



Aufbaurichtlinie

Der neue Crafter (ab Modelljahr 2025)



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	10
1.1 Konzept dieser Anleitung	10
1.2 Darstellungsmittel	11
1.3 Fahrzeugsicherheit.....	12
1.3.1 Hinweise zur Fahrzeugsicherheit.....	12
1.4 Betriebssicherheit.....	13
1.5 Hinweis zum Urheberschutz.....	14
2 Allgemeine Hinweise	15
2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller.....	15
2.1.1 Kontakt Deutschland	15
2.1.2 Kontakt International	15
2.1.3 Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin*)	15
2.1.4 Original Teile Online-Bestellportal*	16
2.1.5 Bedienungsanleitung Online	16
2.1.6 Homologation.....	16
2.1.6.1 Gesetzesänderungen ab 01.01.2022 VO (EU) 2018/858 EU- und national (Art. 44 und Art. 45)	16
2.1.6.2 Europäische Typgenehmigung (ETG) und Übereinstimmungsbescheinigung (CoC).....	17
2.1.6.3 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	17
2.1.7 Herstellerbescheinigung	18
2.2 Aufbaurichtlinien, Beratung.....	19
2.2.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	19
2.2.2 Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	21
2.2.3 Rechtsansprüche	22
2.3 Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers	23
2.4 Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit	24
2.5 Markenzeichen	25
2.5.1 Positionen Fahrzeugheck	25
2.5.2 Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug	25
2.5.3 Fremde Markenzeichen	25
2.6 Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung	26
2.6.1 Allgemeines.....	26
2.7 Einhaltung der Umwelt-Gesetze und -Vorschriften.....	28
2.8 Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung.....	29
2.9 Unfallverhütung	30
2.10 Lieferprogramm.....	31
2.10.1 Modellübersicht	31
2.10.2 Abmessungsvarianten.....	32
2.10.3 Antriebsvarianten.....	33
2.11 Qualitätssystem	34
3 Planung der Aufbauten.....	35
3.1 Auswahl des Grundfahrzeuges	36
3.1.1 Vorbereitung für Zusatzausstattungen	37
3.2 Fahrzeugänderungen	38
3.2.1 Fahrzeugabnahme	39
3.3 Abmessungen und Gewichtsangaben.....	40
3.3.1 Auflastungen und Ablastungen	41
3.4 Fahrzeugkennzeichnungsdaten	42
3.5 Fahrzeugstabilität	43
3.6 Bereifung.....	44

3.6.1 Übersicht zugelassene Räder / Reifenübersicht.....	44
3.6.2 Reserverad	46
3.7 Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen	47
3.7.1 Schraubverbindungen.....	47
3.7.2 Schweißverbindungen	49
3.7.2.1 Allgemeines.....	49
3.7.2.2 Auswahl von Schweißverfahren.....	49
3.7.2.3 Widerstandspunktschweißen	50
3.7.2.4 Schutzgas-Lochpunktschweißen	51
3.7.2.5 Heftschweißung	52
3.7.2.6 Bereiche an denen nicht geschweißt werden darf.....	52
3.7.2.7 Korrosionsschutz nach dem Schweißen	54
3.8 Geräuschkämmung.....	55
3.9 Sonderausstattungen.....	56
4 Technische Grenzwerte bei der Planung.....	57
4.1 Grenzwerte Grundfahrzeug.....	57
4.1.1 Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast.....	57
4.1.2 Maximal zulässige Schwerpunkthöhe	57
4.1.3 Fahrzeugabmessungen	59
4.1.3.1 Fahrzeugbreite	59
4.1.3.2 Fahrzeughöhe.....	60
4.1.3.3 Fahrzeuglänge	60
4.1.3.4 Rahmenhöhen.....	60
4.1.4 Einseitige Gewichtsverteilung	61
4.2 Grenzwerte Fahrwerk	62
4.2.1 Allgemeines.....	62
4.2.2 Beschreibung der PR-Nr.-Familien.....	62
4.2.3 Branchenspezifische Angebotsstruktur	65
4.2.3.1 Geschlossene Aufbauten (Kastenwagen)	65
4.2.3.2 Offene Aufbauten (Fahrgestell, Pritsche)	65
4.2.4 Zulässige Achslasten	66
4.2.5 Wendekreisdurchmesser	66
4.2.6 Änderungen Achsen.....	66
4.2.7 Änderungen Lenkanlage	66
4.2.8 Änderungen Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*	66
4.2.9 Bremsregelsystem ESC (Electronic Stability Control)	67
4.2.10 Änderungen Feder, Federaufhängung / Dämpfer	67
4.2.11 Radeinstellungen.....	67
4.2.12 Änderungen an Kamera- und Radarsystemen	67
4.3 Grenzwerte Rohbau.....	68
4.3.1 Änderungen Rohbau.....	68
4.3.2 Grenzwerte Fahrzeugrahmen.....	68
4.3.3 Radkastenabsenkung hinten / Kastenwagen.....	68
4.3.4 Mindestabmessungen Radkasten hinten / Fahrgestell	70
4.3.5 Fahrzeugüberhang	73
4.3.6 Befestigung am Rahmen	75
4.3.7 Radstandsänderungen – freie Aufbaulängen.....	76
4.3.8 Fahrzeugdach / Dachlast.....	77
4.4 SCR-System.....	78
4.4.1 SCR-System.....	78
4.4.1.1 Einbaulage des SCR-Tanks im Fahrzeug.....	78
4.5 Grenzwerte Motorperipherie / Antriebstrang	81

4.5.1 Änderungen Motor / Triebstrangteile / Abgasanlage	81
4.5.2 Motorkühlung	81
4.6 Grenzwerte Interieur	82
4.6.1 Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer.....	82
4.7 Grenzwerte Elektrik / Elektronik	83
4.7.1 Fahrzeugbegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten.....	83
4.7.2 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	83
4.7.3 Mobile Kommunikationssysteme.....	83
4.7.4 CAN-BUS.....	84
4.8 Grenzwerte Zusatzaggregate.....	86
4.9 Grenzwerte Anbauten	87
4.10 Grenzwerte Aufbau.....	88
5 Schadenverhütung.....	89
5.1 Bremsschläuche / Kabel und Leitungen.....	90
5.2 Schweißarbeiten.....	91
5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen.....	93
5.3.1 Maßnahmen bei der Planung.....	93
5.3.2 Maßnahmen durch Bauteilgestaltung	94
5.3.3 Maßnahmen durch Beschichtungen.....	95
5.3.4 Nach allen Arbeiten am Fahrzeug.....	95
5.4 Lackierarbeiten / Konservierarbeiten.....	96
5.5 An- und Abschleppen.....	97
5.6 Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs.....	98
5.6.1 Lagerung.....	98
5.6.2 Auslieferung	98
6 Elektrik / Elektronik	99
6.1 Allgemeine Hinweise	99
6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	100
6.3 Batterie	101
6.3.1 Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters	102
6.3.2 Einbau Zweitbatterie	102
6.3.2.1 Zweitbatterie allgemein	102
6.3.2.2 Parametrisierte* Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitbatterie Ladezustände bei Zweitbatterieüberwachung	105
6.3.2.3 Intelligente Fremdladungssteuerung	106
6.3.2.4 Zweitbatterie nachrüsten	107
6.3.2.5 Weitere Zusatzbatterien.....	108
6.3.2.6 Umrüstung auf 2. oder 2. und 3. Li-Ionen Batteriesystem.....	108
6.3.3 Wartung und Lagerung Batterie	109
6.4 Schnittstellen.....	110
6.4.1 Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge	110
6.4.2 Elektrische Klemmleiste (IS1).....	113
6.4.3 Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG*)	113
6.4.3.1 Einbaulage im Fahrzeug.....	116
6.4.3.2 Schnittstelle für Telematik-Steuergerät	116
6.4.4 CAN-BUS und Vernetzung	117
6.4.5 Elektrische Leitungen / Sicherungen	118
6.4.6 Kabelverlängerung.....	118
6.4.7 Zusätzliche Stromkreise	119
6.4.8 Bedientaster	120
6.4.9 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	124

6.4.10 Nachträglicher Einbau Generator	125
6.4.11 Elektronischer Fahrschreiber	125
6.4.12 Zentralabsicherung (ZAS) Zweitatterie	126
6.4.13 Geschwindigkeitssignal	127
6.4.14 Massepunkte	127
6.4.15 Vorbereitung Rückfahrkamera für offene Aufbauten	128
6.4.16 Nachträglicher Einbau eines Mauterfassungssystems.....	129
6.5 Beleuchtung	130
6.5.1 Scheinwerfer einstellen	130
6.5.2 Anbau Zusatzleuchten / Sondersignalanlagen	130
6.5.2.1 Vorbereitung Rundumkennleuchte, Gelblicht (PR-Nr. 9LN / 9LX)	131
6.5.3 Schlussleuchten	135
6.5.4 Markierungsleuchten.....	137
6.5.4.1 Seitliche Markierungsleuchten	137
6.5.4.2 Umrissleuchten / Fahrzeugbegrenzungsleuchten	137
6.5.4.3 Vorbereitung für Positionsluchten (PR-Nr 6S2).....	137
6.5.5 Außenleuchten	141
6.5.5.1 Leuchten Überwachung	141
6.5.5.2 Nachrüstung 3. Bremsleuchte	141
6.5.6 Innenleuchten	142
6.6 Mobile Kommunikationssysteme.....	143
6.6.1 Geräte	143
6.6.2 Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)	143
6.6.3 Aufbau von Antennen für das Serien Radio und Navigationssystem auf nichtmetallischen Dachabschnitten z. B. bei Alkoven Schlafkabinen, Windläufen Podesten usw.	143
6.7 Zentralverriegelung / nachträgliche Integration von Türen	144
6.8 Fahrerassistenzsysteme	145
6.8.1 Allgemeine Übersicht.....	147
6.8.1.1 Fahrerassistenzsysteme im Überblick	148
6.8.1.2 Seitenwindassistent für offene Aufbauten	149
6.8.2 Elektromechanische Lenkung.....	150
6.8.3 Elektronische Stability Control (ESC).....	150
6.8.4 Reifendruckkontrollsystem (RDK)	151
6.8.5 Multifunktionskamera	153
6.8.6 Regen-/Lichtsensoren	155
6.8.7 Einparkhilfen	156
6.8.8 Spurhalteassistent (Lane Assist).....	159
6.8.9 Spurwechselassistent („Side – Assist“ inkl. „Blind Spot Detection“).....	160
6.8.9.1 Rear Cross Traffic Alert (RCTA).....	161
6.8.10 Front Assist mit Warnen und Bremsen für Fahrzeuge, Fußgänger und Radfahrer.....	162
6.8.11 Totwinkelwarnung (Blindspot Informationssystem BSIS)	164
6.8.12 Anfahrwarnung (Moving Off Informationssystem MOIS).....	165
6.9 Vorbereitung Ladebordwand	167
6.10 Motor-Weiterlaufschaltung (MWS)	169
6.10.1 Motorweiterlauf Schaltung (MWS) ab Werk	169
6.10.2 Nachrüstung der MWS.....	171
6.11 Stromlaufpläne	172
6.12 Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen	173
6.12.1 Vorbereitung für Taxi- und Funkmietwagen ab Werk	173
6.12.1.1 Steckerbelegung am KFG* (Ein- und Ausgangsbelegung/ Pinning am KFG*)	173
6.12.1.2 Funktionsbeschreibung.....	175
6.12.2 Programmierung nach Kundenwunsch.....	177

7 Änderungen am Grundfahrzeug	178
7.1 Fahrwerk	178
7.1.1 Allgemeines zum Fahrwerk.....	178
7.1.2 Feder / Dämpfer / Stabilisatoren.....	179
7.1.2.1 Allgemeines.....	179
7.1.3 Bremsanlage.....	180
7.1.3.1 Hydraulische Bremsanlage.....	180
7.1.3.2 Leitungsverlegung.....	182
7.1.3.3 Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen.....	182
7.1.3.4 Bremsseil für die Feststellbremse / Änderung der Bremsseillänge.....	182
7.1.3.5 Scheibenbremsen.....	182
7.1.4 Luftfederung.....	183
7.2 Rohbau / Karosserie	184
7.2.1 Allgemeines Rohbau / Karosserie.....	184
7.2.1.1 Profilabmessungen Rahmenlängsträger.....	185
7.2.1.2 Schweißen am Rahmen.....	187
7.2.1.3 Bohren am Rahmen.....	188
7.2.2 Befestigung am Rahmen.....	190
7.2.2.1 Befestigung am Rahmen vorne.....	190
7.2.2.2 Befestigung am Rahmen hinten.....	191
7.2.2.3 Befestigung über Aufbaukonsolen.....	192
7.2.3 Werkstoff für Fahrgestellrahmen.....	193
7.2.4 Rahmenänderung nach der Hinterachse.....	193
7.2.5 Radstandsänderungen.....	197
7.2.5.1 Schnitte am Rahmen.....	198
7.2.5.2 Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen.....	199
7.2.5.3 Verstärkung Schnittbereiche Rahmen.....	200
7.2.5.4 Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen.....	201
7.2.6 Änderungen Fahrerhaus.....	202
7.2.6.1 Ändern des Fahrerhausdaches allgemein.....	203
7.2.6.2 Ändern der Fahrerhausrückwand.....	203
7.2.7 Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen.....	204
7.2.7.1 Seitenwand.....	204
7.2.7.2 Fenster.....	205
7.2.7.3 Türen und Klappen.....	206
7.2.7.4 Heckportal.....	206
7.2.8 Kotflügel und Radkästen.....	207
7.2.9 Rahmenschlussquerträger.....	207
7.2.10 Dach Kastenwagen.....	208
7.2.10.1 Befestigung am Dach.....	208
7.2.10.2 Dacherrhöhung.....	209
7.2.10.3 Anzahl der Dachspiegel.....	209
7.2.10.4 Anordnung der Dachspiegel.....	209
7.2.10.5 Nachträglicher Einbau Hubdach.....	211
7.2.11 Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel.....	212
7.3 Motorperipherie / Antriebsstrang	213
7.3.1 Kraftstoffanlage.....	213
7.3.1.1 Allgemein.....	213
7.3.2 Abgasanlage.....	215
7.3.2.1 Abgasanlage ohne SCR System.....	215
7.3.2.2 Abgasanlage mit SCR System.....	216
7.3.2.3 Standregeneration.....	219
7.3.3 Kühlung Motor.....	221
7.3.4 Motorluftansaugung.....	221
7.3.4.1 Warmluft.....	221

7.3.4.2 Wasser	221
7.3.4.3 Staub / Schmutz	221
7.3.5 Freiraum für Aggregate	221
7.3.6 Gelenkwellen.....	222
7.3.6.1 Beugungswinkel	223
7.3.6.2 Gelenkwelleneinbau.....	224
7.3.7 Arbeitsdrehzahlregelung (ADR).....	225
7.3.8 Motorvorwärmssysteme	227
7.4 Interieur	228
7.4.1 Allgemeine Hinweise	228
7.4.2 Sicherheitsausstattung	230
7.4.2.1 Airbag-Steuergerät und Sensoren	230
7.4.2.2 Sicherheitsgurte und Gurtstraffer	233
7.4.2.3 Frontal-Airbag	235
7.4.2.4 Seitenairbags.....	236
7.4.2.5 Arbeiten mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten.....	237
7.4.2.6 Notrufsystem eCall	238
7.4.3 Sitze	239
7.4.3.1 Nachrüsten Seriensitze	239
7.4.3.2 Einbau von Sitzen aus Aftermarket Anbietern bzw. Verwendung von Seriensitzen in Abweichung von der Serienbestuhlung	239
7.4.4 Minderung der Innengeräusche	240
7.4.4.1 Bodenbereich.....	240
7.4.4.2 Abdichtungen.....	240
7.4.5 Klimatisierung (Heizung und Kühlung)	240
7.4.5.1 Zweiter Verdampfer / 2. Wärmetauscher / Luftstandheizung	241
7.4.5.2 Zusatzheizung.....	244
7.4.5.3 Nachträglicher Einbau Klimaanlage.....	244
7.5 Zusatzaggregate.....	245
7.5.1 Allgemeines.....	245
7.5.2 Getriebeabhängiger Nebenantrieb.....	246
7.5.2.1 Getriebe mit Nebenantrieb (PR-Nr. 0R1).....	249
7.5.2.2 Flanschoptionen	249
7.5.2.3 Anschlussmaß für den Montagesatz (2N0.800.167).....	250
7.5.3 Motornebenantrieb	252
7.5.3.1 Zusatzklimakompressor (Option 2AB).....	253
7.5.3.2 Zusatzgenerator (Option 8HI)	265
7.5.3.3 Nachträglicher Einbau einer Hydraulikpumpe	266
7.6 Anbauten.....	267
7.6.1 Windleitkörper/Dachspoiler	267
7.6.2 Dachschlafkabine.....	268
7.6.3 Dachgepäckträger.....	268
7.6.4 Vorbereitung für Dachschienen (PR-Nr. 3S4).....	269
7.6.5 Regaleinbauten / Einbauten Innenraum	270
7.6.5.1 Allgemein	270
7.6.5.2 Lastschienen ab Werk.....	273
7.6.5.3 Nachrüstung Lastschienen/Zurrschienen	274
7.6.6 Seilwinde hinter dem Fahrerhaus	274
7.6.7 Ladekräne.....	274
7.6.7.1 Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus	275
7.6.7.2 Ladekranaufbau am Rahmenende	276
7.6.8 Anbauten am Rahmen	277
7.7 Ladebordwand.....	278
7.7.1 Allgemeines.....	278

7.7.2 Voraussetzungen zur Montage einer Ladebordwand.....	279
7.7.3 Befestigung Ladebordwand	280
7.8 Anhängervorrichtung	281
7.8.1 Anhängelasten.....	282
7.8.2 Dimensionierung der Anhängervorrichtung.....	285
7.8.3 Freiraummaße Anhängervorrichtung	285
7.8.4 Befestigung der Anhängervorrichtung.....	288
7.8.5 Ansteuerung von druckluftgebremsten Sattelanhängern	290
7.9 Unterfahrschutz.....	291
7.9.1 Unterfahrschutz hinten.....	291
7.9.2 Seitliche Schutzvorrichtung.....	292
8 Branchenspezifische Umbauten	293
8.1 Montagerahmen.....	293
8.1.1 Werkstoffqualität allgemein	293
8.1.2 Gestaltung.....	294
8.1.2.1 Allgemeines.....	294
8.1.2.2 Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen	295
8.1.3 Profilabmessungen / Dimensionierung	295
8.1.4 Befestigung am Rahmen	297
8.1.4.1 Zusätzliche Aufbaukonsolen	299
8.1.4.2 Befestigung der Aufbaukonsolen	299
8.1.4.3 Schubfeste Verbindung.....	301
8.1.4.4 Verwindungssteife Aufbauten	302
8.1.5 Montagerahmen als Bodengruppe.....	304
8.2 Selbsttragende Aufbauten	305
8.3 Sattelzugmaschinen.....	306
8.4 Änderungen an geschlossenen Kastenwagen	307
8.4.1 Bodengruppe / Seitenwände	307
8.4.2 Trennwände	307
8.4.3 Vorbereitung Funktionsboden (PR-Nr. 5BB/5BJ)	308
8.4.4 Fahrzeugdach	309
8.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest / Windlauf.....	310
8.5.1 Windlauf	310
8.5.2 Flachrahmen-Fahrgestelle mit Windlauf	311
8.5.3 Mindestabmessungen Radkasten hinten / Flachrahmen	314
8.5.4 Teilintegrierte Aufbauten	315
8.5.4.1 Anbindung Fahrerhausrückwand an die B-Säule (z-Achse)	315
8.5.4.2 Anbindung Fahrerhausrückwand an den B-Säulen-Dachspriegel (y-Achse).....	315
8.5.5 Podest / Fahrgestell mit Normalrahmen	316
8.6 Pritschenaufbauten (offener Kasten)	318
8.7 Kofferaufbauten (Trockenfrachtkoffer und Kühlkoffer)	320
8.8 Kühlfahrzeuge	322
8.9 Kippaufbauten.....	324
8.9.1 Vorbereitung 3-Seiten-Kipper (PR-Nr. 5HN)	324
8.9.1.1 Koppelstelle	324
8.9.1.2 Bedienung.....	325
8.9.2 Ausführung von Kippaufbauten	326
8.10 Bergungsfahrzeuge	329
8.11 Torsionssteife Aufbauarten.....	330
8.12 Reisemobile	331
8.13 Hubarbeitsbühne	333

8.13.1 Allgemeines	333
8.14 Werkstattfahrzeuge	335
8.15 Kurier-, Express-, Paketdienst (KEP)	336
8.15.1 Anbindung Klappregale	336
8.15.2 Einbau Klappsitz	337
8.15.3 Ausführung Regaleinbauten	338
8.16 Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätseingeschränkte Personen (KMP)	339
8.17 Krankentransportwagen (KTW) / Rettungswagen	340
8.18 Feuerwehr und Einsatzfahrzeuge	341
8.19 Kraftomnibusse (KOM)	342
8.19.1 Überrollbügel	342
8.19.2 Vorbereitung Notluke	343
8.20 Gefahrguttransport nach ADR	345
8.21 Vorbereitung für Ausbau Kastenwagen Plus / Crew Cab (PR-Nr. 3U1/4C5)	346
9 Berechnungen	348
9.1 Schwerpunktermittlung	348
9.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung	348
9.1.2 Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung	351
10 Technische Daten	355
10.1 Lampenleistungen Außenlicht	355
10.2 Lochbilder Anhängervorrichtung	356
10.2.1 Anbaumaße	356
10.2.1.1 Ausführung 1 (geschlossene Aufbauten)	356
10.2.1.2 Ausführung 2 (offene Aufbauten)	357
10.2.2 Anbauposition Anhängervorrichtung	357
10.2.2.1 Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Single Bereifung	359
10.2.2.2 Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Zwillings Bereifung	360
10.2.2.3 Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Single Bereifung	361
10.2.2.4 Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Zwillings Bereifung	362
10.3 Gewichte (Massen)	363
10.4 Fahrzeugmaße (Basisdaten)	364
10.4.1 Kastenwagen	364
10.4.2 Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Doppelkabine	369
10.4.3 Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Einzelkabine	373
10.5 Baumaßzeichnungen	377
10.6 Vignetten (Beklebungsvorlagen)	378
10.7 CAD-Modelle	379
11 Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten	380
11.1 Übersicht, Homologationen und Gewichtsgrenzen	380
11.2 Homologation von unvollständigen Fahrzeugen	381
11.3 Geschlossene / Offene Aufbauten EU 6EA Light Duty nach WLTP	382
11.4 Offene Aufbauten EURO VI e Heavy Duty	383
11.5 Geschlossene / Offene Aufbauten EURO VI e Heavy Duty N1, N2	384
11.6 Verfügbarkeiten ab Werk EURO VI e Heavy Duty/EU6EA Light Duty N1/N2/M2	386
11.7 Frontflächen zu Bezugsmassen bei EURO VI e Heavy Duty N1, N2	387
11.8 ISC Parameter für Crafter mit Light Duty und geschlossenem Aufbau	388
11.9 ISC Parameter für Crafter Light Duty EiKa und DoKa mit offenem Aufbau: Werks-Pritsche	390
12 Verzeichnisse	391
12.1 Änderungsverzeichnis	391

1 Einleitung

Diese Aufbaurichtlinie stellt Aufbauerstellern 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 großen Individualität von Um- und Aufbauten im Aufbauherstellergeschäft 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 Instruktionenleistungen. Der Aufbauhersteller selbst ist verpflichtet, sicherzustellen, dass seine Aufbauarbeiten weder an sich fehlerhaft sind noch zu Fehlern oder Gefahren am Gesamtfahrzeug führen können. Auch für die Konformität der Aufbauarbeiten mit den jeweils anwendbaren Gesetzen (insbesondere Genehmigungs- und Zulassungsverfahren) hat der Aufbauhersteller Sorge zu leisten. Im Falle der Verletzung dieser Pflicht ist eine eigene Haftung des Aufbauherstellers gegeben.

