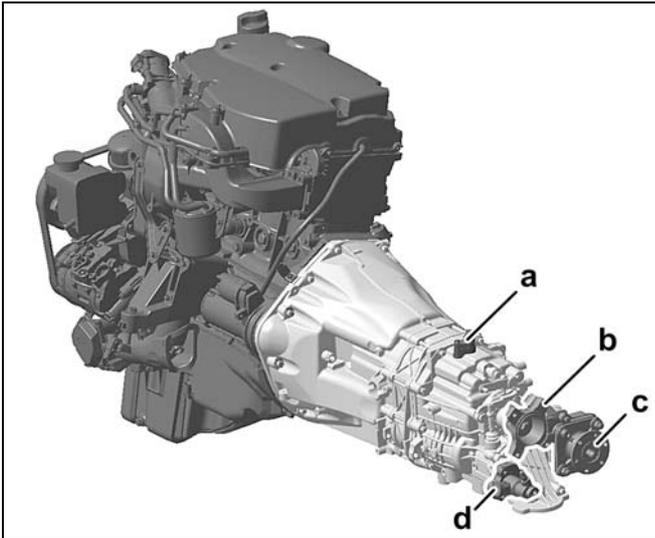
Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit hohen anteiligen Motorlaufzeiten im Fahrzeugstillstand (Arbeitsbetrieb) sind die normalen von der Volkswagen AG vorgegebenen Wartungsintervalle des Riementriebes (Keilrippenriemen, Spannrolle, Umlenkrolle usw.) je nach Einsatzzweck und Kundenprofil entsprechend zu verkürzen.

Sachhinweis

Bei der Nutzung des Nebenantriebs sind die Informationen und Hinweise in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs über die Regeneration des Dieselpartikelfilters der Abgasanlage zu beachten.

7.5.3.2 Getriebeabhängiger Nebenantrieb



Übersicht getriebeabhängiger Nebenantrieb

- a Neutralgassenschalter
- b Getriebewellenflansch
- c Flansch Nebenantrieb
- d Schaltzylinder für Nebenantrieb (über Schalter im Armaturenräger zu aktivieren)

Der seitliche, für das Volkswagen Schaltgetriebe erhältliche Nebenantrieb ist als Sonderausstattung ab Werk zu beziehen.

PR-Nr. 0R1	Getriebe mit Nebenantrieb (NA), Vorlegewelle ohne Flansch
PR-Nr. 0R3	Getriebe mit Nebenantrieb (NA), Vorlegewelle mit Flansch
PR-Nr. 0R6	Getriebe mit Nebenantrieb (NA), mit Schaltsperre und Vorlegewelle ohne Flansch
PR-Nr. 0R7	Getriebe mit Nebenantrieb (NA), mit Schaltsperre und Vorlegewelle mit Flansch

Sachhinweis Crafter 4 Motion Achleitner

Bei Fahrzeugen mit Achleitner 4Motion Antrieb ist der Verbau von Nebenaggregaten ohne Flansch möglich. Ein Versuchseinbau mit Hydraulikpumpen der Firmen Hydrocar und Bosch Rexroth der Größe 230 mm x 100 mm und 152 mm x 126 mm wurde erfolgreich durchgeführt. Eine detaillierte Einbaudokumentation erhalten Sie auf Anfrage (▷ siehe Seite 22). Der Verbau von anderen Aggregaten ist im Einzelfall zu prüfen.

Bei Nebenabtrieben mit Flansch ist der Verbau von Nebenaggregaten beim Crafter 4Motion Achleitner nicht möglich.

Technische Daten:

Information

Das maximale Gewichtsmoment am Nebenantriebs-Getriebeflansch beträgt 15 Nm bei direkt angeflanschem Nebenantrieb PR-Nr. 0R1.

$$n_{NA} = 0,687 \times n_{Mot} \text{ (NSG370)}$$

$$n_{NA} = 0,704 \times n_{Mot} \text{ (NSG400)}$$

$$n_{NA} = 0,756 \times n_{Mot} \text{ (TSG360/TSG480)}$$

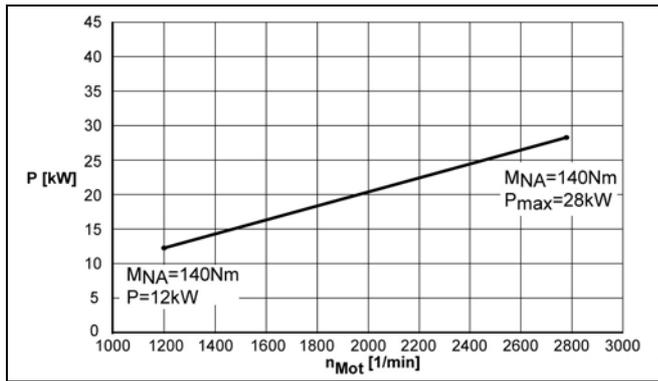
Max. Dauerleistung NSG370-6	28 kW bei 2780 / min (Motordrehzahl)
Max. Dauerleistung NSG400-6	28 kW bei 2713 / min (Motordrehzahl)
Max. Dauerleistung TSG360/TSG480	28 kW bei 2526 / min (Motordrehzahl)
Max. Drehmoment	140 Nm bei 1200 / min (Motordrehzahl)

Die Drehrichtung ist in Fahrtrichtung gesehen im Uhrzeigersinn.

Sachhinweis

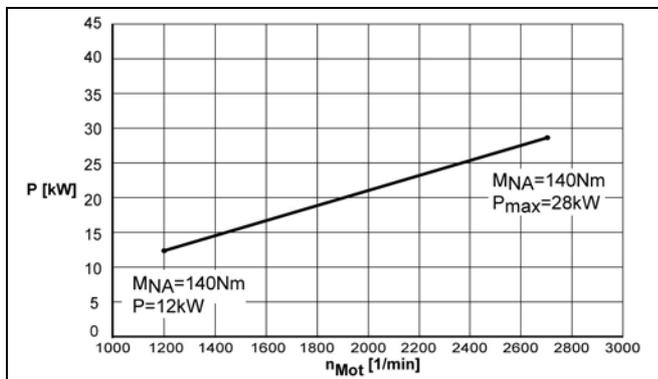
Dauerhaft überhöhte Momentenabnahme ist zu vermeiden, andernfalls kann es zu Getriebebeschäden kommen.

NSG370-6 Übersetzung Nebenantrieb: 0,687



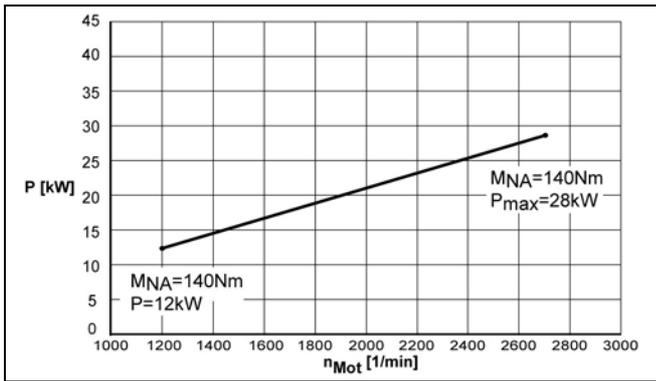
	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2780
n_{NA}^* [1/min]	824	1909

NSG400-6 Übersetzung Nebenantrieb: 0,704



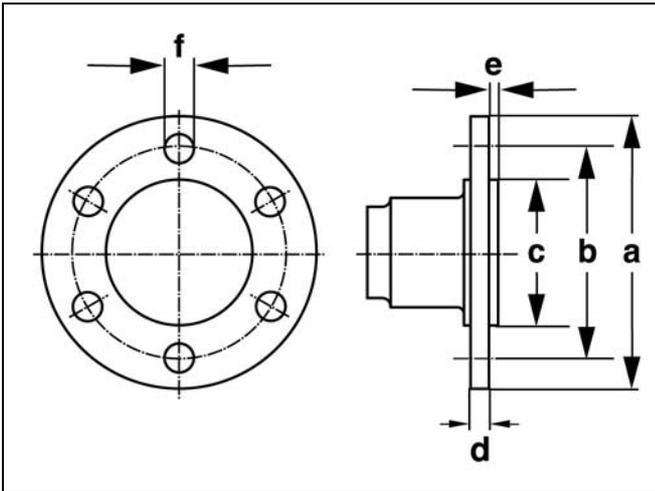
	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2713
n_{NA}^* [1/min]	844	1909

TSG360/TSG480 Übersetzung Nebenantrieb: 0,756



	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2713
n_{NA}^* [1/min]	908	2051

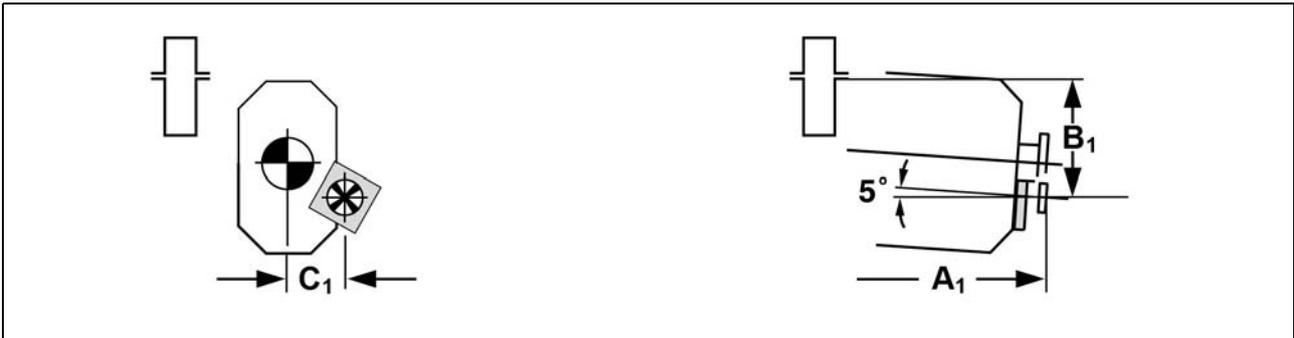
Abmessungen – Kupplungsflansch – Nebenantrieb



Abmessungen Kupplungsflansch

Motor	4-Zylinder TDI Biturbo 120 kW (EA189, PR-Nr. D46) 4-Zylinder TDI Monoturbo 80/100 kW (EA189, PR-Nr. DK2/D94)
a Ø	90
b Ø	74,5
c Ø	47 ^{e8}
d	6
e	2,1
f Ø	8 ^{A12}
Lochzahl	6

Nebenabtriebe



Bemaßung Nebenantrieb

4-Zylinder TDI (EA189)				
I	4-Zylinder Monoturbo TDI 80/100 kW		4-Zylinder Biturbo TDI 105/120 kW	
II	TSG360 NA		TSG480 NA	
III	OR3	OR1	OR3	OR1
IV	0,756	0,756	0,756	0,756
V	28/2526	28/2526	28/2526	28/2526
VI	140	140	140	140
VII	b	b	b	b
A1	610	563	660	612
B1	139	136	138	134
C1	126	126	126	126

Erläuterungen zur Tabelle Nebenantriebe:

- I Motor
- II Getriebe
- III Nebenantriebsbezeichnung (Sonderausstattungs-PR-Nr.)
- IV Übersetzungsverhältnis i_{NA} ; Antriebsdrehzahl am Nebenantrieb $n_{NA} = i_{NA} \times n_{Motor}$
- V Dauerleistung am Nebenantrieb in kW bei Motordrehzahl 1/min
- VI Maximal abnehmbares Drehmoment am Nebenantrieb in Nm
- VII Drehrichtung in Fahrtrichtung gesehen
 - a) entgegen Uhrzeiger
 - b) im Uhrzeiger
- A1 Maß von Hinterkante Kupplungsflansch bis Mitte Vorderachse in mm
- B1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Unterkante Flansch Rahmenlängsträger in mm
- C1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Mitte Getriebeflansch in mm

7.5.3.3 Motorabtrieb vorn

Über eine Zusatzriemenscheibe an der Kurbelwelle vorn können Zusatzaggregate (z.B. Kältemittelverdichter oder zusätzlicher Generator) angetrieben werden, siehe auch 7.5 „Zusatzaggregate“.

Der 4-Zylinder TDI Motor ist serienmäßig (alle Leistungsstufen) für Nachrüstungen von zusätzlichen Nebenaggregaten konzipiert.

Für die Nachrüstung kann ein Umrüstsatz (Riemenscheibe, Schrauben, Halter, Keilrippenriemen, Spannrolle) über Volkswagen Originalteile bezogen werden:

für Nebenantrieb	Umrüstsatz (Volkswagen Originalteile Nr.)	Aggregate* (Modell-Nr.)	
zusätzlicher Generator für Fahrbetrieb (14 V)	2E0.998.997	Generator Iskra (11.203.051)	-
zusätzlicher Generator für Fahrbetrieb (28 V)	2E0.998.997	Generator Iskra (11.203.102)	Generator Dynawatt 500 (0312810610)
zusätzlicher Generator für Standbetrieb (230 V)	2E0.998.998	Generator Iskra (11.204.084)	Generator Dynawatt 5000 (0301015200)
Kältemittelverdichter	2E0.898.094	Sanden SD7 H15, (Modell -Nr. #8228)	

* Die Nebenaggregate werden in der Regel über den Aufbauhersteller direkt vom Hersteller bezogen und sind nicht Bestandteil des Umrüstsatzes.

Kontakt:

1 Iskra:

Iskra Deutschland GmbH
Danzinger Str.1,
71691 Freiberg am Neckar
Tel. +49(0)7141770269-18
www.iskra-ae.de

2 Dynawatt:

LEAB Automotive GmbH
Thorshammer 6,
24866 Busdorf
Tel.: 049(0)4621/360667
www.leab.eu

3 Sanden:

www.aftermarket-sanden-europe.com

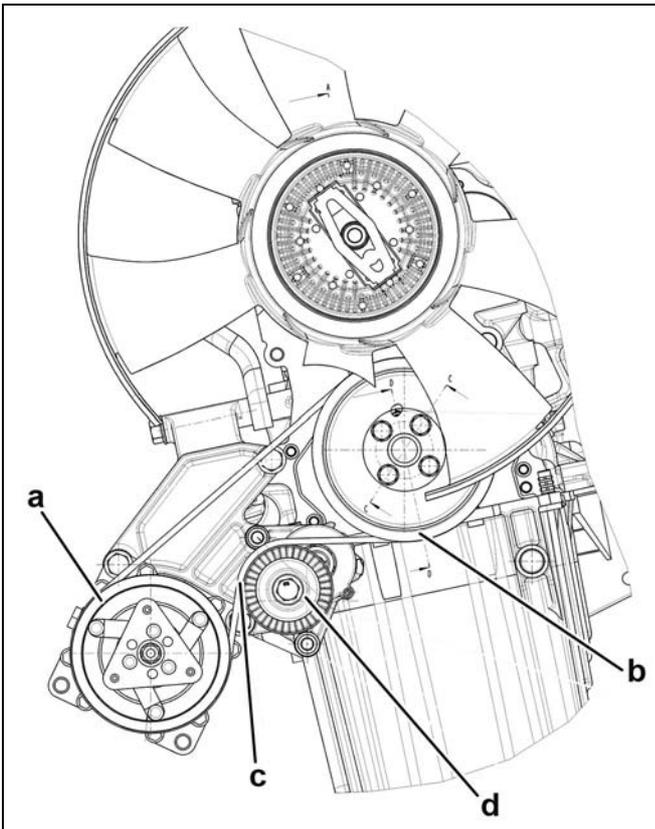
Bitte beachten Sie, dass die oben aufgelisteten Generatoren und Kältemittelverdichter werkseitig erprobt sind.

Sollen andere Generatoren und Kältemittelverdichter verbaut werden, kann die Volkswagen AG keine Aussage über die Lebensdauer des Riementriebs machen. Der Aufbauhersteller trägt dann alleine die Verantwortung für Betriebs- und Verkehrssicherheit.

Bitte beachten sie die Richtlinien des Geräteherstellers und der Systemkomponenten sowie die Reparaturleitlinien der Volkswagen AG.

Information

Weitere Informationen finden sie in den Reparaturleitlinien der Volkswagen AG im Internet unter erWin* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>



Übersicht Motorabtrieb vorn für Kältemittelverdichter (4-Zylinder TDI Motor)

- a) Kältemittelverdichter Sanden SD7 H15 (Modell-Nr. #8228)
- b) Zusatzriemenscheibe
- c) Riemen
- d) Riemenspanner

Maximal abnehmbare Leistung

Motoren	Kältemittelverdichter	Maximal abnehmbare Leistung
4-Zylinder TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (Modell-Nr. #8228)	8,0 kW

Die Zusatzriemenscheibe befindet sich in der 3. Riemenenebene. Riemenbreite 12,7 mm, wirksamer Durchmesser 128,5 mm.

Riemenscheibendurchmesser der Zusatzaggregate

Motoren	Kältemittelverdichter	Zusatzriemenscheibe
4-Zylinder TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (Modell-Nr. #8228)	Riemenscheibe VW Bauteil-Nr. 03L.105.255.A, Durchmesser: 138,4 mm, 6-rillig

Als Riemen empfehlen wir folgende Volkswagen Originalteile

Motoren	Kältemittelverdichter	Riemen
4-Zylinder TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (Modell-Nr. #8228)	Riemen 6PK 976 (VW-Bauteile-Nr. 037.903.137.G)

Je nach Aggregateposition beziehungsweise Riemenscheibendurchmesser muss die Länge des Riemens durch den Aufbauhersteller festgelegt werden.

Die Zusatzaggregate können an einem motorfesten Aggregateträger befestigt werden.

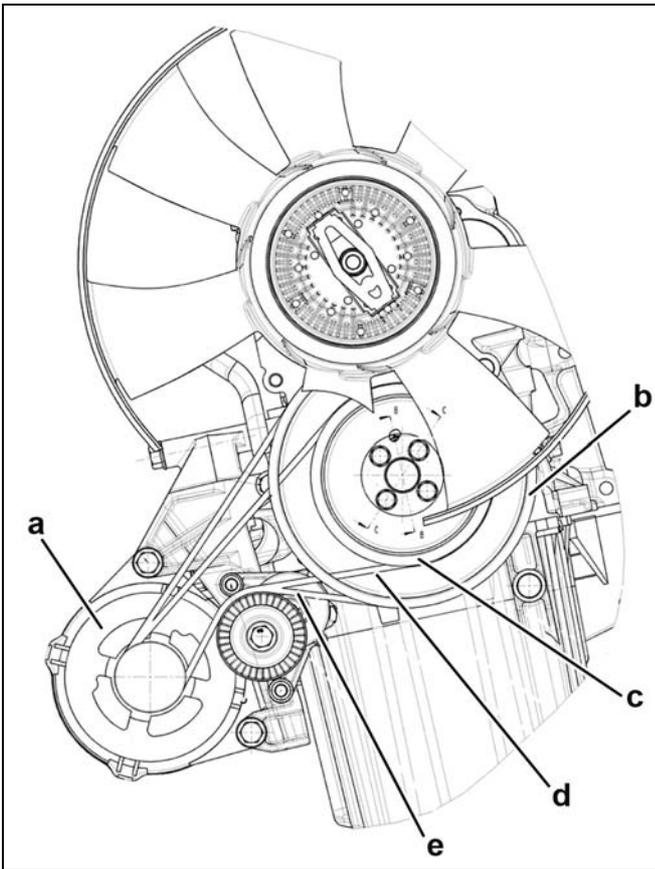
Bei gleichen Achslagen können die Riemen 1:1 übernommen werden.

Bei allen abweichenden Umbauten empfehlen wir Ihnen die kurbelwellenseitig vorhandene Trägernabe (VW-Bauteil-Nr. 03L.105.215) und Riemenscheibe (03L.105.255.A) zu verwenden.

Maximales Gewicht der Zusatzaggregate

Motoren	PR.-Nr.	Kältemittelverdichter	Gewicht
4-Zylinder TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Sanden SD7 H15 (Modell-Nr. #8228)	6,9 kg

Die Richtlinien unter 7.5.1 Nachträglicher Einbau Klimaanlage, Seite 268 sind zu beachten.



Übersicht Motorabtrieb vorn für Zusatzgenerator (4-Zylinder TDI Motor)

- a) Zusätzlicher Generator z.B. Dynawatt 5000 (230 V) oder Dynawatt 500 (14/28 V)
- b) Zusatzriemenscheibe (Zusatzgenerator Standbetrieb)
- c) Zusatzriemenscheibe (Zusatzgenerator Fahrtbetrieb)
- d) Riemen 6PK844 (für Zusatzgenerator Fahrtbetrieb)
- e) Riemen 6PK976 (für Zusatzgenerator Standbetrieb)

Maximal abnehmbare Leistung

Motoren	Zusatzgenerator	Maximal abnehmbare Leistung
4-Zylinder TDI (EA189)	Dynawatt 5000 (230 V AC) oder Dynawatt 500 (14/28 V DC)	8,5 kW

Die Zusatzriemenscheibe befindet sich in der 3. Riemenebene. Die Riemenbreite der Ausführung 6PK beträgt 21,4 mm.

Riemenscheibendurchmesser der Zusatzaggregate

Motoren	Zusatzgenerator	Zusatzriemenscheibe
4-Zylinder TDI (EA189)	Zusatzgenerator für Standbetrieb (Dynawatt 5000, 230 V AC)	Riemenscheibe VW Bauteil-Nr. 03.105.255.B, Durchmesser: 204 mm, 6-rillig
	Zusatzgenerator für Fahrbetrieb (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Riemenscheibe (VW Bauteil-Nr. 03L.105.255.A), Durchmesser: 138,4 mm, 6-rillig

Als Riemen empfehlen wir folgende Volkswagen Originalteile

Motoren	Zusatzgenerator	Riemen
4-Zylinder TDI (EA189)	Zusatzgenerator für Standbetrieb (Dynawatt 5000, 230 V AC)	Riemen 6PK 976 (VW-Bauteile-Nr. 037.903.137.G)
	Zusatzgenerator für Fahrbetrieb (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Riemen 4PK 844 (VW-Bauteile-Nr. 03L.903.137.P)

Je nach Aggregateposition beziehungsweise Riemenscheibendurchmesser muss die Länge des Riemens durch den Aufbauhersteller festgelegt werden.

Die Zusatzaggregate können an einem motorfesten Aggregateträger befestigt werden.

Bei gleichen Achslagen können die Riemen 1:1 übernommen werden.

Bei allen abweichenden Umbauten empfehlen wir Ihnen die kurbelwellenseitig vorhandene Trägernabe (VW-Bauteil-Nr. 03L.105.215) und Riemenscheibe (03L.105.255.A) zu verwenden.

Maximales Gewicht der Zusatzaggregate

Motoren	PR.-Nr.	Zusatzgenerator	Gewicht
4-Zylinder TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Zusatzgenerator für Standbetrieb (Dynawatt 5000, 230 V AC)	6,8 kg
		Zusatzgenerator für Fahrbetrieb (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	7,3 kg

Die Richtlinien unter 7.5.1 Nachträglicher Einbau Klimaanlage, Seite 268 sind zu beachten.

Information

Für den Betrieb eines Nebenabtriebs über die 3. Riemenspur ist die Kühlerhutze an der dafür vorgesehenen Stelle freizuschneiden. Nähere Details hierzu finden Sie in den Reparaturleitlinien der Volkswagen AG:

<http://erwin.volkswagen.de>

Weiterhin empfehlen wir Ihnen zum Schutz des Nebenabtriebs den Einbau der „Geräuschdämpfung vorn“ mit der Bauteil-Bestell-Nr. 2E0.805.692.A.

7.5.3.4 Gelenkwelleneinbau

Beim Einbau von Gelenkwellen ist zu beachten:

- Einbaurichtlinien der Gelenkwellenhersteller
- Wenn erforderlich, mehrere Gelenkwellen mit Zwischenlager verwenden
- Die Anflanschflächen müssen vollständig plan sein
- Die Beugungswinkel müssen an beiden Gelenken gleich sein ($\beta_1 = \beta_2$). Sie dürfen nicht größer als 6° und nicht kleiner als 1° sein
- Auswuchtbleche dürfen nicht entfernt werden
- Bei Montage auf Übereinstimmung der Markierungen an den Gelenkwellen achten

Weitere Hinweise zur Auslegung von Gelenkwellen (siehe 7.3.6 „Gelenkwellen“).

7.5.4 Nachträglicher Einbau Generator

Für den nachträglichen Antrieb eines Zusatzgenerators sind die bestehenden Nebenabtriebe zu nutzen.

Nähere Informationen zu ab Werk bestellbaren Zusatzgeneratoren erhalten Sie unter 6.4.7 „Nachträglicher Einbau Generator“.

7.5.5 Zusatzbremsen/Retarder

Für den nachträglichen Einbau eines Retarders steht Ihnen die Sonderausstattung „Vorrüstung Retarder“ (PR-Nr. 1H5) zur Verfügung. Erläuterungen zum elektrischen Umfang (siehe 6.12 „Vorrüstung Retarder“).

7.6 Anbauten

Bei Anbauten am Rahmen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich ([Seite 22](#)).

Die zulässigen Achslasten sind immer einzuhalten.

Fahrzeugteile dürfen nicht in ihrer Funktion durch Anbauten beeinträchtigt werden.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

7.6.1 Seilwinde

Bei Befestigung von Seilwinden hinter dem Fahrerhaus ist diese auf einem ausreichend dimensionierten Montagerahmen anzuordnen.

Sachhinweis

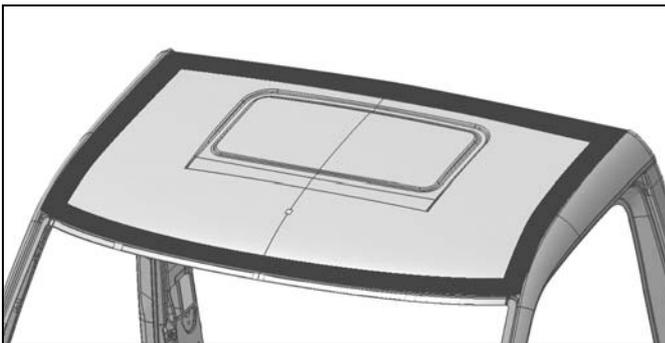
Der Anbau einer Seilwinde am Rahmenvorderteil ist zu unterlassen.

7.6.2 Luftleitkörper

Luftleitkörper auf dem Fahrerhausdach dürfen nur über eine vollflächige Verklebung (Festigkeitskleber) im Bereich seitlicher Dachrahmen, Dachrahmen vorn und Dachbereich 1. Spriegel (Höhe B-Säule) befestigt werden.

Die Krafteinleitung durch den Luftwiderstand bzw. Anpressdruck ist zu berücksichtigen. Die Befestigung ist so auszulegen, dass das Grundfahrzeug nicht beschädigt wird.

Eventuelle Wechselwirkungen mit Fahrassistenzsystemen sind zu berücksichtigen ([siehe 6.9.3 „Regen-/Lichtsensor“](#)).



Verklebungsbereich für Luftleitkörper

Sachhinweis

Zusätzliche Bohrungen zur Befestigung im Fahrerhausdach sind zu unterlassen.

Bei anderen Dachaufbauten (z. B. Klimaanlage) ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich.

7.6.3 Fahrerhausüberbauung

- Die zulässige Schwerpunktlage und Vorderachslast sind zu beachten (siehe 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunktlage“).
- Die Befestigung am Dach ist gemäß 7.2.11 „Dach Kastenwagen / Kombi“ zu gestalten.
- Treten nach dem Umbau Schwingungen oder Geräusche auf, ist der Montagerahmen durch die Fahrerhausrückwand bis unter den Sitzkasten zu führen und zu befestigen. Eine zusätzliche Batterie nach PR-Nr. 8FD (Unterbringung im Beifahrer-Sitzkasten) ist bei dieser Ausführung nicht möglich.

Eventuelle Wechselwirkungen mit Fahrassistenzsystemen sind zu berücksichtigen (siehe 6.9.3 „Regen-/Lichtsensor“).

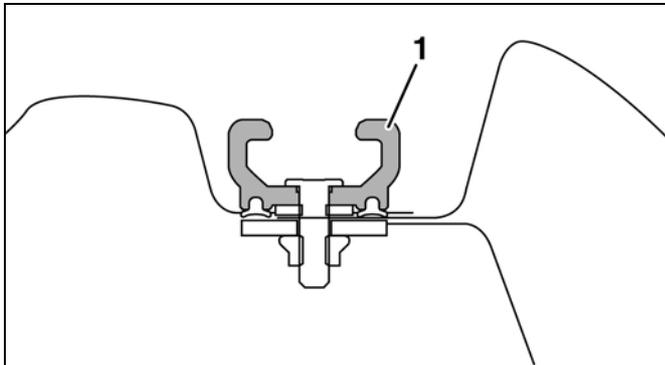
7.6.4 Dachgepäckträger

Crafter Kastenwagen und Kombifahrzeuge:

- Gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beachten.
- Wir empfehlen, an der Vorderachse einen Stabilisator zu verwenden.
- Stützfüße sind in gleichmäßigem Abstand anzuordnen. Als Faustregel gelten 50kg je Fußpaar und Strebe.
- Bei kürzerem Dachgepäckträger die Beladung prozentual verringern.

Grenzwerte Dachgepäckträger (belastet)		
	Max. Dachlast [kg]	Mindestanzahl Stützfußpaare
Niererdach	300	6
Hochdach	150	3
Fahrerhaus	100	2
Doppelkabine	100	2

Zur Aufnahme von Dachträgersystemen kann der Crafter mit C-Schienen ausgestattet werden (PR-Nr. 3S4).



Aufnahme Dachträgersystem

1 C-Schiene (Dachträger)

7.6.5 Regaleinbauten/Einbauten Innenraum

7.6.5.1 Allgemein

Regaleinbauten müssen:

- ausreichend stabil und selbsttragend ausgeführt sein
- auf den Quer- und Längsträgern des Fahrzeugbodens aufliegen
- die Kräfte gleichmäßig verteilen
- an den Lastschienen und Zurrösen bzw. der gesamten Anlagefläche am Rohbau analog der Serienschienen oder an der Vorrichtung für Regalanbauten (PR-Nr. 6B4) befestigt sein
- bei der nachträglichen Montage von Verzurrösen ist die Einbaurichtung zu beachten. Die gerade Seite des Zurrpunktes muss Richtung Kastenwand gesetzt werden. Andernfalls kann beim Verzurren der Zurrbügel über seinen falschen Endpunkt hinaus verbogen und beschädigt werden.

Sachhinweis

Befestigungen mit Krafteinleitung nur in die Fahrzeugseitenwand sowie punktuelle Krafteinleitungen in die Fahrzeugwand sind zu unterlassen. Andernfalls kann es zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.

Für die Montage und Befestigung von Regalen empfehlen wir die als Sonderausstattung erhältlichen Lastschienen (PR-Nr. 6L8 oder PR-Nr. 6L9).

Information

Weitere Informationen zur Seitenwand ([siehe 7.2.7 „Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen“](#)).

7.6.5.2 Lastschienen ab Werk

Ab Werk stehen Lastschienen in zwei Höhen am Fahrzeug zur Verfügung

- PR-Nr. 6L8 - Lastschienen am Dachrahmen
- PR-Nr. 6L9 - Lastschienen am Brüstungsgurt (unterhalb Fensterprägung)



Lastschienen im Kastenwagen

1 Lastschienen

Pfeil Fahrtrichtung

Maximale Zugkräfte bei Original Volkswagen Lastschienen

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene PR-Nr. 6L8	150
Untere Lastschiene PR-Nr. 6L9	250

Die angegebenen Werte gelten nur, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden

- Die Last muss auf dem Boden stehen
- Die Last muss an zwei Zurrpunkten der Schiene gesichert werden
- Der Abstand zur nächsten Lastsicherung an der gleichen Schiene darf maximal 1 m betragen

Information

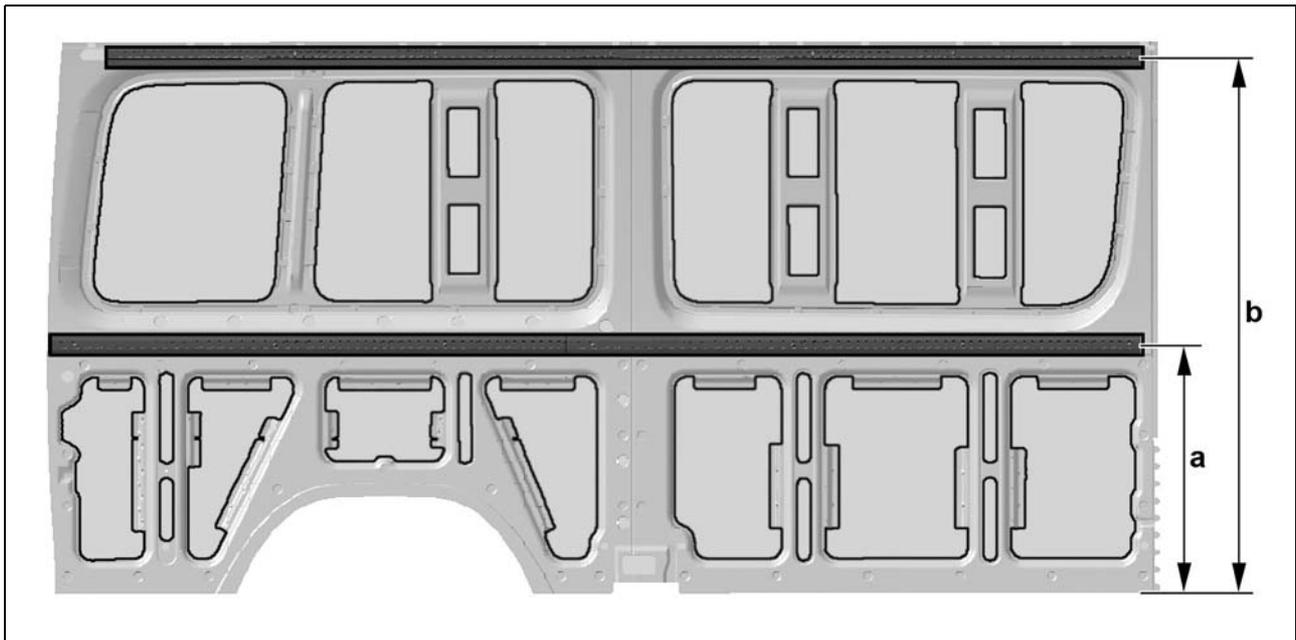
Beachten Sie zu den ab Werk erhältlichen Lastschienen auch die beiliegende Bedienungsanleitung.

7.6.5.3 Nachrüstung Lastschienen/Zurrschienen

Sachhinweis

Die nachträgliche Montage von Lastschienen oder Zurrschienen darf nur in den in den dafür ausgelegten Bereichen der Fahrzeugseitenwand analog zu den ab Werk erhältlichen Lastschienen erfolgen.

Die maximalen Zugkräfte (siehe Tabelle) sind in allen Fahrzuständen einzuhalten. Andernfalls kann es zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.



Position Nachrüstung Zurrschienen an Fahrzeugseitenwand

Mitte Lastschiene	Maß in [mm]	
Bezogen auf Holzboden Serie	a = 718	b = 1552
Bezogen auf Fahrzeugboden (Sicke oben)	a = 729	b = 1563

Im Zusammenhang mit einer nachträglichen Montage von Lastschienen an der Fahrzeugseitenwand sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Angaben des Herstellers der Lastschienen sind zu beachten
- Die maximalen Zugkräfte (siehe Tabelle) sind im Bereich der Lastschienen deutlich sichtbar anzuzeigen (beispielsweise durch Aufkleber) sowie in geeigneter Form der Bedienungsanleitung im Fahrzeug beizulegen.

Verbindung zur Fahrzeugseitenwand durch Nieten plus Kleben

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene (im Bereich Dachrahmen)	120
Untere Lastschiene (im Bereich Brüstungsgurt)	200

Verbindung zur Fahrzeugseitenwand durch Nieten

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene (im Bereich Dachrahmen)	60
Untere Lastschiene (im Bereich Brüstungsgurt)	100

Die angegebenen Werte gelten nur, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Die Last muss auf dem Boden stehen
- Die Last muss an zwei Zurrpunkten der Schiene gesichert werden
- Der Abstand zur nächsten Lastsicherung an der gleichen Schiene darf maximal 1 m betragen

Anforderungen Nieten

Bei der Montage nachträglich montierter Lastschienen an Fahrzeugseitenwänden durch Nieten sind folgende Werte einzuhalten:

- Kopfbiegefestigkeit mind. 3800 N
- Scherfestigkeit mind. 3300 N
- Nietdurchmesser = 4,8 mm
- Kopfdurchmesser = 9,3 mm
- Klemmbereich = 3,5 mm bis 6,0 mm

Empfohlene Prozessklebstoffe

Körapur 140	
Verwendung	Klebstoff
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 009 989 17 71
Chemische Basis	Luftfeuchtigkeitshärtendes 1K-PU
Mindesthaltbarkeit	6 Monate, Datumsangabe auf Gebinde
Köracur 110	
Verwendung	Beschleunigerpaste
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 009 989 18 71
Chemische Basis	Wasser-Gelpaste
Mindesthaltbarkeit	9 Monate, Datumsangabe auf Gebinde
Körabond HG81	
Verwendung	Aktivator
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 001 986 90 71
Chemische Basis	Silane, Kunstharz
Mindesthaltbarkeit	12 Monate

Empfohlene Prozessschritte Kleben

– Anschleifen Lastschiene

Die Klebefläche auf der Rückseite der Befestigungsschiene muss über die gesamte Länge mit einer Drahtschleifbürste angeschliffen werden. Angeschliffene Schienen sind sofort zu aktivieren.

– Aktivierung Klebefläche

Die Aktivierung der angeschliffenen Klebefläche muss über die gesamte Klebefläche mittels PE-Flasche mit Filzeinsatz erfolgen. Unmittelbar danach muss der noch nicht verdunstete Aktivator mit einem Reinigungstuch vollständig abgewischt werden

(wipe on - wipe off - Verfahren).

+ Ablüftzeit:

mindestens 10 Minuten

+ Zeitraum bis zum Klebstoffauftrag:

maximal 24 Stunden

+ Wechselturnus des Filzeinsatzes:

wenn nicht funktionsfähig

+ Wechselturnus der PE-Flasche:

mindestens einmal täglich

– Verklebung der Befestigungsschiene

Der Kleber muss in einer geraden Rundraupe auf die aktivierte Klebefläche über die gesamte Bauteillänge aufgetragen werden. Die Kleberaupe muss an den Nietlöchern für ca. 10 mm unterbrochen werden, um Kleberausquetschungen in den sichtbaren Bereich zu vermeiden.

- Klebstoff-Applikation
- + Raupengeometrie:
 - Rundraupe
- + Raupendurchmesser:
 - ca. 6 mm,
- + Verweilzeit des Klebstoffes im Statikmischer:
 - maximal 15 Minuten
- + Zeitraum zwischen Klebstoffapplikation und Fügung:
 - maximal 15 Minuten
- + Verweilzeit des Klebstoffes auf der Schiene:
 - maximal 15 Minuten
- + Zeit bis Belastung (Aushärtedauer)
 - ca. 7 Tage

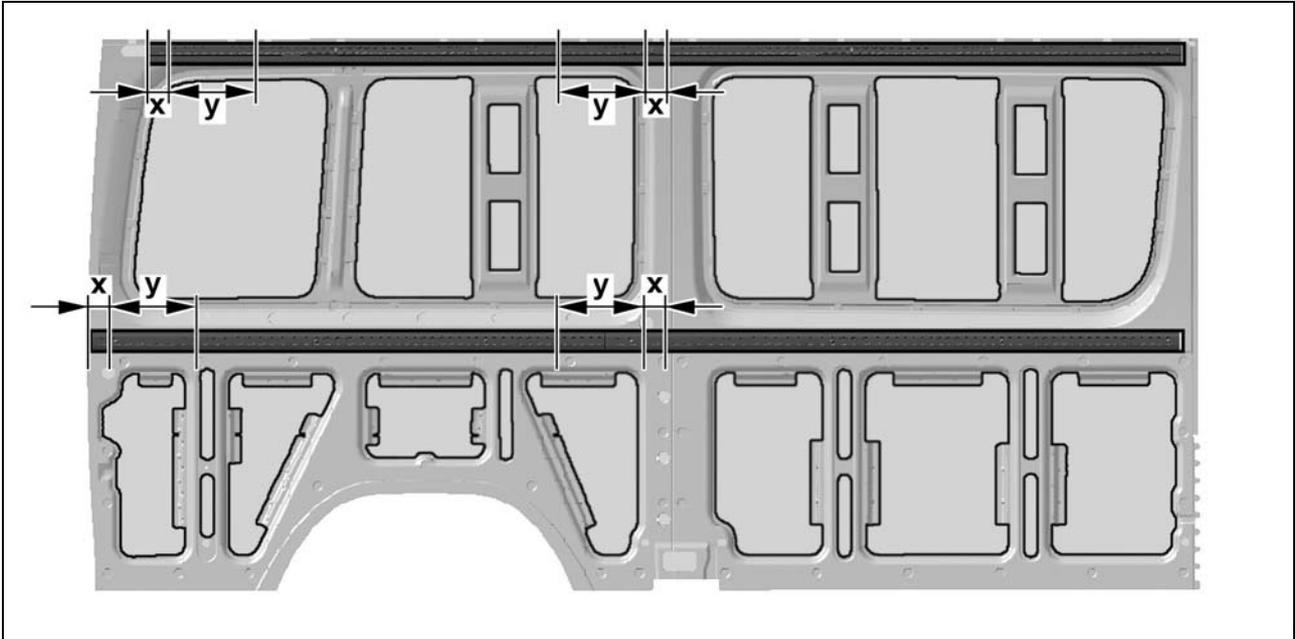
Sachhinweis

Die Verarbeitungshinweise des Klebstoffherstellers sind zu beachten. Bei Abweichungen von der dargestellten Fügevorgabe erreicht die Klebung nicht die notwendige Qualität. Die Befestigungsschiene mit Kleber muss innerhalb von 15 Minuten auf der Fahrzeug-Innenseite gefügt werden. Andernfalls kann es zu überhöhten Kräften und damit zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.

7.6.5.4 Nietabstand bei nachträglich montierten Lastschienen an Fahrzeugseitenwand

Sachhinweis

Die maximalen Nietabstände (siehe Tabelle) sind in allen Fahrzuständen einzuhalten. Andernfalls kann es zu überhöhten Kräften und damit zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.

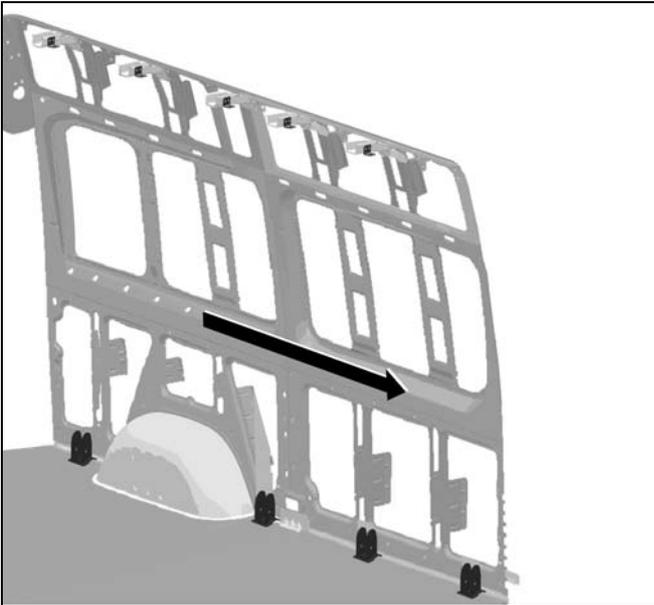


Nietabstände bei nachträglich montierten Lastschienen an der Fahrzeugseitenwand

Nietabstand	Maß X maximal in [mm]	Maß Y maximal in [mm]
Nieten plus Kleben	75	450
Nieten (ohne Klebung)	25	225

7.6.5.5 Vorrüstung für Regaleinbau

Ab Werk steht Ihnen die PR-Nr. 6B4 „Vorrüstung für Regaleinbau“ („Verzurrösen zur Ladegutsicherung“) zur Verfügung welche den nachträglichen Einbau von Regalen erleichtert. Im Umfang werden an den Dachspriegeln Winkel und am Fahrzeugboden Aufbaukonsolen angebracht.

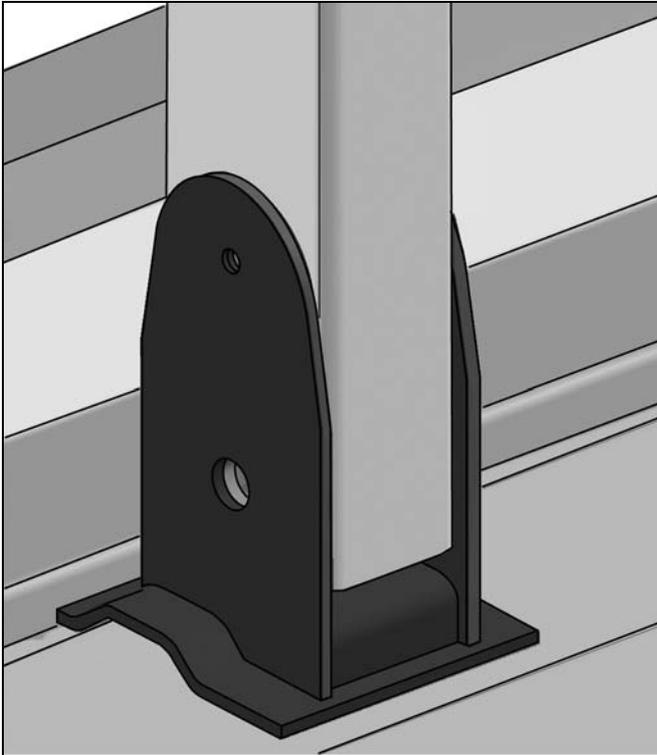


Umfänge mit PR-Nrn. 6B4/6B8 mit markierten Bereichen

Pfeil Fahrtrichtung

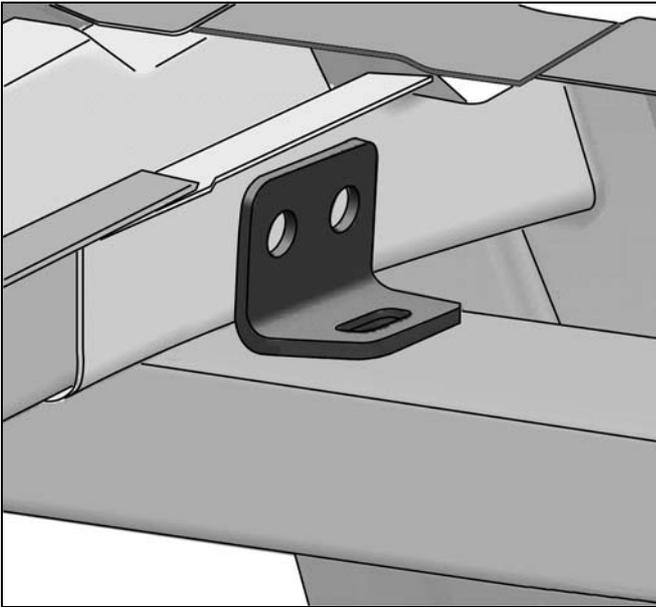
Folgendes ist bei der Nutzung der Regalvorrichtung zu beachten:

- Regalböden dürfen nicht breiter als 450 mm sein.
- Die max. Tragfähigkeit beträgt 80 kg/m.
- Die Regalstützen müssen aus Stahl (mindestens ST235JO nach DIN EN 10025) mit einem Mindestquerschnitt von 60 mm x 40 mm x 3 mm (Länge x Breite x Dicke) gefertigt werden.
- Die Regalstützen werden mit den Konsolen am Boden verschraubt.

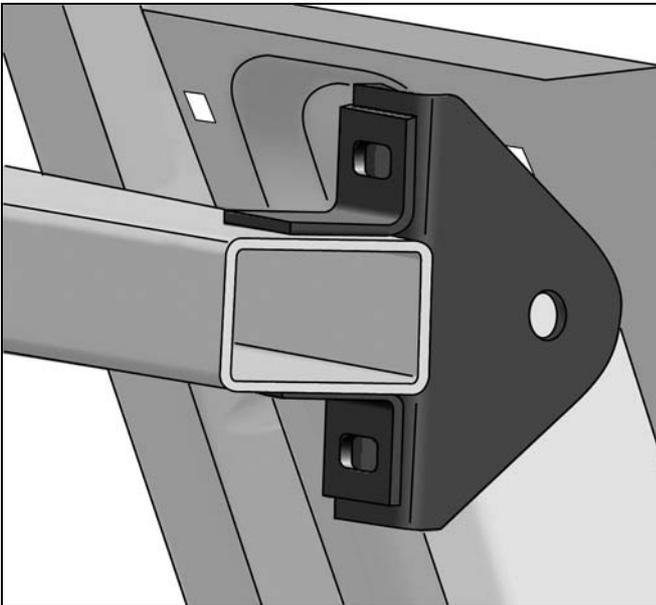


Verschraubung der Konsolen am Boden

- Zur Fixierung des Holzbodens müssen 2 Winkel pro Stütze an der Verschraubung der Stütze / Konsole mit montiert werden (Auflagefläche pro Winkel mindestens 1200 mm², Maße 60 mm X 20 mm).
- An den Dachspriegeln wird ein Stahlrohr mit einem Rechteckprofil 60 mm x 40 mm x 3 mm an den Konsolen verschraubt. An diesem Rechteckprofil werden die Regalstützen oben verschraubt.

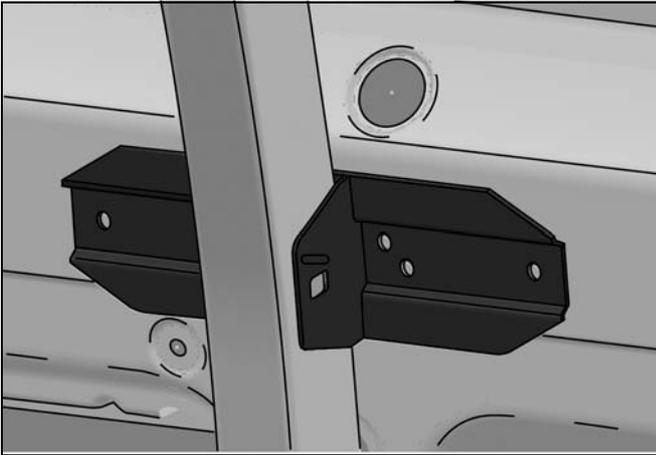


Verschraubung Längsrohr an Dachspiegel



Verbindung Längsrohr an Stütze

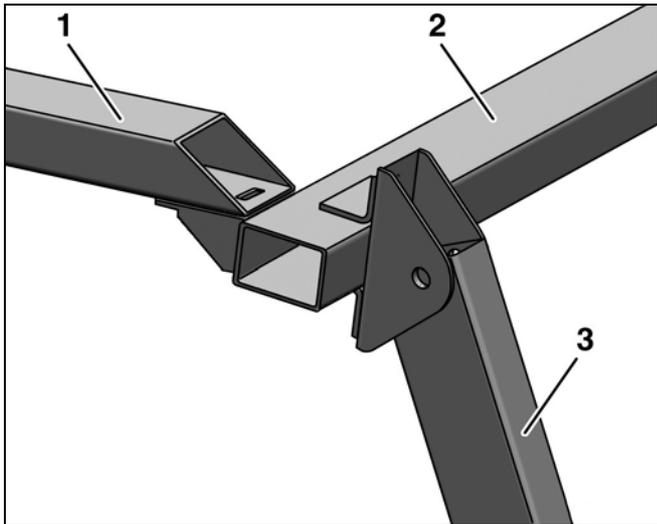
- Das Längsrohr darf nicht mit der Trennwand oder dem Heckportal verbunden werden.



Ausführungsvorschlag Konsole am Brüstungsgurt

- Zusätzlich zur Fixierung der Regalstützen am Boden bzw. an den Spiegeln ist eine Fixierung durch eine Konsole am Brüstungsgurt notwendig. Die Fixierung erfolgt durch Klebeverbindung und Vernietung. Es ist eine Mindestklebefläche von 7000 mm² notwendig.

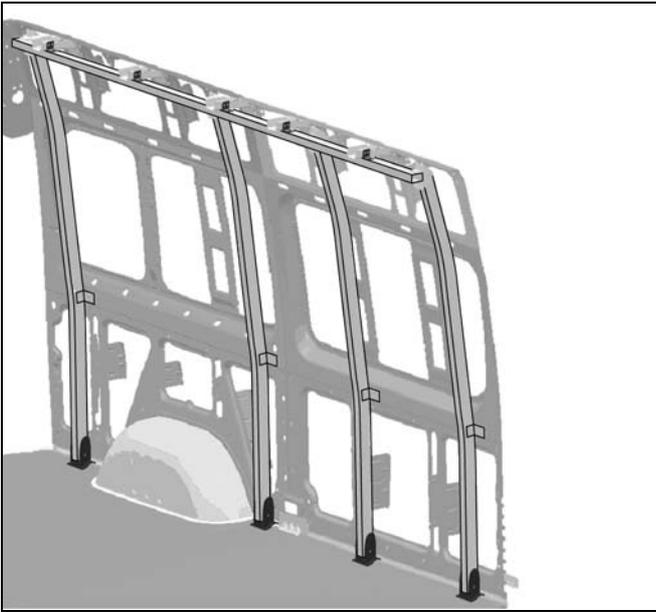
Die Mindestbiegesteifigkeit um die Hochachse muss größer $E \times I > 3,6 \times 10^8 \text{ Nmm}^2$ sein.



Zusatzverbindung der Längsrohre

- 1 Verbindungsschiene
- 2 Längsrohr
- 3 Stütze

– Steht die erste oder letzte Stütze über 300 mm vom Dachspiegel entfernt, müssen die Längsrohre miteinander verbunden werden.



Ausführungsvorschlag Regalanbindung mit ZE6

7.6.6 Ladekräne

Die Krangröße muss auf die Fahrgestellgröße abgestimmt werden.

Zur Entlastung des Rahmens müssen Ladekräne auf einem Montagerahmen befestigt werden (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Mit Hilfe einer Gewichtsbilanz ist die Einhaltung der zulässigen Achslasten zu überprüfen.

Die Standsicherheit des Fahrzeugs muss durch den Aufbauhersteller gewährleistet sein. Der Schwenkbereich des Krans muss entsprechend begrenzt werden.

Auf Fahrzeugen montierte Ladekräne müssen in der Bundesrepublik Deutschland den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

Die Montageanweisung des Kranherstellers ist zu beachten.

Information

Bei zusätzlichen Pritschen- oder Kippaufbauten können die Abmessungen der Montagerahmen-Längsträger aus der Tabelle Pritschenaufbau (siehe 8.6 „Pritschenaufbauten“) oder Kippaufbau (siehe 8.9 „Kippaufbauten“) entnommen werden.

Sachhinweis

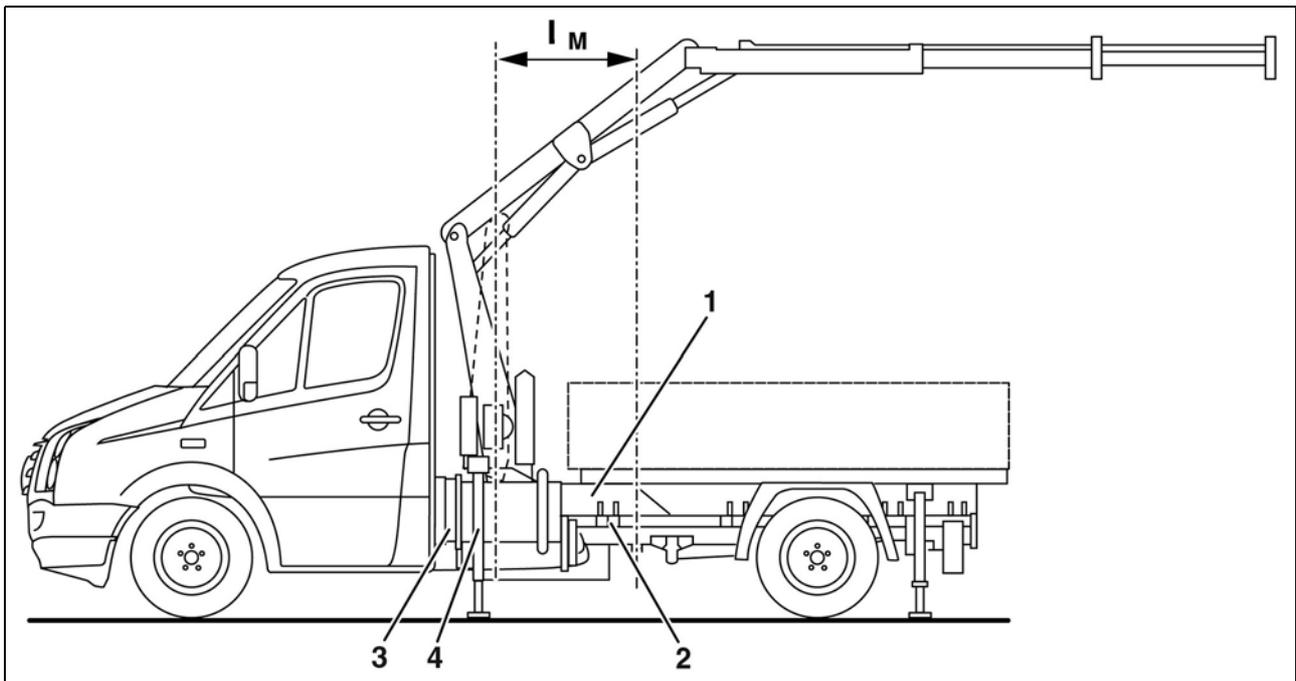
Für jeden Ladekran sind Abstützevorrichtungen vorzusehen. Wir empfehlen hydraulische Abstützevorrichtungen. Fahrzeug nicht mit der Abstützevorrichtung anheben, andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

7.6.6.1 Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus

Ladekräne und Stützevorrichtungen dürfen andere Aggregate in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen.

Montagerahmen

- Maximales Kranlastmoment (kN x l): 25 kNm.
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind dem 8.1 „Montagerahmen“ zu entnehmen.
- Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (siehe 8.1 „Montagerahmen“).
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten.
- Abstützevorrichtungen, die im Stand über den Fahrzeugumriss hinausragen, durch auffälligen Farbanstrich, Rückstrahler und Warnbeleuchtung kenntlich machen.
- Die Pritschenlänge nach Lage und Gewicht des Ladekrans unter Einhaltung der zulässigen Achslasten bestimmen.
- Sollen die maximalen Kranlastmomente überschritten werden, ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich. Die Kranbefestigung muss verstärkt werden.
- Der Fahrzeugeinsatz darf nur auf ebener, befestigter Straße erfolgen.
- Durch die sich ergebende Lastverteilung kann eine Rahmenverlängerung erforderlich werden.
- Wird bei Kranaufbauten hinter dem Fahrerhaus ein stärkerer Montagerahmen als für den Aufbau benötigt, kann die Befestigung des Ladekrans auf einem verkürzten Montagerahmen (siehe folgende Abbildung) ausgeführt sein. Der abgeschrägte kurze Montagerahmen muss mindestens eine Länge $l_M \geq 35\%$ des Radstandes betragen.
- Für diese Befestigung ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.



Ladekran-Aufbau

- 1 Montagerahmen Ladekran
- 2 Aufbaukonsolen
- 3 Befestigung Ladekran
- 4 Seitliche Abstützung
- l M Länge Montagerahmen Ladekran

7.6.6.2 Ladekranaufbau am Rahmenende

Warnhinweis

Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (siehe 4.1.1 „Lenkbarkeit“). Andernfalls ist eine ausreichende Fahrstabilität nicht mehr gewährleistet.

- Ladekräne sind auf einem Montagerahmen aus Stahl zu befestigen
- Maximales Kranlastmoment (kN x l): 25 kNm
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften (siehe 8.1 „Montagerahmen“)
- Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (siehe 8.1 „Montagerahmen“)
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten

7.6.7 Ladebordwand

7.6.7.1 Allgemeines

Vor Montage einer Ladebordwand muss der bestehende Bauraum durch den Aufbauhersteller überprüft werden. Einschränkungen des Bauraums durch die verbauten Abgas- und Tankanlagen sind zu berücksichtigen.

Montage Ladebordwand an Fahrgestellen

Für den nachträglichen Anbau einer Ladebordwand bei Fahrgestellen empfehlen wir die Sonderausstattung „Vorbereitung Ladebordwand elektrisch“ (PR-Nr. 5S4) zu verwenden.

Bei elektrisch oder elektrohydraulisch angetriebenen Hubladebühnen beachten Sie bitte auch 6.4.4 „Zusätzliche Stromkreise“.

Montage Ladebordwand an Kastenwagen

Für den nachträglichen Anbau einer Ladebordwand bei Kastenwagen wenden Sie sich bitte an die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).

7.6.7.2 Voraussetzungen zur Montage einer Ladebordwand

Sachhinweis

Beim Anbau einer elektro-hydraulischen Ladebordwand sind ein Generator und eine Batterie mit höherer Leistung und grundsätzlich eine Zusatzbatterie zu verwenden.

- Ladebordwände müssen in der EU der EU EN 1756-1 entsprechen.
- Ladebordwände müssen in der Bundesrepublik Deutschland den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.
- Die zulässige Hinterachslast darf nicht überschritten werden.
- Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (siehe 4.1.1 „Lenkbarkeit“).
- Die Standsicherheit ist in allen Betriebszuständen durch den Aufbauhersteller zu gewährleisten.
- Lastverteilung durch Berechnung ermitteln. Dabei alle Sonderausrüstungen berücksichtigen.
- Wenn notwendig, Aufbauhöhe und hinteren Fahrgestellüberhang entsprechend kürzen (Fahrgestelle).
- Wir empfehlen hydraulische Abstützvorrichtungen zu verwenden.
- Bei der Montage einer Ladebordwand sind die gesetzlichen Richtlinien zu „Unterfahrerschutz“ und „Beleuchtungseinrichtung“ der einzelnen Länder einzuhalten.
- Lastabstand maximal 600 mm, bezogen auf Serienheckportal/Serienschlussquerträger.
- An der Vorder- und Hinterachse wird ein Stabilisator empfohlen.
- Beschnitte am Schlussquerträger nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).
- Beim Be- und Entladen ist die Standsicherheit des Fahrzeugs durch den Benutzer sicherzustellen.

Sachhinweis

Das zulässige Hublastmoment der verwendeten Ladebordwand darf nicht überschritten werden.

7.6.7.3 Befestigung Ladebordwand

Die Befestigung der Ladebordwand ist gemäß 7.2.2.2 „Befestigung am Rahmen hinten“ zu gestalten.