Diese Aufbaurichtlinie wendet sich an professionelle Aufbauersteller. 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 11 Kapitel gegliedert:

1. Einleitung
2. Allgemeine Hinweise
3. Planung der Aufbauten
4. Technische Grenzwerte bei der Planung
5. Schadenverhütung
6. Elektrik / Elektronik
7. Änderungen am Grundfahrzeug
8. Branchenspezifische Umbauten
9. Berechnungen
10. Technische Daten
11. Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten

Weitere Informationen siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller“](#), [2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#) und [2.10 „Lieferprogramm“](#).

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 „Branchenspezifische Umbauten“](#) 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 die Gefahr möglicher Schäden für das Fahrzeug, sowie auf einzuhaltende Vorschriften und Bestimmungen aufmerksam.

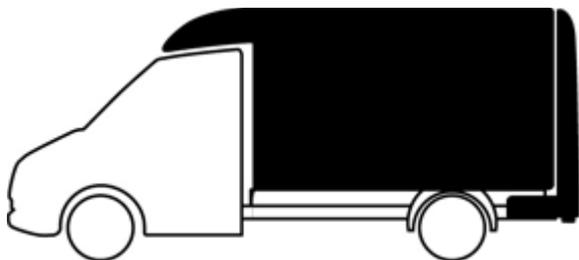
Information

Dieser Hinweis weist Sie auf weiterführende Informationen hin.

Unter diesem Symbol finden Sie Informationen, die das gelieferte Grundfahrzeug (Fahrgestell und Kastenwagen) 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 Aggregate Zulieferer und in der ausführlichen Bedienungsanleitung 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 europäisches Fahrzeuggenehmigungsrecht oder UN R-Regelungen, sowie nationale Zulassungsvorschriften und auch die fahrzeugtechnischen Vorschriften, 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 qualifiziertem Fachpersonal 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 qualifiziertes Fachpersonal 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.

2 Allgemeine Hinweise

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 Aufbaurichtlinie. Dies gilt auch für einen Rechtsanspruch. Soweit die Aufbaurichtlinien Hinweise auf gesetzliche Vorschriften enthalten, kann keine Gewähr für Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität dieser Inhalte übernommen werden. Länderspezifische Ausstattungen können variieren.

2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

2.1.1 Kontakt Deutschland

Sollten Sie Fragen rund um die Modelle von Volkswagen Nutzfahrzeuge haben, können Sie uns auf den Portalen im Internet der Volkswagen AG (www.customized-solution.com) oder auf einem der folgenden Wege erreichen:

Kostenfreie Hotline (aus dem dt. Festnetz)	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
E-Mail	customizedsolution@volkswagen.de
Persönliche Ansprechpartner	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

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 Customized-Solution-Portal der Volkswagen AG (<https://www.customized-solution.com>).

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

Hotline International	+800-2878 66 49 33 (+800-CUSTOMIZED)
E-Mail	customizedsolution@volkswagen.de
Persönliche Ansprechpartner	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

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>

Aufbauherstellern mit Integrated- oder PremiumPartner Status stehen vergünstigte Jahreslizenzen zur Verfügung, die im CustomizedSolution Portal unter Mein CustomizedSolution Portal/Anforderungen/Planung und Entwicklung beantragt werden können.

Aufbauhersteller im Export mit Partner Status erhalten dazu Informationen bei Ihrem Ansprechpartner beim Importeur.

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

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

Aufbauherstellern mit Integrated- oder PremiumPartner Status stehen vergünstigte Konditionen zur Verfügung.

Alle weiteren Informationen zum Direktbezug von Original Teilen finden Sie im CustomizedSolution Portal unter Mein CustomizedSolution Portal/Anforderungen/Auslieferung und Kundendienst. Das Angebot bezieht sich aktuell ausschließlich auf den Markt Deutschland.

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

2.1.5 Bedienungsanleitung Online

Ausführliche Informationen über Funktionen und Handhabung Ihres Fahrzeuges finden sie in Ihrer Bedienungsanleitung, welches ab Werk Ihrem Fahrzeug beigelegt ist. Zusätzlich zu der Papiausgabe der Betriebsanleitung, besteht die Möglichkeit über den folgenden Link und der FIN Nummer die für Ihr Fahrzeug gültige Betriebsanleitung in elektronische Form zu erhalten.

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html>

2.1.6 Homologation

2.1.6.1 Gesetzesänderungen ab 01.01.2022 VO (EU) 2018/858 EU- und national (Art. 44 und Art. 45)

Für vollständige Fahrzeuge ab Werk/OEM ZP8 gilt:

Vollständige Fahrzeuge die durch An-/Umbauten nach ZP8 und vor Erstzulassung verändert worden sind, müssen CO₂ / Verbrauchswerte für die 2. Stufe neu ausweisen.

Diese können entsprechend der zur Verfügung stehenden Homologationen über den WLTP Kalkulator ausgewiesen werden.

Möglichkeiten für Berechnungen von Gewicht und / oder aerodynamischen Veränderungen stehen Ihnen zur Verfügung.

Stehen individuelle Werte für den jeweiligen Umbau nicht zur Verfügung, besteht die Möglichkeit in Abstimmung mit dem Technischen Dienst / Zulassungsbehörde eine Zulassung zu prüfen.

Für unvollständige Fahrzeuge ab Werk/OEM ZP8 gilt:

Unvollständige Fahrzeuge die durch An-/Umbauten nach ZP8 und vor Erstzulassung verändert worden sind, müssen CO₂ / Verbrauchswerte für die 2. Stufe neu ausweisen.

Diese können entsprechend der zur Verfügung stehenden Homologationen über den WLTP Kalkulator ausgewiesen werden.

Möglichkeiten für Berechnungen von Gewicht und / oder aerodynamischen Veränderungen stehen Ihnen zur Verfügung.

Stehen individuelle Werte für den jeweiligen Umbau nicht zur Verfügung, darf der Vehicle High Wert alternativ nicht mehr verwendet werden.

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen / Motor-Getriebe-Varianten, bei denen zur Zeit keine Werte über den WLTP – Kalkulator erzeugt werden können, an Ihren zuständigen technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden sie unter dem [Kapitel 11 „Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten“](#).

2.1.6.2 Europäische Typgenehmigung (ETG) und Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)

Die Verordnung (EU) 2018/858 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 Verordnung 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:

- EU-Typgenehmigung
- EU-Kleinserien-Typgenehmigung
- Nationale Kleinserien-Typgenehmigung
- Einzelgenehmigung

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 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 EU-Typgenehmigung oder EU-Kleinserien-Typgenehmigung ist, ist verpflichtet jedem Fahrzeug, das einem genehmigten Typ entspricht, ein Certificate of Conformity beizulegen. Sollten Sie eine Mehrstufentypgenehmigung planen, so ist eine Vereinbarung gemäß der Verordnung (EU) 2018/858 erforderlich.

2.1.6.3 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)

Ab September 2017 gelten für neu auf den Markt kommende PKW und ab September 2018 für neu auf den Markt kommende leichte Nutzfahrzeuge neue Verbrauchswerte/Reichweiten, die nach den neuen WLTP-Standards ermittelt werden.

Ab dem 1. September 2018 müssen zertifizierte WLTP-Messungen für alle neu zugelassenen PKW vorliegen. Für leichte Nutzfahrzeuge gemäß Abgasnorm EU6 nach Verordnung EG 715/2007 gilt die Regelung ein Jahr später zum 1. September 2019. In Europa sind 28+6 Märkte von WLTP betroffen.

WLTP steht für Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure und initiiert ein weltweit einheitliches Testverfahren zur Bestimmung des Kraftstoffverbrauches / der elektrischen Reichweite und der Abgasemissionen.

Es löst das seit 1992 gültige Testverfahren NEFZ (neuer Europäischer Fahrzyklus) ab.

Anders als beim NEFZ, werden individuelle Sonderausstattungen und Umbaulösungen beim WLTP für Gewicht, Aerodynamik, Bordnetzbedarf (Ruhestrom) und Rollwiderstand berücksichtigt, die sich auf den Kraftstoffverbrauch und die Abgasemissionen / die elektrische Reichweite auswirken. Hierzu zählen insbesondere solche Änderungen, welche zu einer Vergrößerung der Stirnfläche, einer Veränderung der Kühlereinströmfläche, einer höheren Leermasse des Fahrzeugs, Änderungen der Reifengröße oder des Rollwiderstandes führen. Stromverbrauchende Sonderausstattungen wie Klimaanlage oder Sitzheizung bleiben für das Prüfverfahren nach wie vor ausgeschaltet.

Vor Erstzulassung dürfen Um- oder Anbauten mit WLTP-Relevanz vorgenommen werden, wenn diese im Wege einer Einzelzulassung bzw. eine Mehrstufentypgenehmigung genehmigt werden.

Für Fahrzeuge mit Um- oder Anbauten, die sich weiterhin in den jeweiligen definierten ISC-Parameter/den technischen maximalen Vorgaben für Aufbauten bewegen, kann die Volkswagen-Typzulassung für die Mehrstufentypgenehmigung genutzt werden. Liegt der Auf- oder Umbau außerhalb der vom Hersteller festgelegten ISC – Parameter / der technischen maximalen Vorgaben für Aufbauten liegt die Nachweispflicht für die Einhaltung der Abgasemissionen / der elektrischen Reichweite beim Aufbauhersteller.

Informationen zu den ISC Parametern /den technischen maximalen Vorgaben für Aufbauten finden Sie auf dem Volkswagen CustomizedSolution Portal. Bitte lassen Sie sich bei Fragen zu Alternativen von Ihrem Technischen Dienst/Ihrer Prüfstelle beraten.

Zur Ermittlung der Verbrauchswerte von umgebauten Neufahrzeugen nach dem WLTP Verfahren und zur Erlangung einer WLTP-Bescheinigung steht Ihnen der „WLTP Conversion Calculator“ zur Verfügung.

Nähere Informationen finden Sie als Registered Converter auf dem Customized Solution Portal / WLTP:

Deutschland / International: <https://www.customized-solution.com>

2.1.7 Herstellerbescheinigung

Für folgende Umfänge stellen wir Ihnen eine Herstellerbescheinigung für das Grundfahrzeug aus:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Gefahrguttransport ADR 2017 für Fahrzeuge EX/II (Explosivstoffe)
(siehe auch [Kapitel 8.20 „Gefahrguttransport nach ADR“](#))

Bitte nehmen Sie Kontakt zu unserer Kundenbetreuung auf:

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

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.

Die in der Richtlinie genannten gesetzlichen Vorgaben, fahrzeugtechnischen Vorschriften und Richtlinien haben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Bei Änderungen sind unbedingt alle gültigen gesetzlichen Vorgaben, fahrzeugtechnischen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und die Maschinen-Richtlinie ist 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 usw. 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 hierzu das Online-Kontaktformular (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [2.1.2 „Kontakt International“](#)). Darüber hinaus unterrichten Sie uns bitte über die vorgesehenen Einsatzbedingungen des Fahrzeuges.

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 im CustomizedSolution Portal 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 prüffähige technische Unterlagen und Zeichnungen bei der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbaushersteller“](#)) einzureichen.

Eine zügige Bearbeitung des Antrages erfordert:

- Unterlagen vorzugsweise in gängigen digitalen Formaten (wie z. B. PDF, DXF, STEP)
- Vollständige technische Angaben und Unterlagen

Folgende Angaben müssen enthalten sein:

- Fahrzeugtyp
- + Fahrzeugausführung (Fahrgestell, Kastenwagen etc.)
- + Radstand
- + Rahmenüberhang
- Fahrzeugidentifikationsnummer (falls bereits vorhanden)
- Kennzeichnung der Abweichung von diesen Aufbaurichtlinien in allen Unterlagen!
- Achslastberechnung
- Alle Maß- Gewichts- und Schwerpunktangaben (Wiegebescheinigung)
- besondere Einsatzbedingungen (wie z. B. auf schlechten Straßen, bei hohem Staubanfall, in großen Höhen, bei extremen Außentemperaturen)
- Zertifizierungen (e-Kennzeichen, Sitzzugversuch)
- Befestigung des Aufbaus am Fahrzeug
- Hilfsrahmen:
 - + Werkstoff und Querschnitte
 - + Maße
 - + Profilart
 - + Besonderheiten der Hilfsrahmengestaltung (Querschnittsänderungen, zusätzliche Verstärkungen, Kröpfungen etc.)
 - Verbindung des Auf- bzw. Anbaus am Fahrzeugrahmen (z. B. Schraubverbindung)
 - + Positionierung (bezogen auf das Fahrgestell)
 - + Art
 - + Größe
 - + Anzahl
 - + Festigkeitsklasse

Alle vorhandenen Befestigungskonsolen am Fahrzeugrahmen müssen für die Verschraubung des Hilfsrahmens bzw. Aufbaus genutzt werden.

- Verbindung des Auf- bzw. Anbaus an der Fahrzeugkarosserie (Schrauben, Kleben, Schweißen)
- Fotodokumentation des Umbaus
- Alle Dokumente müssen sich eindeutig dem Umbau zuordnen lassen (z. B. Kennzeichnung von Zeichnungen mit zugeteilten Nummern)
- Allg. (Funktions-) Beschreibung der Abweichungen gegenüber dem Serienfahrzeug bzw. hinzugefügte Bauteile
- E-Schaltplan
Angabe der Stromaufnahme der zusätzlichen elektrischen Verbraucher.

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

Die ab Mitte 2022 für neue Fahrzeugtypen und ab Mitte 2024 für alle Neuzulassungen von Fahrzeugen anzuwendende UN ECE Regelung Nr. 155 für Fahrzeug Cyber Security und UN ECE Regelung Nr. 156 Fahrzeug Software Updates legen neue Anforderungen (in diesen Bereichen) an Automotive Cybersecurity und Updates fest.

Soweit Änderungen am Fahrzeug vorgenommen werden, hat der Aufbauhersteller auch die Anwendbarkeit und Einhaltung dieser Regelungen sicherzustellen. 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.

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 werkseitig 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 zu dokumentieren.

Der Aufbauhersteller ist dafür verantwortlich, dass alle von ihm durchgeführten Änderungen den in den Zulassungsstaaten geltenden Fahrzeugtechnischen Vorschriften, Vorgaben und Normen entsprechen.

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“.

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.

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

Fremde Markenzeichen dürfen nicht neben Volkswagen Zeichen angebracht werden.

2.6 Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung

2.6.1 Allgemeines

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

Bei Fahrzeuganlieferung durchführen:

- Wöchentlich auf Befall durch aggressive Medien (z. B. Vogelkot, Industriestaub) kontrollieren und gegebenenfalls nachreinigen.
- 12V Batterie: Ladezustand (SoC*) ermitteln und wenn erforderlich Batteriepflegeprogramm durchführen (siehe Hinweise „Spätestens nach 3 Monaten durchführen“).
- Hochvoltbatterie: Ladezustand im Kombiinstrument ablesen.
- Bei Ladeanzeige im roten Bereich. Das bedeutet: $\leq 10\%$ oder $< 1/4$ oder $< 50\text{km}$ (je nach Anzeige).
- Die Hochvoltbatterie so lange laden, bis die Anzeige maximal halb voll anzeigt.
- Reifendruck auf 3,4 bar einstellen (nicht das Reserverad).
- Alle vorderen Luftausströmer in der Armaturentafel öffnen und Gebläse auf maximale Stufe stellen und eine Minute laufen lassen.
- Alle Ablagen und Flächen (Schalttafel, Sitze, Gepäckablage) im Fahrzeuginneren von Papier und anderen Gegenständen befreien, die nicht zum ausdrücklichen Schutz der Oberflächen vorhanden sind.
- Vorhandene Gepäckraumabdeckung sowie Sonnenschutzrollos einrollen.
- Zusätzlich für Neufahrzeuge: Sitz der Transportschutzhauben ggf. korrigieren.
- Tag der Anlieferung als Referenz für alle Pflegemaßnahmen dokumentieren.

*State of Charge

Spätestens nach 6 Wochen durchführen:

- Bei Fahrzeuglagerung ohne Solarpanel:
- Batteriepflegeprogramm (siehe „Maßnahmen nach 3 Monaten durchführen“).
- Die Batterie dazu nicht abklemmen!

Spätestens nach 3 Monaten durchführen:

- Bremsscheiben freibremsten.
- Bei Fahrzeuglagerung ohne Solarpanel: Batteriepflegeprogramm durchführen.
- Batterie dazu nicht abklemmen!
- Batteriezustandsanzeige im Schalttafeleinsatz nicht vorhanden:
- Ruhespannung der 12V Batterie, 2h nachdem der letzte Verbraucher aktiv war, messen.
- a) Bei Ruhespannung zwischen 11,6V und 12,5V: sofort vollladen.
- b) Bei Ruhespannung $< 11,6\text{V}$: die defekte Batterie kennzeichnen und vollladen.
- Vor der Übergabe des Fahrzeuges an den Kunden ist die tiefentladene Batterie zu wechseln.

Sachhinweis

Zur Ermittlung der exakten Restkapazität der 12V Batterie gehen Sie bitte gemäß der Prüfbedingungen aus der Reparaturleitlinie vor.

Spätestens nach 6 Monaten durchführen:

- Bei Fahrzeuglagerung mit Solarpanel:
- Batteriepflegeprogramm durchführen (siehe "Spätestens nach 3 Monaten durchführen").
- Batterie nicht abklemmen!

Sachhinweis

Für den Anschluss des Ladegerätes ist unbedingt die folgende Anklemmvorschrift einzuhalten:

- Plus: Immer an Starthilfepunkt, wenn vorhanden, sonst Batteriepluspol
- Minus: Immer an der für das Laden vorgesehenen Karosseriemasse, da es durch den direkten Anschluss eines Ladegerätes am Minuspol der Batterie bei einigen Fahrzeugen zu Verfälschungen der Batterie-Zustandserfassung durch die Bordelektronik kommen kann

Sachhinweis

Es wird empfohlen, die Batterie im eingebauten Zustand zu laden. Reihen- und Parallelladung von Batterien sind unzulässig.

Weitere Informationen zum Thema Batterie finden Sie im [Kapitel 6.3 „Batterie“](#).

Information

Weitere Informationen zur Fahrzeuglagerung finden Sie in den nachfolgenden Dokumenten:

- Bedienungsanleitung (siehe [Kapitel 2.1.5 „Bedienungsanleitung Online“](#))
- Fahrzeugpflegeprogramm

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.

Der Aufbauhersteller ist dafür verantwortlich, dass alle von ihm durchgeführten Änderungen den in den Zulassungsstaaten und Vertriebsmärkten geltenden umweltrechtlichen Vorschriften, Vorgaben und Normen entsprechen. Diese können über die bestehenden Voraussetzungen des Basisfahrzeuges hinaus gehen und sind vom Aufbauhersteller zu verantworten.

Der Aufbauhersteller stellt sicher, dass bei den An- und Aufbauten (Umrüstungen) geltende Umwelt-Gesetze und Vorschriften eingehalten werden, insbesondere, aber nicht abschließend die EU-Richtlinie 2000/53/EG über Altfahrzeuge und die REACH-Verordnung VO (EG) 1907/2006 über Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe und Zubereitungen („Schwerentflammbarkeit“ und bestimmte Flammschutzmittel).

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.

Umweltrechtlich hat der Aufbauhersteller weiterhin folgende Aspekte sicher zu stellen. Bitte beachten Sie, dass nachfolgende Aufzählung exemplarisch und nicht abschließend ist:

- 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 recycelbare 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 Recycelmaterial bzw. mit Recycelzusätzen 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 Drehmoment, 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.

Bitte beachten Sie bei der Inspektion, Wartung und Instandsetzung des Grundfahrzeuges die Bedienungsanleitungen der Volkswagen AG. Verwenden Sie für Ihr Fahrzeug bitte nur von Volkswagen zugelassene Bremsflüssigkeiten und Motorenöle.

Nähere Informationen zu Bremsflüssigkeiten und Motorenöle finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Fahrzeuges, siehe hierzu auch das [Kapitel 2.1.5 „Bedienungsanleitungen Online“](#).

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:

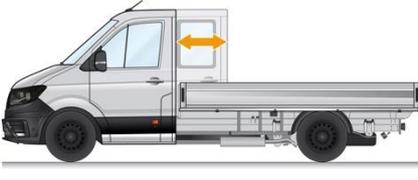
Postanschrift	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Fachausschuss „Verkehr“ Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Telefon	+49 (0) 40 39 80 – 0
Telefax	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-Mail	info@bgf.de
Homepage	http://www.bgf.de

2.10 Lieferprogramm

2.10.1 Modellübersicht

Derivate	Bezeichnung
	Kastenwagen
	Doppelkabine Pritsche
	Einzelkabine Pritsche
	Kastenwagen/verglast

2.10.2 Abmessungsvarianten

	<p>2 Radstände:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Radstand L3: 3640 mm – Radstand L4/L5**: 4490 mm
	<p>2 Überhänge hinten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überhang (L3/L4)1: 1345 mm – Überhang (L5**): 1900 mm
	<p>3 Fahrzeughöhen*</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dachhöhe H2: 2355 mm – 2390 mm – Dachhöhe H3: 2590 mm – 2637 mm – Dachhöhe H4: 2798 mm – 2835 mm
	<p>2 Kabinenlängen (Einzel-/Doppelkabine)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einzelkabine (EIKA) – Doppelkabine (DOKA)
	<p>3 Pritschenlängen</p> <p>Doka:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pritschenlänge L3 (DOKA): 2700 mm – Pritschenlänge L4 (DOKA): 3500 mm <p>Eika:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pritschenlänge L3 (EIKA): 3500 mm – Pritschenlänge L4 (EIKA): 4300 mm – Pritschenlänge L5** (EIKA): 4700 mm

*Messlast1 = unbeladen. Die unterschiedlichen Höhenangaben ergeben sich aus Antrieb (Front oder Heckantrieb) und der Bereifung (Single oder Zwillingsbereifung)

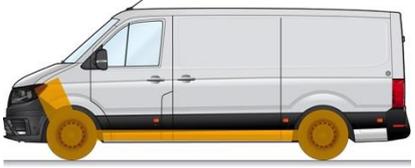
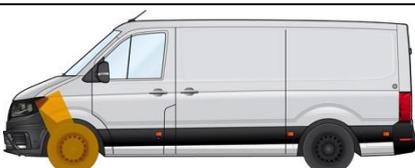
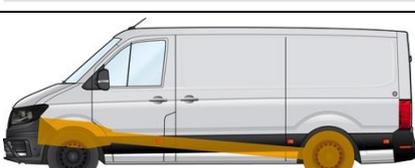
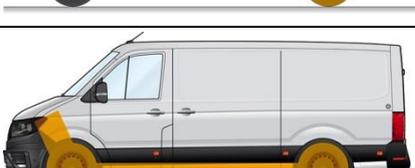
**L5 = Radstand lang plus Überhang lang

Information

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

2.10.3 Antriebsvarianten

Antrieb		
Frontantrieb Schaltgetriebe		
4 Motion Antrieb Schaltgetriebe		
Frontantrieb Automatikgetriebe		
Heckantrieb Zwillingsbereifung, Schaltgetriebe		
Heckantrieb Singlebereifung, Schaltgetriebe		
4 Motion Antrieb Automatikgetriebe		
Heckantrieb Automatikgetriebe		

2.11 Qualitätssystem

Weltweiter Wettbewerb, gesteigerte Qualitätsanforderungen der Kunden an das Gesamtprodukt, 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.

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 [Kapitel 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“](#)).

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Partner.

Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [Kapitel 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 [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#)).

3.1 Auswahl des Grundfahrzeuges

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

Bitte berücksichtigen Sie bei der Planung für den jeweiligen Einsatz:

- Radstand
- Motor / Getriebe
- Zulassungsverfahren
- Achsübersetzung
- Zulässiges Gesamtgewicht
- Schwerpunktlage
- Elektrik-Umfänge (z. B. Innenraumbelichtung, Fahrzeugbatterie, E-Schnittstelle für Sonderfahrzeuge, Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG*)). Siehe hierzu [Kapitel 6 „Elektrik / Elektronik“](#))
- Nebenabtriebe

Sachhinweis

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

- Bitte wählen Sie eine für die geplante Nutzung des Fahrzeuges passende elektrische Schnittstelle aus (siehe hierzu [Kapitel 6.4. „Schnittstellen“](#))
- Für eine mögliche Nachrüstung des Kundenspezifischen Funktionssteuergerätes (KFG) ist die Vorbereitung IP4 zwingend erforderlich (siehe hierzu [Kapitel 6.4. „Schnittstellen“](#))

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie unter den Kapiteln:

[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: <https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3.](#)

3.1.1 Vorbereitung für Zusatzausstattungen

Für die folgenden Umfänge könne Vorbereitungen zur Nachrüstung von **Zusatzausstattungen ab Werk** mitbestellt werden.