Eine zusätzliche Momentenabstützung über mindestens zwei Verschraubungen mit Distanzbuchsen (beispielsweise am Montagerahmen) ist vorzusehen.

- Montagerahmen soweit wie möglich nach vorne führen und mit dem Fahrgestellrahmen kraftschlüssig verbinden.
- Bei Fahrzeugen mit serienmäßigem Kastenaufbau ist kein Montagerahmen erforderlich.

Sind Änderungen am Unterfahrschutz durch Anbau einer Ladebordwand notwendig, darf die Festigkeit und die Biegesteifigkeit des Unterfahrschutzes nicht verändert werden (siehe 7.6.9 „Unterfahrschutz“).

Sachhinweis

Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben, andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

Zulässige Hubkraft der Ladebordwand

Typ	Radstand [mm]	Hubkraft bis [kN] ³		Mindestabmessung Montagerahmen - Längsträger [mm]
		Fahrgestelle	Kastenwagen ¹	
Crafter 30	3250	5	5	ohne
	3665	5	5	
Crafter 35	3250	5	5	ohne
	3665	5	5	
	4325	5	5	
	3250	7,5 ²	5	120 x 50 x 4 oder Werkspritsche PR-Nr. 5S2
	3665	7,5	5	
	4325	7,5	5	
Crafter 50	3665	5	5	ohne
	4325	5	5	
	3665	7,5	5	80 x 45 x 3 oder Werkspritsche PR-Nr. 5S2
	4325	7,5	5	
	3665	10	5	120 x 50 x 4
	4325	10	5	

¹ ohne Montagerahmen
² bei Ausführung Momentenabstützung am Montagerahmen
³ bei Nennabstand 600 mm

7.6.8 Anhängervorrichtung

- Wir empfehlen von Volkswagen freigegebene Anhängervorrichtungen (AHV) an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) zu verwenden (siehe 10.3 „Lochbilder Anhängervorrichtung“).
- Die Zugänglichkeit zum Reserverad ist bei AHV mit nicht demontierbarem Kugelkopf (besonders bei vollbeladenem Fahrzeug) zu gewährleisten.
- Der Anbau der AHV einschließlich der Freiraummaße muss den Vorschriften der jeweiligen Länder entsprechen: in der EU nach ECE- R 55 und zusätzlich nach DIN 74050 in der Bundesrepublik Deutschland.
- Bei Abweichungen von den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) muss in der Bundesrepublik Deutschland für die Zulässigkeit dieser Abweichungen eine Bescheinigung bei der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung in Hamburg angefordert werden (siehe 2.9 „Unfallverhütung“).
- Ein nachträglicher Einbau einer AHV ist bei Vorhandensein der Sonderausstattung PR-Nr. IM5 - „Vorbereitung für Anhängervorrichtung“ (siehe 7.6.8.3 „Befestigung der Anhängervorrichtung“) prinzipiell technisch unproblematisch.

Information

Weitere Informationen über zulässige Anhängelasten bei Verschiebung des Anhängervorrichtungspunktes siehe [4.3.5](#) „Fahrzeugüberhang“.

Sachhinweis

Anhängervorrichtung nicht am Schlussquerträger des Rahmens anbringen.

Sachhinweis

Beim nachträglichen Einbau einer Anhängervorrichtung ist für folgende Fahrzeuge ein Tankabschirmblech notwendig:

- 4-Zylinder Dieselmotor mit 4,6t/5t

Auskunft hierzu erteilt Ihr Volkswagen Kundendienst.

7.6.8.1 Dimensionierung der Anhängervorrichtung

Die Größe der Anhängervorrichtung wird nach dem D-Wert festgelegt.

$$D = g \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a} (kN)$$

D = Deichselwert

m_k = Zulässiges Gesamtgewicht des Zugwagens (Kfz) in t

m_a = Zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers in t

g = 9,80665 m / s²

Damit die Anhänger im grenzüberschreitenden Verkehr ausgetauscht werden können, darf das Abstandsmaß zwischen Mitte Anhängervorrichtung und Ende des Zugfahrzeugs maximal 300 mm (in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 74050) betragen.

7.6.8.2 Freiraummaße Anhängervorrichtung

Die länderspezifischen Freiraummaße sind zu berücksichtigen: in der EU nach EG 94/20 bzw. nach ECE-R 55.

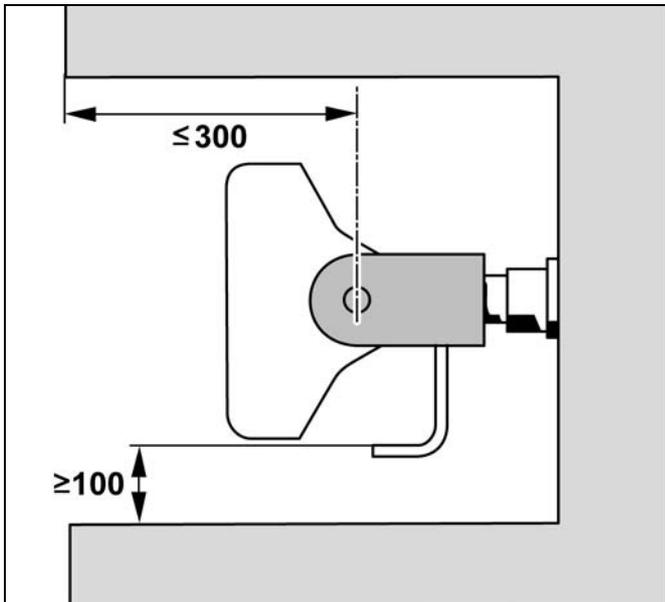
Der Abstand zwischen Anhängervorrichtung und Aufstandsfläche muss bei Beladung mit dem zulässigen Gesamtgewicht im Bereich von 300 mm – 450 mm liegen.

Maulkupplung

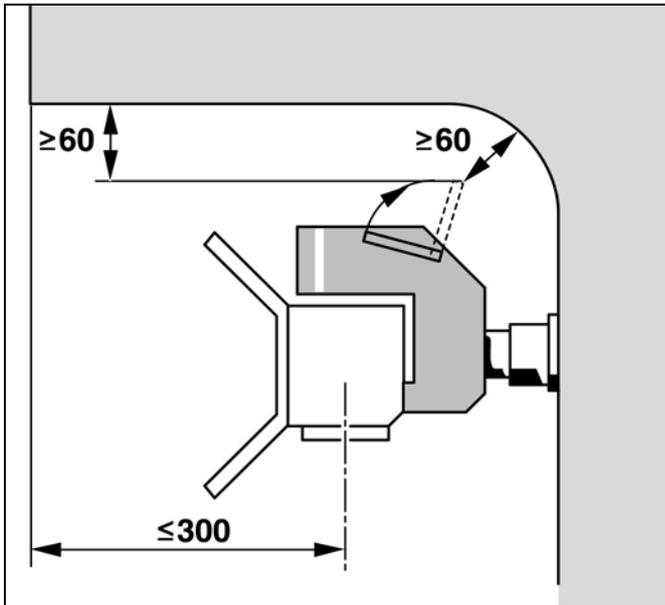
Der Abstand von Mitte Kupplungsbolzen der Anhängervorrichtung bis zum Aufbauende darf maximal 300 mm betragen. Die geforderten Freiräume sind einzuhalten.

Die sichere Bedienung der Kupplung darf nicht beeinträchtigt werden.

Der Frontanbau einer Maulkupplung ist zu unterlassen.



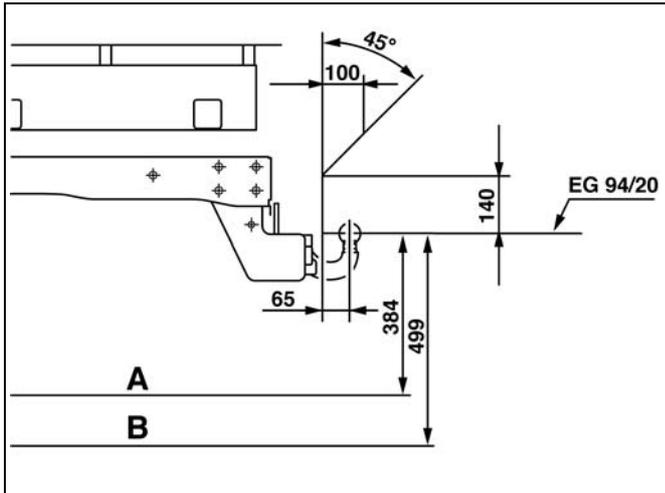
Draufsicht Maulkupplung



Seitenansicht Maulkupplung

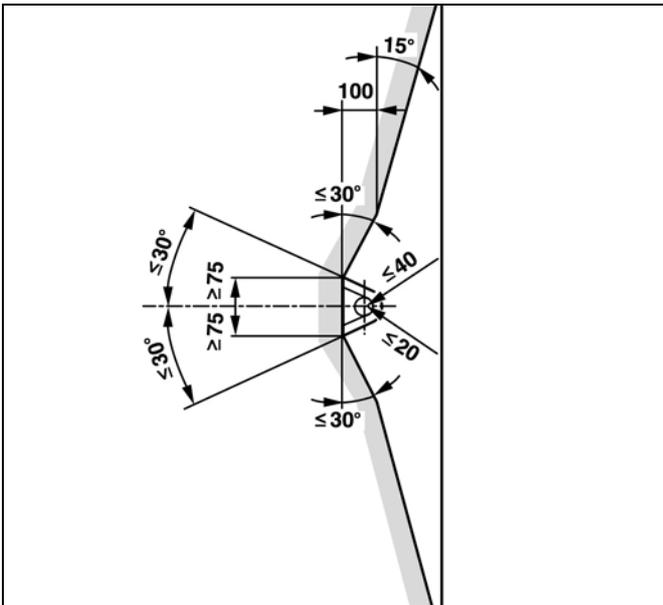
Kugelkopfkupplung

Die vorgegebenen Freiraummaße sind einzuhalten.



Seitenansicht Kugelkopfkupplung

- A Beladen
- B Leer



Draufsicht Kugelkopfkupplung

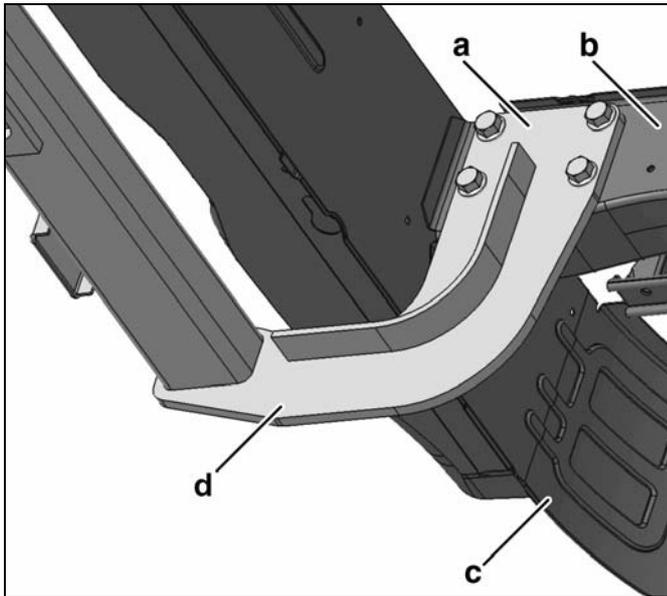
Sachhinweis

Bei Anhängervorrichtungen mit abnehmbarem Kugelkopf muss eine Betriebsanleitung, in der auf die Besonderheiten und die Bedienung der Kupplung hingewiesen wird, dem Fahrzeug beigelegt werden.

7.6.8.3 Befestigung der Anhängervorrichtung

Es dürfen nur Anhängervorrichtungen (AHV) / Anhängerböcke an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) befestigt werden (siehe 7.2.2.2 „Befestigung am Rahmen hinten“).

Zusätzlich ist bei Kastenwagen eine weitere Befestigung am Rahmenschlussquerträger zur Abstützung notwendig.



Innenansicht

- a Befestigung des Montagebocks am Rahmenlängsträger
- b Untergurt Rahmenlängsträger
- c Rahmenschlussquerträger
- d Montagebock Anhängervorrichtung

- Der Anbau am Unterfahrschutz ist zu unterlassen.
- Änderungen am Unterfahrschutz müssen mit dem zuständigen TÜV abgestimmt werden. Festigkeit oder Biegesteifigkeit dürfen nicht beeinträchtigt werden.
- Ist eine Rahmenverlängerung erforderlich, sind zur Befestigung des Anhängerböcks oder Schlussquerträgers Distanzbuchsen zur Verstärkung am Rahmen einzubauen (siehe 7.2.1.3 „Bohren am Rahmen“). Dies kann zu Einschränkung der Anhäng- und Stützlasten führen.

Lochbilder mit Bemaßung zur Befestigung der Anhängervorrichtung finden Sie unter [10.3 „Lochbilder Anhängervorrichtung“](#).

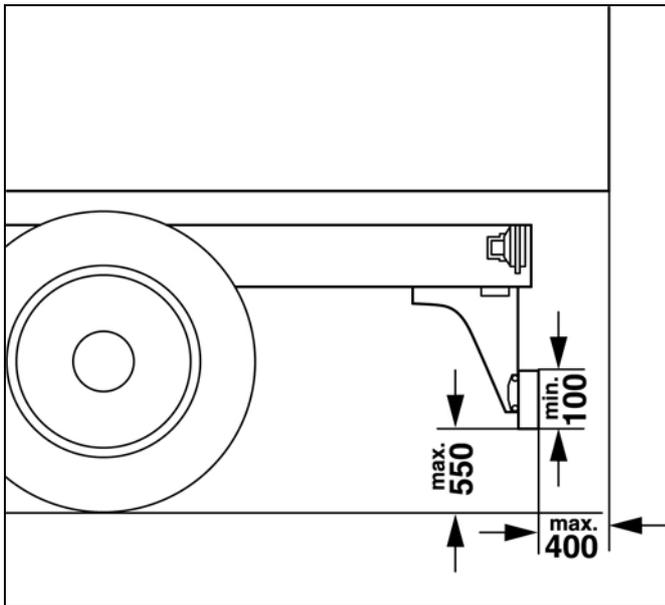
Für den nachträglichen Einbau von Anhängervorrichtungen sind je nach Baumuster folgende Sonderausstattungen ab Werk erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
1D7	Vorbereitung für Anhängervorrichtung - Steckdose - Elektrik für Anhängersteckdose (dient als Stromversorgung des Anhängers einschließlich der Beleuchtungs-Steuerung).
1D8	Vorbereitung für Anhängervorrichtung (Anhängebock, Steckdose, Kabel) Querträger für Anhängervorrichtung. Am Fahrzeugheck wird ein spezieller Querträger mit Befestigungsplatte zum Anbau einer Anhängervorrichtung montiert. Die Auslegung des Querträgers ist abhängig von der Tonnage des Fahrzeugs.
1D5	Anhängervorrichtung (Maulkupplung) Maulkupplung zum Ziehen von Anhängern mit Zugdeichsel. Die Auslegung der Maulkupplung ist abhängig von der Tonnage des Fahrzeugs.
1D2	Anhängervorrichtung, abnehmbar und abschließbar (Kugelkopf) Abnehmbare Kugelkopfkupplung zum Ziehen von Anhängern mit Kugelkopf).
1D1	Anhängervorrichtung Kugelkopf fest Starre Kugelkopfkupplung mit um 50 mm erhöhtem Einbaumaß.
1M0	Anhängervorrichtung mit Kugelkopfkupplung für erhöhte Anhängelast 2,8 t/3,0 t Anbau einer starren Kugelkopfkupplung mit einer maximal zulässigen, gebremsten Anhängelast von 2,8 t für die Gewichtsvariante 3,5 t sowie von maximal 3,0 t für die Gewichtsvariante 5 t. Die zulässige Stützlast beträgt 120 kg.
1M1	Vorbereitung für Anhängervorrichtung erhöhte Anhängelast 3,5 t
1M4	Anhängervorrichtung mit Kugelkopfkupplung erhöhte Anhängelast 3,5 t Anhängelast (LT50/LT35) Anbau einer starren Kugelkopfkupplung mit einer maximal zulässigen, gebremsten Anhängelast von 3,5 t für die Gewichtsvariante 5 t
1M5	Vorbereitung für Anhängervorrichtung (nur Elektrik)
1M7	Vorbereitung für Anhängervorrichtung Erhöhte Achslast 2,8 t/3 t ohne Anhängebock

7.6.9 Unterfahrschutz

7.6.9.1 Unterfahrschutz hinten

Der werkseitig angebaute Unterfahrschutz hinten (außer Kastenwagen und Kombi) entspricht der EG-Richtlinie 70/221/EWG.



Seitenansicht Anordnung Unterfahrschutz

Änderungen am Unterfahrschutz sind zu unterlassen.

Sind Änderungen nicht zu vermeiden, ist eine vorherige Rücksprache mit dem zuständigen TÜV erforderlich.

In der Bundesrepublik Deutschland ist nach EG-Richtlinie 70/221/EWG ein Unterfahrschutz vorgeschrieben, wenn:

- der Abstand vom Fahrzeugende bis zur letzten Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
- bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 550 mm beträgt.

Ausgenommen sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge, deren Verwendungszweck durch den Unterfahrschutz nicht erfüllt werden kann.

Ist ein Unterfahrschutz erforderlich, muss er der EG-Richtlinie 70/221/EWG entsprechen und ist durch den Aufbauhersteller darzustellen.

Der Unterfahrschutz ist so weit wie möglich am Fahrzeugende anzubringen.

Abmessungen

- Abstand Fahrbahn - Unterfahrschutz (unbeladenes Fahrzeug) maximal 550 mm.
- Breite:
 - + maximal = Breite der Hinterachse (Reifenaußenkanten).
 - + minimal = Breite der Hinterachse minus 100 mm auf jeder Seite. Maßgebend ist die breiteste Achse.
- Profilhöhe des Querträgers mindestens 100 mm.
- Kantenradius mindestens 2,5 mm.

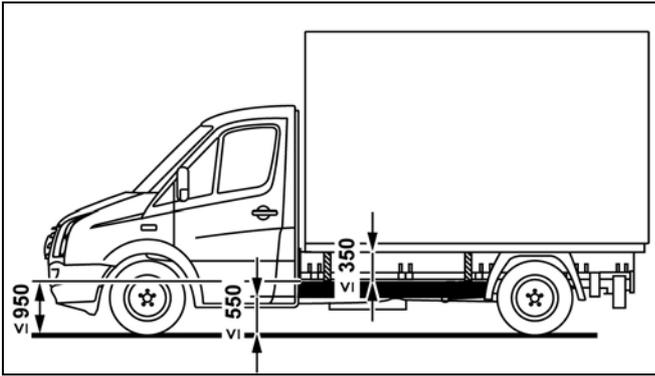
Änderungen am Unterfahrschutz

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangsverlängerung notwendig, muss die Befestigung der des Originalfahrzeugs entsprechen.

Sind Änderungen am Unterfahrschutz durch Anbauten notwendig (z.B. Ladebordwand) darf die Festigkeit und die Biegesteifigkeit des Unterfahrschutzes nicht verändert werden.

Bei Änderungen am Unterfahrschutz sind die länderspezifischen Gesetze / Richtlinien zu beachten.

7.6.9.2 Seitliche Schutzvorrichtungen



Anordnung seitliche Schutzvorrichtung

Nach EG-Richtlinie 89/297/EWG ist für Fahrzeuge über 3,5 t zul. Gesamtgewicht eine seitliche Schutzvorrichtung vorgeschrieben.

Ausgenommen sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Sonderfahrzeuge, deren Verwendungszweck durch die seitliche Schutzeinrichtung nicht erfüllt werden kann.

In die seitliche Schutzvorrichtung dürfen Bauteile wie z.B. Batteriekästen, Luftbehälter, Kraftstoffbehälter, Leuchten, Reflektoren, Reserveräder und Werkzeugkästen eingebaut werden, wenn die vorgegebenen Abstandsmaße eingehalten werden.

Brems-, Luft- oder Hydraulikleitungen und andere Teile dürfen nicht an der seitlichen Schutzvorrichtung befestigt werden.

Funktion und Zugänglichkeit aller am Fahrzeug vorhandenen Aggregate darf nicht beeinträchtigt werden.

Ab Werk wird der seitliche Unterfahrschutz an der Pritsche befestigt (PR-Nr. 1M5).

Bei nachträglicher Montage:

- In der Abbildung angegebene Maße nicht überschreiten.
- Schutzvorrichtungen müssen entsprechend der EG-Richtlinie 89/297/EWG angebracht werden.
- Schutzvorrichtung so weit wie möglich von vorn nach hinten durchgehend anbringen.
- Angrenzende Teile dürfen überlappen. Die überlappende Kante muss nach hinten oder unten zeigen. Eine Lücke zwischen den Segmenten von 25 mm ist zulässig, sofern der hintere Teil nicht weiter als der vordere übersteht.

Die seitliche Schutzvorrichtung kann aus einer fortlaufenden ebenen Fläche bestehen. Die Außenfläche muss glatt und im wesentlichen flach sein. Die Teile der Schutzeinrichtung müssen steif und fest montiert sein. Sie müssen aus Metall und oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen. Der Abstand der Außenfläche des Unterfahrschutzes darf maximal 120 mm zur Außenkante des Fahrzeugs betragen. Der Kantenradius muss mindestens 2,5 mm. betragen.

8 Ausführungen von Aufbauten

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, die den vom Aufbauhersteller zu fertigenden Aufbau betreffen.

8.1 Montagerahmen

Für eine einwandfreie Verbindung zwischen Fahrgestell und Aufbau ist für alle Aufbauten ein durchgehender Montage-
rahmen oder ein Unterbau, der die Funktion eines durchgehenden Montagerahmens übernimmt, erforderlich (siehe 8.1.5
„Montagerahmen als Bodengruppe“) und (siehe 8.2 „Selbsttragende Aufbauten“).

Die Befestigung am Rahmen ist über die ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen dem Rahmenverlauf folgend zu realisieren
(siehe 8.1.2.2 „Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen“). Ausnahme: Bei Fahrzeugen mit gekröpftem Rahmen können die
Montagerahmen-Längsträger geradlinig durchlaufend ausgeführt werden.

8.1.1 Werkstoffqualität allgemein

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerahmen aus Stahl:

- Montagerahmen mit Konsolenbefestigung (kraftschlüssig) = H240LA oder S235JRG2.
- Für Stähle H240LA bzw. S235JRG2 nach der Norm DIN EN können analoge Werkstoffe der US Standards SAE/ASTM J403/
J412/J413, der japanischen Standards JIS G3445 sowie der UK Standards BS 970 verwendet werden.

Werkstoff	Streckgrenze [N/mm ²]	Zugfestigkeit [N/mm ²]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥235	340-510

Mindestens erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen W_{x^1} [cm ³]:			
Ausführung	Pritsche/Koffer	Kipper/Hubarbeitsbühne	Ladekran
3,5 t	17 ²	30	40
4,6 t und 5,0 t	30 ²	40	40

¹ Das mindestens erforderliche Widerstandsmoment für Montagerahmen gilt für die angegebenen Materialeigenschaften und ist von jedem einzelnen Längsträger des
Montagerahmen aufzubringen.

² Bis zum maximalen Serienradstand, darüber +10 %.

- Bei Verwendung von Montagerahmen aus hochfesten Stählen, müssen diese mindestens der Festigkeit von Stahlmontage-
rahmen entsprechen.

- Bei Verwendung eines Montagerahmens zum Beispiel aus Aluminium, muss dieser mindestens der Biegefestigkeit ($E \times I$) eines Stahlmontagerahmens entsprechen. Dabei sind die Angaben der Aluminium-Hersteller zu beachten.

Richtwerte für das E-Modul [N/mm²]:

- Aluminium: 70000
- Stahl: 210000

Information

Beachten Sie gegebenenfalls abweichende Vorgaben in diesem Kapitel, siehe [8.6 „Pritschenaufbauten“](#) und [8.9 „Kippaufbauten“](#).

8.1.2 Gestaltung**8.1.2.1 Allgemeines**

Die Montagerahmen-Querträger sind über den Fahrgestellrahmen-Querträgern anzuordnen.

Die Längsträger des Montagerahmens sind so weit wie möglich nach vorn zu ziehen, um die biegekritische Stelle hinter dem Fahrerhaus zu überdecken und damit Schwingungsprobleme zu vermeiden.

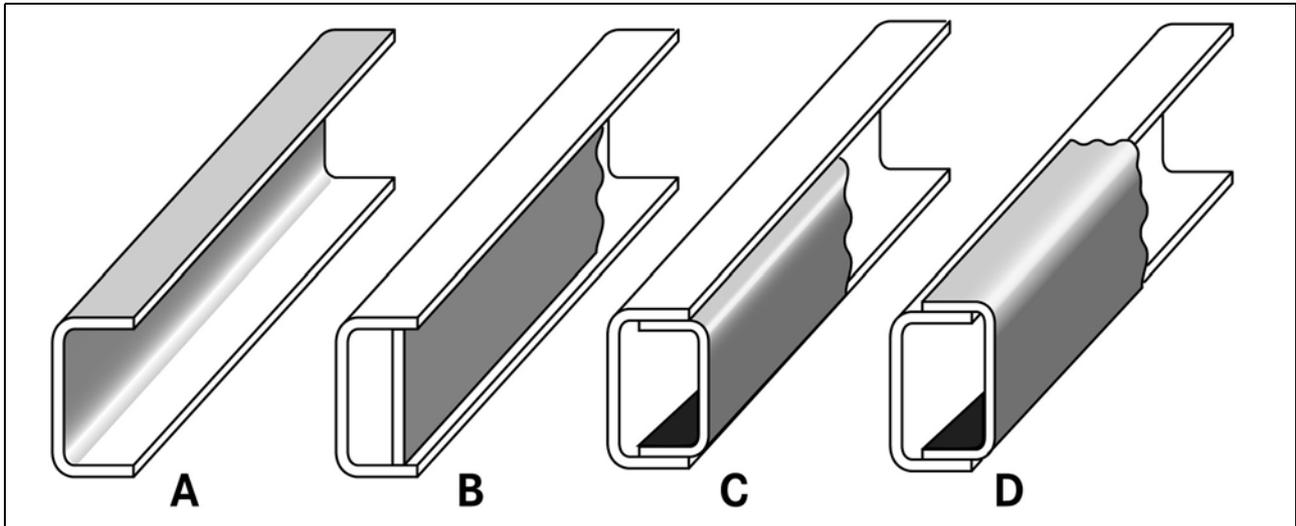
Der Aufbau muss verwindungsfrei auf den Aufbaukonsolen des Rahmenlängsträgers befestigt sein.

Zur Montage des Aufbaus ist das Fahrzeug auf eine ebene, waagerechte Fläche zu stellen.

Werden sehr hohe Längsträger erforderlich oder sollen geringe Bauhöhen des Rahmens erreicht werden, kann das U-Profil bei kraftschlüssigen Verbindungen:

- als Kasten geschlossen,
- ineinander geschachtelt oder
- geschachtelt sein

Dadurch erhöhen sich das Widerstandsmoment und die Verdrehsteifigkeit.



Rahmenprofile

- A Offenes U-Profil
- B Geschlossenes U-Profil
- C Ineinander geschachteltes U-Profil
- D Geschachteltes U-Profil

8.1.2.2 Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen

Bei Fahrzeugen mit gekröpftem Rahmen (zulässiges Gesamtgewicht $\geq 4,6t$) können die Montagerahmen-Längsträger geradlinig durchlaufend ausgeführt werden.

8.1.3 Profilabmessungen/Dimensionierung

Für die Längsträger sind abkantete U-Profile oder für den Fahrzeugbau handelsübliche U-Profile (keine Walzprofile) zu verwenden. Auch Kastenprofile sind als Längsträgerprofil zulässig.

Die Abmessungen der Längsträger ergeben sich aus dem erforderlichen Widerstandsmoment (W_x) für Aufbau und Fahrgestell (siehe 8.1.1 „Werkstoffqualität allgemein“).

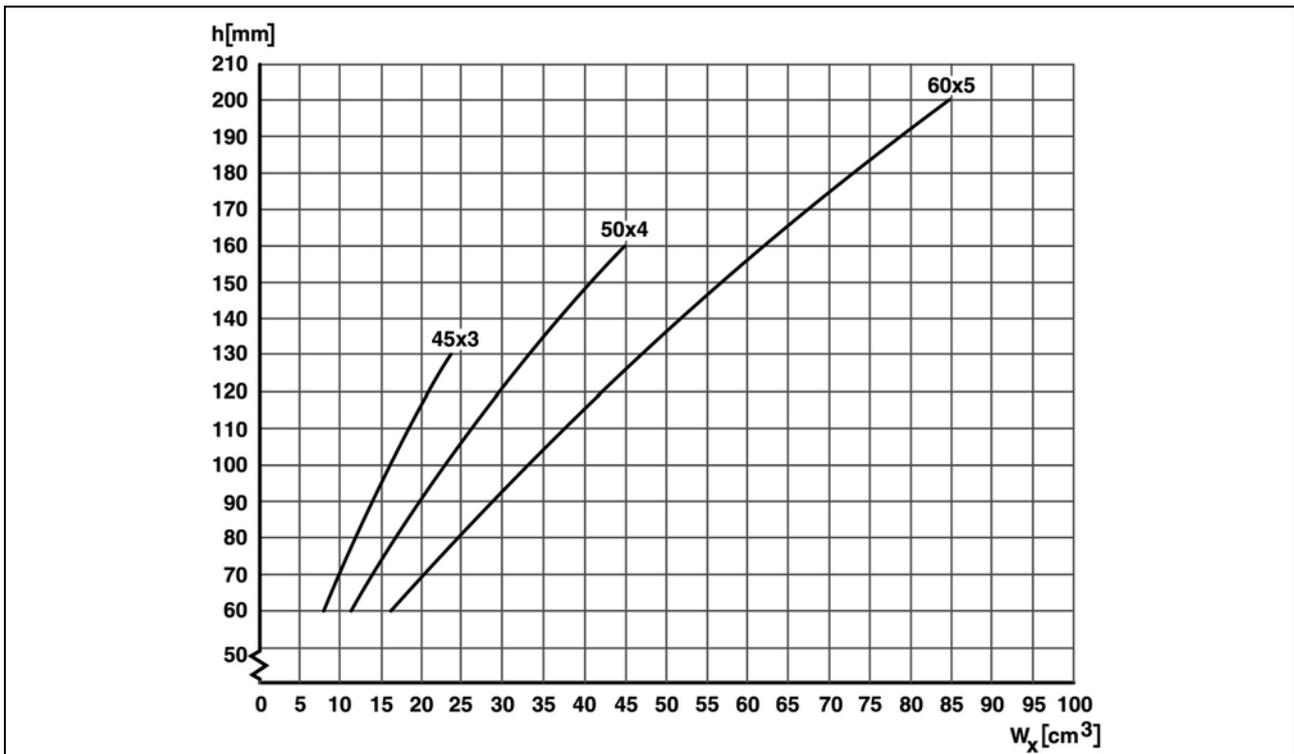
Die angegebenen Widerstandsmomente und Profilabmessungen beziehen sich auf beidseitig gleichmäßig belastete Rahmenlängsträger.

Profilabmessungen für Montagerahmen Längsträger (offenes Profil) können der Tabelle entnommen werden.

Montagerahmen und Fahrgestellrahmen sollten annähernd die gleiche Flanschbreite haben.

Sachhinweis

Werden mehrere Aufbauten auf ein Fahrgestell montiert (z. B. Pritsche und Ladebordwand), muss für die Festlegung des Montagerahmens das größere der angegebenen Widerstandsmomente zugrunde gelegt werden.