PR-Nr.	Beschreibung	Erläuterung siehe
9LN / 9LX	Vorbereitung für Rundumkennleuchte	Kapitel 6.5.2 „Anbau Zusatzleuchten / Sondersignalanlagen“
6S2	Vorbereitung Positionsleuchten für Windleitkörper	Kapitel 6.5.4.3 „Vorbereitung für Positionsleuchten“
3S4	Vorbereitung für Dachschienen	Kapitel 7.6.4 „Vorbereitung für Dachschienen“
5BB/5BJ	Vorbereitung Universalboden Längsschienen/Querschienen	Kapitel 8.4.3 „Vorbereitung Funktionsboden“
3UI/4C5	Vorbereitung KaWa+ 3er Sitzbank / 4er Sitzbank	Kapitel 8.21 „Vorbereitung für Ausbau Kastenwagen Plus / Crew Cab“

3.2 Fahrzeugänderungen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten ist vom Aufbauersteller zu prüfen, ob

- das Fahrzeug für den geplanten Aufbau geeignet ist.
- der Fahrgestell-Typ und die Ausrüstung auch nach dem Aufbau den Einsatzbedingungen entsprechen.
- durch die Änderungen (Gewichtsänderung oder auch Änderung der Aerodynamik) die Art der Zulassung noch gültig ist. Siehe hierzu auch [Kapitel 2.1.6.3 „Worldwide Harmonized Vehicles Test Procedure \(WLTP\)“](#).

Bei geplantem Aufbau eines Koffers auf einem Fahrgestell beachten Sie besonders das [Kapitel 8.7 „Kofferaufbauten \(Trockenfrachtkoffer und Kühlkoffer\)“](#).

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

Des Weiteren ist auf die ab Werk angebotenen Sonderausstattungen zu achten (siehe [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#)).

Ab Werk gelieferte Fahrzeuge entsprechen den europäischen, nationalen und internationalen Vorschriften (teilweise ausgenommen Fahrzeuge für außereuropäische Länder).

Die Fahrzeuge müssen auch nach den durchgeführten Änderungen die europäischen und die nationalen Vorschriften erfüllen.

Information

Bitte beachten Sie, dass ein Großteil der bis dato bekannten EG-Richtlinien durch die VO (EG) 661/2009 „Allgemeine Sicherheit“ aufgehoben worden sind. Die EG-Richtlinien sind durch neue EU-Verordnungen bzw. entsprechend inhaltsgleichen UNECE-Regelungen ersetzt worden.

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.

Darüber hinaus könnten Funktionen von Fahrerassistenzsystemen negativ beeinflusst werden.

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 [Kapitel 10.5 „Baumaßzeichnungen“](#)), Fahrzeugmaße (siehe [Kapitel 10.4 „Fahrzeugmaße“](#)), „Gewichte (Massen)“ (siehe [Kapitel 10.3](#)) sowie den „Technischen Grenzwerten“ (siehe [Kapitel 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“](#)) zu entnehmen. Diese beziehen sich auf serienmäßige Fahrzeugausrüstung.

Sonderausstattungen sind nicht berücksichtigt. Gewichtstoleranzen von +/- 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:

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

Auf der Seite wählen Sie bitte das jeweilige Modell aus (z. B. Crafter Kastenwagen). Unter der Überschrift „Weitere Informationen“ (auf der Seite ganz unten): Technische Daten & Preise.

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 über zulässige Gewichte finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (siehe [Kapitel 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“](#)) und in den Fahrzeugpapieren (siehe [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).

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 länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

3.3.1 Auflastungen und Ablastungen

Für eine Auflastung ist eine Herstellerbescheinigung der Volkswagen AG erforderlich.

Bei Fragen zur Fahrzeug-Auflastung und –Ablastung nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe hierzu [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

3.4 Fahrzeugkennzeichnungsdaten

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

Die eingeschlagene Fahrzeugidentifizierungsnummer befindet sich im Motorraum rechts, in der Nähe des Scharniers für die Motorraumklappe.

Das Typschild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer und den Angaben zu den zulässigen Gewichten befindet sich links in Fahrtrichtung an der B-Säule des Fahrzeugs.

Weitere Informationen zu Fahrzeugkennndaten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Fahrzeugs.

3.5 Fahrzeugstabilität

Im Rahmen der Abnahme des aufgebauten Fahrzeugs ist für den Nachweis gemäß UNECE-R 13 (Bremsanlage) eine Ermittlung der Schwerpunkthöhe bei beladenem Fahrzeug erforderlich.

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 [Kapitel 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.

Bitte beachten Sie, dass bei deaktiviertem ESC auch die Fahrerassistenzsysteme wie z. B. ACC (Adaptive Geschwindigkeitsregelung) deaktiviert sind.

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. Funktionen von Fahrerassistenzsystemen könnten beeinflusst werden. 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 [Kapitel 3.4 „Fahrzeugkennzeichnungsdaten“](#)).

3.6 Bereifung

Der Aufbauerhersteller muss sicherstellen,

- dass der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverstränkung) ausreichend ist.
- + Angaben hierzu (siehe [Kapitel 7.2.8 „Kotflügel und Radkästen“](#)) sind zu beachten.
- dass nur zugelassene Reifengrößen verwendet werden (siehe Fahrzeugschein, Angebotszeichnungen oder folgende Tabelle).
- dass nur zugelassene Räder verwendet werden.

3.6.1 Übersicht zugelassene Räder / Reifenübersicht

Antriebsart	Zul. Gesamtmasse	Reifen	Loadindex**	Rad
Frontantrieb	3,0 – 3,5 t	205/75 R16*	113 / 111	6,5Jx16
		235/65 R16	115 / 113	6,5Jx16
		235/60 R17	117 / 115	6,5Jx17
	3,88 – 4,0 t	235/65 R16	121 / 119	6,5Jx16
		235/60 R17	117 / 115	6,5Jx17
	Frontantrieb (eCrafter)	3,5 t	235/65 R16	115 / 113
Allradantrieb	3,0t	205/75 R16	113 / 111	6,5Jx16
		235/65 R16	115 / 113	6,5Jx16
		235/60 R17	117 / 115	6,5Jx17
	3,5t	235/65 R16*	115 / 113	6,5Jx16
		235/60 R17	117 / 115	6,5Jx17
	3,88 ¹ – 4,0 t	235/65 R16	121 / 119	6,5Jx16
		235/60 R17*	117 / 115	6,5Jx17
	Heckantrieb	3,5t	235/65 R16	115 / 113
Heckantrieb – Zwillingsbereifung	3,5 – 5,0 t	205/75 R16*	113 / 111	5,5Jx16
	5,5t	205/70 R17	115 / 113	5,5Jx17
Heckantrieb – SuperSinglebereifung	4,8 – 5,0 t	285/55 R16	126 / 124	8,5Jx16

¹ Fahrzeug aufgelastet

*bei Bereifung „AllSeason“ nur Schneeketten verwenden, welche nicht mehr als 20mm auftragen.

**Loadindex:

Der Loadindex auch Lastindex (LI) bzw. Tragfähigkeitsindex genannt, ist eine Kodierung und gibt bei Fahrzeugreifen die maximal zulässige Last in Abhängigkeit der spezifizierten Geschwindigkeit an. Der Index ist auf der Reifenflanke vermerkt. Mit Hilfe einer Tabelle kann die zulässige Höchstlast pro Reifen in Kilogramm ermittelt werden.

Der "Lastindex"(LI) befindet sich für jedes Fahrzeug im Fahrzeugschein. Der Wert im Fahrzeugschein muss gleich dem Wert auf dem Reifen sein. Ein höherer Wert auf den Reifen ist zulässig. Zwei Tragfähigkeitsindizes bezeichnen LKW- und Transporterreifen. Die erste Zahl gibt die Tragfähigkeit für Einzelbereifung, die zweite für Zwillingsbereifung an.

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 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.
- können Fahrerassistenzsysteme wie z. B. das Reifendruckkontrollsystem in ihrer Funktion gestört werden.

Information

Weitere Informationen zu Rädern / Reifen erhalten Sie bei jedem Volkswagen Kundendienst oder unter [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#).

3.6.2 Reserverad

Serienmäßig wird der Crafter mit einem Pannen-Set (Tire Fit) ausgestattet. Die länderspezifische Ausstattung bzw. Sonderausstattung kann ein Reserverad (PR-Nr. 1G2) beinhalten.

Bei der Befestigung des Reserverades ist zu beachten:

- Gut zugänglich, einfach bedienbar
- Je nach Zulassungsstaat kann eine zweite unabhängige Einrichtung zur Sicherung des Reserverades vorgeschrieben sein

Bei Fahrzeugen mit langem Radstand und Überhang (L5, mit Reserverad) ohne Aufbau ab Werk ist darauf zu achten, dass der Bowdenzug (1) der Reserveradwinde mit einem Halteband (siehe Abb. 2) in der Mitte aufgefangen (gesichert) wird.

Der Bowdenzug der Reserveradwinde hängt ansonsten durch und es kann zu Beschädigungen kommen.

Das Halteband muss vom Aufbauhersteller am komplettierten Fahrzeug in geeigneter Weise befestigt werden.

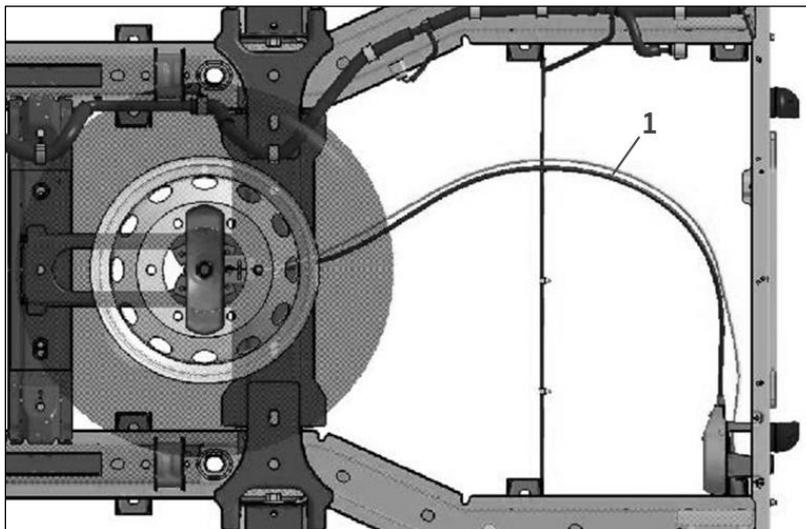


Abb. 1: Ansicht Reserveradwinde mit Bowdenzug (1)

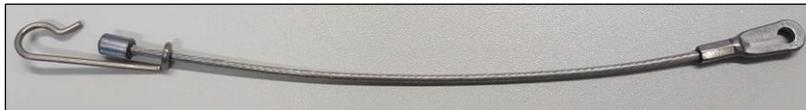


Abb. 2: Halteband (Teile-Nr. 2N0.609.623)

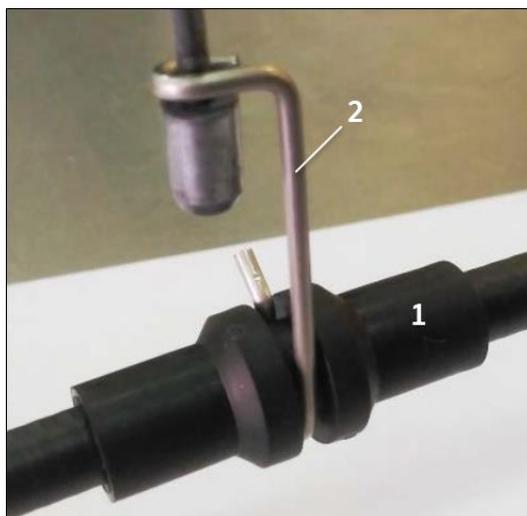


Abb. 3: Anbindung Halteband (2) am Bowdenzug (1)

3.7 Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen

3.7.1 Schraubverbindungen

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

- gleichem Durchmesser
- gleicher Festigkeit
- gleicher Schraubennorm beziehungsweise Schraubenart
- gleicher Oberflächenbeschichtung (Korrosionsschutz, Reibungszahl)
- gleicher Gewindesteigung
- gleiche Unterkopfauflagen

Wir empfehlen Volkswagen Normteile.

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, freiem 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 [Kapitel 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 Gewindefacklöcher 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 das Elektronische Reparatur und Werkstatt Information System der Volkswagen AG (erWin*) zur Verfügung (siehe [2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

In folgenden Bereichen darf nicht gebohrt werden:

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

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 (> 15mm), statt einer langen.
- symmetrische Raupen zur Begrenzung des Schrumpfens.
- Vermeidung von mehr als drei Schweißnähten in einem Punkt.
- Vermeidung von Schweißungen in kaltverfestigten Bereichen.
- Vermeidung von Schweißungen in warmumgeformten Stahl

Sachhinweis

Vor Schweißarbeiten ist die Batterie abzuklemmen. 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 ist das Schweißverfahren je nach Zugänglichkeit der Seiten auszuwählen:

zugängliche Seiten	1	Schutzgas- Lochpunktschweißen
	2	Widerstandspunktschweißen

Sachhinweis

Durch Schweißarbeiten an geklebten Karosserieteilen können vorhandene Klebeverbindungen Schaden nehmen und die Funktion beeinträchtigt werden.

Bitte beachten Sie das [Kapitel 3.7 „Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen“](#) und die Reparaturleitlinien der Volkswagen AG.

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 ($d = 10 e + 10 \text{ mm}$).

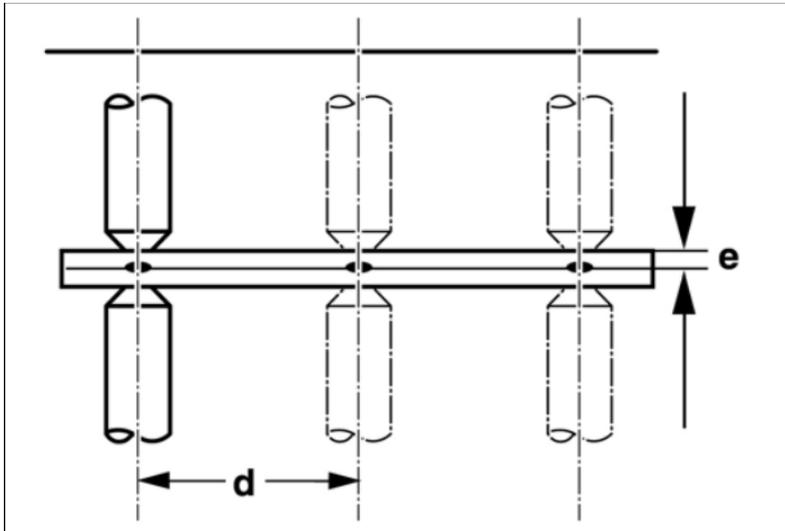


Abb. 1: Verhältnis Blechdicke/Abstand der Schweißpunkte

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 ($L = 3 e + 2 \text{ mm}$).

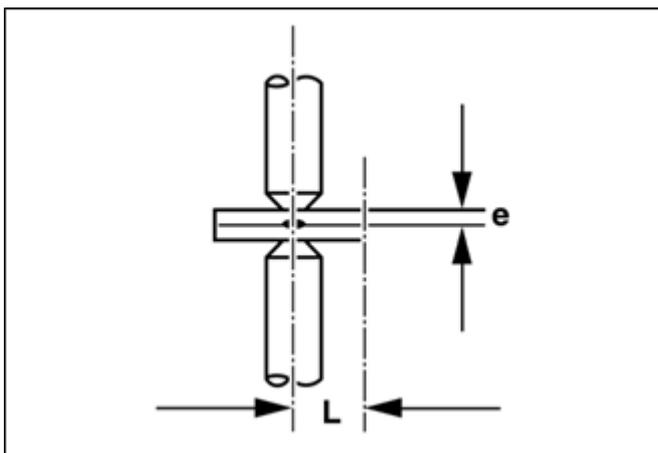


Abb. 2: Verhältnis Blechdicke/Randabstand

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 Bohrungsbereich vor dem Schweißen entgratet werden.

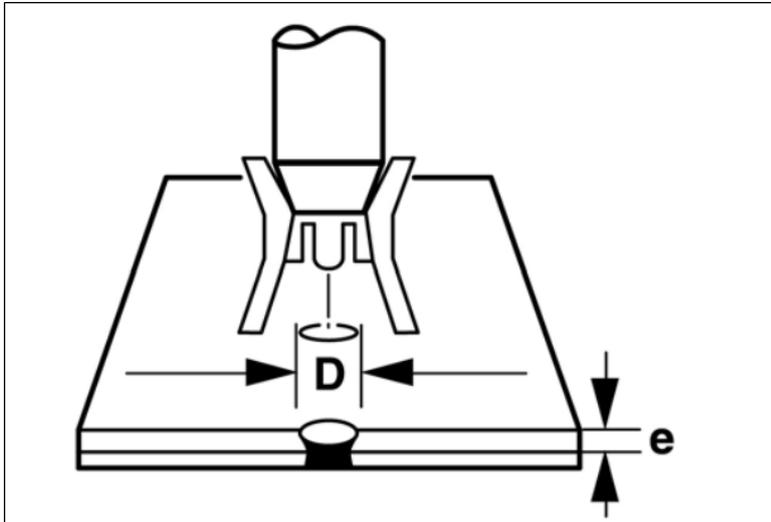


Abb. 1: Verhältnis Blechdicke/Lochdurchmesser

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

Sollten Schweißarbeiten am Längsträger vorgenommen werden, beachten Sie bitte das [Kapitel 7.2.5.3 „Verstärkung Schnittbereiche Rahmen“](#).

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

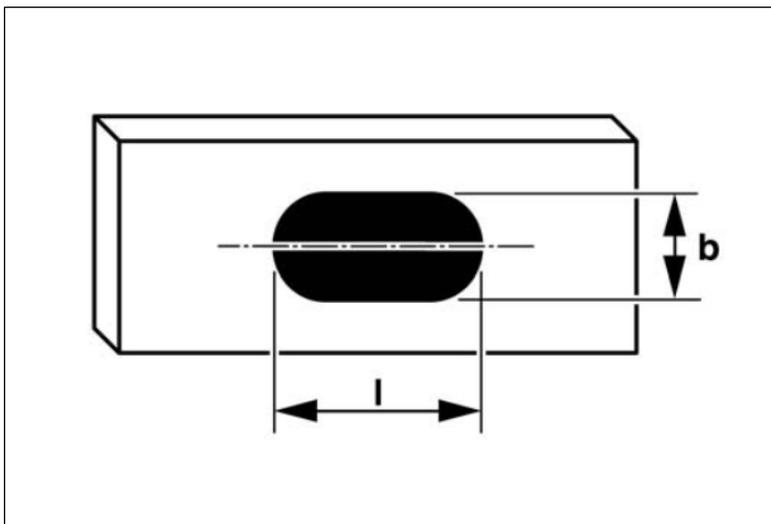


Abb. 2: Verhältnis Breite/Länge von Langlöchern

b Breite Langloch

l Länge Langloch

3.7.2.5 Heftschweißung

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

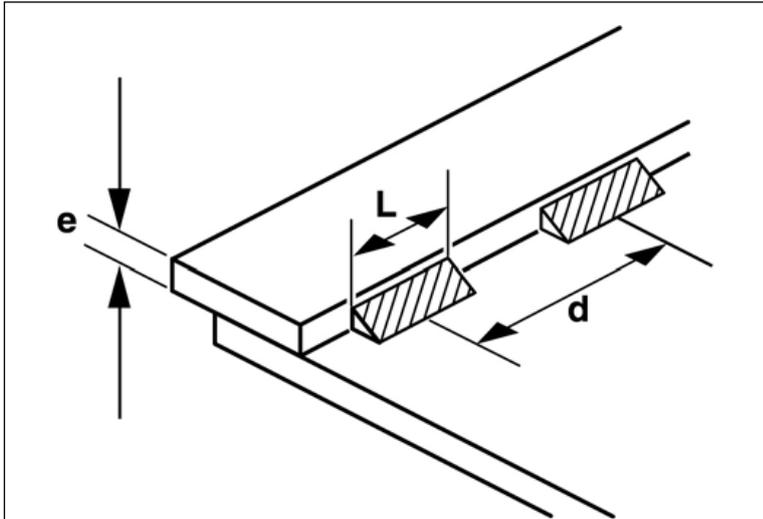


Abb. 1: Maße bei Heftschweißung

d Abstand Heftschweißung

e Blechdicke

L Länge Heftschweißung

3.7.2.6 Bereiche an denen nicht geschweißt werden darf

Nicht geschweißt werden darf:

1. An A- und B-Säule
2. In Biegeradien
3. Im Bereich der Airbags
4. An Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen usw.
5. Am Ober- und Untergurt des Rahmens
6. Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
7. Am Fahrgestellrahmen außer bei Rahmenlängsträgern bei Radstandänderungen oder Überhangsveränderung.
8. In Bereichen aus hochfesten Stählen aus 22MNB5 (siehe Bild Hochfeste Stähle):
 - + Schweller (1)
 - + Bereich Längsträger vorn (2)
 - + Bereich Querträger Fußraum (3)
 - + Bereich Radhaus (4)
 - + Bereich Schließteil (5)
 - + Bereich Schweller (6)
 - + Bereich A-Säule (7)
 - + Bereich D-Säule, oben (8)

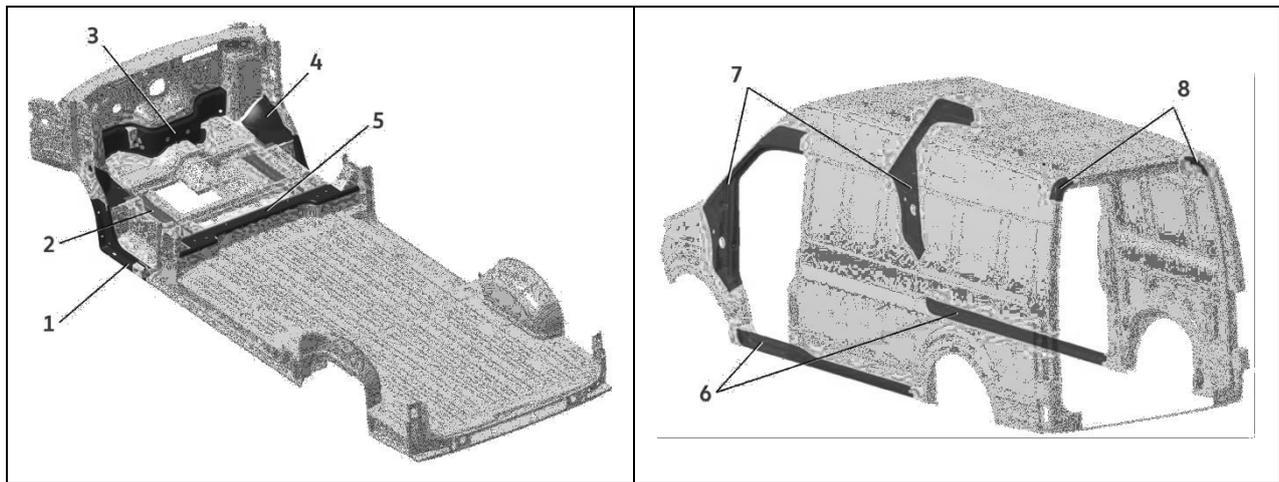


Abb. 2: Bereiche hochfester Stähle

1. In Bereichen mit Klebeverbindungen:

- a. Kastenwagen
 - + Schließteil B-Säule
 - + Längsträger vorn
 - + Querträger Fußraum
 - + Radhaus vorn
 - + Trittstufe vorn
 - + Rahmen vorn
 - + Vorderwagen
 - + Längsträger Radhaus hinten