Dimensionierung der Längsträger

h:	Profilhöhe in mm
W_x :	Widerstandsmoment in cm ³

8.1.4 Befestigung am Rahmen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Diese befinden sich am Rahmenlängsträger und können bei Bedarf um weitere ergänzt werden.

Als Befestigungsschrauben sind - wie bei den serienmäßigen Pritschenaufbauten - Schrauben der Größe M12, Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden. Feingewinde wird empfohlen.

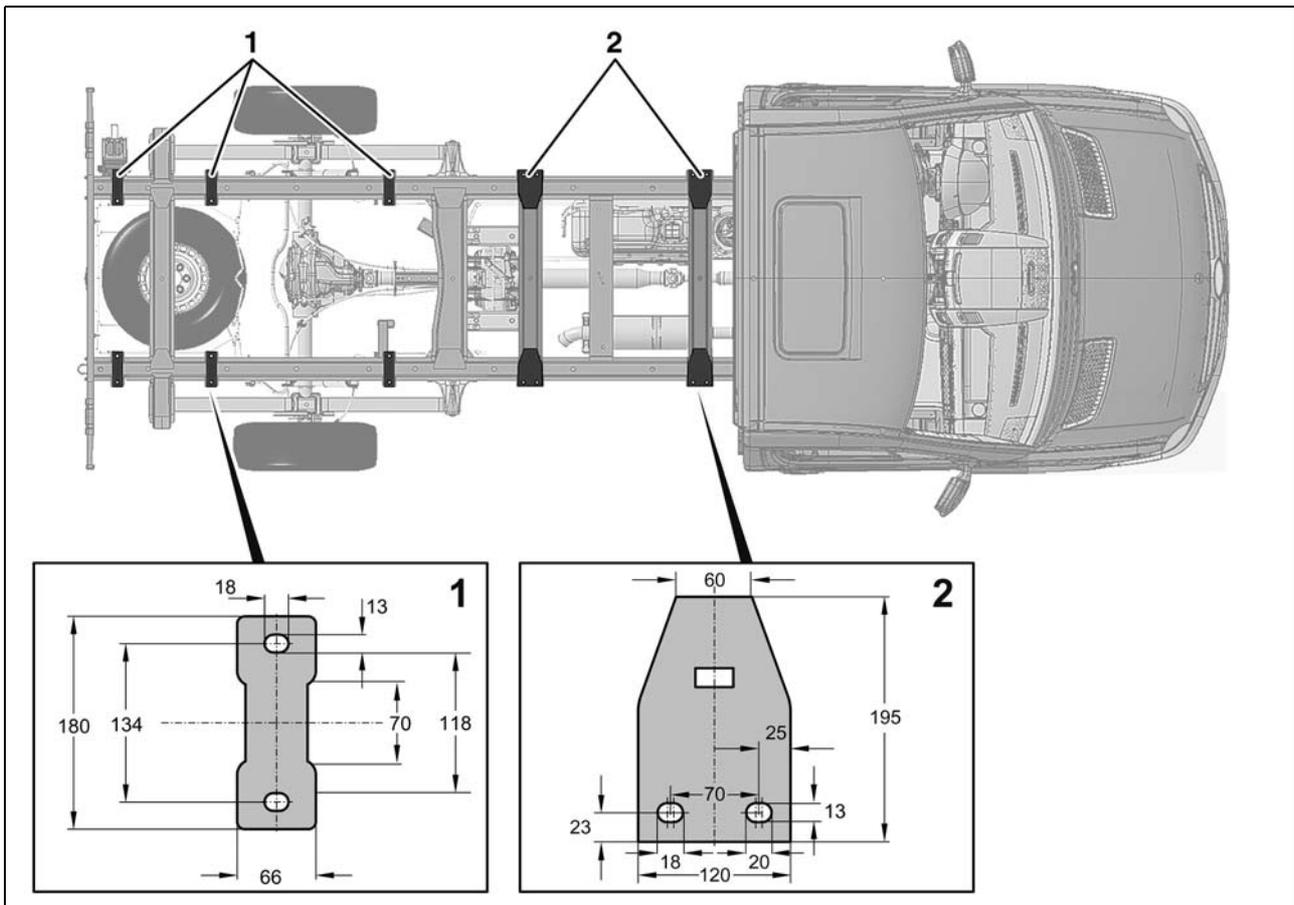
Sachhinweis

Der Mindestabstand zwischen Aufbau und Fahrerhaus muss > 50 mm betragen.

Bei vorgefertigten Montagerahmen sind die Bautoleranzen der Fahrgestellrahmenbreite (max. +6 / -3 mm) zu berücksichtigen.

Information

Die Positionen der baumusterabhängigen Aufbaukonsolen erhalten Sie aus den Angebotszeichnungen.



Ausführungen von Befestigungspunkten am Rahmen

8.1.4.1 Zusätzliche Aufbaukonsolen

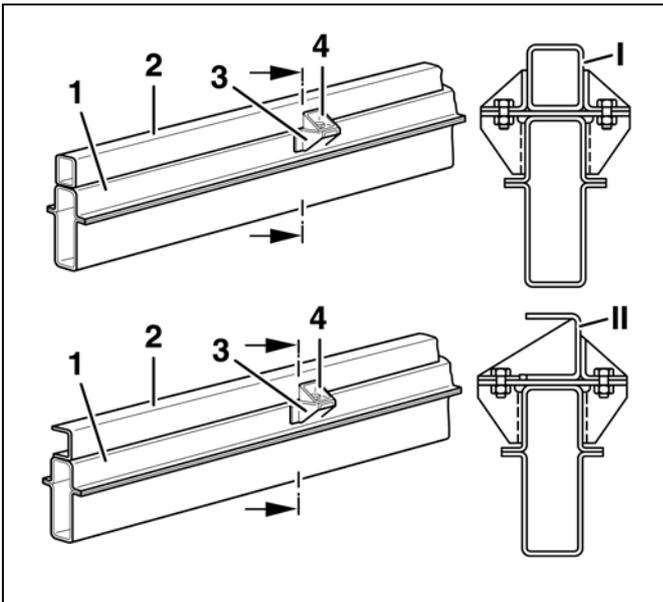
Bei der Notwendigkeit zusätzlicher Aufbaukonsolen ist auf die Einhaltung der Schweißvorschriften zu achten (siehe 5.2 „Schweißarbeiten“).

- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
- In Biegeradien darf nicht geschweißt werden

Die Befestigung erfolgt über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole.

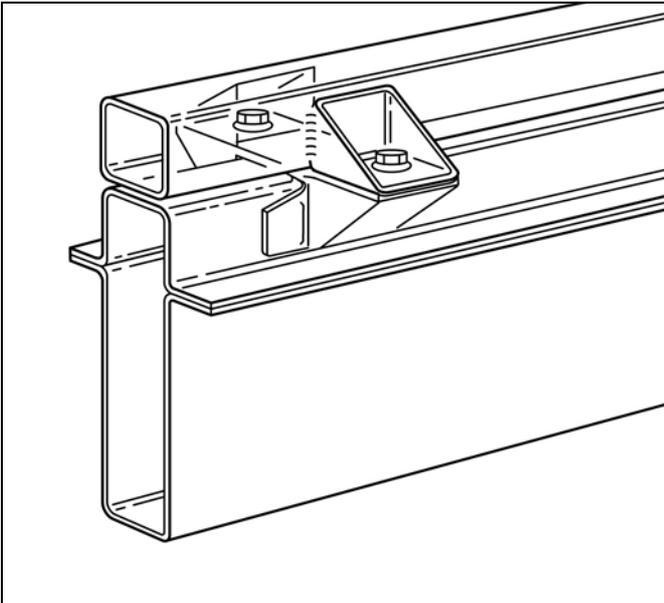
Als Befestigungsschrauben sind - wie bei den serienmäßigen Pritschenaufbauten - Schrauben der Größe M12, Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden. Feingewinde wird empfohlen.

8.1.4.2 Befestigung der Aufbaukonsolen

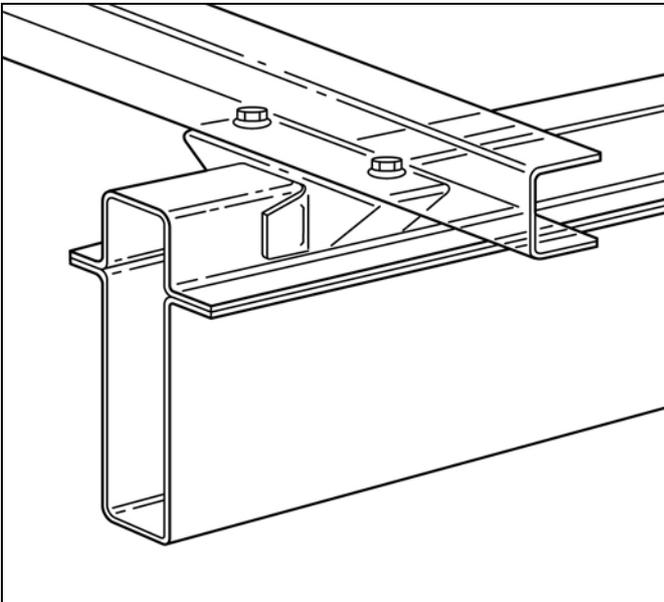


Ausführungsbeispiel Aufbaukonsole

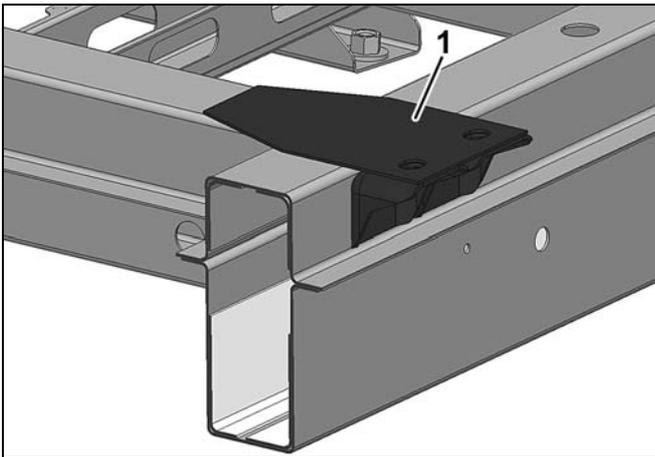
- I Kastenprofil
- II U-Profil
- 1 Fahrgestellrahmen
- 2 Montagerahmen
- 3 Serienmäßige Befestigungskonsole
- 4 Konsole



Konsolenbefestigung mit Längsträger



Konsolenbefestigung mit Querträger



Aufbaukonsole mit außen liegender Verschraubung

1 Aufbaukonsole

Die Anzahl der Befestigungen ist so festzulegen, dass die Aufnahme der Längs- und Seitenkräfte gewährleistet ist. Die richtige Befestigung ist ausschlaggebend für:

- das Fahrverhalten und die Betriebssicherheit des Fahrzeugs,
- die Haltbarkeit von Fahrgestellrahmen und Aufbau

8.1.4.3 Schubfeste Verbindung

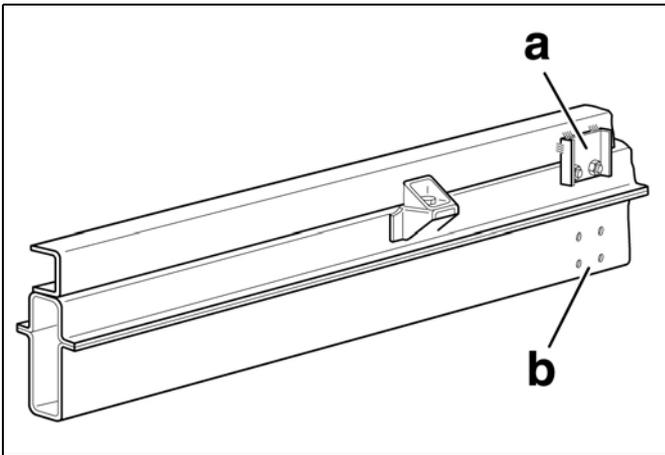
Information

Beachten Sie hierzu auch [8.10 „Sattelzugmaschinen“](#).

Bei schubfester Verbindung müssen die Längsträger des Montagerahmens in Längs- und Querrichtung fixiert werden. Eine Bewegung des Montagerahmen-Längsträgers ist so nur bedingt möglich.

Die Befestigung kann an der Seite des Obergurtes am Rahmenlängsträger erfolgen. Der Einsatz von Distanzbuchsen welche mit dem Rahmen verschweißt werden müssen, ist zur Verstärkung notwendig.

Für schubfeste Verbindungen ist eine zweifache Abstützung wie in der Abbildung dargestellt pro Rahmenlängsträger notwendig.

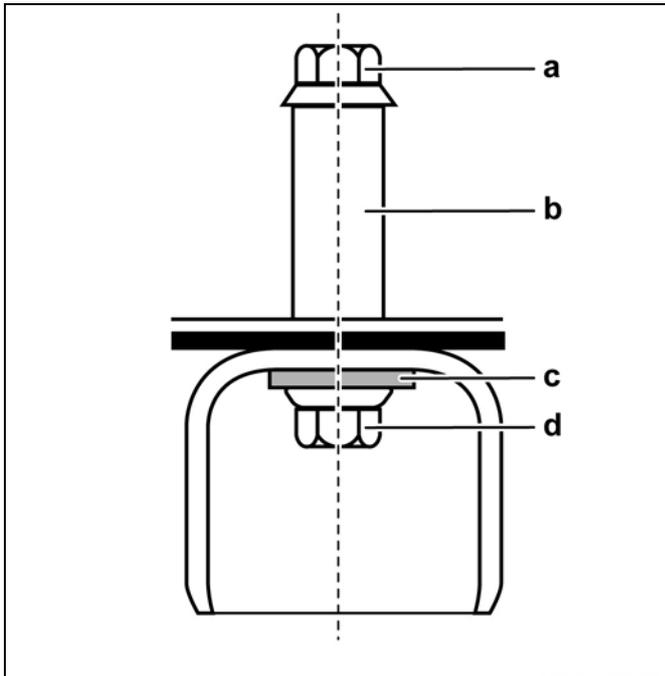


Zweifache Abstützung (schubfeste Verbindung)

- a Schubfeste Verbindung am Rahmenende
- b Serienmäßige Bohrungen am Rahmenende

8.1.4.4 Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung

Bei steifen Aufbauten (z. B. bei Kofferaufbauten oder Hubarbeitsbühnen) sind an der ersten und zweiten Aufbaukonsole gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen vorzusehen. Die Distanzhülsen müssen so dimensioniert sein, dass diese sich nicht verformen können.



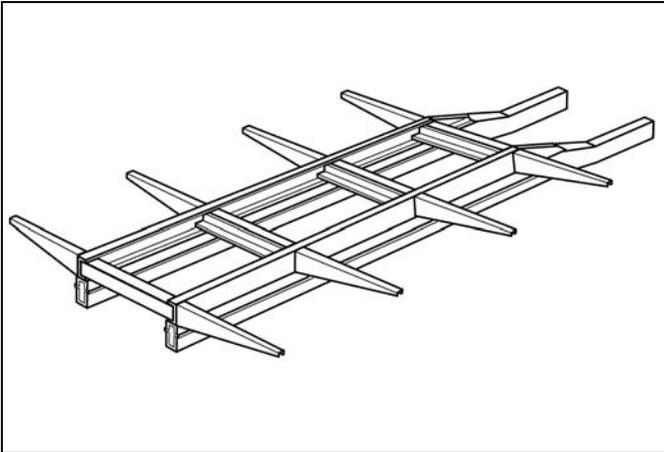
Ausführungsvorschlag für eine gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung

- a Schraube mit Flansch M12 x 90, Festigkeit 10.9
- b Distanzhülse 22-13 x 50
- c Unterlegscheibe DIN 7349-I3-ST
- d Mutter mit Flansch M12, Festigkeit 10.9

8.1.5 Montagerahmen als Bodengruppe

Ein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern ist nicht erforderlich, wenn die Bodengruppe des Aufbaus die Funktion des Montagerahmens übernehmen kann.

Weiterhin können die Längsträger auch im Aufbau integriert sein. Wird der Montagerahmenlängsträger durch die Querträger geteilt, muss eine torsions- und biegesteife Verbindung zwischen Längs- und Querträgern erzeugt werden.

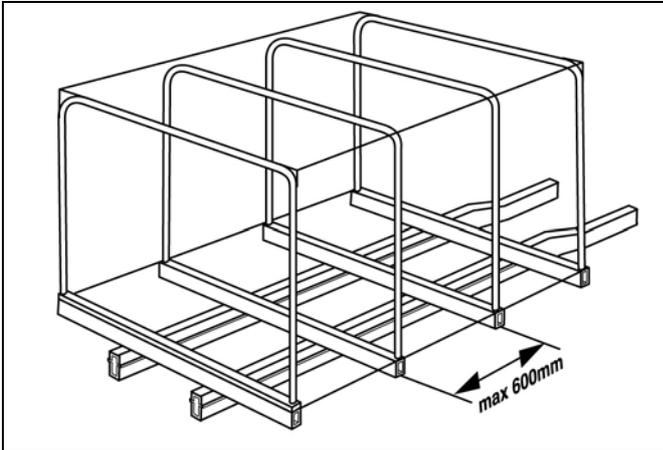


Ausführungsbeispiel Bodengruppe

8.2 Selbsttragende Aufbauten

Ein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern ist nicht erforderlich, wenn die Bodengruppe des Aufbaus die Funktionen des Montagerahmens übernehmen kann.

Selbsttragenden Aufbauten müssen den Eigenschaften des vorgeschriebenen Montagerahmens entsprechen. Die Bodengruppe des Aufbaus muss die Ersatzsteifigkeit und das Widerstandsmoment analog eines Montagerahmens besitzen.



Ausführungsbeispiel Aufbau

8.3 Änderungen Interieur

8.3.1 Nachträglicher Einbau Sitze

Die nachträgliche Montage von Sitzen (beispielsweise Beifahrersitz) ist im Rohbau nicht möglich, da hierbei keine Verstärkungen oder geeignete Anbindungspunkte vorhanden sind.

Für Änderungen der Sitzbefestigung (einschließlich Sitzkasten) und Gurtbefestigungen oder den Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sitzen erteilt Volkswagen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung.

Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig.

Beim nachträglichen Einbau von Sitzen ist das Einhalten des H-Punktes dringend erforderlich. Aktuelle Informationen erhalten Sie unter [10.5 „Baumaßzeichnungen“](#).

Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte, müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem ursprünglichen Drehmoment angezogen werden.

Warnhinweis

Wenn andere als die werkseitig lieferbaren Sitze zusammen mit werkseitigen Sicherheitsgurten verbaut werden, dürfen nur solche Gurtschlösser verwendet werden, die zu den Schliessungen der werkseitigen Sicherheitsgurte passen. Andernfalls kann der Sicherheitsgurt nicht wie vorgesehen im Gurtschloss gesichert werden und bei einem Unfall können Personen verletzt werden.

Beim Einbau von Sicherheitsgurten und Gurtschlössern dürfen nur Bauteile des Serienlieferanten verwendet werden:

Kontaktdaten	
Postanschrift:	Autoliv B.V. & Co. KG Postfach 109 D-25333 Elmshorn
Telefon:	+49 (0)4121 - 797-0

Beim Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sicherheitsgurten und Gurtschlössern ist darauf zu achten, dass alle zulassungsrelevanten Vorschriften (z.B. zur Gurtschlosslage) eingehalten werden.

8.3.1.1 Passagier-/Transportraum

Bei Kastenwagen ist die Rohbaubodengruppe für den nachträglichen Einbau von Sitzbänken als Sonderausstattung mit der PR-Nr. 3UZ (Bodengruppe Kombi) ab Werk erhältlich. Die Anzahl der Befestigungsmöglichkeiten der Bodengruppe Kombi richtet sich nach dem Baumuster und der Ausstattungs- bzw. Zulassungsvariante (die Befestigungsschalen für die Sitzbänke sind dabei nicht im Lieferumfang enthalten).

Weitere Informationen zur Sonderausstattung PR-Nr. 3UZ erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) oder unter 3.10 „Sonderausstattungen“. Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen der EG-Richtlinie 76 / 115 / EWG und 74 / 408 / EWG erfüllen.

Warnhinweis

Die Befestigung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen.
Bei einem Unfall können Personen verletzt werden, wenn die Sitze aus der Verankerung gerissen werden und es können weitere Schäden am Fahrzeug die Folge sein.

8.4 Änderungen an geschlossenen Kastenwagen

8.4.1 Bodengruppe/Seitenwände

Bei Kastenwagen bildet der Aufbau mit dem Fahrgestellrahmen eine selbsttragende Einheit. Bei Um- oder Einbau von Karosserieteilen nur schweißen, wenn eine Klebeverbindung nicht möglich ist.

Fenster, Dachluken, Be- und Entlüftungsöffnungen müssen deshalb mit einem stabilen Rahmen eingefasst werden. Dieser Rahmen ist mit anderen Karosserieelementen kraftschlüssig zu verbinden.

8.4.2 Trennwände

Trennwände erfüllen keine tragende Funktion. Trennwände bei Kastenwagen können ganz oder teilweise ausgebaut werden. Ab Werk sind folgende Trennwände als Sonderausstattung erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
3CF	Trennwand durchgehend
3CG	Trennwand durchgehend mit Fenster
3CH	Trennwand durchgehend mit einem Schiebefenster
3CC	Trennwand durchgehend an C-Säule
5WB	Vorrüstung für nachträglichen Einbau Trennwand
5WJ	Trennwand mit Schiebetür
3CA	Wegfall Trennwand

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“) oder unter 3.10 „Sonderausstattungen“.

Beim Einbau von nicht originalen Trennwänden ist darauf zu achten, dass die gewählten Zwangsentlüftungsquerschnitte denen der werksseitigen Trennwände entsprechen.

Dies ist in mehrerer Hinsicht wichtig:

- Schließkomfort der Türen
- Möglicher Volumenstrom des Heizungsgebläses
- Druckausgleich bei Airbag-Auslösung

Die Mindestöffnungsquerschnitte betragen beim Crafter in Summe ca. 150 cm².

Die verbaute Trennwand sollte ein Fabrikschild zur eindeutigen Identifizierung besitzen.

Befindet sich die Trennwand hinter der ersten Sitzreihe ist der mögliche Sitzverstellbereich zu beachten (Komforttrennwand mit mehr Ausbuchtung für die Sitzlehne).

Wird eine nicht originale Trennwand hinter der ersten Sitzreihe positioniert sind die serienmäßigen Anschraubpunkte und Klebefläche zu nutzen.

Die Trennwand sollte im Hinblick auf den Akustikkomfort hinreichend stabil und gedämmt sein.

Die Festigkeit der Trennwand ist gemäß Code ISO 27956 nachzuweisen, unabhängig dem Land in welchem das Fahrzeug in den Verkehr gebracht werden soll. Der Nachweis wird bei gewerblicher Nutzung des Fahrzeugs durch die Berufsgenossenschaft gefordert. Im Falle einer angestrebten Premiumpartnerschaft ist dieser Festigkeitsnachweis zu dokumentieren.

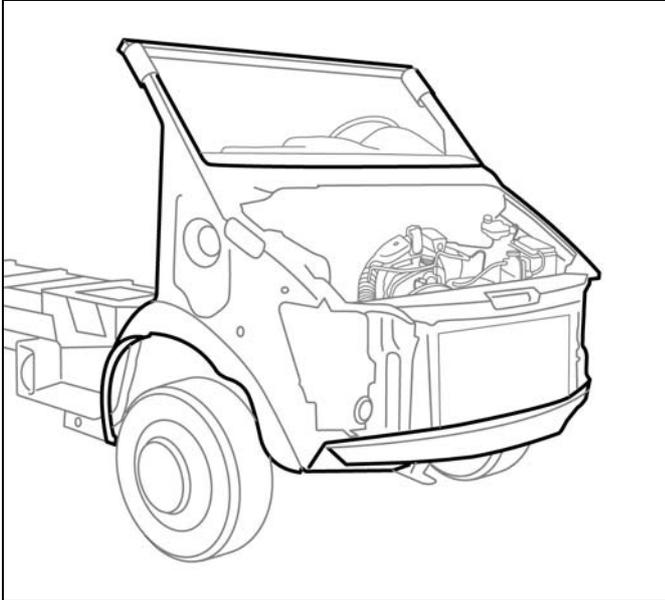
8.4.3 Fahrzeugdach

Informationen zu Änderungen am Dach erhalten Sie unter 7.2.11 „Dach Kastenwagen / Kombi“.

8.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest/Windlauf

8.5.1 Podest

Das Podest auf Basis des Fahrgestells mit Einzelkabine bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist als PR-Nr. F5M/ZP5 ab Werk zu beziehen (siehe 3.10 „Sonderausstattungen“).



Podest

Bei Aufbauten auf Basis des Podests sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

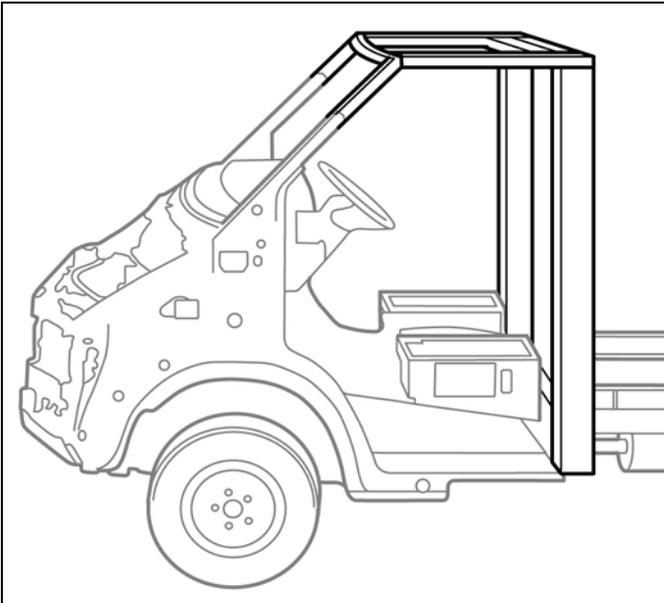
Bei Aufbauten auf Basis des Podests ist eine Fahrerhausstruktur mit einer Ersatzsteifigkeit des Serienfahrzeugs zu realisieren.

Der vordere Aufbaubereich muss bis zur B-Säule als selbsttragende Verbindung ausgebildet werden.

Es wird empfohlen eine neue Zellenstruktur aus

- + A-Säule
- + B-Säule
- + Dachquerträgern
- + Unterbauquerträger B-Säule

entsprechend der Originalstruktur nachzubilden.



Ausführungsbeispiel Podest mit Zellenstruktur

Die Verbindung von Querträgeranschlüssen und den A- bzw. B-Säulen des Fahrerhauses, müssen formschlüssig erfolgen. Zwischen Scheinwerferrahmen und A-Säule-Innenteil ist eine separate und kraftschlüssige Verbindung herzustellen – Kleben ist zu unterlassen.

Bei einem Nichtstahl-Kotflügel ist die gemeinsame Verbindung von Scheinwerferrahmen, A-Säule-Innenteil und Kotflügel zu unterlassen.

Weiterhin sind bei Aufbauten auf Basis des Podests die Hinweise in folgenden Kapiteln zu beachten:

- 3.9 „Wartung und Instandsetzung“
- 7.3.3 „Kühlung Motor“
- 7.3.4 „Motorluftansaugung“

Sachhinweis

Bei Aufbauten auf Basis des Podests wird eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung empfohlen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“) zu beachten.

Veränderungen der Motorklappe

Bei Veränderungen an der Motorklappe ist sicherzustellen, dass die dort integrierte Wasserabscheidung für die Heizungsluft nicht beeinträchtigt wird. Gegebenenfalls muss die Wasserabscheidung durch gleichwertige Funktionsteile ersetzt werden.

Sachhinweis

Um die Betriebsicherheit und Funktion der Motorklappe zu gewährleisten, dürfen keine Änderungen an der Kinematik der Serienmotorklappe (Haubenschloss, Scharniere, Puffer, Fanghaken usw.) vorgenommen werden.

8.5.2 Windlauf

Beim Windlauf (PR-Nr. F5K/ZW5) auf Basis des Fahrgestells mit Einzelkabine entfallen ab Werk die Fahrerhausrückwand und das Fahrerhausdach. Zusätzlich wird zur Aussteifung des Fahrerhauses über den B-Säulen ein Hilfs-Dachspriegel eingesetzt. Der Windlauf dient Aufbauherstellern als Basis zum Aufbau von Sonderkonstruktionen, die das Dach über dem Fahrerhaus einschließen.

Zusätzlich erleichtert der Windlauf den Umbau von Fahrzeugen mit Spezialumbauten mit direktem Durchgang zum Fahrerhaus. Anwendungsbeispiele sind z.B. Wohnmobile.

Bei Aufbauten auf Basis des Windlaufs sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

Entfall/Beschnitt B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel

Soll der B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel beschnitten werden oder entfallen, sind Versteifungsmaßnahmen notwendig (siehe 7.2.12 „Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspriegel“).

Sachhinweis

Für alternative Realisierungen von Ersatzsteifigkeiten durch den Aufbauhersteller ist eine detaillierte Bewertung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) notwendig.

Für die Ausführung der Ersatzsteifigkeit ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) notwendig.

8.6 Pritschenaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Bei Punkt- oder punktförmigen Belastungen der serienmäßigen Pritsche (z. B. Transport von Kabeltrommeln, Coils usw.) muss der Unterbau und Pritschenboden entsprechend der Belastung verstärkt werden.

Vor Aufbaubeginn:

- Fahrgestell wiegen und Aufbaulänge festlegen.

Fahrgestell mit Doppelkabine:

- Wenn notwendig, ist der hintere Rahmenüberhang zu kürzen, um die zulässige Hinterachslast nicht zu überschreiten und die Mindest-Vorderachslast zu gewährleisten.
- Rückstrahler nach den gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland § 51 a StVZO) am Aufbau anbringen (siehe 6.5 „Beleuchtung“).
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 8.1 „Montagerahmen“ zu entnehmen.
- Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger, siehe Diagramm unter 8.1.3 „Profilabmessungen / Dimensionierung“.

Sachhinweis

Bei Aufbauten mit beweglichen Anbauteilen ist auf ausreichende Freigänge zum Grundfahrzeug zu achten, andernfalls kann es zu Kollisionen zwischen Anbauteilen und Grundfahrzeug und damit zu Beschädigungen kommen.

8.7 Kofferaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Für die Kofferaufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorhergesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Bei Kofferaufbauten sind im Bereich hinter dem Fahrerhaus an der ersten und zweiten Aufbaukonsole gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen vorzusehen. Die Distanzhülsen müssen so dimensioniert sein, dass diese sich nicht verformen können (siehe 8.1.4.4 „Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung“).

Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

Information

Für integrale Kofferaufbauten/Integralkoffer (siehe 8.16 „Teilintegrierte Aufbauten“).

8.8 Kühlfahrzeuge

Beachten Sie die Kapitel:

- 7.5.1 „Nachträglicher Einbau Klimaanlage“.
- 7.5.3 „Nebenantriebe“.
- 7.2.11 „Dach Kastenwagen / Kombi“.
- 6.4.6 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“.
- Die beschriebenen Anforderungen zur Minderung der Innengeräusche sind durch das Isolationsmaterial für Kühlfahrzeuge auf Kastenwagenbasis zu erfüllen (siehe 7.4.4 „Minderung der Innengeräusche“).

Bei Kastenwagen ist aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit die Zugänglichkeit zu den Komponenten der Türmechanik (z. B. Laufschiene und Scharniere) zu gewährleisten.

Sachhinweis

Durch die Isolierung erhöht sich bei Kastenwagen das Gewicht der Türen und somit auch die Belastung der Scharniere, Laufwagen und Schließanlagen.

8.9 Kippaufbauten

Bei Fahrzeugen mit Kippaufbauten sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe ist der Antrieb von Hydraulikaggregaten über den getriebeseitigen Nebenabtrieb nicht möglich (siehe 7.5.3 „Nebenantriebe“).

Bei elektrohydraulischen Kippantrieben beachten Sie bitte auch 6.4.4 „Zusätzliche Stromkreise“.

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

Beachten Sie auch hierzu die Kapitel 7.6.9.2 „Seitliche Schutzvorrichtungen“ und 7.6.9 „Unterfahrerschutz“.

8.9.1 Kiplager

- Das hintere Kiplager bei Dreiseiten- und Hinterkipaufbauten ist möglichst nahe der Hinterachse anzuordnen.
- Die abgeklappte Bordwand darf nicht gegen das Rahmenende, die Beleuchtungseinrichtungen oder die Anhängervorrichtung schlagen.
- Für die vorderen Kiplager Führungswinkel vorsehen, damit beim Absenken der Kippbrücke die Kiplager geführt werden.

8.9.2 Sicherungseinrichtungen

- Länderspezifische Richtlinien und Gesetze sind zu beachten.
- Eine Abstützung (ausklappbare Stütze) einbauen, die das Absinken der Kippbrücke verhindert
- Bedieneinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Bedienen sichern
- Als optische Warnung, wenn die Kippbrücke nicht ganz zurückgekippt ist (Fahrstellung), ist eine Kontrollleuchte „Kippbrücke“ anzuschließen

8.9.3 Kipp-Pressen

- Der Pressenträger wird auf Querträgern im Montagerahmen befestigt.
- Die Querträger des Montagerahmens und die Querträger des Fahrgestells sind nach Möglichkeit übereinander anzuordnen.
- Bei Dreiseiten-Kippaufbauten sollte der Angriffspunkt der Kipp-Pressen vor dem Schwerpunkt von Aufbau und Nutzlast liegen.

8.9.4 Montagerahmen

Werden Fahrgestelle mit Kippaufbauten versehen, ist auf Grund von hohen Belastungen des Fahrzeugs eine ausreichende Dimensionierung des Montagerahmens notwendig.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Montagerahmen gemäß 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“ an den Aufbaukonsolen befestigen.
- Ausreichende Dimensionierung der Längs- und Querträger aus Stahl.
- Der hintere Bereich des Montagerahmens ist zum Kasten zu schließen und wenn notwendig durch ein eingefügtes Diagonalkreuz oder anderen geeigneten Maßnahmen zu versteifen.
- Für die Befestigung von Kippaufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.
- Der Einsatz von Fahrzeugen mit Kippaufbauten ist nur für normale Einsatzbedingungen möglich. Bei schwierigen Einsatzbedingungen empfehlen wir Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“).
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften (siehe 8.1 „Montagerahmen“).

8.10 Sattelzugmaschinen

Die Umrüstung von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist unter Einhaltung länderspezifischer Richtlinien und Gesetze möglich.

Für die Erhöhung des zulässigen Zuggesamtgewichts des Sattelkraftfahrzeugs (Zugmaschine+Auflieger) stehen zusätzliche Informationen zur technischen Ausstattung für Aufbauhersteller zur Verfügung. Bitte verwenden Sie hierzu das Online-Kontaktformular ([siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

Für den Umbau von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Die Rahmenlängsträger müssen mit einem entsprechenden Hilfsrahmen oder Sattelwinkel verstärkt werden.

Das Fahrzeug muss mit Stabilisatoren an der Vorder- und Hinterachse ausgerüstet sein.

Warnhinweis

Fahrzeuge mit ESC sind nicht für den Einsatz als Sattelzugmaschine geeignet. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit ESC dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Eine als Sonderausstattung erhältliche PR-Nr. 1AC/1AN „Entfall ESC“ ist daher für den Einsatz als Sattelzugmaschine zwingend notwendig.

8.10.1 Empfohlene Sonderausstattungen (PR-Nr.) für den Umbau zur Sattelzugmaschine

- PR-Nrn. 1AC / 1AN: Entfall ESC
- PR-Nr. 2J2: Batterie verstärkt 12 V 100 Ah
- PR-Nr. 8FD: Zusatzbatterie 12 V 100 Ah
- PR-Nr. UF3: Klemmleiste Zusatzverbraucher
- PR-Nr. 1M5: Elektrik Anhängersteckdose

Auskunft zu den als PR-Nrn. von Volkswagen zur Verfügung gestellten Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst oder bei der Beratung von Aufbauherstellern (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Weiterhin empfehlen wir zur Optimierung des Fahrverhaltens - je nach Art des Sattelauflegers - den Einsatz von zusätzlichen Stabilisatoren als Sonderausstattung.

Informationen zu empfohlenen Sonderausstattungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

8.10.2 Montagerahmen Sattelzugmaschine

Für den Einsatz als Sattelzugmaschine ist ein Stahl-Montagerahmen aus Rechteckrohr, 100x60x3 (oder s=4 mm) erforderlich. Die Länge des Montagerahmens muss vom serienmäßigen Fahrgestellende zur ersten Aufbaukonsole hinter der Kabine erfolgen.

Die Befestigung des Montagerahmens ist gemäß 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“ über alle ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen zu realisieren.

Zusätzlich ist eine schubfeste Verbindung von Rahmen und Montagerahmen am Rahmenende notwendig. Diese sollte am Obergurt des Rahmenlängsträgers erfolgen (siehe 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“).

Eine weitere schubfeste Verbindung ist im vorderen Bereich des Rahmenlängsträgers zu erstellen.

8.10.3 Elektrischer Anschluss Auflieger

Alle zusätzlichen elektrischen Verbraucher sind gemäß 6.4 „Schnittstellen“ und 6.4.6 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“ anzuschließen.

- Die Anschlussleitungen dürfen nicht an Aufbauteilen scheuern.
- Die Freigängigkeit bei Kurvenfahrten ist durch den Aufbauhersteller zu gewährleisten.
- Die Anschlussleitungen dürfen sich nicht am Auflieger verfangen und Zug auf die Anhängersteckdose ausüben.
- Beim Fahrbetrieb ohne Auflieger müssen die Anschlussleitungen ordnungsgemäß befestigt sein.

8.10.4 Bremsanlage

Die Bremsanlage des Aufliegers muss mit der Sattelzugmaschine verbunden sein. Der Einsatz von Auflaufbremsen ist zu unterlassen.

Damit eine Unbedenklichkeitsbescheinigung durch die zuständige Abteilung (siehe 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“) erteilt werden kann ist durch den Aufbauhersteller sicherzustellen:

- Die Bremsanlage der Sattelzugmaschine, des Sattelauflegers, die Druckluftversorgung sowie die Druckluftspeicherung müssen gemäß der EG-Richtlinie 71/320/EWG beziehungsweise ECE-Regelung ECE-R 13 ausgelegt sein.
- Für die Betätigung der Aufliegerbremse ist die Montage eines hydraulisch-pneumatischen Steuerventils in der Fahrzeugbremsanlage erforderlich.

Sachhinweis

Die Bremsanlage des Sattelauflegers mit entsprechender Energieversorgung muss gemäß der EG-Richtlinie 71/320/EWG beziehungsweise ECE-Regelung ECE-R 13 ausgelegt werden.

Für die ordnungsgemäße Funktion der Sattelbremse sind der Aufliegerhersteller und der Aufbauhersteller verantwortlich.

8.10.5 Montageplatte und Sattelkupplung

Eine ausreichende Dimensionierung von Montageplatte und Sattelkupplung muss vom Aufbauhersteller gewährleistet werden.

Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten. (z.B. EG-Richtlinie 94/20/EG, ECE-Regelung ECE-R 55).

Die Herstellerangaben und Montageanweisungen für die Montageplatte und die Sattelkupplung sind zu beachten.

8.11 Bergungsfahrzeuge

Fahrzeuge mit Aufbauten für Bergungs- oder Transporteinrichtungen müssen über einen ausreichend dimensionierten Montagerahmen befestigt werden (siehe 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“).

Zusätzlich müssen diese durch zwei schubfeste Verbindungen pro Rahmenlängsträger ergänzt werden (siehe 8.1.4.3 „Schubfeste Verbindung“).

Für den Aufbau von Bergungs- oder Abschleppfahrzeugen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Für die Befestigung von Seilwinden beachten Sie auch 7.6.1 „Seilwinde“.

Beachten Sie auch hierzu 7.6.9.2 „Seitliche Schutzvorrichtungen“ und 7.6.9 „Unterfahrerschutz“.

8.12 Torsionssteife Aufbauarten

Die Befestigung von Aufbau und Montagerahmen ist bei verwindungssteifen Aufbauten (wie Kommunalfahrzeugen, Feuerwehrkoffern oder Straßenreinigungsfahrzeugen) im vorderen Bereich des Rahmens über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen herzustellen (siehe 8.1.4.4 „Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung“). Mindestens alle werkseitig verbauten Aufbalkonsolen sind zu benutzen.

Bei Bedarf muss der Montagerahmen im hinteren Bereich durch den Einsatz eines Diagonalkreuzes zusätzlich verstärkt werden.

Beachten Sie auch 6.4.6 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“.

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (Seite 22).

8.13 Reisemobile

Information

Für integrale Reisemobile (siehe 8.16 „Teilintegrierte Aufbauten“).

Vor Umbau in Reisemobile ist zu beachten:

- Die gesetzlichen Vorschriften (EG-Richtlinien) müssen eingehalten werden.
- Die Mindestanforderung an Innenraumgestaltung und Ausstattung für Reisemobile müssen erfüllt werden.

Information

Für den Umbau der Fahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland können entsprechende Merkblätter bei der zuständigen Technischen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr (z. B. TÜV, DEKRA) angefordert werden.

- Die Zugänglichkeit zu den Komponenten der Türmechanik (z. B. Laufschiene und Scharniere) ist aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit zu gewährleisten.
- Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem „blockbildenden“ Teil abgedeckt werden.

Sachhinweis

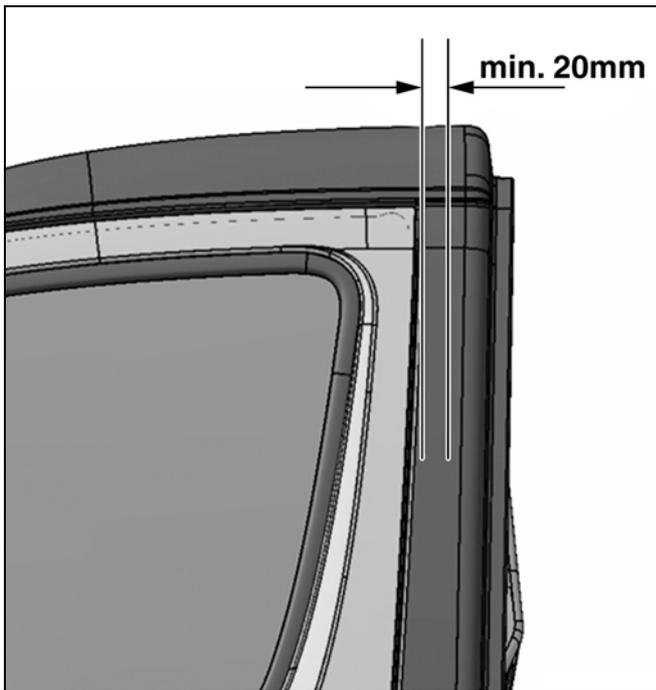
Bei demontiertem Tankdeckel oder auf den Tankdeckel aufgesetzten Teilen kann es im Falle eines Unfalls zur Blockbildung kommen. Dadurch kann der Überstehensraum in der B-Säule nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Die Abdeckung mit Verkleidungsteilen und die Befestigung von „blockbildenden“ Teilen an der B-Säule ist zu unterlassen.

Befestigung am Rahmen

- Die Befestigung am Grundfahrzeug muss über mindestens alle ab Werk montierten Aufbaukonsolen oder über zusätzliche Aufbaukonsolen erfolgen (siehe 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“).
- Die Befestigung muss über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole erfolgen.

Sachhinweis

Der Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau muss > 20 mm sein. Andernfalls kann es im Falle eines Unfalls zum Kontakt zwischen Türhinterkante und Aufbau und im Extremfall zum Blockieren der Tür kommen.



Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau

Folgende Abschnitte der Aufbaurichtlinien sind besonders zu beachten:

- 3.3 „Abmessungen und Gewichtsangaben“.
- 4.2.4 „Zulässige Achslasten“.
- 6 „Elektrik / Elektronik“.
- 6.9.3 „Regen-/Lichtsensoren“.
- 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“.
- 7.2.8 „Kotflügel und Radkästen“.

Durch Änderungen oder Umbau serienmäßiger Fahrzeuge (z. B. Einbau eines Hubdaches) kann die Betriebserlaubnis erlöschen. Die Zulassungsbedingungen und Vorschriften der Europäischen Typgenehmigung (ETG) sind umzusetzen. In der Bundesrepublik Deutschland müssen deshalb Fahrzeugänderungen bei der zuständigen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr nach § 19 Absatz 2 der StVZO überprüft werden.

Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein müssen dabei vorgelegt werden. Nach Eintrag der Änderungen sind Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein der zuständigen Zulassungsstelle zur Erteilung einer neuen Betriebserlaubnis vorzulegen.

Aufgrund der höheren Schwerepunktlage ist mindestens ein Stabilisator an der Vorderachse erforderlich.

Wir empfehlen zusätzlich einen Stabilisator an der Hinterachse, welcher als Sonderausstattung PR-Nr. GC5 (siehe 4.2 „Grenzwerte Fahrwerk“) ab Werk erhältlich ist, siehe auch 4.2.12 „Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D“.

Weitere Informationen zu Elektrik und Zusatzaggregaten finden Sie unter 6 „Elektrik / Elektronik“ und 7.5 „Zusatzaggregate“.

8.14 Hubarbeitsbühne

8.14.1 Allgemeines

Sachhinweis

Bei Aufbauten mit beweglichen Anbauteilen ist auf ausreichende Freigänge zum Grundfahrzeug zu achten, andernfalls kann es zu Kollisionen zwischen Anbauteilen und Grundfahrzeug und damit zu Beschädigungen kommen.

Sachhinweis

Die Bedienung der Hubarbeitsbühne darf nur bei vollständig ausgehobenem Fahrzeug erfolgen. Im ausgehobenen Zustand des Fahrzeugs dürfen sich keine zusätzlichen Lasten im oder am Fahrerhaus befinden. Andernfalls kann es zu Schäden am Rahmen kommen.

Das Fahrzeug darf nicht mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne bewegt werden. Beim Bewegen des Fahrzeugs mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne kann der Rahmen beschädigt werden. Vom Aufbauhersteller muss eine Sicherungseinrichtung gegen Bewegen des Fahrzeugs mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne realisiert werden. Dies kann beispielsweise über die Steuerung der Hubarbeitsbühne oder in Verbindung mit dem Parametrierbaren Sondermodul (PSM) erfolgen (siehe 6.10 „Elektrische Schnittstelle für externe Nutzung - Parametrierbares Sondermodul (PSM)“).

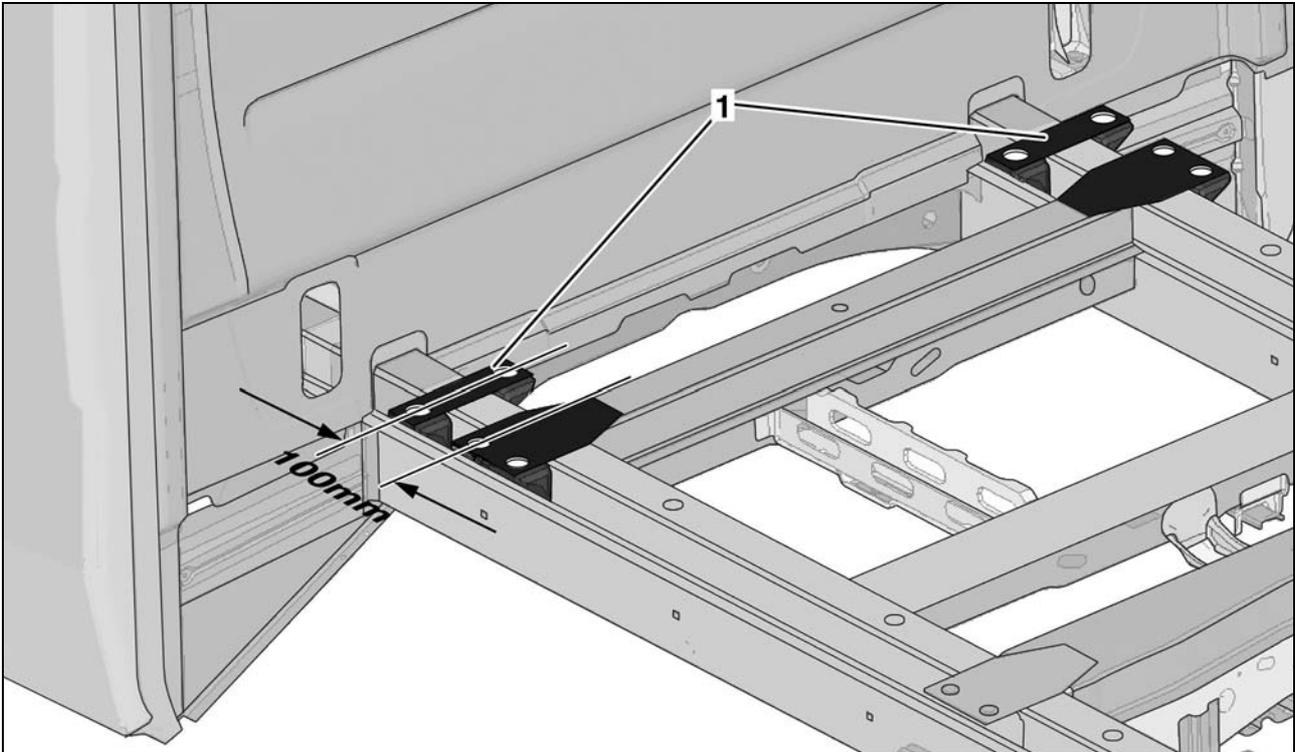
Werden Fahrgestelle mit Hubarbeitsbühnen ausgerüstet, sind auf Grund der hohen Belastungen im ausgehobenen Zustand folgende Punkte zu beachten:

- Für den nachträglichen Aufbau von Hubarbeitsbühnen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.
- Die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne ist durch den Aufbauhersteller sicherzustellen.
- Durch den Aufbauhersteller ist eine zusätzliche Bedienungsanleitung für die Hubeinrichtung zu erstellen und dem Fahrzeug beizulegen. Die Bedienungsanleitung muss den Warnhinweis enthalten, dass sich im ausgehobenen Zustand des Fahrzeugs keine Personen oder Lasten im Fahrerhaus befinden dürfen.
- Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen erfolgen.
- Mindestens alle ab Werk vorhandenen Aufbaukonsolen müssen am Montagerahmen befestigt werden.
- Im Bereich hinter dem Fahrerhaus ist pro Rahmenlängsträger die Einbringung einer zusätzlichen Aufbaukonsole notwendig (siehe Beispieldarstellung).
- Die Befestigung der ersten und der zusätzlichen Konsolen muss über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen erfolgen (siehe 8.1.4.4 „Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung“).
- Die Krafteinleitung der Stützen muss mittig zwischen den beiden serienmäßigen Doppelkonsolenpaaren hinter dem Fahrerhaus am Montagerahmen erfolgen. Zusätzlich muss der Montagerahmen im Krafteinleitungsbereich durch einen Quertträger gegen Torsion ausreichend geschützt sein.

8.14.2 Notwendige zusätzliche Aufbaukonsole

Zur gleichmäßigen Krafteinleitung in den Fahrgestellrahmen ist im Bereich hinter dem Fahrerhaus je eine zusätzliche Aufbaukonsole pro Rahmenlängsträger notwendig.

Die Aufbaukonsolen müssen eine Mindestqualität des Serienmaterials H240LA und eine Wandstärke von 3mm aufweisen. Der Lochabstand der zusätzlichen Aufbaukonsole zum benachbarten Loch der vorhandenen Aufbaukonsole muss 100mm betragen.



Aufbaukonsolen

1 Zusätzliche Aufbaukonsolen

Für den Einsatz von zusätzlichen Aufbaukonsolen empfehlen wir Original Volkswagen Teile.

Nähere Informationen zu Serienpositionen und Maßen der Aufbaukonsolen siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“ und 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“.

Montagerahmen

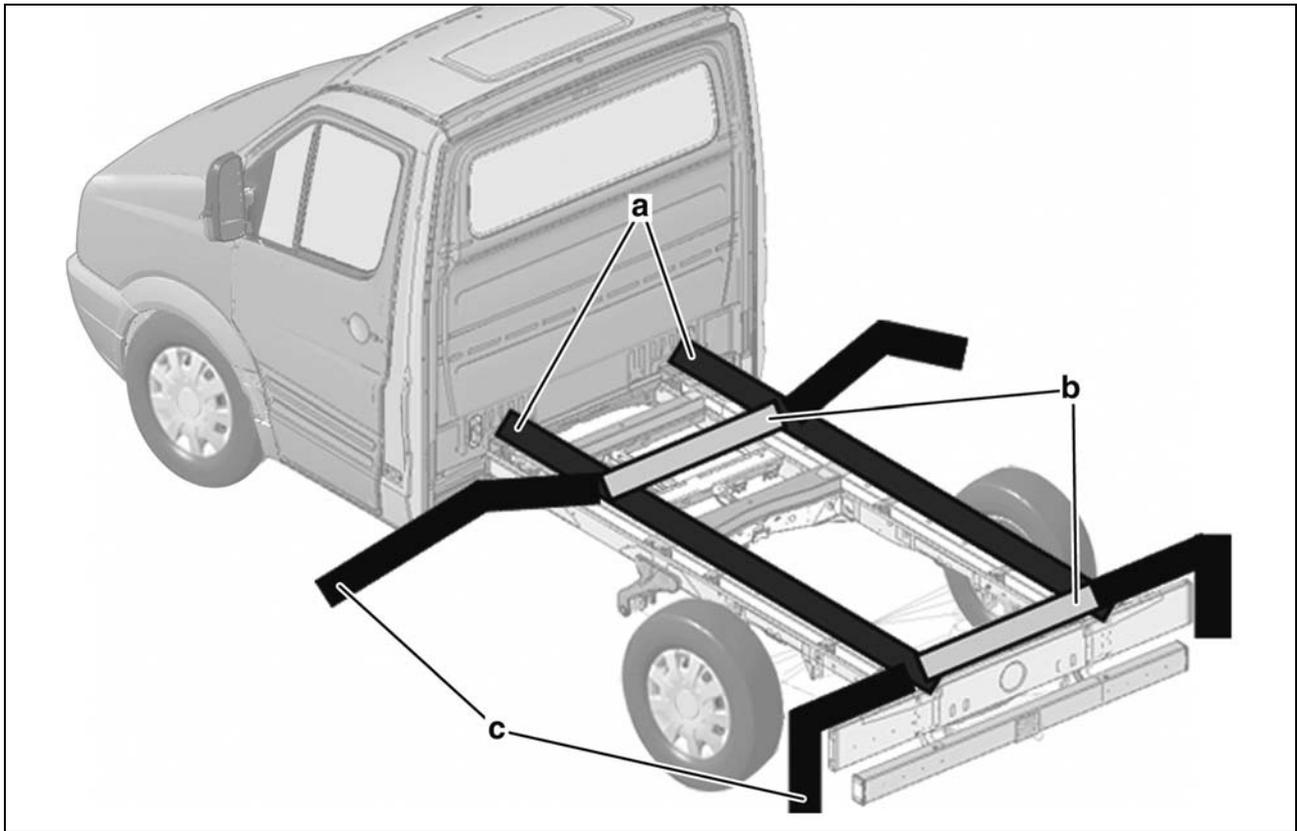
Für den Aufbau von Hubarbeitsbühnen auf Fahrgestelle ist ein ausreichend dimensionierter Montagerahmen notwendig.

Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind Kapitel 8.1 „Montagerahmen“ zu entnehmen.

Die gleichmäßige Anbindung des Montagerahmens an allen Aufbaukonsolen ist notwendig. Die Befestigung des Montagerahmens an der ersten und den zusätzlichen Konsolen muss über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen erfolgen (siehe 8.1.4.4 „Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung“).

Die Krafteinleitung in den Montagerahmen durch die Auslegerstützen muss mittig zwischen den beiden serienmäßigen Doppelkonsolenpaaren hinter dem Fahrerhaus erfolgen.

Im Bereich der Krafteinleitung in den Montagerrahmen durch die Auslegerstützen muss ein stabiler Querträger (vorne und hinten) den Montagerahmen gegen Torsion ausreichend schützen.



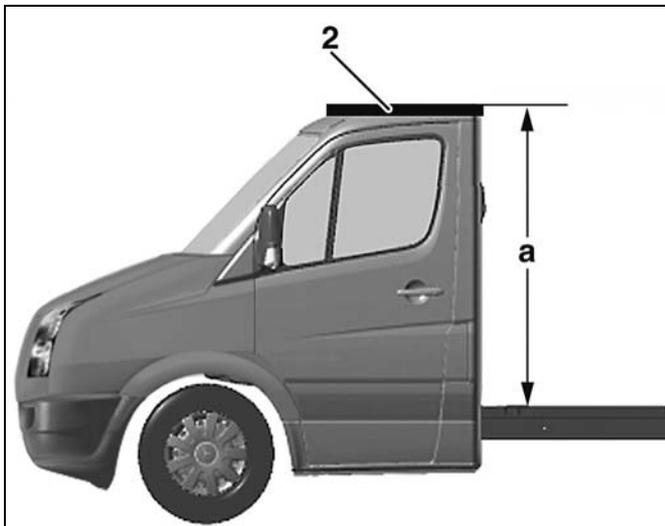
Anbindung Montagerahmen an Aufbaukonsolen

- a Bereich zusätzliche Konsolen
- b Notwendige Querträger Montagerahmen im Bereich Krafteinleitung der Auslegerstützen
- c Auslegerstützen

8.15 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Dachabsenkung

Für teilintegrierte Aufbauten beziehungsweise Alkovenaufbauten steht Ihnen ab Werk als Basisfahrzeug ein Windlauf mit Fahrerhaus-Dachabsenkung (PR-Nr. F0E/ZW4) zur Verfügung. Die PR-Nr. F0E/ZW4 umfasst folgende Veränderungen gegenüber der Serienausführung:

- Die Dachhöhe ist um ca. 70 mm reduziert.
- Das Fahrzeug wird im Bereich Dach/Türportal beschnitten, durch Rohbauanpassungen verstärkt und anschließend im Bereich der Rohbauanpassungen lackiert.
- Die serienmäßigen Sonnenblenden und Haltegriffe werden an geänderten Befestigungspunkten an gleicher Position montiert.
- Die Dachverkleidung kann an den bisherigen Befestigungspunkten angebracht werden, muss jedoch individuell durch den Aufbauhersteller im vorderen und seitlichen Bereich beschnitten und an den Innenausbau angepasst werden.
- Für den Fahrzeugtransport ist das Fahrzeug mit einem Transportspiegel ausgerüstet.
- Vor dem Erstellen des Aufbaus ist der Einbau des mitgelieferten Dachhilfsrahmens an den dafür vorgesehenen Anbindungspunkten durch den Aufbauhersteller notwendig, um eine ausreichende Ersatzsteifigkeit zu gewährleisten. Damit steht eine abgesenkte Anbindungsebene für Aufbauten zur Verfügung.
- Die Aufbaugrenzen sind einzuhalten (siehe 6.9.3 „Regen-/Lichtsensor“).



Lage Dachhilfsrahmen

2 Dachhilfsrahmen

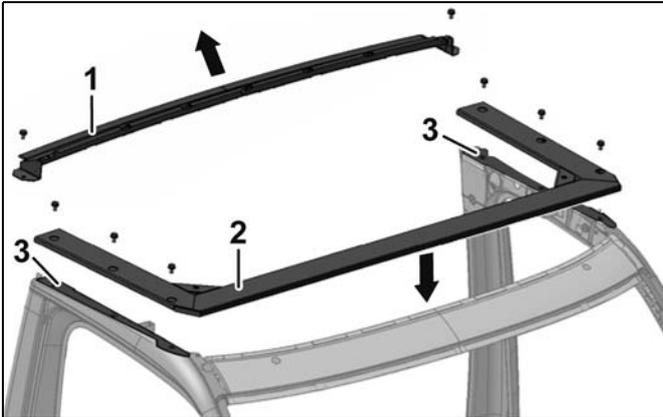
a Abstand zwischen Oberkante Rahmenlängsträger und Oberkante Dachhilfsrahmen:

3,5t	a=1556 mm
5t	a=1536 mm

8.15.1 Montage des Dachhilfsrahmens

Vor der Montage des Dachhilfsrahmens (2) muss der Transportspiegel (1) demontiert werden.

Anschließend muss der Dachhilfsrahmen (2) mittels sechs Sechsrundschrauben M10 x 20 10.9 an den vorgesehenen Punkten montiert werden (Anziehdrehmoment 40 Nm +/- 2 Nm).



Montage Dachhilfsrahmen

- 1 Transportspiegel
- 2 Dachhilfsrahmen
- 3 Schnittbereich mit Verstärkungen (Rohbauanpassungen)

8.15.2 Montage des Aufbaus auf den Dachhilfsrahmen

Eine Anbindung des Aufbaus an den Dachhilfsrahmen kann erfolgen durch

- Schrauben
- Nieten
- Kleben
- Schweißen

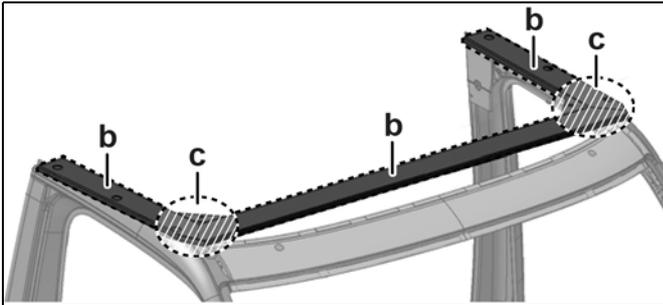
Sachhinweis

In den Eckbereichen des Dachhilfsrahmens darf nicht gebohrt werden.

Der Dachhilfsrahmen darf nicht aufgetrennt werden.

Die Krafteinleitung in den Dachhilfsrahmen muss über eine Flächenlast (Linienlast) erfolgen. Es darf keine punktuelle Krafteinleitung in den Dachhilfsrahmen erfolgen.

Die Belastung auf den Dachhilfsrahmen darf im Fahrbetrieb maximal 100 kg betragen. Bei stehendem Fahrzeug ist eine Belastung von 200 kg zulässig.



Anbindungsbereiche Dachhilfsrahmen bei Fahrzeugen mit Dachabsenkung

- b Anbindungsbereich
- c Kein Bohren zulässig

Beachten Sie auch 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“. Bei Fragen steht Ihnen die zuständige Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauproduzenten“) zur Verfügung.

8.16 Teilintegrierte Aufbauten

Bei Fahrzeugen mit teilintegrierten Aufbauten z.B. teilintegrierte Reisemobile, Integralkoffer usw. ist eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Fahrerhaus und Aufbau notwendig.