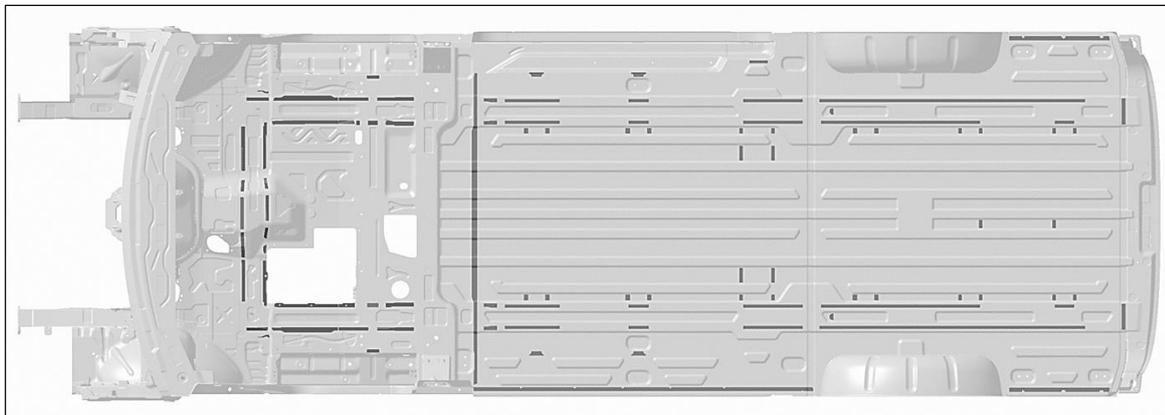


Abb. 3: Klebeverbindungen Kastenwagen (Bsp. Kurzer Radstand 3640 mm)

- b. Fahrgestell mit Einzelkabine
 - + Längsträger Radhaus hinten
 - + Boden vorn
 - + Rahmen hinten
 - + Bodenrahmen

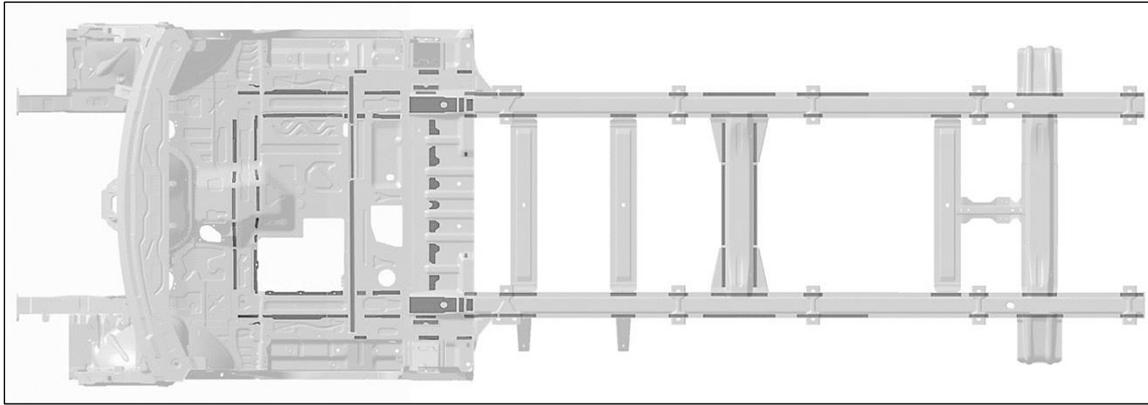


Abb. 4: Klebeverbindungen Einzelkabine (Bsp. Kurzer Radstand 3640 mm)

Information

Weitere Informationen sind im [Kapitel 4 „Technische Grenzwerte bei der Planung“](#) und [Kapitel 5 „Schadenverhütung“](#) sowie dem [Kapitel 7.2.1 „Allgemeines Rohbau / Karosserie“](#) und der [„Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information“ \(erWin\)*](#) der Volkswagen AG zu entnehmen

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

3.7.2.7 Korrosionsschutz nach dem Schweißen

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

Sachhinweis

Bei Schweißarbeiten sind die unter [Kapitel 5.2 „Schweißarbeiten“](#) und [Kapitel 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:

- UNECE-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 der UNECE-Regelung UNECE-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 [Kapitel 7.4.4 „Minderung der Innengeräusche“](#)).

3.9 Sonderausstattungen

Für eine optimale Anpassung des geplanten Aufbaus ans Fahrzeug 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 [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#))

Information

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

Sonderausstattungen einsehen:

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

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

Das tatsächliche Fahrzeuggewicht und die Achslasten sind vor und nach dem Umbau 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. Siehe hierzu auch das [Kapitel 10 „Technische Daten“](#). Darüber hinaus sind auch die anderen Kapitel der aktuellen Aufbaurichtlinien zu beachten.

4.1.1 Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast

Im beladenen Zustand (ML3*) muss die Vorderachslast mindestens folgenden Anteilen des zulässigen Fahrzeuggesamtgewichts entsprechen:

Frontantrieb (M1, N1)	mindestens 40 % des Fahrzeuggesamtgewichts
Frontantrieb optional mit Allrad (M1, N1)	mindestens 33 % des Fahrzeuggesamtgewichts
Heckantrieb (M1, N1)	mindestens 33 % des Fahrzeuggesamtgewichts
Heckantrieb (N2)	Mindestens 25 % des Fahrzeuggesamtgewichts

*Messlast 3 = Beladen auf zulässige Gesamtmasse und gleichzeitig zulässige Hinterachslast

Die zulässigen Achslasten sind in allen Beladungssituationen einzuhalten (siehe [Kap. 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).

4.1.2 Maximal zulässige Schwerpunkthöhe

Ergibt sich bei der Umrüstung des Fahrzeuges eine Gesamt-Schwerpunkthöhe größer 1.000 mm über der Fahrbahn für die **Antriebsvariante Heck –Längs mit Zwillingsbereifung und 910 mm** über der Fahrbahn für die **Antriebsvariante Heck – Längs Single / 4-motion sowie Front Quer**, müssen die ESC Parameter angepasst werden. Liegt für den Umbau keine Unbedenklichkeitsbescheinigung vor, ist es erforderlich das umgebaute Fahrzeug zur Beurteilung bei Volkswagen Nutzfahrzeuge vorzustellen. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt zur Volkswagen Kundenbetreuung auf. ([Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller“](#)).

Antriebsvariante : Front Quer

Schwerpunkthöhe über Fahrbahn [mm]	Zusätzliche PR-Nr. für Fahrwerkskomponenten	Zulässiges Gesamtgewicht [kg]			ESP Kodierung	Aftersales PR Nummer
		3500	3880	4000		
920 < H ≤ 1050	2MR	X			Mittel-hoch_105	OR8
980 < H ≤ 1050	2MR		X	X	Mittel-hoch_105	OR8
1050 < H ≤ 1160	2MT	X	X	X	Hoch_116	OR1
Radstand [mm]	3640 (mittel lang, L3) + 4490 (lang, L4)					

Antriebsvariante : Heck/Längs Zwilling

Schwerpunkthöhe über Fahrbahn [mm]	Zusätzliche PR-Nr. für Fahrwerkskomponenten	Zulässiges Gesamtgewicht [kg]					ESP Kodierung	Aftersales PR Nummer	
		3500	3880	4000	5000	5500			
1000 < H ≤ 1100	2MG	X	X	X	X	X	Mittel hoch_105	OR8	
1100 < H ≤ 1200	2MT	-	-	X	X	X	Extra hoch_130	OR9	
1200 < H ≤ 1300	2MT	-	-	X	X	X	Extra hoch_130	OR9	
Radstand [mm]	3640 (mittel lang, L3) + 4490 (lang, L4)								

Antriebsvariante : Heck – Längs Single / 4-motion

Schwerpunkthöhe über Fahrbahn [mm]	Zusätzliche PR-Nr. für Fahrwerkskomponenten	Zulässiges Gesamtgewicht [kg]			ESP Kodierung	Aftersales PR Nummer	
		3500	3880	4000			
910 < H ≤ 1050	2MR	-	X	X	mittel hoch_105	OR8	
920 < H ≤ 1050	2MR	X	-	-	mittel hoch_105	OR8	
1050 < H ≤ 1160	2Mt	X	X	X	hoch_116	OR1	
Radstand [mm]	3640 (mittel lang, L3) + 4490 (lang, L4)						

Sachhinweis

Die ESC-Abstimmung ist im Hinblick auf eine Reduzierung der Kippneigung des Fahrzeuges bis zu Schwerpunkthöhen von 910 bzw. 1.000 mm optimiert. Bei höheren Schwerpunkten ist die Kippstabilisierung weiterhin verfügbar, jedoch nimmt die Gefahr des Kippens physikalisch bedingt zu.

Bitte stellen Sie sicher, dass die für die Schwerpunkthöhen notwendigen Fahrwerkskomponenten bei der Konfiguration des Fahrzeuges ausgewählt werden (siehe Tabelle).

4.1.3 Fahrzeugabmessungen

4.1.3.1 Fahrzeugbreite

Gesetzliche Grenzwerte entsprechend VO (EU) Nr.1230/2012	
Allgemein (Fahrzeugklassen M und N)	2550 mm
Aufbau mit isolierten Wänden	2600 mm

Breitenbegrenzung beim Crafter durch die Serienscheinwerfer	
Scheinwerfer Halogen	2400 mm
Scheinwerfer LED Hauptscheinwerfer	2400 mm

Breitenbegrenzung beim Crafter durch die Umrissleuchten	
Leuchte oberhalb der Frontscheibe PR-Nr. 6S3	2330 mm

Information

Aufbaubreiten > 2400 mm bedürfen evtl. technischer Änderungen und sollten in der Planungsphase mit dem Technischen Dienst abgestimmt werden.

Werden Aufbaubreiten > 2330 mm umgesetzt, müssen zusätzliche Umrissleuchten am Aufbau vorgesehen werden.

Breitenbegrenzung beim Crafter durch die Außenspiegel (indirekte Sicht)	
Außenspiegel (Serie) (PR-Nr. 5RB, 5SB)	2160 mm
Bügelaußenspiegel (PR-Nr. 3AQ / 3BL)	>2160-2400mm

Sachhinweis

Die einwandfreie Funktion von Fahrerassistenzsystemen (Lane Assist) ist nur bis zu einer Breite von 2400 mm gewährleistet.

4.1.3.2 Fahrzeughöhe

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

Darüber hinaus sind die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften nach VO (EU) Nr.1230/2012 sowie mögliche besondere Vorschriften der jeweiligen Zulassungsstaaten zu beachten.

Entsprechend VO (EU) Nr.1230/2012	
	4000 mm

4.1.3.3 Fahrzeuglänge

Bei der Planung des Aufbaus sind die technischen Grenzwerte des Fahrzeugs bezüglich der maximalen Überhänge gemäß [Kapitel 4.3.5](#) „Fahrzeugüberhang“ zu beachten. Darüber hinaus sind die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften nach VO (EU) Nr.1230/2012 sowie mögliche besondere Vorschriften der jeweiligen Zulassungsstaaten zu beachten.

Entsprechend VO (EU) Nr. 1230/2012	
Fahrzeugklassen M1, N	12000 mm
Fahrzeugklassen M2, M3	
– zweiachsig	13500 mm
– min. dreiachsig	15000 mm

4.1.3.4 Rahmenhöhen

Die Rahmenhöhen entnehmen Sie bitte den aktuellen Baumaßzeichnungen auf dem Umbauportal.

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 angegebenen Höhenmaßen abweichen. Vor Beginn des Umbaus sind die tatsächlichen Höhenmaße am Fahrgestell zu überprüfen!

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 [Kapitel 3.7 „Schraub-, Schweiß- Klebeverbindungen“](#).

4.1.4 Einseitige Gewichtsverteilung

Warnhinweis

In keinem Fall dürfen die Gewichte: zulässiges Gesamtgewicht, zul. Vorderachslast und zul. Hinterachslast überschritten werden (siehe [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).

Beim Projektieren von Aufbauten / Ausbauten ist darauf zu achten, dass eine einseitige Gewichtsverteilung – insbesondere bei festen Aufbauten – vermieden wird. Die max. zulässigen Radlasten und Reifentragfähigkeiten sind zu beachten.

Um eine ausreichende Lenkbarkeit des Fahrzeuges zu gewährleisten und zur Sicherstellung eines zufriedenstellenden Fahrverhaltens in allen Beladungsfällen, darf die Mindestvorderachslast nicht unterschritten werden (siehe [Kapitel 4.1.1 „Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast“](#)).

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.

4.2.2 Beschreibung der PR-Nr.-Familien

Die Standard Fahrwerke sind dem bestellten Fahrzeug in ihren Komponenten angepasst und für das jeweilige zulässige Gesamtgewicht ausgelegt. Zusätzlich zum Standardfahrwerk stehen weitere Fahrwerkspakete zur Verfügung, welche in Abhängigkeit von zul. Gesamtgewicht und Antriebsart auf die jeweiligen Branchenbedürfnisse abgestimmt sind. Bei Fahrzeugen ab 4,0 t zul. Gesamtgewicht ist serienmäßig die verstärkte Vorderachse verbaut. Bei Fahrzeugen bis 4,0 t ist die verstärkte Vorderachse optional erhältlich.

Fahrwerkspakete Single

Antrieb: Front Quer, Front Quer 4x4, Heck Längs

Übersicht der angebotenen PR-Nr.:

Standard Fahrwerk:

1BA Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung Basis
 Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung Basis vorn und hinten
 Als Serienfahrwerk ist dieses vorrangig für den Betrieb auf befestigten Straßen und Wegen bestimmt.

2MF Federung/Dämpfung Basis- + Stabilisierung verstärkt Version 1
 Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkte Stabilisierung 1 vorn/hinten verbessert die Fahreigenschaften bei Fahrzeugen mit erhöhten Beladungsschwerpunkten.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit

Verstärktes Fahrwerk:

1BJ Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung Basis
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung Basis vorn und hinten
 Die verstärkte Federung/Dämpfung unter Beibehaltung der Basis-Stabilisierung ist für Fahrzeuge mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung ausgelegt.
 Diese Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken.

2MG Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 1
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkte Federung/Dämpfung mit verstärkter Stabilisierung 1 vorn/hinten ist für Fahrzeuge mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung in Verbindung mit erhöhten Beladungsschwerpunkten ausgelegt.
 Diese Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken, Seitenneigung, Wankstabilität und Seitenwindempfindlichkeit.

- 2MR** Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 2
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkten Federung/Dämpfung mit verstärkter Stabilisierung 2 vorn/hinten sollte ausschließlich bei Sonderaufbauten mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung in Verbindung mit hohen Beladungsschwerpunkten verbaut werden.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken, Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit
- 2MT** Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 3
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkte Federung/Dämpfung mit maximaler Stabilisierung 3 vorn/hinten sollte ausschließlich bei Sonderaufbauten mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung in Verbindung mit sehr hohen Beladungsschwerpunkten verbaut werden.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken, Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit
- VV8** Verstärkte Vorderachse, zulässige Vorderachslast erhöht auf 2100 kg.
 Zur Nutzung bei frontlastigen Aufbauten geeignet.
 Diese PR Nr. kann zu jedem Fahrwerkspaket optional gewählt werden.

Information

Die optional bestellbaren Fahrwerkspakete 2MF, 1BJ und 2MG haben einen positiven Einfluss auf die Fahrwerkseigenschaften bezüglich Seitenneigung, Wankstabilität und Seitenwindempfindlichkeit auch beim Einsatz auf Schlechtwegestrecken oder beim Betrieb mit hoher Zuladung. Bei Fahrzeugen, bei denen nach dem Ein- und Umbau der Gesamtschwerpunkt erhöht wurde, muss geprüft werden ob die Serienparameter der ESC-Abstimmung noch ausreichend sind. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem [Kapitel 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunkthöhe“](#).

Fahrwerkspakete Zwillingsbereifung + Super Single

Antrieb: Heck Längs

Standard Fahrwerk:

- 1BA** Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung Basis
 Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung Basis vorn und hinten
 Als Serienfahrwerk ist dieses vorrangig für den Betrieb auf befestigten Straßen und Wegen bestimmt.
- 2MF** Federung/Dämpfung Basis- + Stabilisierung verstärkte Version
 Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkte Stabilisierung vorn/hinten verbessert die Fahreigenschaften bei Fahrzeugen mit hohen Beladungsschwerpunkten.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit

2MR Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung maximal verstärkt
 Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung maximal verstärkt vorn/hinten
 Diese maximal verstärkte Stabilisierung vorn/hinten sollte ausschließlich bei Sonderaufbauten mit sehr hohen Beladungsschwerpunkten verbaut werden.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit

Verstärktes Fahrwerk:

1BJ Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung Basis
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung Basis
 Die verstärkte Federung/Dämpfung unter Beibehaltung der Basis-Stabilisierung ist für Fahrzeuge mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung ausgelegt.
 Diese Ausstattung hat positiven Einfluss auf: Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken.

2MG Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung verstärkt vorn/hinten
 Die verstärkte Federung/Dämpfung mit verstärkter Stabilisierung vorn/hinten ist für Fahrzeuge mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung in Verbindung mit hohen Beladungsschwerpunkten ausgelegt.
 Diese Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken, Seitenneigung, Wankstabilität und Seitenwindempfindlichkeit.

2MT Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung maximal verstärkt
 Federung/Dämpfung verstärkt vorn/hinten + Stabilisierung maximal vorn/hinten
 Die verstärkte Federung/Dämpfung mit maximaler Stabilisierung vorn/hinten sollte ausschließlich bei Sonderaufbauten mit erhöhten Leerlasten und für häufigen Betrieb mit maximaler Zuladung in Verbindung mit sehr hohen Beladungsschwerpunkten verbaut werden.
 Die Ausstattung hat positiven Einfluss auf:
 Fahreigenschaften im Einsatz auf Schlechtwegestrecken, Seitenneigung, Wankstabilität, Seitenwindempfindlichkeit

4.2.3 Branchenspezifische Angebotsstruktur

4.2.3.1 Geschlossene Aufbauten (Kastenwagen)

Standard Fahrwerk:

1BA Basis-Federung/Dämpfung + Basis-Stabilisierung

Verstärktes Fahrwerk:

1BJ verstärkte Federung/Dämpfung + Basis-Stabilisierung

2MF Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt Version 1 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MG Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 1 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MR Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 2 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung maximal (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MT Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 3 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung maximal (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

4.2.3.2 Offene Aufbauten (Fahrgestell, Pritsche)

Standard Fahrwerk:

1BA Basis-Federung/Dämpfung + Basis-Stabilisierung

Verstärktes Fahrwerk:

1BJ verstärkte Federung/Dämpfung + Basis-Stabilisierung

2MF Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt Version 1 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung verstärkt (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MG Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 1 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MR Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 2 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung Basis + Stabilisierung maximal (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

2MT Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung verstärkt Version 3 (Fahrwerkspakete Single)

Federung/Dämpfung verstärkt + Stabilisierung maximal (Fahrwerkspakete Zwilling Super Single)

4.2.4 Zulässige Achslasten

Siehe hierzu [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#).

Warnhinweis

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten. Werden die zulässigen Achslasten überschritten, kann bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Funktionen von Fahrerassistenzsystemen könnten dadurch beeinflusst werden. 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 Crafters erhalten Sie in den Verkaufsunterlagen im Internet und im Fahrzeug-Konfigurator.

4.2.5 Wendekreisdurchmesser

Siehe:

- Europäische Union: VO (EU) Nr. 1230/2012
- Europäische Union: 96/53/EG

Radstand [mm]	Wendekreisdurchmesser [m]
3640	13,9
4490	16,9

4.2.6 Änderungen Achsen

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

4.2.7 Änderungen Lenkanlage

Änderungen an der Lenkanlage sind zu unterlassen (siehe [Kapitel 7.1 „Fahrwerk“](#)).

4.2.8 Änderungen Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*

Änderungen an der Bremsanlage sind zu unterlassen.

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

Für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 4 t ist nach §41 Abs.14 StVZO mindestens ein Unterlegkeil vorgeschrieben.

4.2.9 Bremsregelsystem ESC (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.

Die einwandfreie Funktion von Fahrerassistenzsystemen könnte beeinflusst werden. Hierdurch besteht besonders beim Fahren im Grenzbereich erhöhte Unfallgefahr.

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 [Kapitel 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 [Kapitel 7.1 „Fahrwerk“](#)).

4.2.11 Radeinstellungen

Veränderungen von Lenkgeometrie oder Radstellungsgrößen sind zu unterlassen (siehe [Kapitel 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 [Kapitel 7.1.1 „Allgemeines zum Fahrwerk“](#). Dies kann zum Beispiel auf Bergfahrzeuge, Feuerwehrfahrzeuge, Krankentransportwagen, Rettungswagen, Sattelzugmaschinen, Werkstattfahrzeuge oder Wohnmobile zutreffen.

4.2.12 Änderungen an Kamera- und Radarsystemen

Änderungen an der Position und in der Umgebung von Kamera- und Radarsystemen sind zu unterlassen, andernfalls kann die einwandfreie Funktion der Fahrerassistenzsysteme nicht sichergestellt werden. (siehe [Kapitel 6.8 „Fahrerassistenzsysteme“](#)).

4.3 Grenzwerte Rohbau

4.3.1 Änderungen Rohbau

Siehe hierzu [Kapitel 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“](#) und [Kapitel 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 [Kapitel 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 Kraftstoffzufüllstutzen 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, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.
- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen Fahrerhaus, ist je nach Aufbau ein Tankgeber-Schutz notwendig. Siehe hierzu [Kapitel 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 [Kapitel 8.1 „Montagerahmen“](#)).

Fahrzeugname	Baumuster	Werkstoff	Streckgrenze Rp [N/mm ²]	Zugfestigkeit Rm [N/mm ²]
Crafter	Fahrgestelle (Single Bereifung)	CR330Y590T	330-430	590-700

4.3.3 Radkastenabsenkung hinten / Kastenwagen

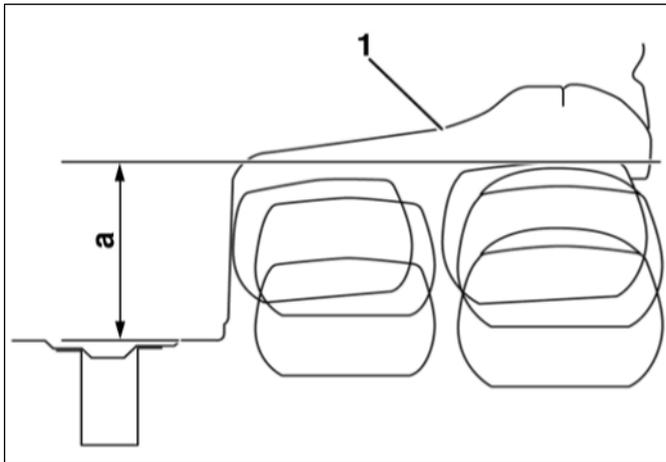
Das Absenken der Radkästen ist möglich, sofern die folgenden Voraussetzungen und Grenzwerte eingehalten werden:

- Bauteile oder scharfe 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.

Sachhinweis

Sollte der Einsatz von Schneeketten erforderlich sein, sind feingliedrige Schneeketten zu verwenden.

Bitte beachten Sie, dass es zu Kontakt im Radhaus kommen kann. Bitte prüfen Sie nach Einsatz von Schneeketten die Karosserie auf Beschädigungen und behandeln Sie die beschädigten Stellen mit Korrosionsschutz.



Freiraumanforderungen

1 Kontur Serienradkasten Kastenwagen

a Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur

Information

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

Antriebsart	Ausführung	zul. Gesamtmasse [t]	Bereifung	Maß a [mm]
Frontantrieb	<u>tiefer</u> Boden Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,0-4,0 t	205/75 R16	330
			235/65 R16	
			235/60 R17	
	<u>hoher</u> Boden Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5t 3,0-4,0t	205/75 R16	230
			235/65 R16	
			235/60 R17	
Allradantrieb	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,0-4,0 t	205/75 R16	230
			235/65 R16	
			235/60 R17	
Heckantrieb	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5-4,0t	235/65 R16	270 / 240*
			235/60 R17	
	Einzelbereifung (Super Single) Rahmenlängsträger mit Einzug	5,0 t	285/55 R16	235*
	Doppelbereifung Rahmenlängsträger mit Einzug	3,5-5,5 t	2x 205/75 R16	280 / 250*
			2x 205/70 R17	

* kein Schneekettenbetrieb.