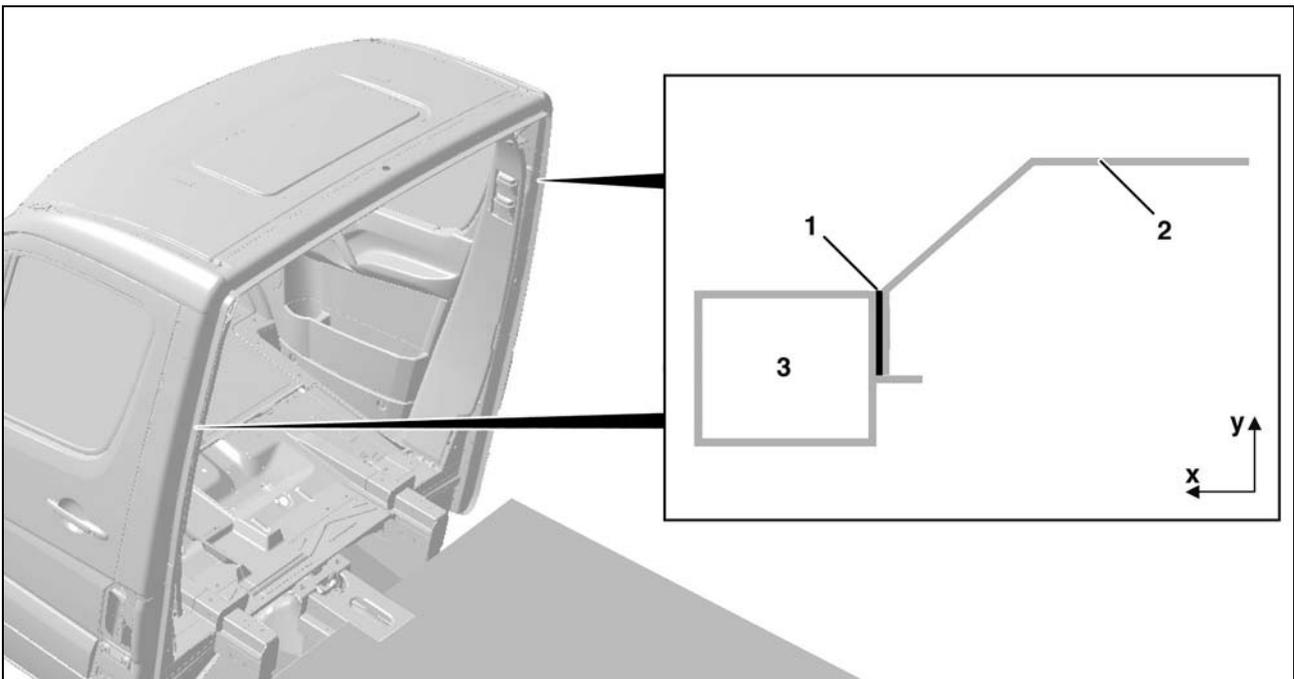
8.16.1 Anbindung Fahrerhausrückwand an die B-Säule (z-Achse)

Die Anbindung der Aufbauseitenwand an die B-Säule ist grundsätzlich notwendig. Die Verbindung zwischen Aufbau und Grundfahrzeug muss kraftschlüssig sein.

Die Kraftübertragung zwischen Aufbau und B-Säule muss sichergestellt sein. Dies kann z.B. erfolgen durch:

Variante 1

Anbindung des Aufbaus an die B-Säule über ein Stehblech mit $t=2\text{mm}$ gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$. Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen.

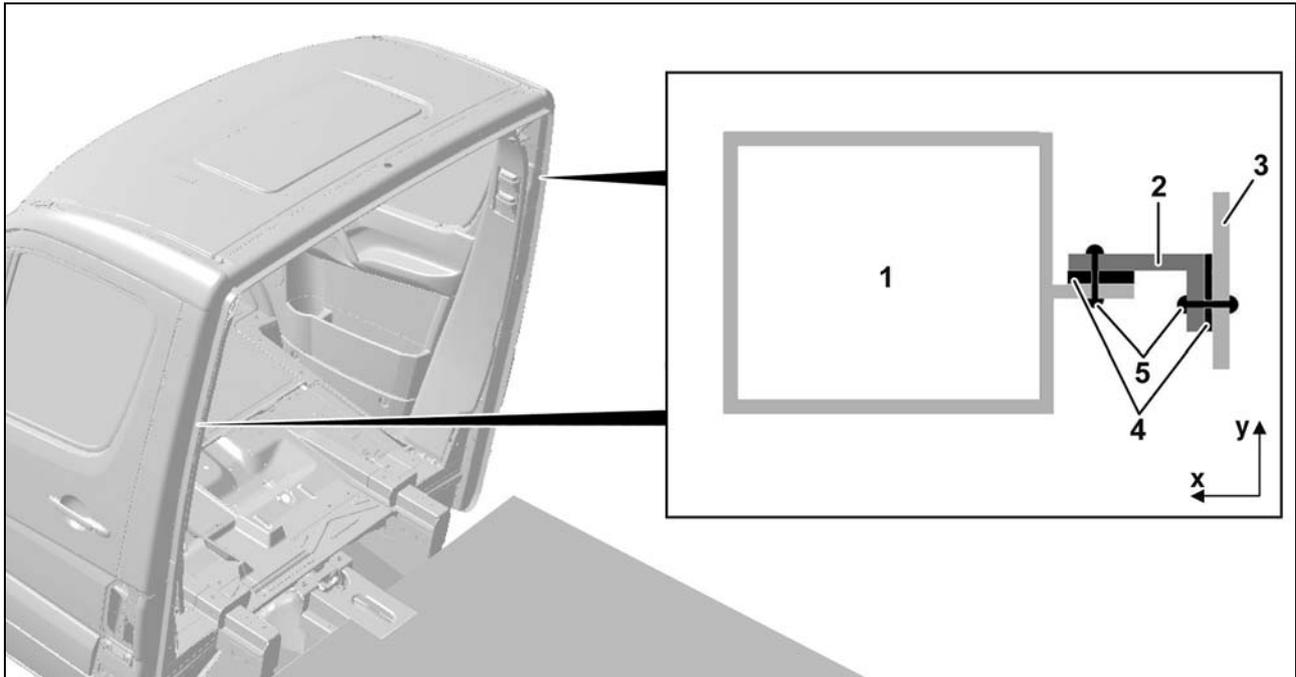


Variante 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an B-Säule

- 1 Klebeflansch
- 2 Stehblech
- 3 B-Säule

Variante 2

Anbindung des Aufbaus an den Schweißflansch der B-Säule mittels Winkeln.



Variante 2: Anbindung Aufbau über Winkel an Schweißflansch B-Säule

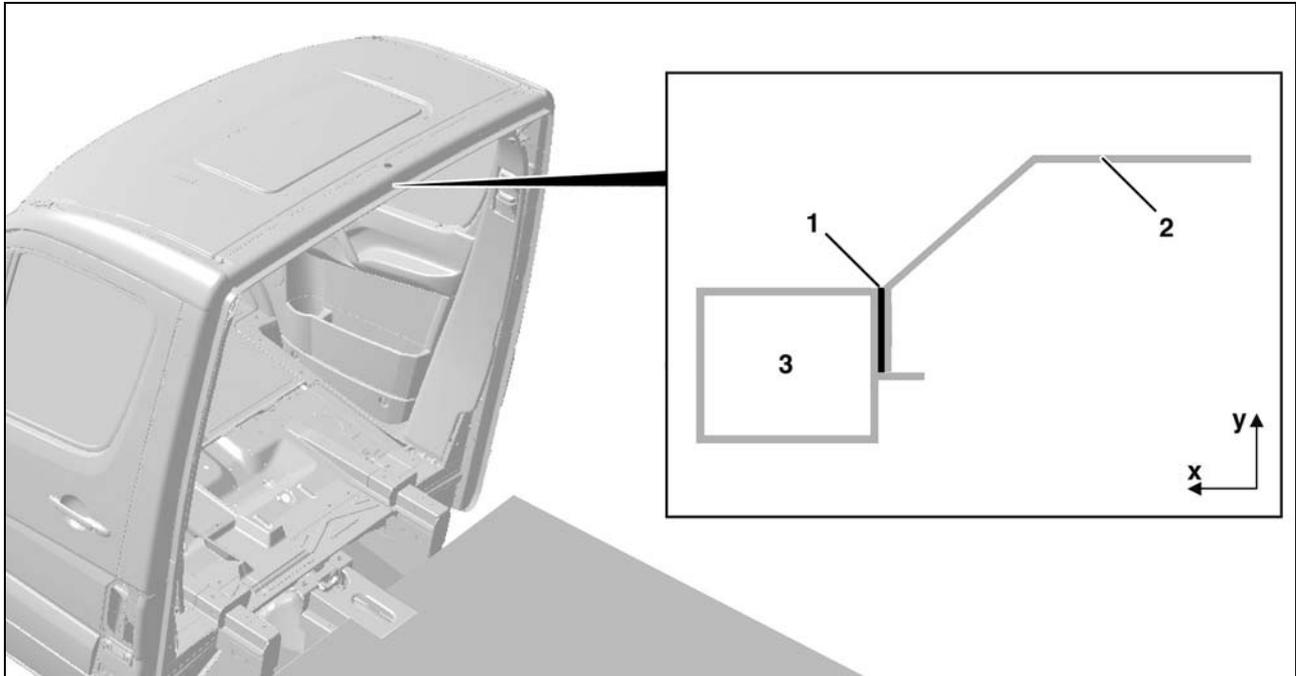
- 1 B-Säule
- 2 Winkel
- 3 Stirnwand des Aufbaus
- 4 Klebeflansch
- 5 Niet

8.16.2 Anbindung Fahrerhausrückwand an den Dachrahmen (y-Achse)

Neben der notwendigen Verbindung zwischen der Aufbauseitenwand und dem Grundfahrzeug ist zusätzlich bei integralen Aufbauten eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Aufbau und Grundfahrzeug im Bereich des Dachrahmens notwendig. Dies kann z.B. erfolgen durch:

Variante 1

Anbindung des Aufbaus an den Dachrahmen über ein Stehblech mit $t=2\text{mm}$ gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$. Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen.

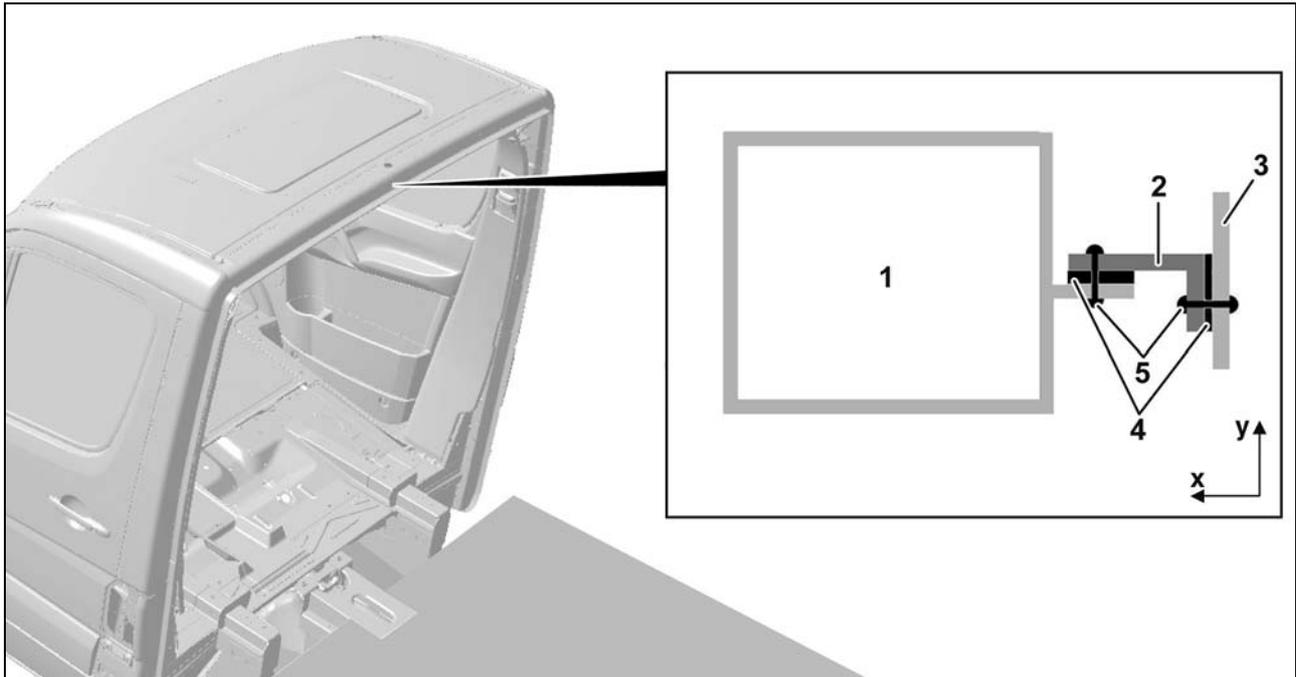


Variante 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an Dachrahmen

- 1 Klebeflansch
- 2 Stehblech
- 3 Dachrahmen

Variante 2

Anbindung des Aufbaus an den Schweißflansch des Dachrahmens mittels Winkeln.



Variante 2: Anbindung Aufbau über Winkel an Schweißflansch Dachrahmen

- 1 Dachrahmen
- 2 Winkel
- 3 Stirnwand des Aufbaus
- 4 Klebeflansch
- 5 Niet

Bei Fahrzeugen mit beschnittenem Dachrahmen ist der Kraftfluss an die Ersatzstruktur durch den Aufbauhersteller sicherzustellen (siehe 7.2.12 „Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel“). Hierfür ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

9 Berechnungen

9.1 Schwerpunkt

Die Gesamtschwerpunkthöhe (Fahrzeug mit An- bzw. komplettem Aufbau ohne Beladung) ist so niedrig wie möglich zu halten.

Die Schwerpunktlage in Fahrzeuginnenrichtung wird bezogen auf eine Fahrzeugachse angegeben.

Die Schwerpunkthöhe wird bezogen auf die Mitte der Radnabe oder bezogen auf die Fahrbahn angegeben.

Volkswagen empfiehlt, die Schwerpunktlage von einer anerkannten und hierin erfahrenen Prüfinstitution (beispielsweise DEKRA, TÜV oder andere) ermitteln zu lassen. Unterstützung hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (siehe 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“).

Für die Schwerpunktermittlung durch den Aufbauhersteller selbst wird empfohlen, die unter 9.1.1 „Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung“ und 9.1.2 „Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung“ beschriebenen Vorgehensweisen einzuhalten und entsprechend qualifiziertes Personal einzusetzen, um realistische und verwertbare Ergebnisse zu erhalten.

9.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung

Schwerpunktkoordinate in x-Richtung (Achslastverteilung VA/HA)

Vorgehensweise:

- Das Fahrzeug ist mit komplettem An- bzw. Aufbau und ohne Beladung zu wiegen.
- Reifen bis zu dem Reifennendruck füllen, der für die jeweilige maximal zulässige Achslast vorgegeben ist.
- Alle Flüssigkeitsbehälter (Kraftstofftank, Scheibenreinigungsbehälter, gegebenenfalls Hydrauliktank, Wassertank etc.) vollständig füllen.
- Auf der Waage Motor abstellen, Getriebe in Neutralstellung schalten und Bremsen lösen.
- Das Fahrzeug muss zum Wiegen waagrecht und eben stehen.
- Zuerst die einzelnen Achslasten (Vorder- und Hinterachslast) und danach das Gesamtgewicht des Fahrzeugs wiegen.
- Mit den gemessenen Werten kann die Lage des Schwerpunkts in Fahrzeuginnenrichtung nach den Gleichungen (3) und (4) berechnet werden.
- Zur Kontrolle der Ergebnisse nach (3) und (4) ist die Gleichung (2) heranzuziehen.

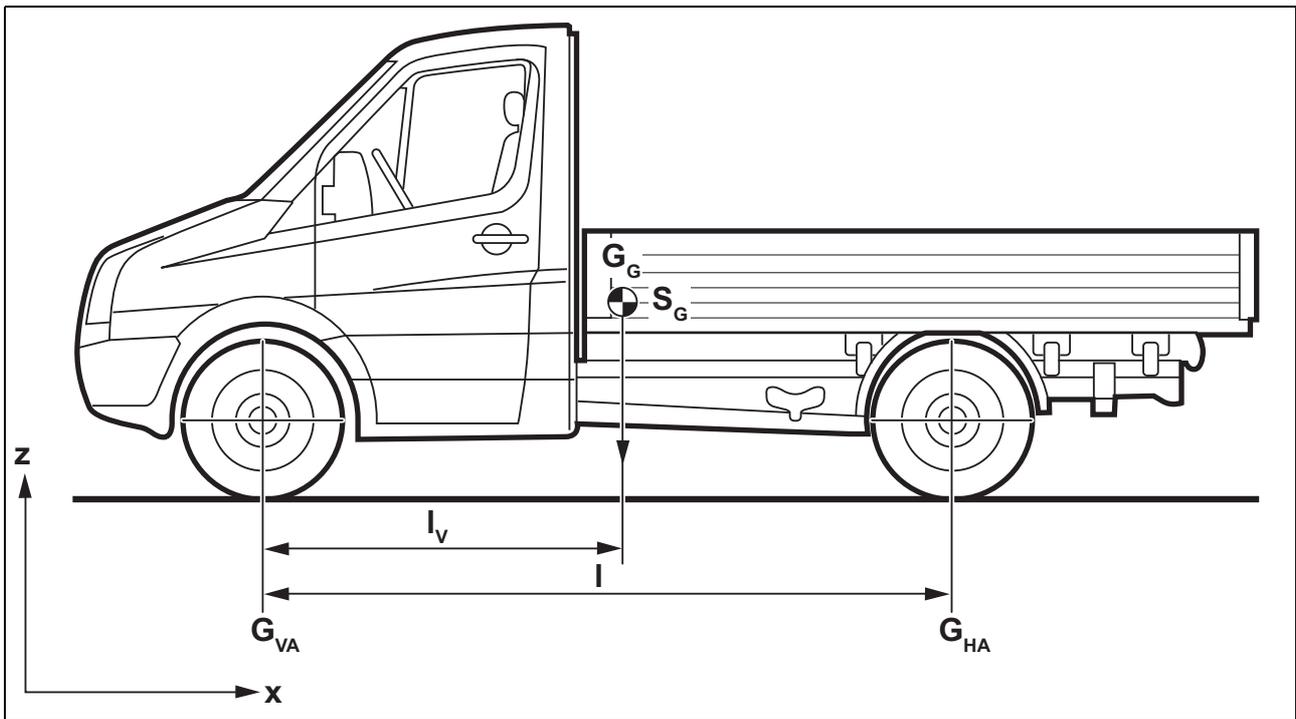


Abbildung: Achslastberechnung

Ermittlung des Gesamtgewichts des unbeladenen Fahrzeugs mit An- bzw. Aufbau

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Berechnung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in x - Richtung

$$l = l_V + l_H \quad (2)$$

$$l_V = \frac{G_{HA} \times l}{G_G} \quad (3)$$

$$l_H = \frac{G_{VA} \times l}{G_G} \quad (4)$$

Verwendete Abkürzungen und Parameter

G_G	= Gesamtgewicht des unbeladenen Fahrzeugs
G_{VA}	= Vorderachslast des unbeladenen Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)
G_{HA}	= Hinterachslast des unbeladenen Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)
l	= Radstand
l_V	= Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des unbeladenen Fahrzeugs zur Vorderachse
l_H	= Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des unbeladenen Fahrzeugs zur Hinterachse
S_G	= Gesamtfahrzeugschwerpunkt

Sachhinweis

Die praktische Bestimmung der Schwerpunkthöhe darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Zuhilfenahme von geeigneten und geeichten Waagen durchgeführt werden.

Um Messfehler zu reduzieren, ist jeder Messwert mindestens drei Mal zu ermitteln und aus diesen drei Werten der Mittelwert zu berechnen. Mit diesem Wert erfolgt anschließend die Berechnung nach den Gleichungen (3) und (4).

Information

Der Radstand „ l “ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN 70020, Teil 1 zu ermitteln.

9.1.2 Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung

Schwerpunktkoordinate in z-Richtung (Schwerpunkthöhe h_S für das Gesamtfahrzeug)

Zur Bestimmung der Fahrzeuggesamtschwerpunkthöhe h_S durch den Aufbauhersteller empfiehlt die Volkswagen AG nach Fertigstellung des kompletten Fahrzeugs folgende Vorgehensweise:

- Das Fahrzeug ist nach dem Umbau in zwei Fahrstellungen nacheinander auf einer Plattenwaage oder auf geeigneten Radlastwaagen zu wiegen.
- Dabei sind die gemessenen Achslasten im ebenen Zustand (G_{VA} und G_{HA} (siehe 9.1.1 „Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung“)) sowie die Achslasten bei einer um den Betrag h' erhöhten Achse (Q_{HA} bzw. Q_{VA}) zu ermitteln.
Die Hubhöhe h' sollte entsprechend des vorderen und hinteren Überhangwinkels des Fahrzeugs (auch als vorderer bzw. hinterer „Böschungswinkel“ bezeichnet) so groß wie möglich sein. Der Zielwert ist $h' \geq 600$ mm.
- Um Messfehler zu reduzieren, sind bei der Achslastermittlung für jede Fahrzeugachse mindestens sechs Einzelmessungen durchzuführen:
 - jeweils drei pro Achse im ebenen Fahrzeugzustand und
 - jeweils drei bei einer angehobenen Achse.
- Aus den drei Messungen eines Zustandes ist für jede Achse jeweils der Mittelwert zu bilden.
- Aus diesen drei Werten ist der Mittelwert zu berechnen und dieser bei der Berechnung nach den Gleichungen (5) bis (9) zu verwenden. Zur Verbesserung der Genauigkeit des Endergebnisses ist die Achslaständerung sowohl bei angehobener Hinterachse als auch bei angehobener Vorderachse zu ermitteln.

Sachhinweis

Um Fehlmessungen zu vermeiden, ist zu beachten:

- Beim Wiegen im ebenen Fahrzeugzustand muss das Fahrzeug exakt waagrecht stehen. Durch eine Waage verursachte Höhenunterschiede zwischen den Achsen sind entsprechend auszugleichen.
- Beim Anheben auf die gewünschte Hubhöhe ist die zu wiegende Achse gegen Ein- und Ausfedern zu blockieren.
- Beim Anheben auf die gewünschte Hubhöhe darf kein Fahrzeugteil aufsetzen.
- Alle Fahrzeugräder müssen abrollen können: Schaltung in Neutralstellung, alle Bremsen einschließlich Feststellbremse gelöst, eventuell Vorlegekeile in ausreichendem Abstand zu den Rädern platzieren.
- Fahrzeug zum Wenden (um die jeweils andere Fahrzeugachse zu wiegen) mit eigener Kraft bewegen, um eventuelle Verspannungen des Fahrzeugs zu lösen.
- Sicherstellen, dass sich während der Messungen keine Gegenstände im Fahrzeug verschieben können.

Kann die Fahrzeugfederung aufbaubedingt oder bauraumbedingt nicht blockiert werden, müssen weitere Achslastmessungen bei verschiedenen Anhebungen (beispielsweise 600 mm, 700 mm und 800 mm) durchgeführt werden. Hierdurch können Fehler durch eine Mittelwertbildung ebenfalls eingegrenzt werden. Die Schwerpunkthöhe ergibt sich hierbei aus dem arithmetischen Mittelwert der einzelnen Schwerpunkthöhen je Anhebungshöhe.

Beispiel für die Vorgehensweise

1. Das Fahrzeug ist mit komplettem An- bzw. Aufbau und ohne Beladung zu wiegen.
2. Reifen bis zu dem Reifeninnendruck füllen, der für die jeweilige maximal zulässige Achslast vorgegeben ist.
3. Alle Flüssigkeitsbehälter (Kraftstofftank, Scheibenreinigungsbehälter, gegebenenfalls Hydrauliktank, Wassertank etc.) vollständig füllen.
4. Auf der Waage Motor abstellen, Getriebe in Neutralstellung schalten und Bremsen lösen.
5. Fahrzeug mit der Hinterachse (HA) waagrecht und eben auf die Waage stellen und Achslast ermitteln.
6. Vorderachse (VA) um den Wert h' , mindestens 600 mm, anheben. Eine größere Höhe h' unter Beachtung der fahrzeugbedingten weiteren Randbedingungen ist für das Endergebnis günstiger. Der Wert h' muss bei allen Einzelmessungen mit angehobener Achse ermittelt werden und soll möglichst identisch sein. Alternativ zur angehobenen Höhe h' kann der Winkel α zwischen den Radnaben bestimmt werden.
7. Die sich an der HA auf der Waage einstellende Achslastverlagerung Q_{HA} ermitteln.
8. Fahrzeug herunterlassen, wenden und entsprechende Messungen an der VA (zunächst G_{VA} bei ebener und anschließend Q_{VA} bei um h' angehobener HA) durchführen.
9. Die Schritte 4 bis 7 insgesamt drei Mal (bei blockierter Federung) durchführen.
10. Mit den ermittelten Werten kann nach den Gleichungen (5) bis (9) die Schwerpunkthöhe berechnet werden.
11. Bei den Berechnungen nach den Gleichungen (3) bis (9) sind alle Längenmaße in Millimeter (mm) und alle Gewichtsangaben in Dekanewton (1 daN = 10 N) zu verwenden.*
12. Die angehobene Achse weiter anheben (um z.B. 100 mm) und erneut die Schwerpunkthöhe ermitteln, um das Messergebnis zu bestätigen.

* $G = 1 \text{ daN} = 10 \text{ N}$ ist die Gewichtskraft, die der Masse $m = 1 \text{ kg}$ entspricht.

Sachhinweis

Die praktische Bestimmung der Schwerpunkthöhe darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Zuhilfenahme von geeigneten und geeichten Messeinrichtungen und Messwerkzeugen durchgeführt werden.

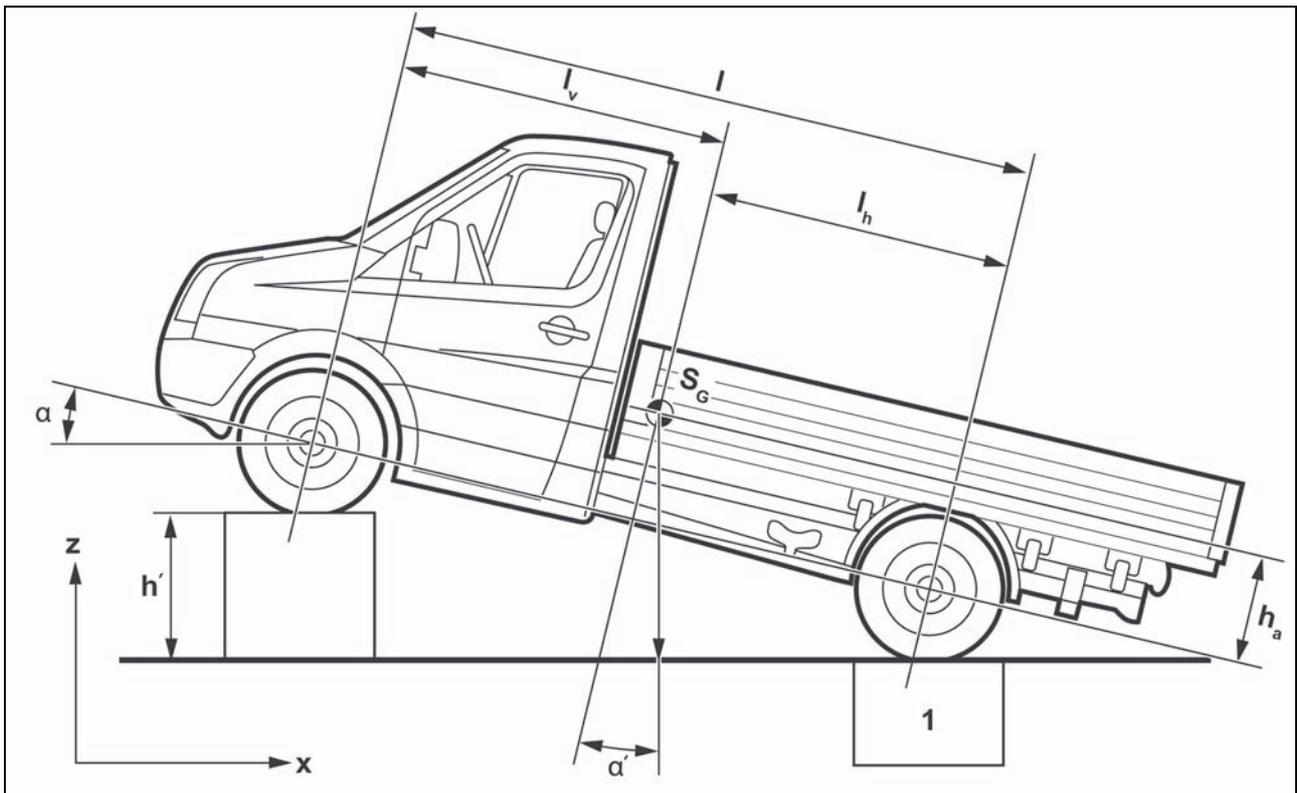


Abbildung: Ermitteln der Schwerpunkthöhe

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung

$$h_s = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die für die angehobene Vorderachse

$$h_s = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{h'}{l}\right) \quad (6b)$$

$$h_s = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die für die angehobene Hinterachse

$$h_s = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{h'}{l}\right) \quad (8b)$$

$$h_s = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Verwendete Abkürzungen und Parameter

r_{stat}	= statischer Reifenhalmmesser
Q_{VA}	= Vorderachslast bei hinten angehobenem Fahrzeug
Q_{HA}	= Hinterachslast bei vorn angehobenem Fahrzeug
G_{G}	= Gesamtgewicht des unbeladenen Fahrzeugs
G_{VA}	= Vorderachslast des unbeladenen Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)
G_{HA}	= Hinterachslast des unbeladenen Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)
l	= Radstand
l_{V}	= Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des unbeladenen Fahrzeugs zur Vorderachse
l_{H}	= Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des unbeladenen Fahrzeugs zur Hinterachse
h_{S}	= Schwerpunkthöhe über Fahrbahn
h_{a}	= Schwerpunkthöhe über Mitte Rad
h'	= Höhe, um die das Fahrzeug angehoben wurde
S_{G}	= Gesamtfahrzeugschwerpunkt
$\mathbf{1}$	= Wiegevorrichtung

Information

Der Radstand „ l “ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN 70020, Teil 1 zu ermitteln.

Sachhinweis

Der ermittelte Schwerpunkt darf die unter 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunktlage“ genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

9.2 Anordnung Sattelkupplung

9.2.1 Berechnung Position Sattelkupplung

Information

Informationen zu Umbauten zur Sattelzugmaschine siehe 8.10 „Sattelzugmaschinen“.

9.2.2 D-Wert Sattelkupplung

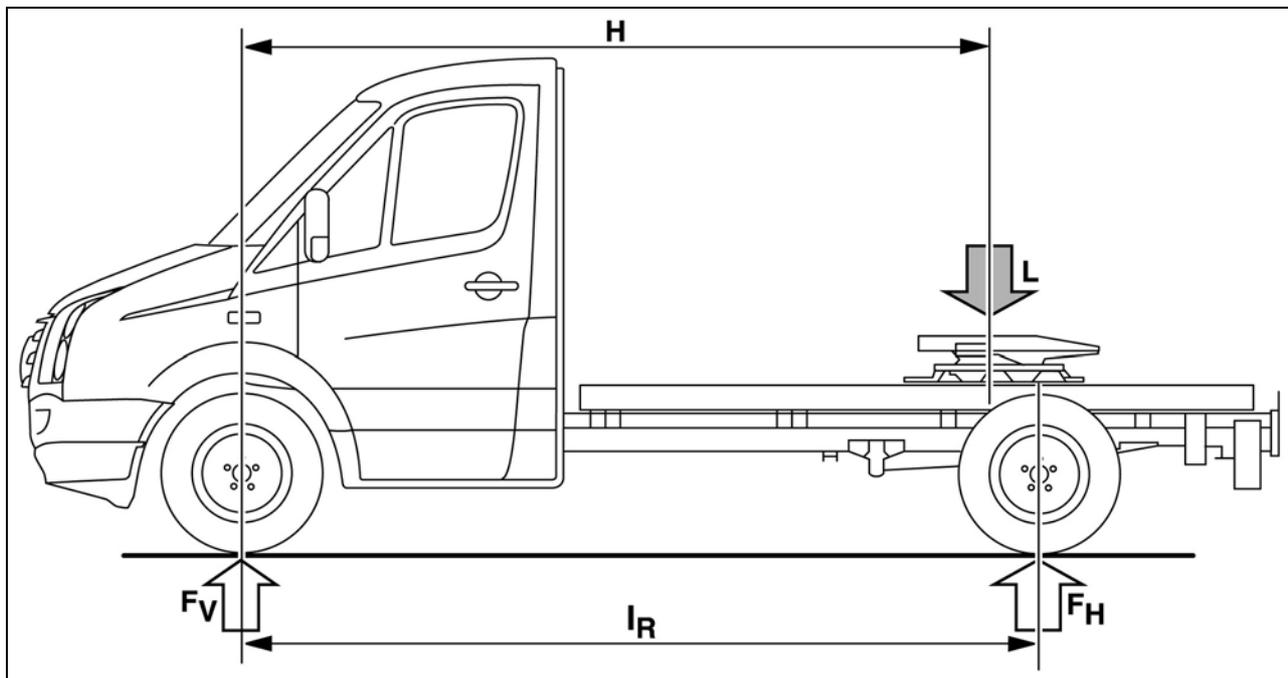


Abbildung: Ermitteln D-Wert Sattelkupplung

$$D = \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{Z + A - L}$$

- A = zul. Gesamtgewicht Auflieger
- D = D-Wert der Kupplung
- F_H = max. zulässige Achslast Hinterachse
- F_{HL} = Hinterachslast Fahrzeug leer
- F_{H^*} = resultierende max. Hinterachslast
- H = Abstand Vorderachse / Sattelkupplung
- l_R = Radstand
- L = max. Sattellast
- Z = zul. Gesamtgewicht Zugfahrzeug

Die zulässigen Achslasten an der Vorder- und Hinterachse sind einzuhalten.

Um die maximale Achslasten nicht zu überschreiten, ist die Position der Sattelkupplung wie folgt zu berechnen:

$$H = \frac{F_{H^*} \times I_R}{L}$$

$$F_{H^*} = F_H - F_{HL}$$

$$L = Z + A - \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{D}$$

10 Technische Details

10.1 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

Funktion	Ausstattung		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Serie	Sonderausstattung				
Außenlichtsteuerung mit Lampenüberwachung	X		X	X	X	X
Dritte Bremsleuchte		X		X	X	X
Nebelscheinwerfer		X			X	X
Blinkersteuerung	X		X	X	X	X
Innenlichtsteuerung	X		X	X	X	X
Komfort-Innenlicht						X
Wisch-Wasch-Frontscheibe	X		X	X	X	X
Wisch-Wasch-Heckscheibe		X			X	X
Frontscheibenheizung		X				X
Heckscheibenheizung		X			X	X
Zentralverriegelung: Schiebetür, Heckdrehtür		X		X	X	X
Zentralverriegelung: Zweite Schiebetür		X			X	X
Einlesen Lichtdrehesalter	X		X	X	X	X

Es sind nicht alle Funktionen bei allen Steuergerätevarianten verfügbar. Je nach Ausstattung sind z.B. nur „minimal“-Varianten des SAM oder TSG verbaut. Dann muss gegebenenfalls das betreffende Steuergerät nachgerüstet werden.

Funktion	Ausstattung		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Serie	Sonderausstattung				
Einlesen von Sensorsignalen (u.a. Wischwasserstand, Kühlwasserstand, Bremsflüssigkeitsstand, Tankgeber, Außentemperatur, Bremsbelagverschleiß) und Schaltern	X		X	X	X	X
Elektrische Ausstellfenster		X				X
Scheinwerferreinigungsanlage		X			X	X
Zusatzblinkmodul		X			X	X
Alarmfunktion		X	X	X	X	X
EDW-Funktion		X			X	X
Zentralverriegelung Beifahrertür	X		X	X	X	X
Fensterheber Beifahrertür	X		X	X	X	X
Bewegungsmelder		X			X	X
Adaptives Bremslicht		X	X	X	X	X
Einlesen vom Motorhaubenschalter		X	X	X	X	X
PWM-Ansteuerung der Außenbeleuchtung		X	X	X	X	X
Nebelscheinwerfer mit Abbiege-licht		X			X	X
Separate Tagfahrleuchten	X		X	X	X	X

Es sind nicht alle Funktionen bei allen Steuergerätevarianten verfügbar. Je nach Ausstattung sind z.B. nur „minimal“-Varianten des SAM oder TSG verbaut. Dann muss gegebenenfalls das betreffende Steuergerät nachgerüstet werden.

10.2 Lampenleistungen Außenlicht

Pin	Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
FL_L	Fernlicht links	H7	55	
FL_R	Fernlicht rechts	H7	55	
NSW_L	Nebelscheinwerfer links	HB4	51	Nebelscheinwerfer in Stoßfänger
NSW_R	Nebelscheinwerfer rechts	HB4	51	Nebelscheinwerfer in Stoßfänger
NSW_L	Nebelscheinwerfer links	HB4	51	Nebelscheinwerfer in Stoßfänger, Abbiegelicht
NSW_R	Nebelscheinwerfer rechts	HB4	51	Nebelscheinwerfer in Stoßfänger, Abbiegelicht
ABL_L	Abblendlicht links	H7	55	
ABL_R	Abblendlicht rechts	H7	55	
STL_L	Standlicht links	W5W	5	
STL_R	Standlicht rechts	W5W	5	
SL_L	Schlusslicht links	R21/5W	5	Bei Kastenwagen und Kombi
		R21/5W	2 x 5	Bei Fahrerhaus, Doppelkabine, Fahrgestellen zwei Leuchten parallel
SL_R	Schlusslicht rechts	R21/5W	5	Bei Kastenwagen und Kombi
		R21/5W	2 x 5	Bei Fahrerhaus, Doppelkabine, Fahrgestellen zwei Leuchten parallel
BR_L	Bremslicht links	P21	21	Bei SAE in Verbindung mit Fahrerhaus, Doppelkabine, Fahrgestellen auch Blinker-hinten-links-Funktion
BR_R	Bremslicht rechts	P21	21	Bei SAE in Verbindung mit Fahrerhaus, Doppelkabine, Fahrgestellen auch Blinker-hinten-rechts-Funktion
BR_3	Drittes Bremslicht	LED	Ca. 1,8	LED-Leuchte
NSL	Nebelschlussleuchte	P21	21	
KZB	Kennzeichenleuchte	C5W	2 x 5	Bei Kastenwagen und Kombi zwei Leuchten parallel
	Umrissleuchte hinten	R21/5W	2 x 5	Bei Fahrgestellen zwei Leuchten parallel
RFL	Rückfahrlicht	P21	2 x 21	Zwei Leuchten parallel, optional Summer parallel

Pin	Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
BL_L	Blinker links	PY21	vorn 21	Rest der Welt
		HPV16	seitlich 16	
		PY21	hinten 21	
A_TFL_L	Tagfahrlicht links / Positionslicht	W21/5W	21 / 5	Tagfahrlicht optional
A_TFL_R	Tagfahrlicht rechts / Positionslicht	W21/5W	21 / 5	Tagfahrlicht optional
BL_R	Blinker rechts	PY21	vorn 21	Rest der Welt
		HPV16	seitlich 16	
		PY21	hinten 21	
BL_L	Blinker links	PY21	vorn 21	RdW Schlechtwegausführung
		PY21	seitlich 21	
		PY21	hinten 21	
BL_R	Blinker rechts	PY21	vorn 21	RdW Schlechtwegausführung
		PY21	seitlich 21	
		PY21	hinten 21	
BL_L	Blinker links	3457NAK	vorn 28,6	Nur bei SAE
		HPV16	seitlich 16	
		PY21	hinten 21	
BL_R	Blinker rechts	3457NAK	vorn 28,6	Nur bei SAE
		HPV16	seitlich 16	
		PY21	hinten 21	
URL	Umrisseleuchten vorn	W5W	2 x 5	Parallel zwei Leuchten
SM_L	Seitliche Markierungsleuchte links	W3W	2 x 3	Parallel zwei Leuchten
SM_R	Seitliche Markierungsleuchte rechts	W3W	2 x 3	Parallel zwei Leuchten
TSG_L	Ausstiegsleuchte links	W5W	5	
TSG_R	Ausstiegsleuchte rechts	W5W	5	

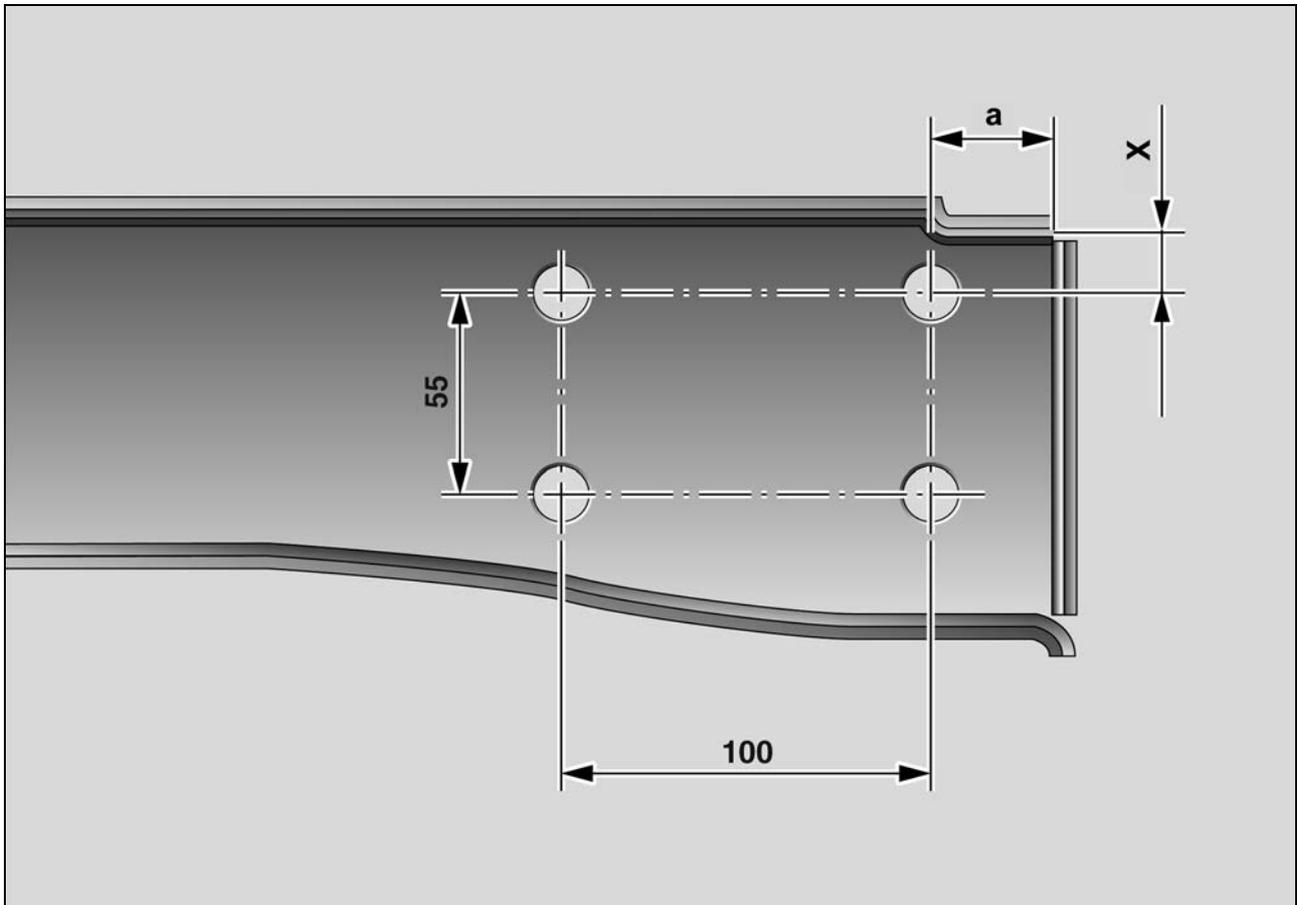
Weitere Informationen

Informationen zu Steckern/Gegensteckern am Grundfahrzeug erhalten Sie unter [2.1.3 „Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG \(erWin\)**“](#).

10.3 Lochbilder Anhängervorrichtung

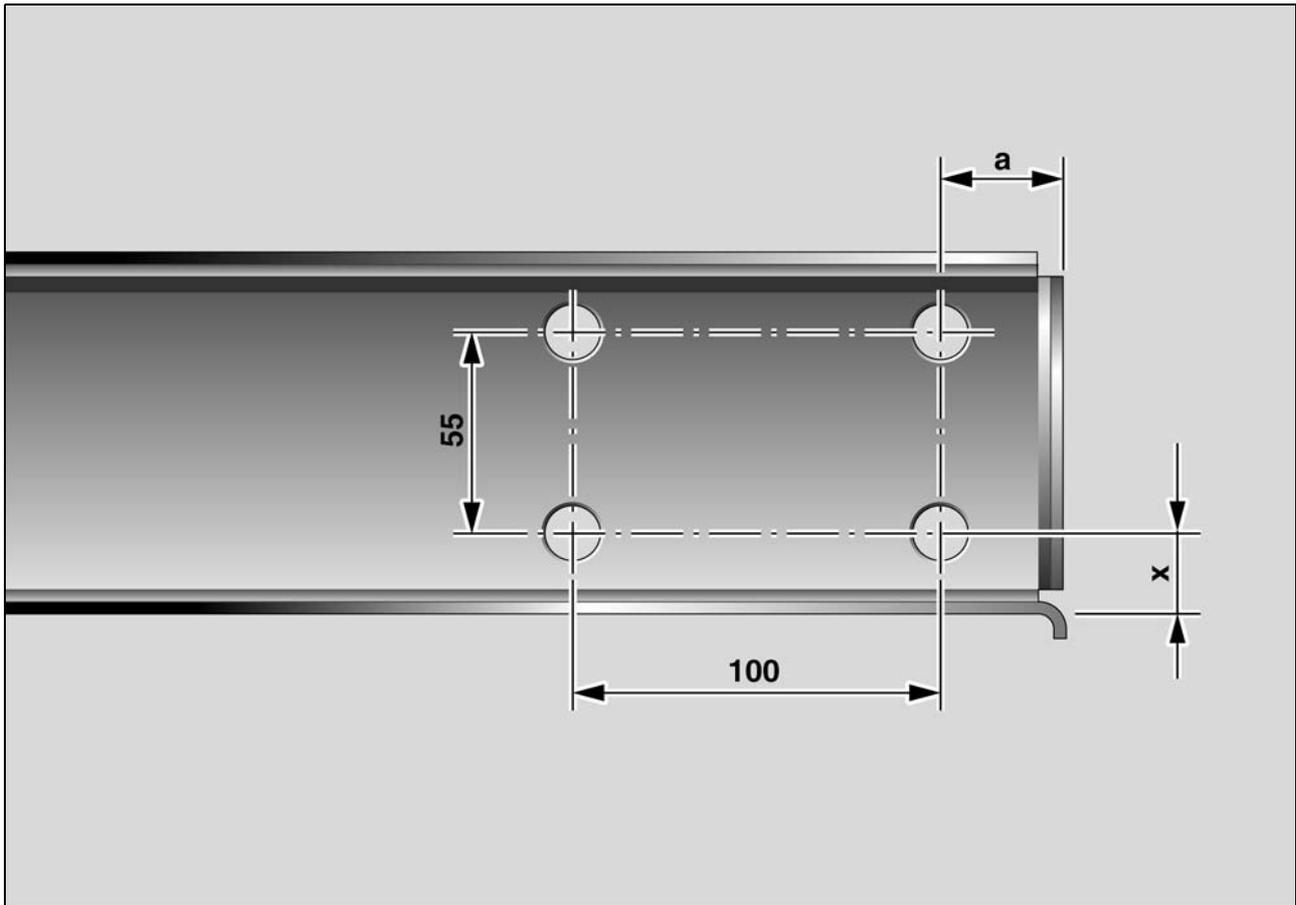
Beim Anbau einer Anhängervorrichtung ist keine Verstärkung am Anschraubpunkt des Kupplungsträgers erforderlich.

10.3.1 Anbaumaße Ausführung 1



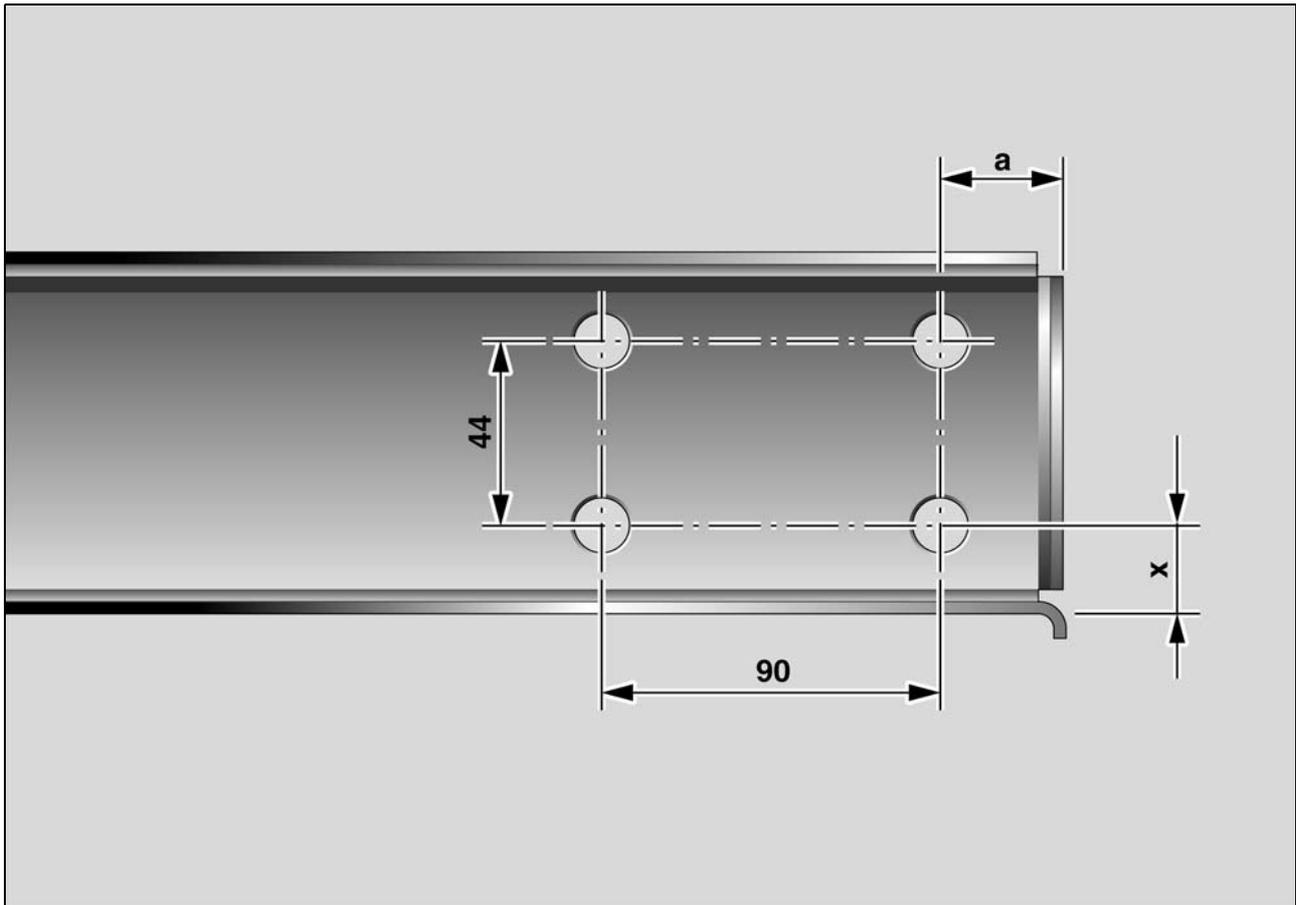
Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Kasten/Kombi 3,0 t bis 5,0 t	3250 mm	35 mm	26 mm	950 mm
	3665 mm	35 mm	26 mm	1150 mm
	4325 mm	35 mm	26 mm	1250 mm

10.3.2 Anbaumaße Ausführung 2



Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Fahrgestell/Pritsche/Kipper	3250 mm	34 mm	39 mm	950 mm
mit Fahrerhaus/mit Doppelkabine	3665 mm	34 mm	39 mm	1150 mm
3,0 t bis 3,5 t	4325 mm	34 mm	39 mm	1250 mm

10.3.3 Anbaumaße Ausführung 3



Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Fahrgestell/Pritsche	3665 mm	27 mm	34 mm	1250 mm
mit Fahrerhaus/mit Doppelkabine 5,0 t	4325 mm	27 mm	34 mm	1350 mm

10.4 Gewichtstabellen

Um eine ausreichende Lenkbarkeit des Fahrzeuges zu gewährleisten, muss die Mindest-Vorderachslast 25 % des Gesamtgewichtes betragen.

Die Leergewichtsangaben beziehen sich auf die serienmäßige Fahrzeugausrüstung (inkl. Fahrer, Werkzeug und gefülltem Tank) des Basisfahrzeugs. Gewichtstoleranzen von +/- 5 % sind für ein zulässiges Gesamtgewicht bis einschließlich 3500 kg, beziehungsweise +/- 3 % für ein zulässiges Gesamtgewicht größer 3500 kg nach EU-Richtlinie zulässig und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Bitte beachten Sie bei der Bestellung Ihres Fahrzeugs, dass sich das Leergewicht des Fahrzeugs durch die Auswahl von Zusatzausstattungen erhöht und die zur Verfügung stehende Nutzlast dadurch verringert.

Wir empfehlen das endgültige Leergewicht des Gesamt-Fahrzeuges vor dem Umbau durch Wiegen zu ermitteln.

Die Abkürzungen in den folgenden Kapiteln (10.4.1 bis 10.4.16) bedeuten:

- 1: EK = Einzelkabine
DoKa = Doppelkabine
KR = kurzer Radstand
MR = mittlerer Radstand
LR = langer Radstand
- 2: Erforderliche PR-Nr. für das zulässige Gesamtgewicht (zGG).
- 3: E = Einzelbereifung
Z = Zwillingsbereifung
S = Super-Single-Bereifung
- 4: Leergewichtsangaben und Achslasten leer basieren auf dem Windlauf.
- 5: EU5 Zulassung bis 2815 kg Leergewicht möglich. Länderspezifische Gesetze sind zu beachten.