Information

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

4.3.4 Mindestabmessungen Radkasten hinten / Fahrgestell

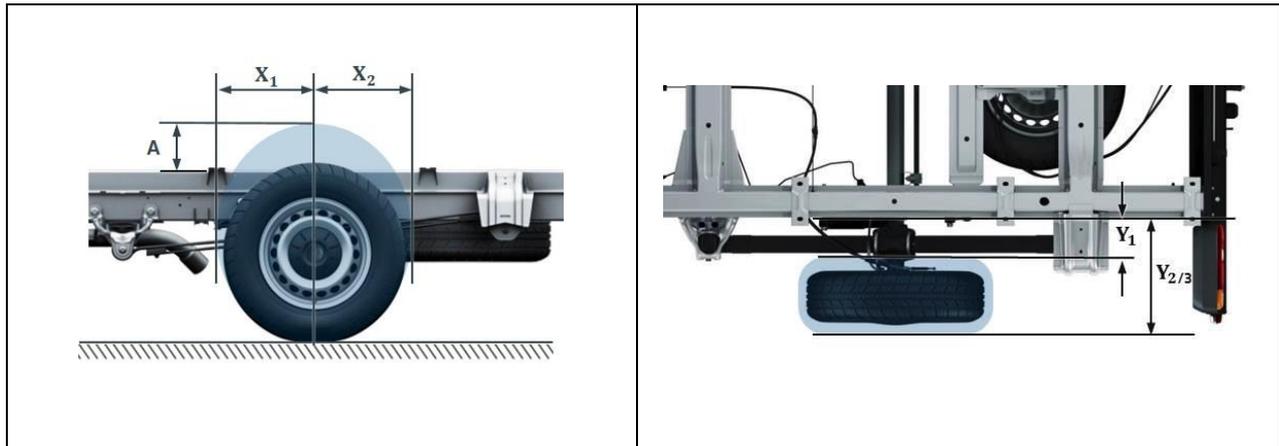


Abb. 1: Grenzwerte Radkasten-Radfreigangsbedarf

Antriebsart	Ausführung	zul. Gesamt-masse [t]	Bereifung	Maß [mm]					
				X1	X2	Y1	Y2**	Y3	A***
Front	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5-4,0 t	205/75 R16	≥415*	≥375*	≤ 175*	≥505*	450	≥150*
			235/65 R16						
			235/60 R17						
Allrad	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5-4,0 t	205/75 R16	≥415*	≥375*	≤ 175*	≥505*	450	≥150*
			235/65 R16						
			235/60 R17						
Heck	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5-4,0 t	235/65 R16	≥455	≥415	≤ 155	≥525	450	≥185
			235/60 R17	≥415*	≥375*	≤ 175*	≥505*		≥155*
	Doppelbereifung**** Rahmenlängsträger mit Einzug	3,5-5,5 t	2x 205/75 R16	≥455	≥430	≤ 80	≥645	590	≥155
2x 205/70 R17	≥415*	≥390*	≥625*	≥125*					

* kein Schneekettenbetrieb.

** Mindest Radkastenbreite bei Überdeckung bis Mitte Achse, gemessen zum Rahmenlängsträger. siehe Abb. 4

***Mindestabstand A: Oberkante Rahmenlängsträger bis Radkastenkontur.

**** Bei Zwillingsbereifung wurde für Y1 die Innenseite des inneren Rades und für Y2 die Außenseite des äußeren Rades verwendet.

Y3 : Radkasten/Teilabdeckung (Serienpritsche) siehe Abb. 3

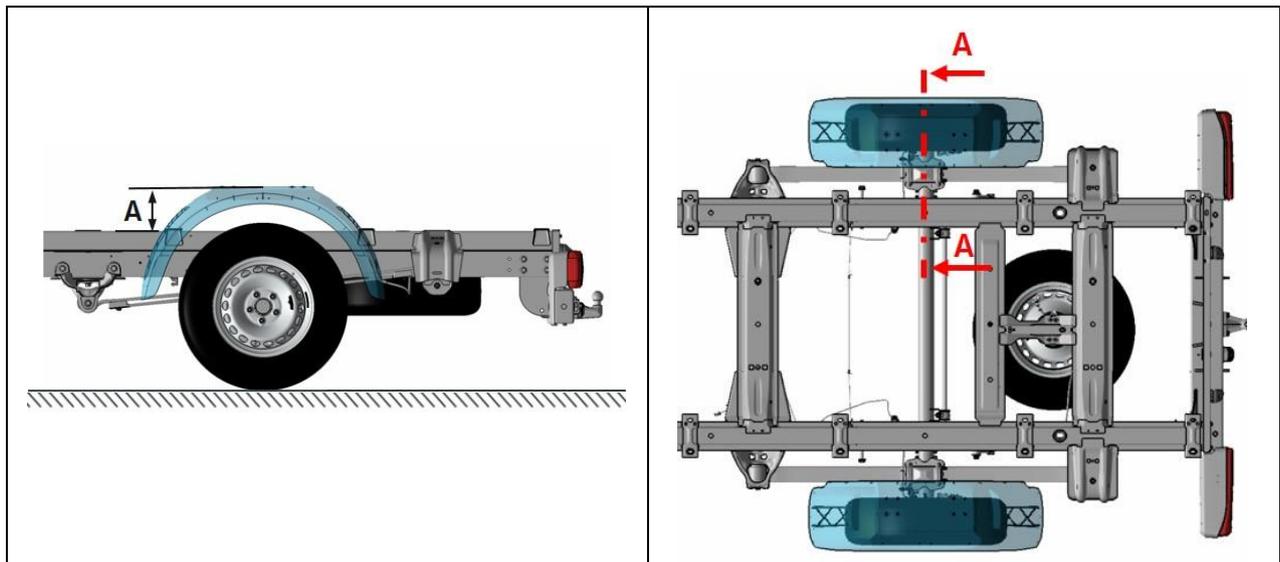


Abb. 2: Abmessungen Radkasten/Teilabdeckung (Beispiel: Radkasten Serienpritsche)

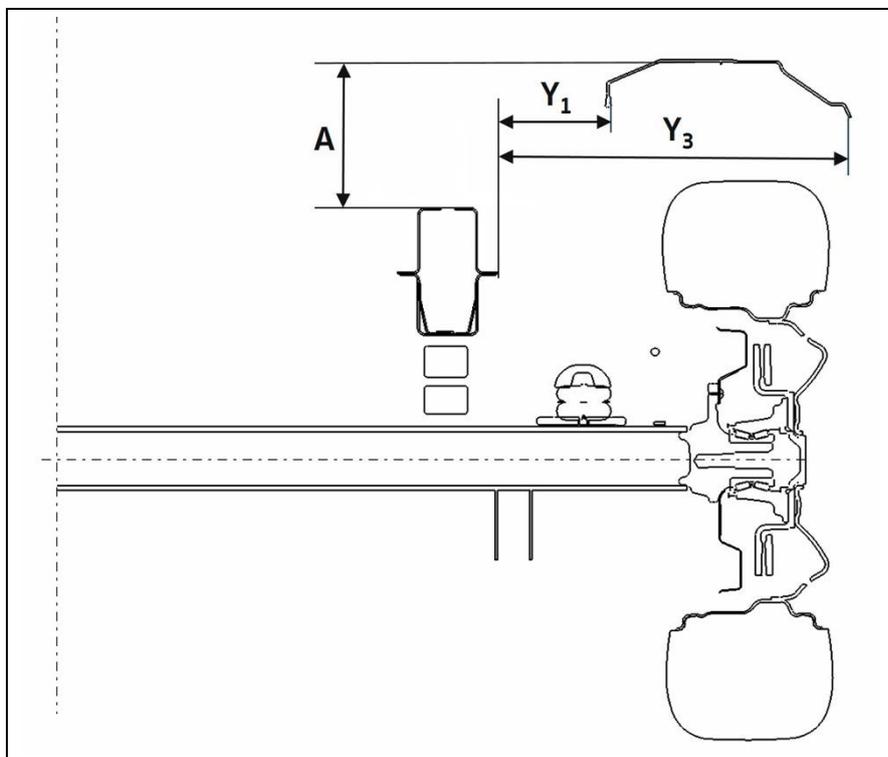


Abb. 3: Schnitt A-A, Radfreigang für Radkasten mit Teilabdeckung (Beispiel: Serienpritsche)

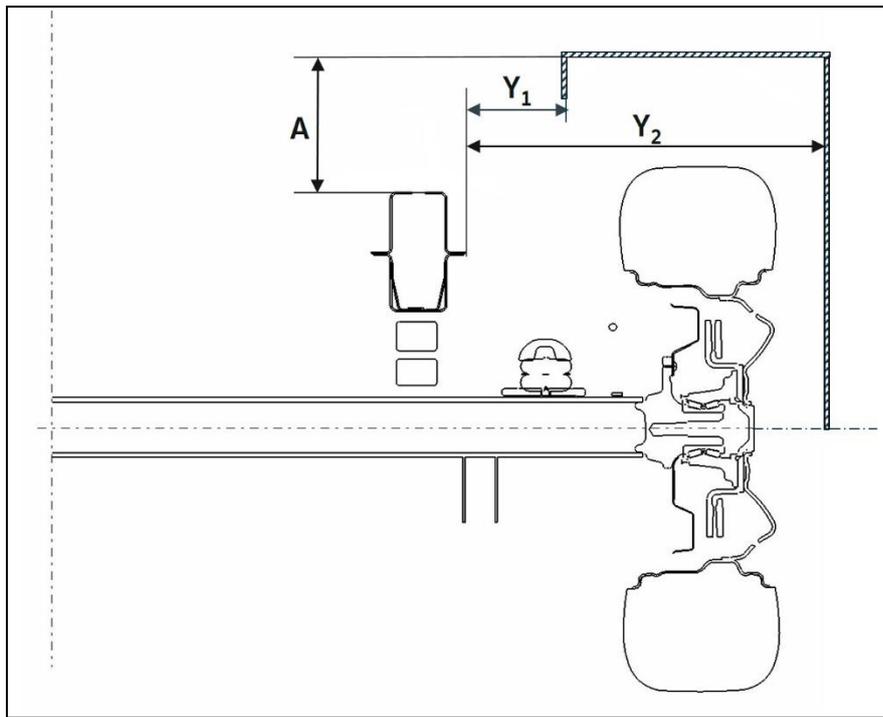


Abb.: 4: Schnitt A-A, Radfreigang für max. Radkastenverkleidung bis Radmitte

Der Mindestabstand A des Radkastens wird gemessen von der Oberkante des Rahmenlängsträgers bis zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

Die Maße Y_1 , Y_2 und Y_3 werden ausgehend von der Außenkante des Rahmenflansches am Rahmenlängsträger gemessen.

Die Verordnung (EU) Nr. 109/2011 (Radabdeckungen, Spritzschutz) ist zu berücksichtigen

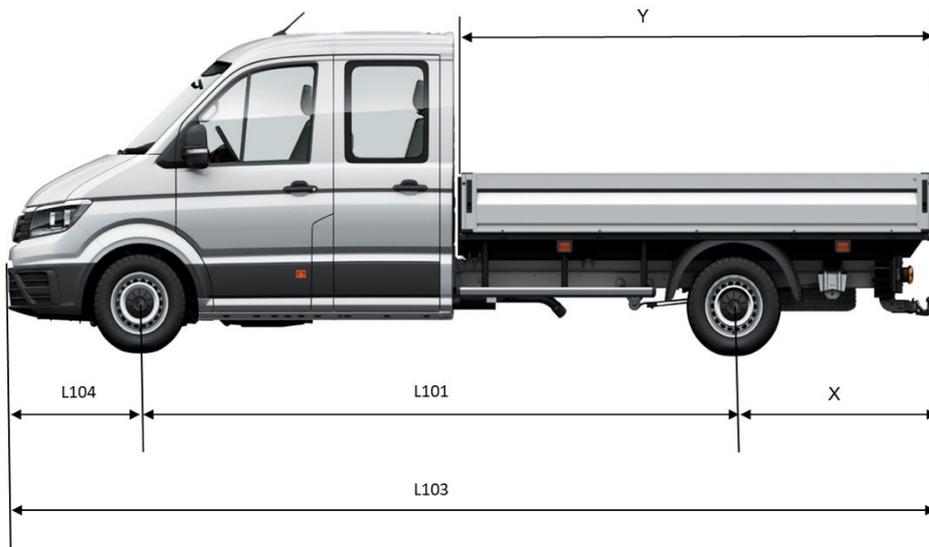
Information

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

Information

Wichtige Informationen zu den Mindestabmessungen Radkasten hinten/Flachrahmen erhalten Sie unter [Kapitel 8.5.2 „Flachrahmen-Fahrgestelle mit Windlauf“](#).

4.3.5 Fahrzeugüberhang



Überhang vorn (L104) – Radstand (L101) – maximaler hinterer Überhang (X) – Maximale Fahrzeuglänge (L103) – Resultierende maximale Aufbauhöhe (Y)

Mögliche Überhangverlängerungen bei Fahrgestellen und Fahrzeugen mit offenem Kasten (Pritsche):

Fahrzeuge mit mittellangem Radstand (3.640 mm)

- Bei Fahrzeugen mit mittellangem Radstand (3.640 mm) hängt die Möglichkeit einer Überhangverlängerung stark von der Leermasse des Basisfahrzeugs ab. Bei leichten Basisfahrzeugen mit geringer Ausstattung und hoher Nutzlast ist keine sinnvolle Überhangverlängerung möglich. Bei schweren Basisfahrzeugen mit mehr Ausstattung und geringerer Nutzlast kann eine Überhangverlängerung möglich sein.
- Die maximal mögliche Fahrzeuglänge und Überhanglänge kann bei unvollständigen Fahrzeugen (Fahrgestellen) dem COC-Papier entnommen werden (Feld 5.1 bzw. 12.1). Dieser Wert berücksichtigt jedoch nur die Variante und Version des Fahrzeugs aber keine Mehrgewichte durch Mehrausstattungen.
- Hier muss in jedem Falle eine Achslastberechnung mit den tatsächlichen Gewichtsdaten des verwendeten Basisfahrzeugs durchgeführt werden. Der Gesamtüberhang darf dabei maximal 50% vom Radstand (1.820 mm) betragen.
- Windlauf-Flachrahmen: Maximal möglicher Gesamtüberhang: 1800 mm (=6440-3640-1000)

Die in den folgenden Tabellen genannten Werte sind Anhaltswerte. Bei unvollständigen Fahrzeugen sind die Werte für die maximale Fahrzeuglänge im COC-Papier angegeben. Der hintere Überhang kann aus der Fahrzeuglänge wie folgt berechnet werden:

Radstand mittellang (L3) = 3.640 mm

Radstand lang (L4/L5) = 4.490 mm

Überhang vorn (L104) = 1.000 mm (Alle Ausführungen)

Die angegebenen Serienüberhänge und die möglichen Verlängerungen sind jeweils bezogen auf die Werkspritsche.

Typ	Radstand (L101)	Maximaler Überhang hinten (X)	% vom Radstand	Resultierende maximale Aufbauhöhe (Y)	Maximale Fahrzeuglänge (L103)
L3EK L3 Windlauf Flachrahmen	3640 mm	1800 mm	50%	3.805 mm	6.440 mm

Fahrzeuge mit langem Radstand (4.490 mm)

- Einzelkabine (EK): Maximal möglicher Gesamtüberhang: 2.694 mm (60% vom Radstand)
- Doppelkabine (DK): Maximal möglicher Gesamtüberhang: 2.245 mm (50% vom Radstand)
- Windlauf-Flachrahmen: Maximal möglicher Gesamtüberhang: 2694 mm (60% vom Radstand)

Die in den folgenden Tabellen genannten Werte sind Anhaltswerte. Bei unvollständigen Fahrzeugen sind die Werte für die maximale Fahrzeuglänge im COC-Papier angegeben. Der hintere Überhang kann aus der Fahrzeuglänge wie folgt berechnet werden:

Hinterer Überhang (L105) = Maximale Fahrzeuglänge (L103) – Radstand (L101) – Überhang vorn (L104)

Radstand mittellang (L3) = 3.640 mm

Radstand lang (L4/L5) = 4.490 mm

Überhang vorn (L104) = 1.000 mm (Alle Ausführungen)

Die angegebenen Serienüberhänge und die möglichen Verlängerungen sind jeweils bezogen auf die Werkspritsche.

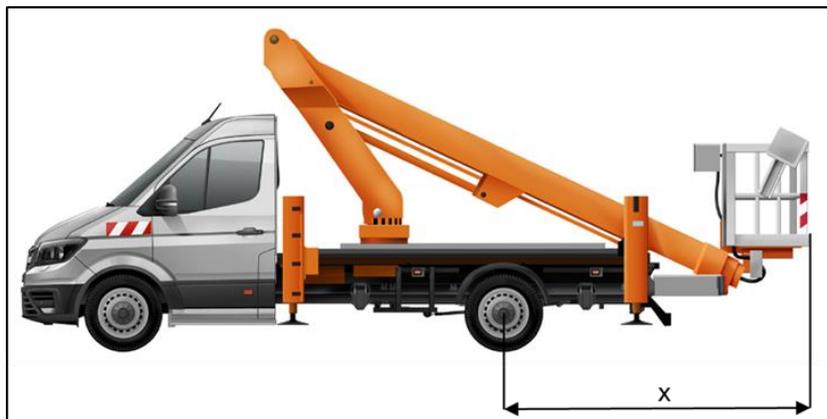
Typ	Radstand (L101)	Maximaler Überhang hinten (X)	% vom Radstand	Resultierende maximale Aufbaulänge** (Y)	Maximale Fahrzeuglänge (L103)
L4DK	4490 mm	2245 mm	50%	4301 mm	7.735 mm
L4EK L4 Windlauf Flachrahmen	4490 mm	2694 mm	60%	5549 mm	8.184 mm
L5EK*	4490 mm	2694 mm	60%	5549 mm	8.184 mm

*Nur Heckantrieb mit Zwillingsbereifung

Dies sind theoretische Maximalwerte für Basisfahrzeuge mit kleinstmöglicher Ausstattung. Die Werte variieren durch ausstattungsbedingte Unterschiede in den Leermassen und der zulässigen (Achsen-) Lasten des Basisfahrzeuges erheblich.

Es sind deshalb für den individuellen Umbau durch eine Lastverteilungsrechnung die Einhaltung der folgenden Anforderungen zu prüfen:

- Einhaltung der zul. Hinterachslast bei gleichmäßiger Beladung der Ladefläche (Wasserlast).
- Einhaltung der Mindest-Vorderachslast gemäß der Tabelle im [Kapitel 4.1.1](#) für die jeweilige Fahrzeugkategorie und Antriebsart bei zulässiger Gesamtmasse und ausgeladener Hinterachse.
- Einhaltung des hinteren Böschungswinkels, falls hier Anforderungen bestehen.
- Je nach Zulassungsstaat können weitere Anforderungen bestehen.



Maximale Überhanglänge (Darstellung am Beispiel Hubarbeitsbühne)

x Fahrzeugüberhang

Mögliche Überhangverlängerungen bei Kastenwagen:

Die genannten Überhangverlängerungen sind grundsätzlich auch bei Fahrzeugen mit geschlossenem Aufbau (Kastenwagen) möglich.

Dabei gelten dieselben Voraussetzungen und Randbedingungen bezüglich Mindestvorderachslast und Einhaltung der zulässigen Achslasten, entsprechend den jeweiligen Fahrzeugkategorien und Antriebskonzepten.

Bei Fahrzeugen zur Güterbeförderung (Fahrzeugkategorie N) wird für die Achslastberechnung eine gleichmäßige Verteilung der Nutzlast auf der Ladefläche angenommen (Wasserlast).

Bei Fahrzeugen zur Personenbeförderung (Fahrzeugkategorie M), insbesondere bei Kraftomnibussen (M2, M3), sind bei den Lastannahmen für Fahrgäste, Stehplatzflächen, Rollstuhlplätze und Gepäckräume die Werte aus den einschlägigen Vorschriften anzusetzen. In der EU sind dies die VO (EU) 1230/2012 bzw. die UNECE-R107 in der jeweils gültigen Fassung. Nationale Einzelvorschriften können abweichen.

Bei der Überhangverlängerung muss in jedem Falle ein für den beabsichtigten Einsatzzweck des Fahrzeugs ausreichender Überhangwinkel hinten erhalten bleiben.

Sachhinweis

Alle Betrachtungen gelten derzeit für Fahrzeuge ohne Anhängerbetrieb. Die genannten Überhänge beziehen sich auf die Hinterkante des **Aufbaus**, nicht auf die des Fahrgestellrahmens selbst.

Bitte beachten Sie auch die nachfolgenden Kapitel:

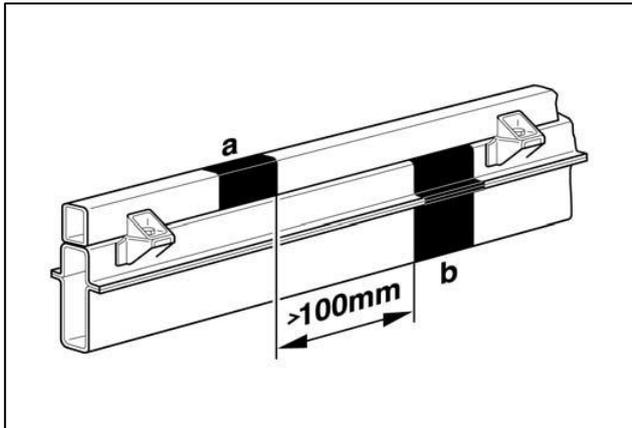
- [4.1.1 „Lenkbarkeit“](#)
- [4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunkthöhe“](#)
- [10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)
- [10.4 „Fahrzeugmaße \(Basisdaten\)“](#)

4.3.6 Befestigung am Rahmen

- Die Befestigung am Rahmen ist gemäß [Kapitel 7.2.2 „Befestigung am Rahmen“](#) durchzuführen.
- Die Befestigung am Grundfahrzeug muss über ab Werk montierte Aufbaukonsolen oder über zusätzliche Aufbaukonsolen erfolgen (siehe [Kapitel 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“](#)).
- Die Befestigung muss über alle Schrauben (M12, Festigkeitsklasse 10.9) pro Aufbaukonsole erfolgen.
- Die letzte Aufbaukonsole muß möglichst nah am Rahmenende sitzen.
- Der Abstand zwischen den nachträglichen Konsolen sollte nicht größer als 500mm betragen.
- Bei Überhangverlängerungen darf der Hilfsrahmen den Hauptrahmen max. 400 mm überragen.

4.3.7 Radstandsänderungen – freie Aufbauhöhen

- Bei allen Antriebsvarianten sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Bei Radstandsänderungen dürfen die Achsanbindungen nicht verändert werden.
- Änderungen am Rahmen sind gemäß [Kapitel 7.2 „Rohbau / Karosserie“](#) auszuführen.
- Die unter [Kapitel 7.2.5 „Radstandsänderungen“](#) aufgeführten Informationen und Hinweise sind einzuhalten.
- Länderspezifischen Gesetze und Vorschriften sind zu beachten.
- Rahmenschnitte im Bereich von Rahmeneinlagen sind zu vermeiden. (siehe [Kapitel 7.2.5.2 „Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen“](#)).
- Der Versatz zwischen den Schnitten des Montagerahmens und des Schnittbereiches des Längsträgers muss >100 mm sein.
- Das Ende des Auspuffrohres darf nach Radstandsänderungen nicht gegen Fahrzeugkomponenten (z. B. Reifen) gerichtet sein.



Überhangverlängerung Fahrgestellrahmen mit Montagerahmen

a – Verlängerung Montagerahmen

b – Verlängerung Rahmen

4.3.8 Fahrzeugdach / Dachlast

Maximale Dachlasten [kg]				
Normaldach (Stahlblech) H2*	Hochdach (Stahlblech) H3*	Super-Hochdach (Kunststoff) H4*	Hochdach Camper Basis (Kunststoff) H5/L3 und H4/L4 ***	Doppelkabine/Einzelkabine Normaldach (Stahlblech) H2*
300	150	0	0***	0**

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

Die Verbindung zwischen Spriegel und Seitenwand muss biegesteif ausgeführt sein (siehe [Kapitel 7.2.10.3 „Anzahl der Dachspriegel“](#)).

* Die Dachhöhen entnehmen Sie bitte dem [Kapitel 10.4 „Fahrzeugmaße \(Basisdaten\)“](#)

**abweichende zulässige Dachlasten für Dachspoiler/Windleitkörper, Schlafkabine und Sondersignalanlage entnehmen Sie bitte den [Kapiteln 7.6.1 „Windleitkörper/Dachspoiler“](#) und [7.6.2 „Dachschlafkabine“](#) und [6.5.2 „Anbau Zusatzleuchten / Sondersignalanlagen“](#).

*** Diese Dachvarianten sind Bestandteil vom Camper Basis Fahrzeug. Weitere Informationen siehe dem nachfolgenden Sachhinweis.

Sachhinweis

Die zulässige statische und dynamische Dachlast ist abhängig von Einbauten im Innenraum/Laderaum und Verstärkungen im Dachbereich. Für zusätzlichen Aufbauten und Dachlasten auf den Camper Dächern ist der Aufbauerhersteller selbst verantwortlich. Die Festigkeit und Dauerhaltbarkeit muss vom Aufbauerhersteller geprüft und freigegeben werden.

4.4 SCR-System

4.4.1 SCR-System

Zur Erfüllung der EURO VI / Euro 6 Emissionsvorschriften für Dieselmotoren stehen Ihnen ab Werk verschiedene Motorvarianten 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 (NOx) 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-Kat in den Abgasstrang eingespritzt. Im SCR Kat reagiert er mit den Stickoxiden und spaltet sie in Stickstoff und Wasser auf. Die Dosierung richtet sich nach dem Abgasmassenstrom; das Motormanagement, von einem NOx-Sensor hinter dem SCR-Kat informiert, sorgt für die exakte Dosierung. Der wässrige Zusatzstoff AdBlue® ist ungiftig, geruchlos und wasserlöslich.

4.4.1.1 Einbaulage des SCR-Tanks im Fahrzeug

Der SCR-Tank ist sowohl bei offenen Aufbauten (Pritsche, Fahrgestell) als auch geschlossenen Aufbauten (Kastenwagen) bei allen Radständen einheitlich in Fahrtrichtung links unterhalb des Fahrerhauses verbaut.

Der SCR-Tank und Kraftstofftank sind bei allen Fahrzeugvarianten an der gleichen Position verbaut.

Der Tankinhalt des SCR-Tanks beträgt ca. 35 Liter.

Information

Das SCR Tankvolumen wurde, auf Grund der gestiegenen Anforderungen zur Emissionsreduktion, auf ca. 35 Liter vergrößert.

Bitte überprüfen Sie in der Planungsphase das umzubauende Fahrzeug auf den Bauzustand bezüglich der Größe des SCR Tankes. Die nachfolgenden Ansichten der Fahrzeuge von unten können dabei hilfreich sein.

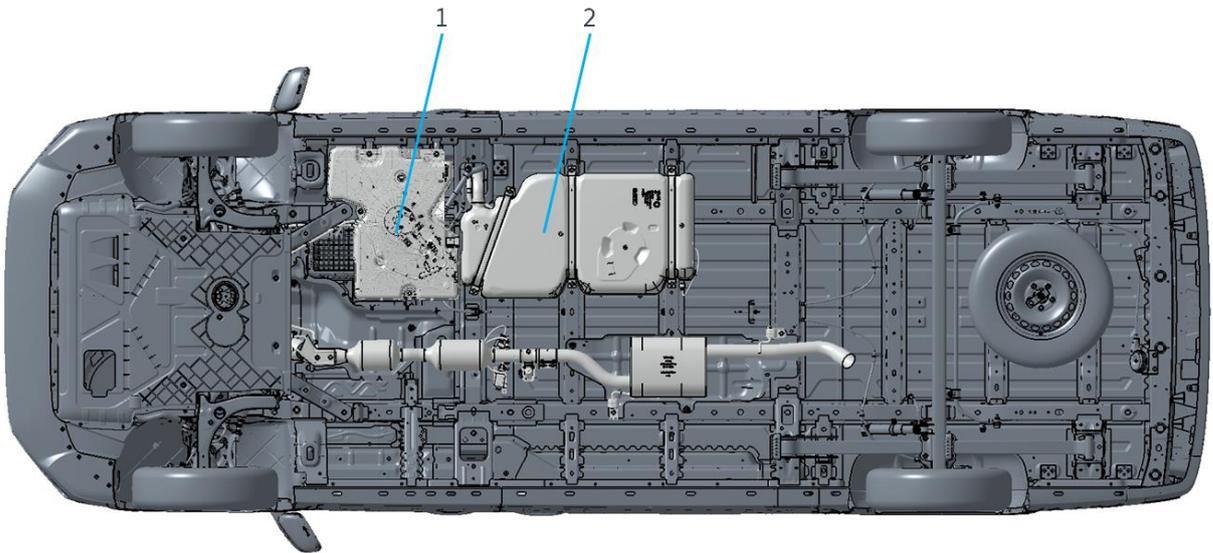


Abb. 1: Einbaulage des SCR-Tanks im Fahrzeug (Prinzipdarstellung, Fahrzeug mit Frontantrieb)

- 1 – SCR-Tank
- 2 – Kraftstofftank

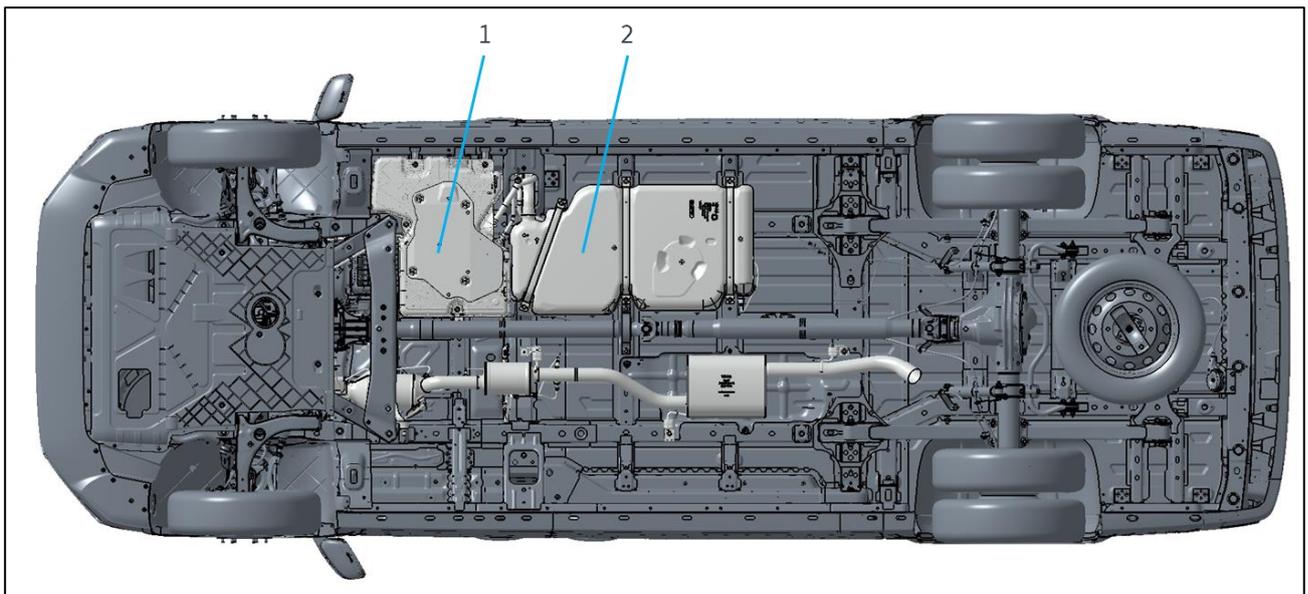


Abb. 2: Einbaulage des SCR-Tanks im Fahrzeug (Prinzipdarstellung, Fahrzeug mit Heckantrieb), vergrößerter SCR Tank.

- 1 – SCR-Tank
- 2 – Kraftstofftank

Das SCR System bestehend aus SCR-Tank- Leitung- Dosierventil bildet eine abgestimmte elektrisch-hydraulische Einheit. Die Position des SCR-Tanks, der beheizten Dosierleitung und ihre relative Lage zum Fahrzeug darf nicht verändert werden (siehe [Kapitel 7.3.2 „Abgasanlage“](#)). Sollte für den Auf-, Aus- oder Umbau dennoch eine Änderung der Abgasanlage mit SCR-System erforderlich sein, kann dies zulassungsrelevante Auswirkungen haben. Bitte kontaktieren Sie die Aufbauherstellerbetreuung im Vorfeld zu Ihrem Umbauumfang, damit Sie beraten werden können.

- Die nachfolgenden Ansichten der Fahrzeuge von unten können dabei hilfreich ein

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>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

4.5 Grenzwerte Motorperipherie / Antriebstrang

4.5.1 Änderungen Motor / Triebstrangteile / Abgasanlage

- Änderungen an der Motorluftansaugung sind zu unterlassen.
- Änderungen der Gelenkwellenlängen sind von einem für Gelenkwellenbau qualifizierten Unternehmen durchzuführen.
- Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregelung 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 [Kapitel 4.4 „SCR System“](#))

4.5.2 Motorkühlung

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

Die Querschnittflächen der Kühlluft einlassflächen sind freizuhalten.

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 [Kapitel 7.4.2 „Sicherheitsausstattung“](#)).
- Änderungen im Bereich des Airbagsteuergerätes sind zu unterlassen (siehe [Kapitel 7.4.2.1 „Airbag-Steuergerät und Sensoren“](#)).

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

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 UNECE -R48 einzuhalten sind (siehe nachfolgende Tabelle).

Hiernach sind für Fahrzeuge über 2,10 m Breite Umrissleuchten Begrenzungsleuchten und für Fahrzeuge über 6,00 m Länge Seitenmarkierungsleuchten vorgeschrieben.

Für alle Fahrzeugtypen gilt:

ECE-Regelung	Beleuchtungseinrichtung	Fahrzeugabmessungen	Bemerkung
UNECE-R 48, 6.13	Umrissleuchten	Zulässig für Fahrzeuge mit einer Breite ≥ 1800 mm und ≤ 2100 mm Vorgeschrieben für Fahrzeuge mit einer Breite > 2100 mm	Gilt für alle Fahrzeuge.
UNECE-R 48, 6.18	Seitenmarkierungsleuchten	Vorgeschrieben für Fahrzeuge mit einer Länge > 6000 mm	Zulässig für andere Fahrzeuge.

4.7.2 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der UNECE-Regelung UNECE-R 10 geprüft und mit einem E-Kennzeichen versehen sein.

4.7.3 Mobile Kommunikationssysteme

1. Mobilfunkgeräte

Handelsübliche Mobilfunkgeräte dürfen im Fahrzeug-Innenraum betrieben werden. Bei einem Einsatz sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu den Sendeleistungen zu beachten. Informationen zu den Funkbereichen können der jeweils aktuellen, fahrzeugbezogenen Herstellererklärung entnommen werden.

Für eine optimale Sende- und Empfangsleistung des Mobilfunkgeräts und zur Anbindung an außerhalb des Fahrzeuges liegende Funknetze wird ein Einbausatz mit Außenantenne empfohlen. Ab Werk steht Ihnen für das Mobiltelefon die entsprechende Schnittstelle als Sonderausstattung zur Verfügung.

2. Mobilfunkgeräte für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

Funkgeräte entsprechend den technischen Richtlinien der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben dürfen mit entsprechendem Einbausatz (gemäß fahrzeugspezifischer Herstellererklärung) in die Fahrzeuge eingebaut und betrieben werden.

Information

Weitere Informationen zum Betrieb von Mobilfunkgeräten finden Sie im CustomizedSolution Portal.

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich.

4.7.4 CAN-BUS

Warnhinweis

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

Der CAN-BUS darf aufgrund der Vernetzung und der internen Überwachung von Verbrauchern nicht verändert werden (z. B. durch Unterbrechen, Verlängern oder „Anzapfen“ sowie Lesen und Schreiben). 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 ODIS (Offboard Diagnostic Information System) und der dafür entwickelten Software erfolgen.

Sachhinweis

Der Aufbauhersteller kann die open CAN-Bus-Schnittstellen an dem KFG nutzen, um mit dem BUS System des Basisfahrzeuges vordefinierte Daten auszu-tauschen (CIA 447 bzw. J1939).

Außerhalb dieser o. g. Schnittstellen und vordefinierten Datensätze dürfen keine Daten mit dem internen BUS des Basisfahrzeuges ausgetauscht werden. Darüber hinaus dürfen an den o. g. CAN-BUS-Schnittstellen keine Online-Schnittstellen angeschlossen werden (eine Online-Schnittstelle ist eine Schnittstelle, die potenziell mit dem Internet verbunden werden kann, wie z. B. *WLAN, Bluetooth, *NFC, *NAD u. w.).

Bei Nichtbeachtung muss der ABH gegebenenfalls eine erneute Systemprüfung nach UN ECE R 155 durchführen lassen.

Um fremde Eingriffe in die Fahrzeugsteuerung zu verhindern, setzen die Fahrzeughersteller (OEM) die UNECE Verordnungen zu Cyber Security (CS) und Software Update Management System (SUMS) kontinuierlich um.

Werden Fahrzeuge nach der Auslieferung durch den Fahrzeughersteller vom ABH verändert oder ergänzt, so sind ebenfalls die Vorgaben aus den UNECE Verordnungen zu beachten und umzusetzen.

*WLAN= Wireless Local Area Network,

*NFC= Near Field Communication (kontaktlose Datenübertragung, die sich die Radio Frequenz Identification (RFID-) Technologie zu Nutze macht),

*NAD= Network Access Device (Telefonmodul)

Information

Weitere Informationen erteilt Ihnen hierzu Ihr Volkswagen Kundendienst.

4.8 Grenzwerte Zusatzaggregate

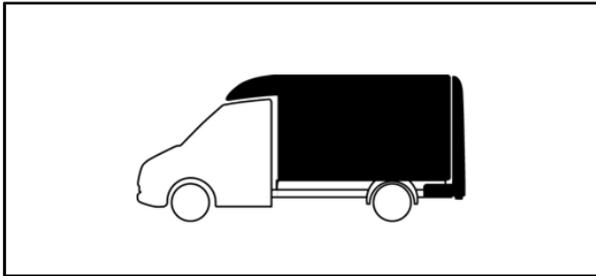
Es sind ausschließlich die ab Werk angebotenen Zusatzaggregate, zum Beispiel zusätzlicher Klimakompressor und Zusatzgenerator, zu verwenden.

Siehe hierzu [Kapitel 7.5 „Zusatzaggregate“](#).

4.9 Grenzwerte Anbauten

- Bei Fahrzeugen der Fahrzeugklasse N2 sind nach UNECE-R 73 seitliche Schutzvorrichtungen vorgeschrieben.
- Eine separate Unterfahrschutzeinrichtung gemäß UNECE-R 58 ist notwendig, wenn die Bodenfreiheit am Heck des unbeladenen Fahrzeugs in Teilabschnitten oder über die gesamte Breite mehr als 550 mm beträgt.
- Fahrzeugklassen M und N1:
Der Bodenabstand muss innerhalb des Heckbereichs eingehalten werden, der maximal 450 mm vor der Fahrzeugrückseite endet.
- Fahrzeugklasse N2:
Zusätzlich zu den geometrischen Kriterien muss die Unterfahrschutzeinrichtung hinsichtlich ihrer mechanischen Widerstandseigenschaften geprüft sein
- Angaben zur maximal zulässigen Hublast finden Sie im [Kapitel 7.7.3 „Befestigung Ladebordwand“](#). Eine Befestigung gemäß [Kapitel 7.7 „Ladebordwand“](#) ist hierbei Voraussetzung.

4.10 Grenzwerte Aufbau



Siehe hierzu [Kapitel 8 „Branchenspezifische Umbauten“](#).

Sachhinweis

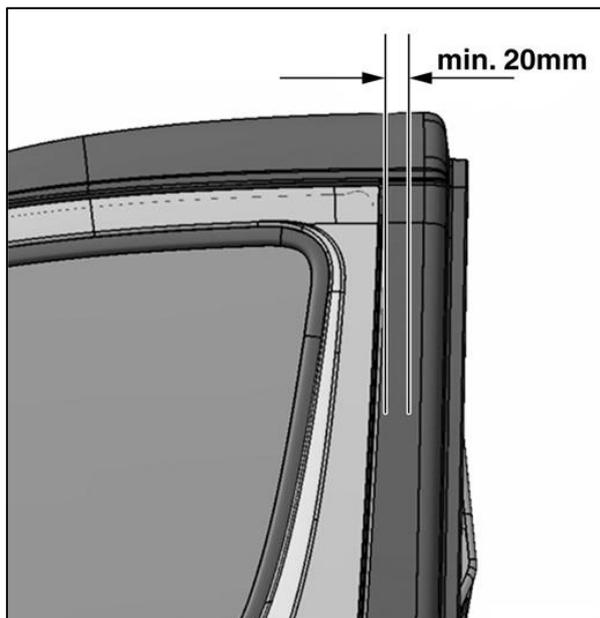
Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem „blockbildenden“ Teil abgedeckt werden (siehe [Kapitel 8.12 „Reisemobile“](#)).

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

5 Schadenverhütung

Sachhinweis

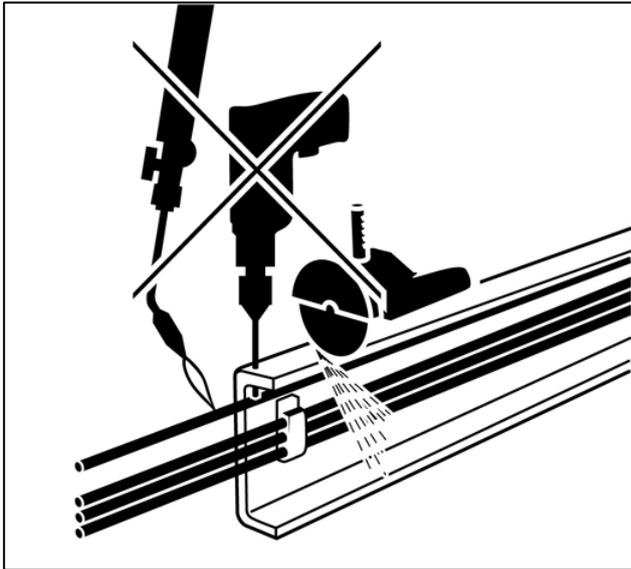
Die Unfallverhütungsvorschriften sind bei Arbeiten am Fahrzeug einzuhalten.

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 Hitzeeinwirkung 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 Airbag-einheiten finden Sie unter [Kapitel 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 40 A 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 1mm 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-, Schweiß- und Klebeverbindungen“, 7 „Änderungen am Grundfahrzeug“, 7.2.1 „Allgemeines Rohbau/Karosserie“ und der „Elektronischen Reparatur und Werkstatt Information“ (erWin)* der Volkswagen AG zu entnehmen.

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

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 Elektrolyten (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 geringgehalten werden.

Vermeidung von Kontaktkorrosion durch elektrische Isolierungen

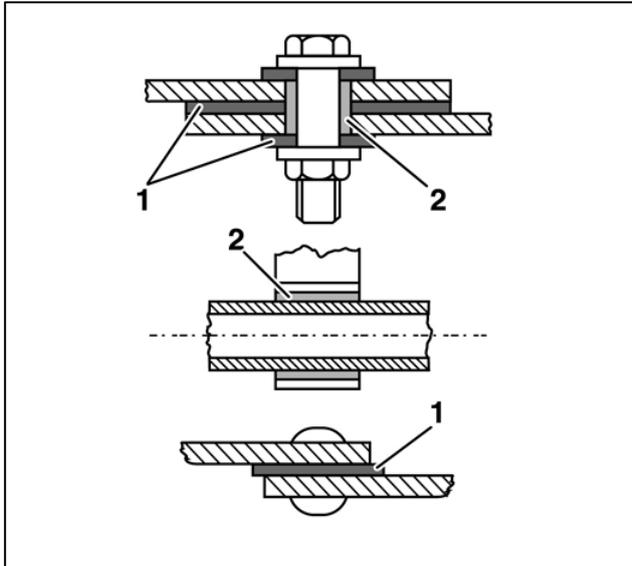


Abb. 1: Vermeidung von Kontaktkorrosion

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

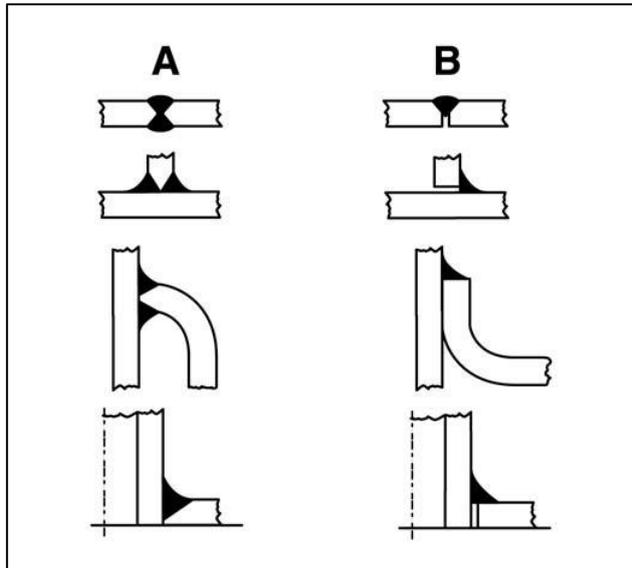


Abb. 1: Ausführungsbeispiele Schweißverbindungen

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 [Kapitel 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 Schiebetürlaufwagen
- Airbags und Sicherheitsgurte
- Sensoren zur Umfeldwahrnehmung (siehe [Kapitel 6.8 „Fahrerassistenzsysteme“](#))

Information

Weitere Informationen zu Lackier- und Konservierarbeiten stehen Ihnen im „Lackleitfaden“ unter <https://erwin.volkswagen.de/> zur Verfügung.

5.5 An- und Abschleppen

Sachhinweis

Lesen Sie vor dem An- beziehungsweise Abschleppen das Kapitel „Abschleppen“ in der ausführlichen Bedienungsanleitung (siehe [Kapitel 2.1.5 „Bedienungsanleitung Online“](#)).

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.

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.

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 [Kapitel 6.4.9 „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 Wagennetz abgeklemmt sind.

- Elektrische und elektronische Komponenten müssen die Prüfanforderung gemäß ISO 16750 erfüllen.
- Beim Einbau zusätzlicher Batterien sind die Hinweise unter [Kapitel 6.3 „Batterie“](#) zu beachten.
- Kabel, die in der Nähe von Abgasanlagen verlegt werden, müssen hochtemperaturfest ummantelt sein (siehe [Kapitel 7.1.3.2 „Leitungsverlegung“](#)).
- Kabel müssen so verlegt sein, dass keine Scheuerstellen entstehen (siehe [Kapitel 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.
- Die Bedienungsanleitung ist zu beachten (siehe [Kapitel 2.1.5 „Bedienungsanleitung Online“](#)).

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/Vorschriften erteilen hierzu Auskunft:

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- MBN 10284
- UNECE-R 10

6.3 Batterie

Der Einbaort der Hauptbatterie befindet sich im Bodenbereich links, vor dem Fahrersitz.

Die Batteriekapazitäten betragen von 70Ah als EFB+* und 92 Ah als AGM**-Varianten.