10.4.1 Crafter Kombi (4 Zylinder TDI) EU5

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Radstand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Bereifung ³
			Gesamtgewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamtgewicht	Achslast vorn	Achslast hinten		
Kombi (KR)	0WC	3250	3500	1650/ 1800	2250	1976	1173	777	1514	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1259	1130	904	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1259	1113	904	E
	0WL + IUG	3250	3190	1650/ 1800	1800	1976	1166	766	1214	E
	0WL + IUG	3250	3190	1650/ 1800	1800	2586	1275	1158	604	E
	0WC + IUC	3250	3200	1650/ 1800	2000	1976	1173	777	1224	E
	0WC + IUC	3250	3200	1650/ 1800	2000	2586	1296	1167	614	
	0WC + IUM	3250	3490	1650/ 1800	2250	1976	1173	777	1524	E
	0WC + IUM	3250	3490	1650	2250	2586	1259	1130	914	E
	0WC + IUM	3250	3490	1800	2250	2586	1259	1113	914	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten		
Kombi (KR) Mittelhoch- dach	0WC	3250	3500	1650/ 1800	2250	1982	1183	799	1518	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1237	1130	914	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1237	1103	914	E
	0WL + IUG	3250	3190	1650/ 1800	1800	1976	1174	785	1214	E
	0WL + IUG	3250	3190	1650/ 1800	1800	2586	1274	1159	604	E
	0WC + IUC	3250	3200	1650/ 1800	2000	1982	1183	799	1218	E
	0WC + IUC	3250	3200	1650/ 1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	0WC + IUM	3250	3490	1650/ 1800	2250	1982	1183	799	1508	E
	0WC + IUM	3250	3490	1650	2250	2586	1237	1130	904	E
	0WC + IUM	3250	3490	1800	2250	2586	1237	1130	904	E
Kombi (MR)	0WC	3665	3500	1650/ 1800	2250	2028	1198	830	1472	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1206	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1210	1103	914	E
	0WL + IUG	3665	3190	1650/ 1800	1800	2005	1189	816	1185	E
	0WL + IUG	3665	3190	1650/ 1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + IUC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2028	1198	830	1172	
	0WC + IUC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2586	1309	1154	614	
	0WC + IUM	3665	3490	1650	2250	2028	1198	1198	1462	E
	0WC + IUM	3665	3490	1800	2250	2028	1198	830	1462	E
	0WC + IUM	3665	3490	1650	2250	2586	1206	1165	904	E
0WC + IUM	3665	3490	1800	2250	2586	1217	1106	904	E	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten		
Kombi (MR) Mittelhoch- dach	0WC	3665	3500	1650/ 1800	2250	2064	1209	855	1436	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1209	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1209	1104	914	E
	0WL + IUG	3665	3190	1650/ 1800	1800	2041	1200	841	1149	E
	0WL + IUG	3665	3190	1650/ 1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + IUC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2064	1209	855	1136	
	0WC + IUC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2586	1308	1155	614	
	0WC + IUM	3665	3490	1650/ 1800	2250	2064	1209	855	1426	
	0WC + IUM	3665	3490	1650	2250	2586	1209	1165	904	E
	0WC + IUM	3665	3490	1800	2250	2586	1215	1108	904	E
Kombi (LR) Mittelhoch- dach	0WC	4325	3500	1650/ 1800	2250	2219	1251	968	1281	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1251	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1251	1093	914	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2219	1251	968	981	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2586	1310	1153	614	E
	0WC + IUM	4325	3490	1650/ 1800	2250	2219	1251	968	1271	
	0WC + IUM	4325	3490	1650	2250	2586	1251	1204	904	E
	0WC + IUM	4325	3490	1800	2250	2586	1251	1097	904	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten		
Kombi (LR) Mittelhoch- dach Überhang	0WC	4325	3500	1650/ 1800	2250	2279	1239	1040	1221	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1239	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1239	1144	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2279	1239	1040	921	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2586	1263	1200	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/ 1800	2250	2279	1239	1040	1211	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1239	1199	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1239	1148	904	E
Kombi (MR) Hochdach	0WC	3665	3500	1650/ 1800	2250	2100	1220	880	1400	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1220	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1220	1105	914	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2100	1220	880	1100	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/ 1800	2000	2586	1307	1156	614	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/ 1800	2250	2100	1220	880	1390	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1220	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1220	1109	904	E
Kombi (LR) Hochdach	0WC	4325	3500	1650/ 1800	2250	2246	1259	987	1254	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1259	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1259	1095	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2246	1259	987	954	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2586	1308	1155	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/ 1800	2250	2246	1259	987	1244	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1259	1204	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1259	1099	904	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten		
Kombi (LR) Hochdach Überhang	0WC	4325	3500	1650/ 1800	2250	2307	1245	1062	1193	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1245	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1245	1148	914	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2307	1245	1062	893	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2586	1260	1203	614	E
	0WC + IUM	4325	3490	1650	2250	2307	1245	1062	1183	
	0WC + IUM	4325	3490	1650	2250	2586	1245	1199	904	E
	0WC + IUM	4325	3490	1800	2250	2307	1245	1062	1183	E
	0WC + IUM	4325	3490	1800	2250	2586	1245	1151	904	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.2 Crafter Kastenwagen (4 Zylinder TDI) EU5/EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1904	1161	743	1096	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1917	1171	746	1583	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1904	1161	743	896	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1917	1171	746	883	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1904	1161	743	1121	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1917	1171	746	1283	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1917	1171	746	1573	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1917	1171	746	1633	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1650/1800	2430	1936	1171	765	1944	E
Kasten (KR) Mittelhoch- dach	0WL	3250	3000	1650	1800	1936	1171	765	1064	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1949	1181	768	1551	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1936	1171	765	864	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1949	1181	768	851	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1936	1171	765	1089	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1949	1181	768	1251	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1949	1181	768	1541	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1949	1181	768	1601	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1968	1181	787	1912	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1972	1187	785	1028	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1985	1197	788	1515	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1972	1187	785	828	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1985	1197	788	815	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1972	1187	785	1053	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1985	1197	788	1215	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1985	1197	788	1505	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1985	1197	788	1565	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2004	1197	807	1876	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2265	1292	973	1235	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2265	1292	973	1735	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2265	1292	973	1985	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2265	1292	973	2225	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2265	1292	973	2335	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2265	1292	973	2585	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2265	1292	973	2735	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Mittelhoch- dach	0WL	3665	3000	1650	1800	2008	1198	810	992	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2021	1208	813	1479	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2008	1198	810	792	E
	0WC + 1IU	3665	2800	1650	1650	2021	1208	813	779	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2008	1198	810	1017	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2021	1208	813	1179	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2021	1208	813	1469	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2021	1208	813	1529	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2040	1208	832	1840	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2301	1303	998	1199	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2301	1303	998	1699	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2301	1303	998	1949	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2301	1303	998	2189	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2301	1303	998	2299	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2301	1303	998	2549	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2301	1303	998	2699	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2155	1247	908	1345	E
	0WC + 1IU	4325	2800	1650	1650	2155	1247	908	645	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2155	1247	908	1045	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2155	1247	908	1335	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2155	1247	908	1395	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2174	1247	927	1706	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2467	1362	1105	1033	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1533	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1783	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2023	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2133	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2383	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2533	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach Überhang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2207	1238	969	1293	E
	0WC + 1IU	4325	2800	1650	1650	2207	1238	969	593	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2207	1238	969	993	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2207	1238	969	1283	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2207	1238	969	1343	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2226	1238	988	1654	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2514	1358	1156	986	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1486	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1736	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1976	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2514	1358	1156	2086	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2336	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2486	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Hochdach	0WC	3665	3500	1800	2250	2057	1219	838	1443	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2057	1219	838	743	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2057	1219	838	1143	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2057	1219	838	1433	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2057	1219	838	1493	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2076	1219	857	1804	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2337	1314	1023	1163	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1663	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1913	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2153	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2263	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	237	1314	1023	2513	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2337	1314	1023	2663	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach	0WC	4325	3500	1800	2250	2182	1255	927	1318	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2182	1255	927	618	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2182	1255	927	1018	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2182	1255	927	1308	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2182	1255	927	1368	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2201	1255	946	1679	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2494	1370	1124	1006	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1506	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1756	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1996	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2494	1370	1124	2106	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2356	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2506	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach Überhang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2235	1244	991	1265	E
	0WC + 1IU	4325	2800	1650	1650	2235	1244	991	565	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2235	1244	991	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2235	1244	991	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2235	1244	991	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1244	1010	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2542	1364	1178	958	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1458	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1708	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1948	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2542	1364	1178	2058	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2308	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2458	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.3 Crafter Pritschenwagen (4 Zylinder TDI) EU5/EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1166	683	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/ 1800	2250	1862	1176	686	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1166	683	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1176	686	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1166	683	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/ 1800	2000	1862	1176	686	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/ 1800	2250	1862	1176	686	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/ 1800	2250	1862	1176	686	1688	E
	0WC + 1UBV	3250	3880	1800	2430	1881	1176	705	1999	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1898	1197	701	1102	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1911	1207	704	1589	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1898	1197	701	902	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1911	1207	704	889	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1898	1197	701	1127	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1911	1207	704	1289	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1911	1207	704	1579	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1911	1207	704	1639	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1930	1207	723	1950	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2207	1276	931	1293	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2207	1276	931	1793	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2207	1276	931	2043	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2207	1276	931	2283	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2207	1276	931	2393	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2207	1276	931	2643	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2207	1276	931	2793	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1990	1272	718	1510	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1990	1272	718	810	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1990	1272	718	1210	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1990	1272	718	1500	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1990	1272	718	1560	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2009	1272	737	1871	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2291	1361	930	1209	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2291	1361	930	1709	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2291	1361	930	1959	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2291	1361	930	2199	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2291	1361	930	2309	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2291	1361	930	2559	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2291	1361	930	2709	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.4 Crafter Fahrgestell mit Einzelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ^{4,5}			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1401	947	454	1599	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1414	957	457	2086	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1401	947	454	1399	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1414	957	457	1386	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1401	947	454	1624	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1414	957	457	1786	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1414	957	457	2076	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1414	957	457	2136	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1433	957	476	2477	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ^{4,5}			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1418	973	445	1582	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1431	983	448	2069	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1418	973	445	1382	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1431	983	448	1369	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1418	973	445	1607	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1431	983	448	1769	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1431	983	448	2059	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1431	983	448	2119	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1450	983	467	2430	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1656	1053	603	1844	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1656	1053	603	2344	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1656	1053	603	2594	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1656	1053	603	2834	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1656	1053	603	2944	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1656	1053	603	3194	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1656	1053	603	3344	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ^{4,5}			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (LR)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1461	1034	427	2039	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1461	1034	427	1339	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1461	1034	427	1739	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1461	1034	427	2029	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1461	1034	427	2089	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1480	1034	446	2400	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1694	1114	580	1806	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1694	1114	580	2306	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1694	1114	580	2556	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1694	1114	580	2796	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1694	1114	580	2906	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1694	1114	580	3156	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1694	1114	580	3306	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.5 Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	2007	1240	767	993	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2020	1250	770	1480	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2007	1240	767	793	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2020	1250	770	780	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2007	1240	767	1018	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2020	1250	770	1180	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2020	1250	770	1470	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2020	1250	770	1530	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2039	1250	789	1797	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	2061	1283	778	939	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2074	1293	781	1426	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2061	1283	778	739	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2074	1293	781	726	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2061	1283	778	964	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2074	1293	781	1126	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2074	1293	781	1416	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2074	1293	781	1476	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2093	1293	800	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2358	1386	972	1142	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2358	1386	972	1642	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2358	1386	972	1892	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2358	1386	972	2132	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2358	1386	972	2242	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2358	1386	972	2492	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2358	1386	972	2642	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1800	2250	2145	1369	776	1355	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2145	1369	776	1055	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2145	1369	776	1345	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2145	1369	776	1405	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2164	1369	795	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2434	1487	947	1066	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2434	1487	947	1566	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2434	1487	947	1816	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2434	1487	947	2056	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2434	1487	947	2166	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2434	1487	947	2416	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2434	1487	947	2566	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.6 Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EU5/EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Fahr- gestell (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1245	604	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1862	1255	607	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1245	604	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1255	607	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1245	604	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1862	1255	607	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1862	1255	607	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1862	1255	607	1688	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1881	1255	626	1955	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa-Fahr- gestell (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1871	1287	584	1129	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1884	1297	587	1616	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1871	1287	584	929	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1884	1297	587	916	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1871	1287	584	1154	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1884	1297	587	1316	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1884	1297	587	1606	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1884	1297	587	1666	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1903	1297	606	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2127	1391	736	1373	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2127	1391	736	1873	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2127	1391	736	2123	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2127	1391	736	2363	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2127	1391	736	2473	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2127	1391	736	2723	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2127	1391	736	2873	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁵			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa-Fahr- gestell (LR)	0WC	4325	3500	1800	2250	1912	1356	556	1588	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1912	1356	556	1288	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1912	1356	556	1578	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1912	1356	556	1638	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1931	1356	575	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2141	1478	663	1359	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2141	1478	663	1859	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2141	1478	663	2109	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2141	1478	663	2349	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2141	1478	663	2459	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2141	1478	663	2709	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2141	1478	663	2859	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.7 Crafter Kombi (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kombi (KR)	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1203	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1203	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1196	906	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1203	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1203	877	1134	E
Kombi (KR) Mittelhoch- dach	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1213	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1213	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1204	907	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1213	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1213	877	1134	E
Kombi (MR)	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1228	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1228	851	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1219	893	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1228	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1228	855	1134	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kombi (MR) Mittelhoch- dach	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1239	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1239	853	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1230	894	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1239	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1239	856	1134	E
Kombi (LR) Mittelhoch- dach	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1281	974	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1281	963	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1281	963	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1281	974	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1281	963	1134	E
Kombi (LR) Mittelhoch- dach Über- hang	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1269	1035	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1269	1035	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1269	1035	1134	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kombi (MR) Hochdach	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1250	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1250	875	1144	E
	0WC + IUC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + IUM	3665	3490	1650	2250	2356	1250	930	1134	E
	0WC + IUM	3665	3490	1800	2250	2356	1250	875	1134	E
Kombi (LR) Hochdach	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1289	982	1144	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1289	982	844	E
	0WC + IUM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1289	982	1134	
Kombi (LR) Hochdach Überhang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1144	E
	0WC + IUC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1275	1057	844	E
	0WC + IUM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1134	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.8 Crafter Kastenwagen (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1191	863	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1201	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1201	855	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1252	933	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1191	853	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1257	936	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1201	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1201	855	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1201	855	1194	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1201	897	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1201	855	1524	E
	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1191	863	644	E
Kasten (KR) Mittelhoch- dach	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1201	865	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1211	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1211	845	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1244	941	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1249	936	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1201	855	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1255	938	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1211	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1211	845	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1211	897	1194	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1211	845	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1211	845	1524	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1217	869	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1227	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1227	829	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1242	943	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1217	860	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1259	934	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1227	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1227	829	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1227	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1227	829	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1227	829	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1322	968	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1322	968	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1322	968	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1322	968	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1322	968	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1322	968	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1322	968	2644	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Mittelhoch- dach	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1228	872	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1238	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1238	822	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1239	946	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1245	940	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1228	862	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1256	937	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1238	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1238	826	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1238	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1238	818	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1238	827	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1333	993	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1333	993	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1333	993	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1333	993	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1333	993	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1333	993	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1333	993	2644	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1277	943	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1277	903	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1277	953	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1277	948	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1277	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1277	903	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1277	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1277	903	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1277	922	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2492	1392	1100	1008	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1508	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1758	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1998	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2492	1362	1100	2108	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2358	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2508	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach Über- hang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1268	964	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1268	996	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1268	990	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1268	964	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1268	964	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1268	983	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2539	1388	1151	961	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1461	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1711	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1951	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2539	1388	1151	2061	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2311	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2461	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Hochdach	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1249	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1249	833	1144	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1249	943	444	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1253	940	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1249	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1249	833	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	833	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1249	852	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2362	1344	1018	1138	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1638	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1888	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2128	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2238	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2488	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2638	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1285	943	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1285	955	444	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	998	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1285	950	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1285	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1285	922	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1285	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1285	922	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1285	941	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2519	1400	1119	981	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1481	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1731	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1971	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2519	1400	1119	2081	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2331	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2481	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach Überhang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1274	986	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1274	986	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1274	1005	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2567	1394	1173	933	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1433	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1683	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1923	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2567	1394	1173	2033	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2283	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2433	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.9 Crafter Pritschenwagen (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1196	678	644	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1206	681	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1196	678	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1206	681	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1196	678	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/ 1800	2000	2356	1206	681	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/ 1800	2250	2356	1206	681	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/ 1800	2250	2356	1206	681	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1206	700	1524	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1227	696	644	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1237	699	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1227	696	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1237	699	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1227	696	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1237	699	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1237	699	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1237	699	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1237	718	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1306	926	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1306	926	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1306	926	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1306	926	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1306	926	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1306	926	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1306	926	2644	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1650	2250	2355	1272	718	1145	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1302	713	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1302	713	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650	2000	2355	1272	718	845	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1302	713	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2355	1272	718	1135	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1302	713	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2355	1272	718	1195	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1302	713	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1302	732	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2356	1391	925	1144	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2356	1391	925	1644	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2356	1391	925	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2356	1391	925	2134	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2356	1391	925	2244	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2356	1391	925	2494	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2356	1391	925	2644	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.10 Crafter Fahrgestell mit Einzelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁴			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1426	977	449	1574	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1439	987	452	2061	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1426	977	449	1374	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1439	987	452	1361	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1426	977	449	1599	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1439	987	452	1761	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1439	987	452	2051	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1439	987	452	2111	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1458	987	471	2422	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁴			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1443	1003	440	1557	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1456	1013	443	2044	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1443	1003	440	1357	E
	0WC + 1IU	3665	2800	1650	1650	1456	1013	443	1344	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1443	1003	440	1582	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1456	1013	443	1744	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1456	1013	443	2034	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1456	1013	443	2094	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1475	1013	462	2405	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1681	1083	598	1819	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1681	1083	598	2319	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1681	1083	598	2569	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1681	1083	598	2809	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1681	1083	598	2919	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1681	1083	598	3169	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1681	1083	598	3319	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg] ⁴			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (LR)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1486	1064	422	2014	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1486	1064	422	1314	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1486	1064	422	1714	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1486	1064	422	2004	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1486	1064	422	2064	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1505	1064	441	2375	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1719	1144	575	1781	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1719	1144	575	2281	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1719	1144	575	2531	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1719	1144	575	2771	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1719	1144	575	2881	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1719	1144	575	3131	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1719	1144	575	3281	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.11 Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (KR)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1280	765	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2356	1280	765	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2356	1280	765	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1280	784	1797	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (MR)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1323	776	1144	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1323	776	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1323	776	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1323	776	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1323	795	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2383	1416	967	1117	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2383	1416	967	1617	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2383	1416	967	1867	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2383	1416	967	2107	Z/S
	0WF+ 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2383	1416	967	2217	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2383	1416	967	2467	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2383	1416	967	2617	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1399	771	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1399	771	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1399	771	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1399	790	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2459	1517	942	1041	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2459	1517	942	1541	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2459	1517	942	1791	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2459	1517	942	2031	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2459	1517	942	2141	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2459	1517	942	2391	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2459	1517	942	2541	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.12 Crafter Fahrgestell mit Doppelkabine (4 Zylinder TDI) EUVI (SCR)

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Fahr- gestell (KR)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1637	1085	552	1863	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1637	1085	552	1563	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1637	1085	552	1853	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1637	1085	552	1913	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1656	1085	571	1955	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu [10.4 „Gewichtstabellen“](#).

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Fahr- gestell (MR)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1659	1127	532	1841	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1659	1127	532	1541	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1659	1127	532	1831	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1659	1127	532	1891	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1678	1127	551	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2152	1421	731	1348	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2152	1421	731	1848	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2152	1421	731	2098	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2152	1421	731	2338	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2152	1421	731	2448	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2152	1421	731	2698	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2152	1421	731	2848	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa Fahr- gestell (LR)	0WC	4325	3500	1800	2250	1687	1186	501	1813	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1687	1186	501	1513	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1687	1186	501	1803	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1687	1186	501	1863	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1706	1186	520	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2166	1508	658	1334	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2166	1508	658	1834	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2166	1508	658	2084	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2166	1508	658	2324	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2166	1508	658	2434	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2166	1508	658	2684	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2166	1508	658	2834	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.13 Crafter Kastenwagen (5 Zylinder BlueTDI, Shiftmatic) EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1987	1221	766	1013	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2000	1231	769	1500	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1987	1221	766	813	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2000	1231	769	800	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1987	1221	766	1038	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2000	1231	769	1200	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2000	1231	769	1490	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2000	1231	769	1550	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2019	1231	788	1861	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	2055	1250	805	945	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2068	1260	808	1432	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2055	1250	805	745	E
	0WC + 1UJ	3665	2800	1650	1650	2068	1260	808	732	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2055	1250	805	970	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2068	1260	808	1132	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2068	1260	808	1422	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2068	1260	808	1482	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2087	1260	827	1793	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2348	1355	993	1152	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2348	1355	993	1652	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2348	1355	993	1902	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2348	1355	993	2142	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2348	1355	993	2252	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2348	1355	993	2502	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2348	1355	993	2652	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Mittelhoch- dach	0WL	3665	3000	1650	1800	2091	1261	830	909	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2104	1271	833	1396	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2091	1261	830	709	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2104	1271	833	696	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2091	1261	830	934	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2104	1271	833	1096	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2104	1271	833	1386	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2104	1271	833	1446	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2123	1271	852	1757	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2384	1366	1018	1116	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1616	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1866	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2106	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2216	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2466	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2616	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2238	1313	925	1262	E
	0WC + 1JU	4325	2800	1650	1650	2238	1313	925	562	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2238	1313	925	962	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2238	1313	925	1252	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2238	1313	925	1312	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2257	1313	944	1623	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2550	1428	1122	950	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1450	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1700	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1940	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2550	1428	1122	2050	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2300	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2450	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Mittelhoch- dach mit Überhang	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2290	1304	986	1210	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2290	1304	986	510	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2290	1304	986	910	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2290	1304	986	1200	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2290	1304	986	1260	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2309	1304	1005	1571	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2597	1424	1173	903	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1403	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1653	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1893	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2597	1424	1173	2003	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2253	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2403	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (MR) Hochdach	0WC	3665	3500	1800	2250	2140	1282	858	1360	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2140	1282	858	660	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2140	1282	858	1060	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2140	1282	858	1350	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2140	1282	858	1410	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2159	1282	877	1721	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2420	1377	1043	1080	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1580	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1830	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2070	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2180	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2430	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2580	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach	0WC	4325	3500	1800	2250	2265	1321	944	1235	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2265	1321	944	535	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/ 1800	2000	2265	1321	944	935	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/ 1800	2250	2265	1321	944	1285	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2284	1321	963	1596	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/ 2000	2300	2577	1436	1141	923	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/ 2000	3200	2577	1436	1141	1423	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/ 2000	3200	2577	1436	1141	1673	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/ 2000	3200	2577	1436	1141	1913	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/ 2000	3200	2577	1436	1141	2023	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/ 2000	3500	2577	1436	1141	2273	Z
	0WF	4325	5000	1850/ 2000	3500	2577	1436	1141	2423	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Kasten (LR) Hochdach mit Über- hang	0WC	4325	3500	1800	2250	2318	1310	1008	1182	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2318	1310	1008	882	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2318	1310	1008	1370	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2337	1310	1027	1543	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2625	1430	1195	875	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1375	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1625	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1865	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1975	E
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2225	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2375	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.14 Crafter Pritschenwagen (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1939	1223	716	1061	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1952	1233	719	1548	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1939	1223	716	861	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1952	1233	719	848	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1939	1223	716	1086	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1952	1233	719	1248	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1952	1233	719	1538	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1952	1233	719	1598	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1971	1233	738	1909	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1988	1253	735	1012	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2001	1263	738	1499	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1988	1253	735	812	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2001	1263	738	799	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1988	1253	735	1037	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2001	1263	738	1199	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2001	1263	738	1489	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2001	1263	738	1549	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2020	1263	757	1860	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2297	1332	965	1203	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2297	1332	965	1703	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2297	1332	965	1953	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2297	1332	965	2193	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2297	1332	965	2303	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2297	1332	965	2553	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2297	1332	965	2703	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2080	1326	754	1420	E
	0WC + 1JU	4325	2800	1650	1650	2080	1326	754	720	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2080	1326	754	1120	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2080	1326	754	1410	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2080	1326	754	1470	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2099	1326	773	1781	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2381	1415	966	1119	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2381	1415	966	1619	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2381	1415	966	1869	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2381	1415	966	2109	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2381	1415	966	2219	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2381	1415	966	2469	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2381	1415	966	2619	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.15 Fahrgestell mit Einzelkabine (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	1741	1204	537	1259	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1754	1214	540	1746	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1741	1204	537	1059	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1754	1214	540	1046	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1741	1204	537	1284	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1754	1214	540	1446	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1754	1214	540	1736	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1754	1214	540	1796	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1773	1214	559	2107	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad-stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	1758	1229	529	1242	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1771	1239	532	1729	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1758	1229	529	1042	E
	0WC + 1JU	3665	2800	1650	1650	1771	1239	532	1029	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1758	1229	529	1267	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1771	1239	532	1429	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1771	1239	532	1719	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1771	1239	532	1779	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1790	1239	551	2090	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1996	1309	687	1504	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1996	1309	687	2004	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1996	1309	687	2254	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1996	1309	687	2494	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1996	1309	687	2604	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1996	1309	687	2854	Z
0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1996	1309	687	3004	Z	

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
Fahrgestell mit EK (LR)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1801	1288	513	1699	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1801	1288	513	999	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1801	1288	513	1399	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1801	1288	513	1689	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1801	1288	513	1749	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1820	1288	532	2060	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2034	1368	666	1466	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2034	1368	666	1966	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2034	1368	666	2216	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2034	1368	666	2456	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2034	1368	666	2566	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2034	1368	666	2816	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2034	1368	666	2966	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.4.16 Crafter Pritschenwagen mit Doppelkabine (5 Zylinder Blue TDI, Shiftmatic) EUV

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa- Pritsche (KR)	0WL	3250	3000	1650	1800	2097	1297	800	903	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2110	1307	803	1390	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2097	1297	800	703	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2110	1307	803	690	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2097	1297	800	928	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2110	1307	803	1090	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2110	1307	803	1380	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2110	1307	803	1440	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2129	1307	822	1751	E

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa- Pritsche (MR)	0WL	3665	3000	1650	1800	2151	1339	812	849	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2164	1349	815	1336	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2151	1339	812	649	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2164	1349	815	636	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2151	1339	812	874	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2164	1349	815	1036	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2164	1349	815	1326	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2164	1349	815	1386	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2183	1349	834	1697	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2448	1442	1006	1052	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1552	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1802	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2042	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2152	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2402	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2552	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

Modell ¹	PR-Nr. ² (zGG)	Rad- stand [mm]	Zul. Gewichte [kg]			Leergewicht incl. Fahrer [kg]			Nutzlast max. [kg]	Berei- fung ³
			Gesamt- gewicht	Achslast vorn	Achslast hinten	Gesamt- gewicht	Achs- last vorn	Achs- last hinten		
DoKa- Pritsche (LR)	0WC	4325	3500	1800	2250	2235	1423	812	1265	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2235	1423	812	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2235	1423	812	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2235	1423	812	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1423	831	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2524	1541	983	976	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2524	1541	983	1476	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2524	1541	983	1726	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2524	1541	983	1966	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2524	1541	983	2076	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2524	1541	983	2326	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2524	1541	983	2476	Z

Stand: Mai 2014. Erläuterungen der Anmerkungen siehe Einleitung zu 10.4 „Gewichtstabellen“.

10.5 Baumaßzeichnungen

Die Abmessungen des neuen Crafters können Sie unseren Baumaßzeichnungen entnehmen.

Diese stehen Ihnen in den Formaten DXF, TIFF und PDF zum Download auf dem Aufbauherstellerportal der Volkswagen AG zur Verfügung.

Information

Aktuelle Baumaßzeichnungen zum Download finden Sie im Aufbauherstellerportal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Technische Zeichnungen“.

10.6 Vignetten (Beklebungsvorlagen)

Zur Erstellung von Illustrationen stehen Ihnen Fahrzeugansichten aller Derivate vom Crafter als Download auf dem Aufbauherstellerportal der Volkswagen AG zur Verfügung.

Information

Aktuelle Vignetten zum Download finden Sie im Aufbauherstellerportal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Beklebungsvorlagen“.

10.7 CAD-Modelle

Auf Anfrage können Aufbauherstellern 3-D-Datenmodelle in den Formaten CATIA V.5 / STEP und JT für die Konstruktion zur Verfügung gestellt werden.

Information

Die Auswahl an 3-D-Daten finden Sie im Aufbauherstellerportal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „CAD-Daten“.

Stichwortverzeichnis

A

Abgasanlage	238
Abmessungen	50
Abnahmepunkt Zusatzbatterie	133
Achslasten	51, 82
Aggregate	242
Airbag	
Allgemeines	100, 248
Entsorgen	263
Frontal-Airbag	257
Seitenairbag	258
Steuergerät	250
Thoraxbag	251
Transport und Lagerung	262
Windowbag	260
Alkovenaufbau	168
Anbauten	285
Grenzwerte	106
Anhängevorrichtung	202, 308, 314
Dimensionierung	309
Freiraummaße	309
Kugelkopfkupplung	312
Lochbilder	380
Maulkupplung	310
Antenne	155
Antriebsstrang	236
Grenzwerte	99
Aufbau	
Ausführung	319
Grenzwerte	107
Aufbaukonsolen	324, 325
Befestigung	326
Auslieferung	69
Auslieferung des Fahrzeugs	69
Auswahl des Grundfahrzeugs	46

Außenleuchten	151
Anschluss Zusatzleuchte	152
Leuchtenüberwachung	152
Außenspiegel	164
B	
Batterie Hauptschalter	124
Batterien	
Hauptbatterie	124
Wartung	66
Zusatzbatterie	125
Befestigung	
Anbauten am Dach	226
Hubladebühne	307
Befestigung am Rahmen	
Befestigung hinten	202
Befestigung vorn	201
Grenzwerte	107
Grenzwerte Aufbau	90, 352
Montagerahmen	322
Rohbau / Karosserie	201
Befestigungspunkte am Rahmen	85
Beleuchtung	148
Berechnungen	365
Bereifung	53, 55
Bergungsfahrzeuge	349
Betriebssicherheit	17
Bodengruppe/Seitenwände	335
Bohren	
Rahmen	199
Rohbau/Karosserie	199
Bremsanlage	84, 184, 188
Bremsseil Feststellbremse	189
Hydraulische Bremsanlage	188
Leitungsverlegung	189
Scheibenbremsen	190
Zusatzbremsen / Retarder	190
Bremsschläuche	110

C

CAN-Bus	102, 103, 127, 171
CB-Funk	155

D

Dach	226
Dachabsenkung	215
Dacherhöhung	227
Dachgepäckträger	288
Dachlast	91
Dachlasten, zulässige	230
Dachspiegel	227
Dachstruktur Kastenwagen / Kombi	226
Dämpfer	84, 186
Darstellungsmittel (in diesen Aufbaurichtlinien)	14
Drehzahlregulierung (Motor)	247
D-Wert Sattelkupplung	374

E

Einbauten	289
Electronic Stability Control (ESC)	104, 165
Elektrik / Elektronik Grenzwerte	102
Elektrische Leitungen / Sicherungen	102, 129
Elektromagnetische Verträglichkeit	123
Elektronischer Zündstartschalter (EZS)	157
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	123
ESC (Electronic Stability Control)	104, 165
EZS (Elektronischer Zündstartschalter)	157

F

Fahrerhaus	214
Fahrerhausdach	215
Fahrerhausrückwand	216
Fahrerhausüberbauung	287
Fahrgestell mit Podest	337
Fahrwerk	184
Fahrzeugabnahme	49
Fahrzeugänderungen	48
Fahrzeugbegrenzungsleuchten	102, 151
Fahrzeugidentifizierungsnummer	52

Fahrzeugkennzeichnungsdaten	52
Fahrzeugrahmen Grenzwerte	85
Fahrzeugschwerpunkt	365
Fahrzeugsicherheit	16
Fahrzeugstabilität	53
Fahrzeugüberhang	85, 89
Feder / Dämpfer-Elemente	184
Federung	84, 186
Fenster	162, 217
Fensterheber / Fensteraussteller	162
Fremdstartpunkt	67
Funk	155
Funkschlüssel	157

G

G	89
Gelenkwellen	243
Gelenkwelleneinbau	284
Generator	132, 284
Geräuschdämmung	65
Geschwindigkeits-Signal	144
Gewichte	50
Grenzwerte	
Anbauten	106
Aufbau	107
Elektrik / Elektronik	102
Fahrwerk	77
Grundfahrzeug	71
Interieur	100
Motorperipherie / Antriebstrang	99
Rohbau	85
Zusatzaggregate	105
Grundeinstellung Scheinwerfer	148
Grundfahrzeug (Änderungen)	184
Gurtstraffer	100, 253

H

Handy	155
Heckportal	219
Heftschweißung	63

Hubarbeitsbühne	354
Hubdach	230
Hubladebühne	181, 305, 307
I	
Innengeräusche, Minderung	266
Innenleuchten	153
Interieur	100, 248
Änderungen	333
Grenzwerte	100
K	
Kabel und Leitungen	110
Kastenwagen, geschlossen	335
Kippaufbauten	344
Kipplager	344
Kipp-Pressen	344
Klappen	217, 219
Klimaanlage	268
Kofferaufbauten	342
Konservierarbeiten	117
Kontrolle des Gesamtfahrzeugs	69
Korrosionsschutz	
Allgemeines	114
Bauteilgestaltung	115
Beschichtungen	116
Nach dem Schweißen	64
Vorbeugende Maßnahmen	114
Kotflügel	220
Kraftstoffanlage	236
Kraftstoff-Einfüllstutzen	194
Kugelkopfkupplung	312
Kühlergrill	241
Kühlfahrzeuge	343
Kühlung (Motor)	241
L	
Lackierung	117, 169
Ladebordwand (Hubladebühne)	181, 305, 307
Ladekran	302

Laderaumschiebetür	162
Lagerung des Fahrzeugs	68, 120
Lampenleistungen (Aussenlicht)	378
Lastschienen	289
Lenkbarkeit	71
Luftansaugung	214
Luftansaugung (Motor)	241
Luftfederung	191
Luftleitkörper	285
Lüftung	267
M	
Markenzeichen	27
Markierungsleuchten	151
Massebolzen	145
Maulkupplung	310
Max. Schwerpunktlage	71
Mindest-Vorderachslast	71
Mini-SPS	176
Mobile Kommunikationssysteme	102, 103, 155
Antenne	155
Maximale Sendeleistung	155
Montageplatte	348
Montagerahmen	319
Allgemein	319
Als Bodengruppe	331
Dimensionierung	322
Gekröpfte Rahmen	322
Grenzwerte	109
Kippaufbauten	345
Werkstoffqualitäten	109
Motor	99
Motorabtrieb	277
Motor-Drehzahlregulierung	247
Motorklappe	339
Motorkühlung	241
Motorluftansaugung	241
Motorperipherie	236
Motorperipherie Grenzwerte	99

N

Nachrüstung elektrischer Geräte	131
Nebenantriebe	270

P

Parametrierbares Sondermodul (PSM)	171, 178
Parktronic	169
Pritschenaufbauten	341
Profilabmessungen Montagerahmen	322
PSM (Parametrierbares Sondermodul)	171, 178
PSM (Retarder)	246
PSM-Funktionen	174

Q

Qualitätssystem	45
-----------------------	----

R

Radeinstellungen	84
Räder	192
Radkasten	86, 220
Radkastenabsenkung	220
Radstandsänderungen	90, 194, 208
Rahmenlängsträger	197, 199
Rahmenschlussquerträger	202, 224
Rechtsansprüche	24
Regaleinbauten	289
Regen-/Lichtsensoren	168
Regenlichtsensor	154
Reifen	53, 55, 192
Reifendruckkontrollsystem	166
Reifengrößen, zulässige	83, 192
Reifentragfähigkeit	51
Reisemobile	84, 351
Reserverad	193
Retarder	178, 246, 284
Rohbau	
Allgemeines	194
Änderungen	85

Rohbau/Karosserie	
Profilabmessungen Rahmenlängsträger	196
Schweißen	198
Rückverfolgbarkeit	26
S	
SAM (Signalerfass- und Ansteuermodul)	177, 376
Sattelpkupplung	348, 374
Sattelzugmaschinen	346
Schadensverhütung	110
Schadenverhütung	110
Scheibenheizung	164
Scheibenwischer	163
Scheinwerfer einstellen	148
Scheinwerfer-Grundeinstellung	148
Schiebedach	163
Schiebetür	162
Schlussleuchten	150
Schnittbereiche Rahmen	210
Verstärkung	212
Schraubverbindung (gegen Lösen gesichert)	330
Schraubverbindungen	56
Schubfeste Verbindung Montagerahmen	328
Schutzgas-Lochpunktschweißen	61
Schweißen	
Allgemeines	112
Rohbau/Karosserie	198
Schweißverbindungen	58
Schweißverfahren	58
Widerstandspunktschweißen	59
Schwerpunktberechnung	365
Schwerpunkthöhen mit deaktiviertem ESC	72
Schwerpunktlage	71
Seilwinde	285
Seitenwand	217, 335
Seitliche Markierungsleuchten	151
Seitliche Schutzvorrichtung	318
Selbsttragende Aufbauten	332
Sendeleistung (bei mobilen Kommunikationssystemen)	103

Sensoren	250
Sicherheitsausstattung	250
Sicherheitsgurte	253
Sicherungen	129
Signalerfass- und Ansteuermodul (SAM)	177, 376
Sitze	101, 264, 333
Sonderausstattungen	70
Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)	176
SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)	176
Stabilisatoren	186
Steuergeräte	171
Stromabnahme	133
Stromlaufpläne	182
T	
Tank	194, 236
Tankgeberschutz	237
Telefon	155
Thoraxbag	251
Torsionssteife Aufbauarten	350
TPMS (Reifendruckkontrollsystem)	166
Trennwände	335
Türen	162, 217
Türen (zusätzliche)	158
Typschild	52
U	
Überhangverlängerung	204
Umrissleuchten	151
Unbedenklichkeitsbescheinigung	22, 24
Unfallverhütung	31
Unterfahrschutz	316
V	
Verzurrösen	289
Vorbau	201
Vorderachse	185
Vorderachslast	71

W

Wartung	66
Wartung des gelagerten Fahrzeugs	68
Wartung und Instandsetzung	66
Wasserabscheidung	339
Werkstoffqualität	319
Widerstandspunktschweißen	59
Wiederverwertung von Bauteilen	29
Windlauf	225
Windowbag	251
Wohnmobile	84, 351

Z

Zentralverriegelung	157
Zentralverriegelung / Vorrüstung Rettungswagen	158
Zurrösen	289
Zusatzaggregate	268
Zusatzbremsen	284
Zusatzheizung	269
Zusatzleuchten	148, 152
Zusätzliche Türen	158

Aufbaurichtlinie

Der Crafter

Aufbaurichtlinien

Änderungen vorbehalten

Ausgabe November 2014

Internet: www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

Internet: www.umbauportal.de

Internet: www.bb-database.com

Für die Beratung der Aufbauhersteller in Deutschland stehen wir ihnen unter der aufgeführten Adresse zur Verfügung.

Volkswagen Nutzfahrzeuge

Brieffach 2963

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover

Fax. +49 (0)511/798-8500