PR-Nr.	Benennung	Batteriekapazität	Abmessungen (Länge x Höhe x Breite) [mm]	Max. Gewicht [kg]
J0V	EFB+*	70Ah / 420A	278x190x175	21
J0B	AGM Vliesbatterie	92Ah / 520A	278x190x175	27,5

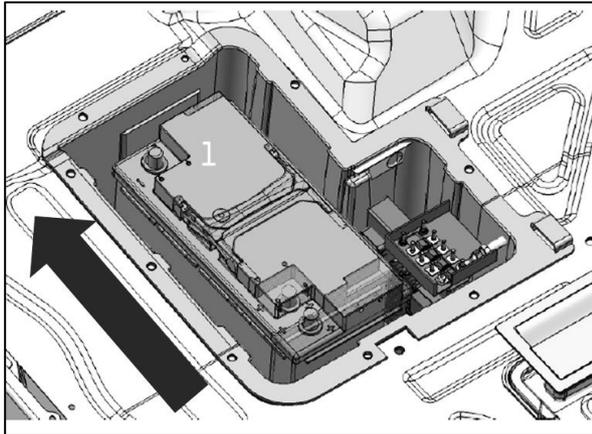


Abb. 1: Einbaulage Hauptbatterie, Fußraum links

1 Hauptbatterie, Pfeil- Fahrrichtung

Bei erhöhtem Strombedarf bei Motorlauf ist ein verstärkter Generator mit verstärkter Batterie zu verwenden (PR-Nr. NY4).

Bei erhöhtem Strombedarf bei Motorstillstand oder sehr hohem Strombedarf ist eine Zweitbatterie zu verwenden (siehe [Kapitel 6.3.2](#) „Einbau Zweitbatterie“).

Information

Zur vereinfachten Stromabnahme von der Zweitbatterie steht Ihnen ein Abnahmepunkt (Sicherungsdose) in der Fahrersitzkiste zur Verfügung. Somit ist keine zusätzliche Leitungsverlegung vom Fahrzeuginnenraum (Aufbauerstellerverbraucher) zur Zweitbatterie im Motorraum notwendig.

*EFB+: Enhanced Flooded Battery / verbesserte geflutete Batterie

**AGM: Absorbent-Glass-Mat-Battery

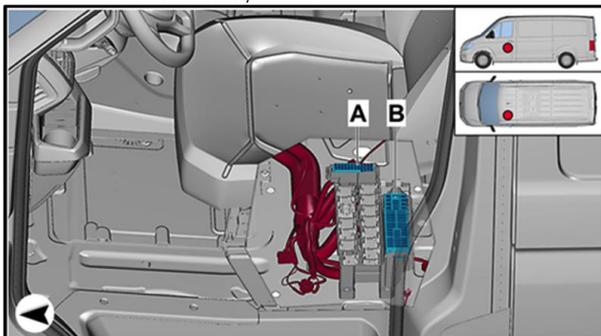


Abb. 2: Einbauort Sicherungshalter im Fahrersitz (Quelle: Stromlaufplan Crafter)



Abb. 3: Detail A: Sicherungshalter – Abnahmepunkt für Zweitatterie

Information

Weitere Informationen zu Sicherungen und Sicherungsbelegungen finden Sie im Stromlaufplan Crafter Blatt Nr.802/1-29 im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

6.3.1 Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“ und Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“).

6.3.2 Einbau Zweitatterie

6.3.2.1 Zweitatterie allgemein

Die Verwendung von unterschiedlichen elektrischen Verbrauchern erfordert die Verwendung einer Zweitatterie in kommerziellen Fahrzeugen, wie z. B.:

- Polizei- und Behördenfahrzeuge
- Krankenwagen- und Notarzteinsatzfahrzeuge
- Hubsteiger
- Lieferfahrzeuge mit Ladebordwand
- Werkstattwagen
- Camping-Fahrzeug

Um die angeschlossenen elektrischen Verbraucher sicher und zuverlässig betreiben zu können, ist eine Überwachung der Zweitatterie sowie eine Steuerung ihrer Ladung notwendig.

Batterie ohne Zweitatterieüberwachung:

Eine Überwachung der Zweitatterie durch den ABH ist erforderlich.

Es besteht keine Möglichkeit auf die Spannungsversorgung während des Motorlaufes Einfluss zu nehmen, um die Zweitatterie bedarfsgerecht zu laden und die ABH Umfänge optimal zu versorgen. (Gilt für EU 6 Fahrzeuge).

Vorteile von Batterien mit Zweitbatterieüberwachung gegenüber Batterien ohne Zweitbatterieüberwachung:

EM-P* – Standardkonfiguration des KFG, welche ab Werk vorhanden ist, bei bestellter überwachter Zweitbatterie

Ein / Ausgänge KFG	Stecker / Pin	KFG- Standard-Konfiguration ab SW 503	Funktionsbeschreibung
Eingang MFE 9 Digital Low aktiv (Masse aufschalten)	3 / 23	EM-P Ladetaster (tastend)	Steuerung der Versorgung / Zweitbatterieladung ist abhängig von Zweitbatterieladezustand (max. Generatorspannung, und Motor Start Stopp Veto)
Eingang MFE 19 Digital High aktiv (+12V aufschalten)	3 / 8	Internes Ladegerät aktiv (schaltend)	Bei der intelligente Fremdladungssteuerung mit Ladungsquellen geringer Leistung, bleibt das Trennrelais geschlossen. Bei Aktivität kommt bei Kl.15 ein die Kombi- Instrument- Meldung: Ladestecker gesteckt
Ausgang MFA_07 Plus schaltend 5A von KL. 30_2	2 / 1	Funktionskontrolle EMP- Ladetaster aktiv	Anzeige zur aktiven Ladetaster- Funktion

*Energie Management Parallel (für die Zweitbatteriesteuerung)

- Steuerung der Versorgung / Zweitbatterieladung ist abhängig von Zweitbatterieladezustand (max.Generatorspannung, Motor Start Stopp Verbot)
- Intelligente Fremdladungssteuerung
(Ladung beider Batterien über ein Ladegerät möglich durch Schließen des Batterietrennrelais, bei Anschluss des Ladegerätes an die Zweitbatterie)
- Automatisches Nachladen der Startbatterie aus der Zweitbatterie über das Trennrelais, wenn die Starterbatterie einen sehr geringen Ladezustand aufweist (bis zu 3x je Standphase)
- Informationen über Starter- und Zweitbatterieladezustand an Aufbausystem
(Warn- und Abschaltstufen im KFG Signalpool)
- Einflussnahme durch den Kunden auf die Batterieladung möglich
(maximale Generatorspannung für einen Fahrzyklus anwählbar durch nachträglich Verbau eines Ladetasters)
- EM-P*-Standardkonfiguration
- Betrieb von Zusatzzumfängen an Zweitbatterie möglich
(Luftstandheizung und Zweitgenerator ab Werk, 230 Volt Wechselrichter möglich)

Sachhinweis

Mit Hilfe des KFG* und seiner freiprogrammierbaren Schnittstelle besteht die technische Möglichkeit, das Motor-Start-Stopp-System temporär zu deaktivieren, sowie die Bremsenergie-rückgewinnung einzuschränken oder-eine erhöhte Leerlaufdrehzahl zu bewirken. Eine dauerhafte Deaktivierung der Start Stopp Funktionen sowie der Bremsenergie-rückgewinnung ist unzulässig.

Sachhinweis

Bei EU 6 Fahrzeugen wird die Zweitbatterie aus Effizienzgründen in einem optimalen Ladezustand betrieben. Daher steht der vollständige Ladungsinhalt nicht immer zur Verfügung.

Sachhinweis

Eine Tiefentladung der Batterie ist zu vermeiden. Andernfalls kann es zur dauerhaften Schädigung der Batterie kommen.

Die Batterie-Spannung unbelastet muss größer 12,25 V sein.

Die Batterie-Spannung darf bei Belastung nicht unter 11,9 V fallen. Ggf. ist eine Ruhephase (Verbraucher aus) einzulegen, bis die Ruhespannung auf 12,25 Volt steigt.

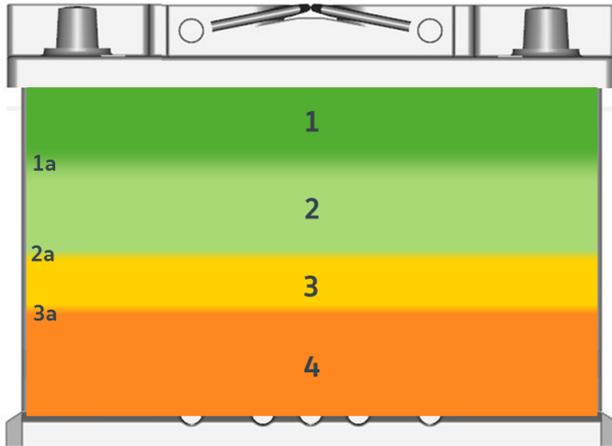
Wir empfehlen Ihnen die Zweitbatterie ab Werk zu bestellen, da hier in Verbindung mit dem KFG eine Zweitbatterieüberwachung bereits im KFG hinterlegt ist (8FK, 8FE, 8FH). Bei der Zweitbatterieüberwachung wird die Generatorspannung dem Ladezustand der Zweitbatterie angepasst.

An den Zweitbatterien mit den PR-Nr. 8FK, 8FE können bis zu 60A dauerhaft und 190A kurzzeitig (bis zu 15 Minuten) entnommen werden und mit den PR-Nr. 8FH können bis zu 200A dauerhaft und 250A kurzzeitig (bis zu 15 Minuten) entnommen werden. (siehe Tabelle Übersicht Zweitbatterie!)

PR.-Nr.	Benennung	Batteriekapazität	Stromentnahme dauerhaft	Stromentnahme Kurzfristig (max. 15 Min.)	Abmessungen (Länge x Höhe x Breite) [mm]	Max. Gewicht [kg]
8FK	Zweitbatterie nass, mit Zweitbatterie Überwachung	95Ah 450A	60A	190A	353x190x175	25
8FE	Zweitbatterie zyklensfest mit Zweitbatterie Überwachung	92Ah 520A, AGM	60A	190A	353x190x175	27,5
8FH	Zweitbatterie zyklensfest mit leistungsstarkem Trennrelais und Zweitbatterie Überwachung	92Ah 520A, AGM	200A	250A	353x190x175	27,5

***KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

6.3.2.2 Parametrisierte* Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitatterie Ladezustände bei Zweitatterieüberwachung



Ladezustände Zweitatterie

Zweitatterie mit Dauerverbraucher bis 60A (8FE / 8FK) und bis 200A (8FH):

Ladezustände		Zweitatteriezustand	KFG*** Signalpool	Fahrzeug Reaktion
1	Optimaler Ladezustand			
1a	Grenze zwischen den Ladezuständen (1) und (2)	Leichtes Nachladen nötig		Generatorspannung 14V
2	Verringerter Ladezustand	Nachladen nötig		Motor Start Stopp Verbot Leerlaufdrehzulanhebung Max. Generatorspannung**
2a	Grenze zwischen den Ladezuständen (1) und (2)		1. Warnstufe	
3	Geringer Ladezustand		2. Warnstufe	Meldung auf dem Display: „Ladezustand der Zweitatterie zu gering“
3a	Grenze zwischen den Ladezustand (3) und (4)		Abschaltstufe	
4	Zu geringer Ladezustand	Batterienutzung nur eingeschränkt möglich		

* Parameter sind je nach Kundenwunsch anpassbar.

** maximale Generatorspannung (und Leerlaufdrehzulanhebung nur bei 8FH), kann durch Fahrerwunsch jederzeit angewählt werden bei nachträglichem Verbau des Ladetasters am

KFG***

*** KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

Information

Die Warn und Abschaltstufen der Zweitatterie hat keine Auswirkung auf das Basis-Fahrzeug. Sie muss über Kunden spezielle Bedatung am KFG für die angeschlossenen Zusatzverbraucher verfügbar gemacht werden.

6.3.2.3 Intelligente Fremdladungssteuerung

Wenn bei abgestelltem Motor ein Ladegerät (3) an die Zweitatterie (2) angeschlossen wird, erkennt das Energiemanagement im KFG* (Kundenspezifisches Steuergerät) die Fremdladung und veranlasst nach einer Qualifizierungszeit das Schließen des Trennrelais (4). Das Trennrelais schließt nicht bei sehr geringem Ladezustand der Zweitatterie, außer die Startfähigkeit der Starterbatterie ist nicht gegeben. In diesem Fall wird das Relais doch geschlossen und beide Batterien werden parallel geladen.

Das Relais öffnet sich sofort beim Einschalten der Zündung (KL15) oder beim Anfordern eines Motorstarts (KL50), um einen Starterstrom aus der Zweitatterie zu vermeiden.

Sollte die Zündung ohne Motorstart bei angeschlossenerm Ladegerät eingeschaltet bleiben schließt sich das Trennrelais nach erneuter Qualifizierungszeit wieder.

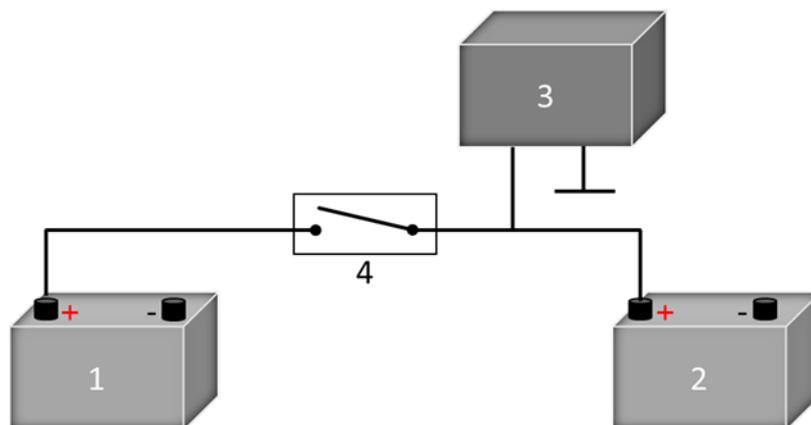
Es ist darauf zu achten, dass das verwendete Ladegerät in der Lage ist, zwei Batterien gleichzeitig zu laden. Leistungsfähigkeit von mindestens 30A wird empfohlen. Bei der Verwendung eines Ladegerätes mit zu geringer Leistung, oder bei längerer Erhaltungs-ladung kann es zur Deaktivierung der automatischen Fremdladeerkennung für die aktuelle Standphase kommen. Daher empfehlen wir für ein festverbautes Ladegerät den + 12V Steuereingang* „Ladegerät aktiv“ am KFG zu nutzen.

*siehe Kapitel 6.4.3: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)

Information

Bei einem festverbauten Ladegerät mit dem am KFG angeschlossenem Steuereingang „Internes Ladegerät aktiv“, wird bei einem dauerhaften Ladevorgang nach einer Woche das Trennrelais zur Erstbatterie geöffnet, wenn keine weiteren Fahrzeugaktivitäten erkannt werden.

Fahrzeugaktivitäten können sein: z. B. Tür auf, KFG aktiv oder Stromverbrauch an der 2. Batterie. Ist der Ladezustand der Erstbatterie zu niedrig, oder wird eine Aktivität erkannt, wird das geöffnete Relais automatisch wieder geschlossen.



Prinzipdarstellung: Steuerung Fremdladung

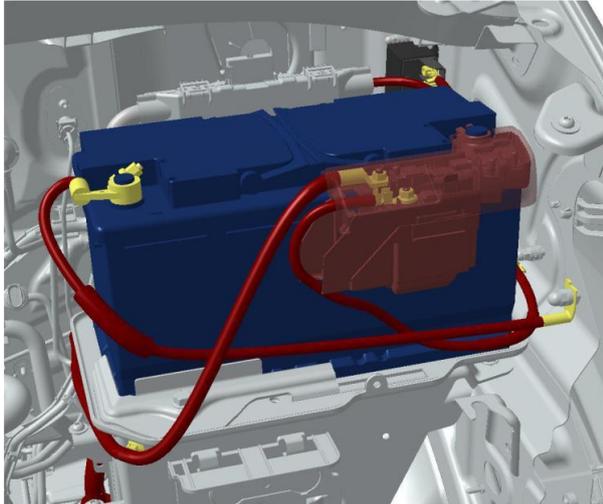
- 1 – Starterbatterie
- 2 – Zweitatterie
- 3 – Ladegerät
- 4 – Trennrelais

Sachhinweis

Der Masseanschluss eines Ladegerätes ist stets an einem Massepunkt des Fahrzeuges anzuschließen.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

6.3.2.4 Zweitatterie nachrüsten



Einbaulage Zweitatterie , Motorraum Fahrtrichtung links

Auf der original Batteriekonsole (Motorraum links) ist die Batterie mit Kastengröße H6 bis H8 montierbar.

Der Anschluss einer Zweitatterie an das Fahrzeugbordnetz muss über ein geeignetes Trennrelais und eine entsprechende Sicherung erfolgen. Wird die Zweitatterie im Fahrgastraum untergebracht, muss eine ausreichend dimensionierte Entlüftung durch einen Zentralentgasungsschlauch ins Freie erfolgen.

Die Zweitatterie ist ausschließlich für Zusatzverbraucher wie Standheizung und ABH Verbraucher (z. B. Vorrüstung Ladebordwand, Dreiseitenkipper) bestimmt.

Sachhinweis

Bei Einbau von Zweitattrien ist darauf zu achten, dass dies nur in Verbindung mit einem Batterietrennrelais erfolgen darf.

Die Zweitatterie darf nur für ihre bestimmten zusätzlichen Verbraucher verwendet werden. Zusätzliche Verbraucher können sein: z. B. Kühlaggregate, Standheizungen etc. Wenn eine Zweitatterie im Fahrgastraum untergebracht wird, muss für eine ausreichende Entlüftung gesorgt werden.

Bei nachträglichem Einbau einer zyklenfesten Zweitatterie ist auch eine zyklenfeste Starterbatterie zu verwenden.

6.3.2.5 Weitere Zusatzbatterien

Sachhinweis

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

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

6.3.2.6 Umrüstung auf 2. oder 2. und 3. Li-Ionen Batteriesystem

Voraussetzungen für die Umrüstung auf ein Li-Ionen (LiFePo4) * Batteriesystem:

- Überwachte 2. Batterie PR-Nr. 8FE oder 8FH.
- Austausch des Trennrelais gegen einen passenden DC/DC-Wandler, der für ein Li-Ionen-Batterie-System geeignet ist.
- Deaktivierung der Fremdladungserkennung.
- Anpassungen der Warn- und Abschaltstufen auf Li-Ionen-Technik.

* Lithium Eisenphosphat Akkumulator

Warnhinweis

Da es zu einer thermischen Schädigung kommen kann, ist der Einsatz einer Li-Ionen Batterie im Motorraum nicht gestattet.

Sachhinweis

Die einwandfreie Funktion des Batteriesystems ist nur mit vernetzten Li-Ionen Batterien möglich. Der Anschluss einer unvernetzten Li-Ionen Batterie (ohne Lademanager), ist nicht zulässig und kann je nach Ladezustand zu überhöhten Ladeströmen und damit zur Schädigung der Batterien führen.

Information

Wird ein Li-Ionen Batterie-System im Fahrzeug nachgerüstet, muss über die folgenden After Sales PR-Nr. ein spezieller Maßnahmencode der Fahrzeugsteuerung zugefügt werden.

- a) O1A Nachrüstung 2. Batterie (Li-Ionen)
- b) O1B Nachrüstung 2. und 3. Batterie (Li-Ionen)

Die PR Nr. können über den Volkswagen Nutzfahrzeug Partner oder direkt über das Volkswagen Nutzfahrzeug Service Center (NSC.Convert@volkswagen.de) beantragt werden.

Bei vernetzten Batterien kann die entnehmbare Ladung der Zusatzbatterien über eine zusätzliche Anzeige dargestellt werden.

Für weitere Informationen zu geeigneten vernetzten Li-Ionen Batterie-Systemen nehmen Sie bitte Kontakt zu Volkswagen Nutzfahrzeuge auf (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#)).

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 (siehe [Kapitel 2.6 „Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung“](#)).

6.4 Schnittstellen

6.4.1 Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge

Für Sonderfahrzeuge und Aufbauhersteller gibt es prinzipiell zwei Schnittstellen zur externen Nutzung:

1. Klemmleiste: Stecker mit ausgesuchten Bordnetzpotentialen (siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.2 „elektrische Klemmleiste \(IS1\)“](#)).
2. Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (nachfolgend KFG genannt): Steuergerät mit Zugriff auf das CAN-Netzwerk des Fahrzeuges.

Die Schnittstellen sind über die nachfolgenden Ausstattungsnummern (PR-Nummer) bestellbar:

PR-Nr.	Beschreibung
IS0	Ohne Schnittstelle für externe Nutzung (ohne elektrische Klemmleiste), Seriensetzung
IS1	Schnittstelle für externe Nutzung (ohne KFG, mit elektrischer Klemmleiste – ohne Telefonvorbereitung)
IP4	Elektrische Klemmleiste und Vorbereitung für KFG 1) Verbauort: Elektrische Klemmleiste: A Säule Beifahrerfußraum KFG: Beifahrerfußraum hinter dem Handschuhfach der Schalttafel 2) Stecker: - Stecker elektrische Klemmleiste: 8 poliger Stecker: 1J0.972.784, 8 poliger Gegenstecker: 1J0.972.774 - Stecker KFG: 6 poliger Stecker blau: 4F0.972.706, 12 poliger Stecker weiß: 7C0.973.712, 40 poliger Stecker schwarz: 4H0.906.231, 20 poliger Stecker schwarz: 8W0.972.420 - Stecker mit Gegenstecker sind bereits vorhanden. 3) Weitere Informationen: Siehe erWin**, in Stromlaufplänen, unter Suche nach: „Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608“
IS2	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG mit ABH-Programmierung, mit elektrischer Klemmleiste – ohne Telematik Vorbereitung)
IS3	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG mit ABH-Programmierung, mit elektrischer Klemmleiste – mit Telematik Vorbereitung)
IS5	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG ohne ABH Programmierung ohne elektrischer Klemmleiste – mit Telematik Vorbereitung.)
9Z3	230V Steckdose (300Watt), mit Ladefunktion, linke Sitzkiste, rechte Flanke nur für Linkslenker, Betrieb auch ohne Motorlauf möglich (Stromabnahme bei ausgeschaltetem Motor ca. 10 Min. möglich)

PR-Nr.	Beschreibung
9H2	<p>Elektrische Vorbereitung für Dachblinkleuchten zusätzlich</p> <p>1) Verbauort: Längsträger im Bereich Hinterachse</p> <p>2) Stecker: - 2 poliger Stecker: 1J0.972.923 (Bauteil) - 2 poliger Gegenstecker: 1J0.972.712 (Bordnetz)</p> <p>3) Weitere Informationen: siehe erWin**, Stromlaufplan Abschnitt Nr.52/18. Elektrische Klemmleiste und Vorbereitung für KFG Basis oder Max</p> <p>1) Verbauort: Elektrische Klemmleiste: A Säule Beifahrerfußraum KFG: Beifahrerfußraum hinter dem Handschuhfach der Schalttafel</p> <p>2) Stecker: - Stecker elektrische Klemmleiste: 8 poliger Stecker: 1J0.972.784, 8 poliger Gegenstecker: 1J0.972.774 - Stecker KFG: 6 poliger Stecker blau: 4F0.972.706, 12 poliger Stecker weiß: 7C0.973.712, 40 poliger Stecker schwarz: 4H0.906.231, 20 poliger Stecker schwarz: 8W0.972.420 - Stecker mit Gegenstecker sind bereits vorhanden.</p> <p>3) Weitere Informationen: Siehe erWin**, in Stromlaufplanpläne, unter Suche nach: „Rundumkennleuchte“</p>
---	Abnahmepunkt Sicherungsdose (in PR-Nr. 8FD/Zweitbatterie enthalten)

*Das bei diesen Optionen verbaute Funktionssteuergerät (KFG) stellt die Funktionen der bestellten Optionen sicher und ist nicht weiter programmierbar. Bei Bedarf kann eine Programmierfähigkeit nachträglich ermöglicht werden, dadurch entstehen zusätzliche Kosten.

**kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Bei den Optionen IS1 bis IS5, und IP5 wird zusätzlich unterhalb des Beleuchtungsschalters in der I-Tafel ein Tastenfeld zur Nachrüstung von Schaltern verbaut. Je nach weiterer Ausstattung sind bis zu 6 Blindkappen verbaut (siehe auch [Kapitel 6.4.8 „Bedientaster“](#)).

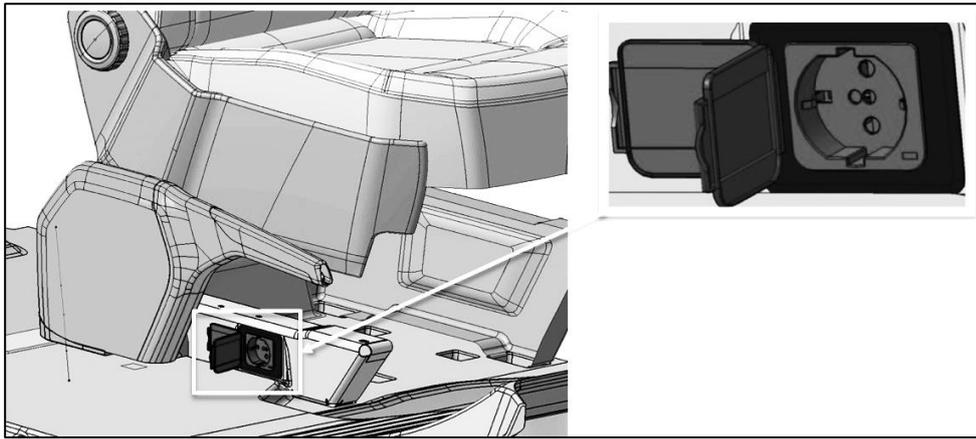


Abb. 1: 230V -Steckdose (9Z3)

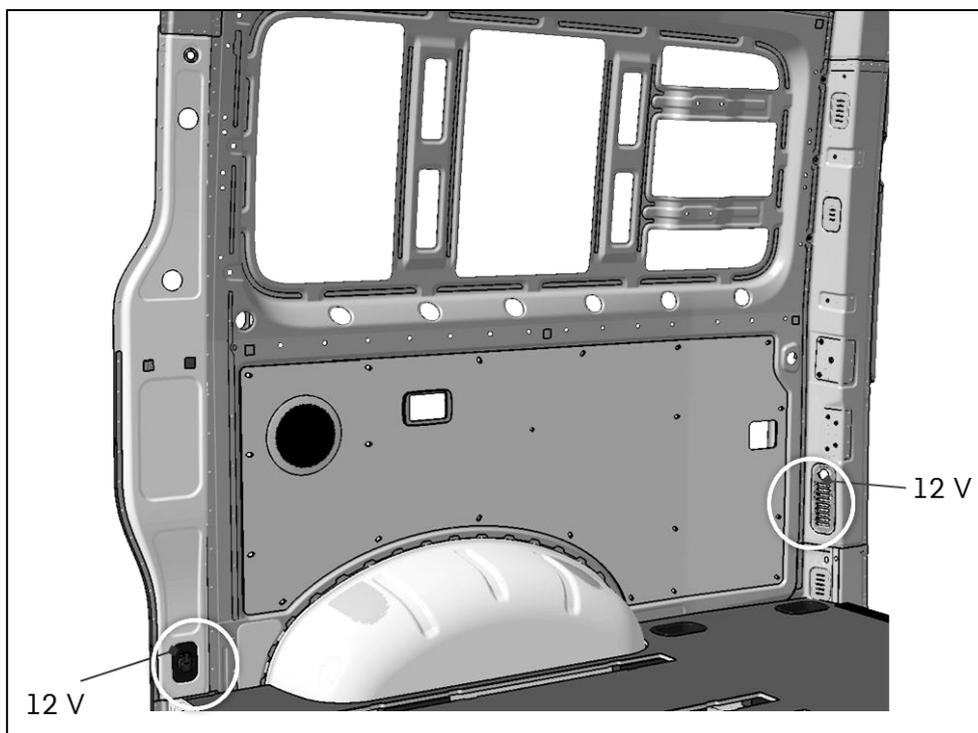


Abb. 2: 12 V -Steckdosen im Laderaum (PR-Nr. 7B3)

6.4.2 Elektrische Klemmleiste (IS1)

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher muss über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (PR-Nr. IS1) oder eine Zweitbatterie erfolgen (siehe [Kapitel 6.3 „Batterie“](#)).

Die Klemmleiste incl. Gegenstecker ist hinter der unteren A-Säulen Verkleidung (in Fahrtrichtung vorne rechts) angebracht und hat zwei Anschlüsse. (2x 4 Potenziale Klemme 30 und Klemme 15).

Klemme 30	12 V / 25 A
Klemme 15	12 V / 15 A



Klemmleiste (IS1) hinter A-Säulen-Verkleidung unten

6.4.3 Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG*)

Das Funktionssteuergerät ermöglicht die Vernetzung des Basisfahrzeuges mit dem Aufbau. So können fast 3.000 verschiedene Signale aus dem Basisfahrzeug bereitgestellt und bei Bedarf für die Ansteuerung der Aufbaufunktionen genutzt oder auch in Logikblöcken verschaltet werden. Je nach Ausstattungsumfang steht Ihnen mit dem Funktions-steuergerät auch eine standardisierte Schnittstelle für die Anbindung eines Telematiksystems zur Verfügung.

Um das Funktionssteuergerät auf die individuellen Funktionsanforderungen von Aufbauherstellern/Kunden anzupassen, nutzen Sie bitte folgende Beschreibung und die zusätzlichen Unterlagen und Anweisungen im Login Bereich des CustomizedSolution Portals unter Technische Informationen/Der Crafter/Funktionssteuergerät.

Das KFG* (Kundenspezifisches Funktionssteuergerät beinhaltet:

- Programmierbarkeit und konfigurierbare Ein- und Ausgänge (z. B. Drehzahlregelung)
- ASIL-B Ready (funktionale Sicherheit ISO 26262)
- Überwachung Zweitbatterie

Eingänge digital	16
Eingänge analog	8
Ausgänge	24

Information

Alle Ein- und Ausgänge sind bis zu den jeweils vorgeschriebenen Nenngrößen belastbar.

Entsprechende technische Nenngrößen sind den Technischen Kundenunterlagen des KFG* zu entnehmen.

Eine Überlastung kann zur Beschädigung des Steuergerätes bis hin zur Zerstörung führen.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät

Sachhinweis

Beim Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher, insbesondere bei werkseitig eingebauten Sonderausstattungen, welche auf die Zweitbatterie (Sicherungsdose in der Fahrersitzkiste) zugreifen, ist eine positive Gesamtladebilanz durch den Aufbauhersteller sicherzustellen.

Sachhinweis

Der sogenannte Aufbauhersteller-CAN* (auch J1939- bzw. FMS**-CAN genannt) und der CAN open-CAN (auch CIA447 genannt) des KFG kann als externer CAN-Bus durch den Aufbauhersteller (ABH) genutzt werden, um mit dem Basisfahrzeug zu kommunizieren (um auf dem CAN zu Lesen und teilweise auch zu Schreiben).

Um fremde Eingriffe in die Fahrzeugsteuerung zu verhindern, setzen die Fahrzeughersteller (OEM) die UNECE Verordnungen zu Cyber Security (CS) und Software Update Management System (SUMS) um. Werden Fahrzeuge nach der Auslieferung durch den Fahrzeughersteller vom ABH verändert oder ergänzt, so sind ebenfalls die Vorgaben aus der UNECE Verordnungen zu beachten und umzusetzen.

Es ist somit technisch sicherzustellen, dass keine unzulässigen Nachrichten durch externe Schnittstellen oder online auf den jeweiligen Fahrzeug-CAN Bus geschrieben werden. Externe Nachrichten auf dem CAN können die Fahrzeugsteuerung des Basisfahrzeuges beeinflussen.

Vom ABH ist dafür zu sorgen, dass keine Online-Steuergeräte mit dem KFG verbunden werden dürfen, um diese Gefahr zu minimieren.

CAN* Controller Area Network

FMS** fleet management System

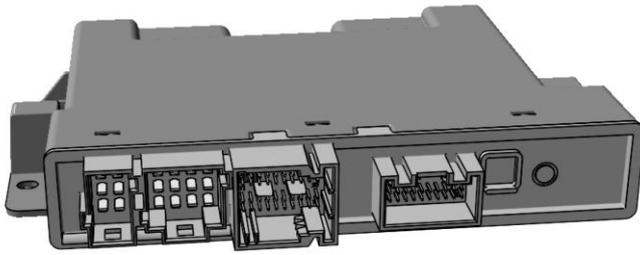


Abb.: Ansicht Kundenspezifisches Funktionssteuergerät

Schnittstellen

- CIA447
- J1939

Sachhinweis

Bitte beachten Sie: Die genannte Basisfunktionen sind ggf. bereits Teil der „Ab-Werk-Funktionen“ und können eine gewünschte Konfiguration, aber auch bisher noch unbelegte Ein- und Ausgänge limitieren.

Bitte informieren Sie sich daher unbedingt vorab, ob Ihre gewünschten KFG-Zusatzfunktionen verfügbar und somit nutzbar sind!

Information

Bei inhaltlichen Fragen zur Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) nutzen Sie bitte die folgende E-Mail Adresse: config-cs@volkswagen.de

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden: <https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

6.4.3.1 Einbaulage im Fahrzeug

Das Kundenspezifische Funktionssteuergerät (nachfolgend KFG genannt) ist an der unteren Instrumententafel hinter dem Handschuhfach verbaut.

Die Steckeranschlüsse sind von unten ohne Ausbau des Handschuhfachs zugänglich.



Einbaulage KFG an der unteren Instrumententafel, hinter dem Handschuhfach

6.4.3.2 Schnittstelle für Telematik-Steuergerät

Optional bietet Ihnen die Volkswagen AG eine Telematikvorbereitung und Flottenmanagement-Schnittstelle FMS (PR-NR.: IS3) an.

Technik:

Die Telematik Schnittstelle ist, wenn bestellt, ab Werk aktiv und sendet mit 250 kBaud. Wenn Sie Telematik-Steuergeräte mit einer anderen Baudrate verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an: config-cs@volkswagen.de

Unterstützte Baudraten sind 150, 250, 500 kBaud.

Der Verbindungsstecker (12-polig) befindet sich auf Beifahrerseite hinter dem Handschuhfach vor dem KFG Steuergerät.

Siehe auch [Kapitel 6.4.3.1 „Einbaulage im Fahrzeug“](#).

Weitere Informationen zur Belegung des 12 poligen Steckers und den verfügbaren CAN Nachrichten an der FMS Schnittstelle, erhalten Sie bei der Aufbauherstellerbetreuung (Kontakt siehe [Kapitel 2.1 „Produkt und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

Vorteile:

- Fahrzeugherstellerunabhängige Schnittstelle für Telematik Systeme
- Bereitstellung standardisierter Fahrzeugdaten schwerer Nutzfahrzeuge
- Kompatibel zu allen gängigen Telematiksystemen im Mittel- bis Großflotten-Segment
- Problemlose Einbindung in vorhandene Telematikanwendungen und Flottenmanagementsysteme
- Einfach Adaption an bestehende Systeme erhöht die Flexibilität und ermöglicht die Nutzung eines präferierten Telematikanbieters
- Mit Hilfe der FMS kann z. B. das Fahrverhalten analysiert, ein elektronisches Fahrtenbuch geführt oder der nächste Serviceaufenthalt geplant werden.

6.4.4 CAN-BUS und Vernetzung

Warnhinweis

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

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

Weitere Information zum CAN-Bus entnehmen Sie bitte dem [Kapitel 4.7.4 „CAN-Bus“](#).

6.4.5 Elektrische Leitungen / Sicherungen

Bei notwendigen Verlegungsänderungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Vorgaben nach DIN 72551 oder ISO 6722-3 müssen eingehalten werden
- Das Überqueren scharfer Kanten ist zu vermeiden
- Die Verlegung in zu engen Zwischenräumen und in der Nähe von beweglichen Teilen ist zu vermeiden
- 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
- Es dürfen nur bleifreie PVC – ummantelte Kabel mit einer Isolierungs-Grenztemperatur > 105 °C verwendet werden
- Verbindungen sind fachgerecht und wasserdicht auszuführen
- Die Leitung ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren und durch Sicherungen zu schützen

Max. Dauerstromstärke [A]	Nennstrom der Schmelzsicherung [A]	Leitungsquerschnitt [mm ²]
0 – 4	5*	0,35
4,1 – 8	10*	0,5
8,1 – 12	15*	1
12,1 – 16	20*	1,5
16,1 – 24	30*	2,5
24,1 – 32	40**	4
32,1 – 40	50**	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

* Form C; DIN 72581 Flachstecker

** Form E; DIN 72581 Flachstecker

Warnhinweis

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

6.4.6 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 IP 69k (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 verdrillen.

6.4.7 Zusätzliche Stromkreise

Werden zusätzliche Stromkreise verbaut, sind diese gegenüber dem Hauptstromkreis durch geeignete Sicherungen abzusichern. Verwendete Leitungen müssen entsprechend der Belastung dimensioniert und gegen Abriss, Schlag- und Hitzeeinwirkung geschützt sein.

Bei Aufbauhersteller Aufbauten mit elektromagnetische Schalteinrichtungen (z. B. Relais, Magnetschalter, Schütze und Magnetventile), müssen diese Bauteile mit integrierten Schutzdioden (Freilaufdioden) ausgerüstet sein, um Störspannungsspitzen vom Bordnetz und den Steuergeräten fernzuhalten. Sind keine Schutzdioden integriert, müssen diese antiparallel zur Schaltspule nachgerüstet werden.

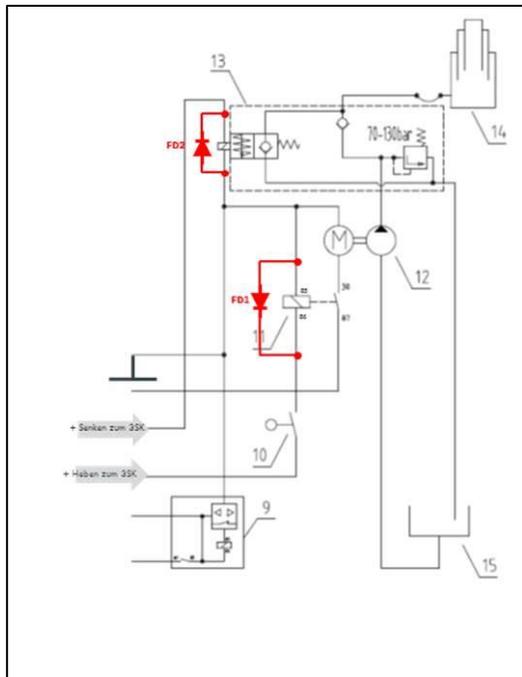


Abb. 1: Exemplarische Kippersteuerungsschaltung

11 – Elektrohydraulisches Kippventil

12 – Hydraulikpumpe mit Motor

13 – Motorrelais (Kippfläche heben)

FD1 – Freilaufdiode Motorrelais

FD2 – Freilaufdiode Kippventil

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 Schutz-Dioden) sichergestellt werden.

6.4.8 Bedientaster

Für Taster zum Bedienen von zusätzlichen Aufbauten stehen Ihnen in der Armaturentafel 2 zusätzliche Tastenfelder zur Verfügung (siehe Abb. 1: Verfügbare Tastermodule in Blanko):

- Abhängig von den Zusatzausstattungen sind Tastenfelder belegt. Die Symbole der verfügbaren Zusatzausstattungen siehe Tabelle unten. Die freien Tastenfelder sind mit Blenden abgedeckt. An diesen Plätzen kann ein zusätzliches 2er Tasten Modul montiert werden.

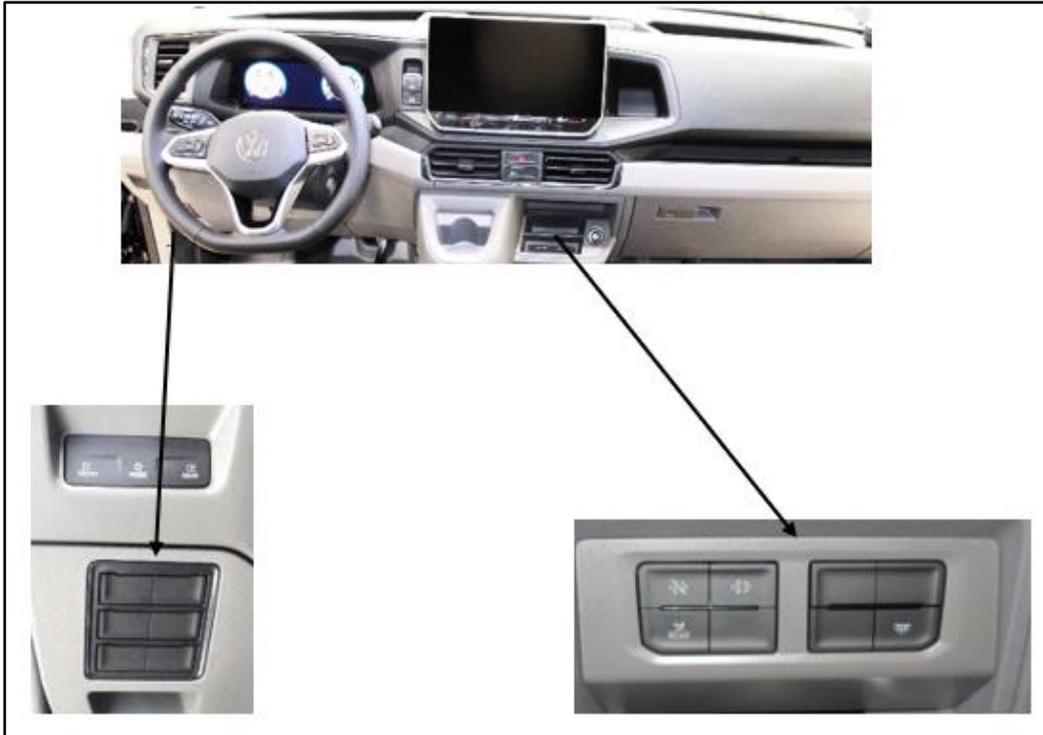


Abb. 1: 3x2er Tastenfeld links unten ohne Zusatzausstattungen; Bild 2 4x2er Tastenfeld Schalttaffel mitte mit Zusatzausstattungen.

Symbol	Bedeutung
	Dreiseitenkipper auf
	Dreiseitenkipper ab
	Drehzahlanhebung ein/aus
	Nebenabtrieb ein/aus
	Motor Fern Start/Stop
	Rückfahrwarner aus
	Rundumkennleuchte
	Motorweiterlaufschaltung
	Ladebordwand
	Laderaumbeleuchtung

Legende

Für das Nachrüsten von weiteren Funktionen empfehlen wir die Original Taster zu verwenden.

Die dafür benötigten Bauteile (2er-Tastermodul Blanko, Flachkontaktgehäuse, Q-Steckhülsen) können über den Volkswagen Partner bzw. die Fa. Firma Eugen Kurz KG bezogen werden.

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit speziell für Ihren Anwendungsfall mit Text oder Symbol angepasste Taster bei der Firma Eugen Kurz KG zu bestellen. Für Kosteneinsparungen empfehlen wir eine Bereitstellung des gewünschten Textes oder des Symbols als DXF Datei. Es besteht jedoch auch möglich diese Arbeit durch die Eugen Kurz KG durchführen zu lassen. Das Tastermodul können Sie dann direkt bei der Eugen Kurz KG beziehen. Die zusätzlichen Bauteile (Flachkontaktgehäuse, Q-Steckhülsen) müssen Sie weiterhin über Ihren Volkswagen Händler beziehen.

Benennung	Teilenummer	Anzahl	Bezugsquelle
2er Tastermodul Blanko	7C0.927.202.AB	1	Eugen Kurz KG oder Volkswagen Händler
2er Tastermodul Blanko	7C0.927.143M	1	Eugen Kurz KG oder Volkswagen Händler
2er Tastermodul Blanko	7C0.927.212T	1	Eugen Kurz KG oder Volkswagen Händler
Flachkontaktgehäuse (10polig)	6R0.972.930.A	1	Volkswagen Händler
Q-Steckhülse	N.907.649.01	6	Volkswagen Händler

Kontakt für individualisierten Taster (7C0.927.202AB):

Eugen Kurz KG

D-89073 Ulm, Rebengasse 12

Tel. +49 731 66535

Fax +49 731 601283

info@stempel-kurz.de

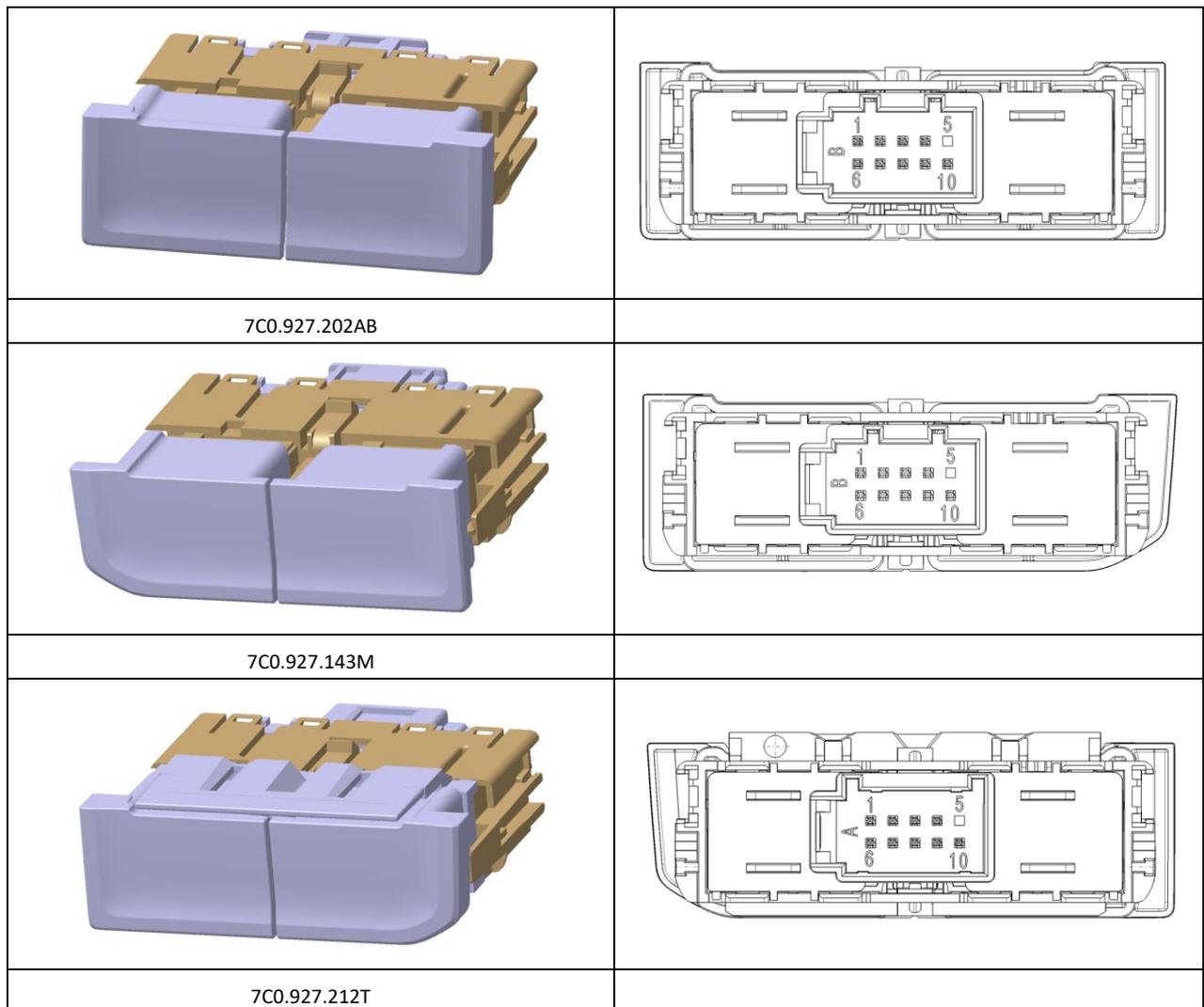


Abb. 2: Verfügbare BlankoTastermodule, Frontansicht und Rückansicht mit Anschlüssen

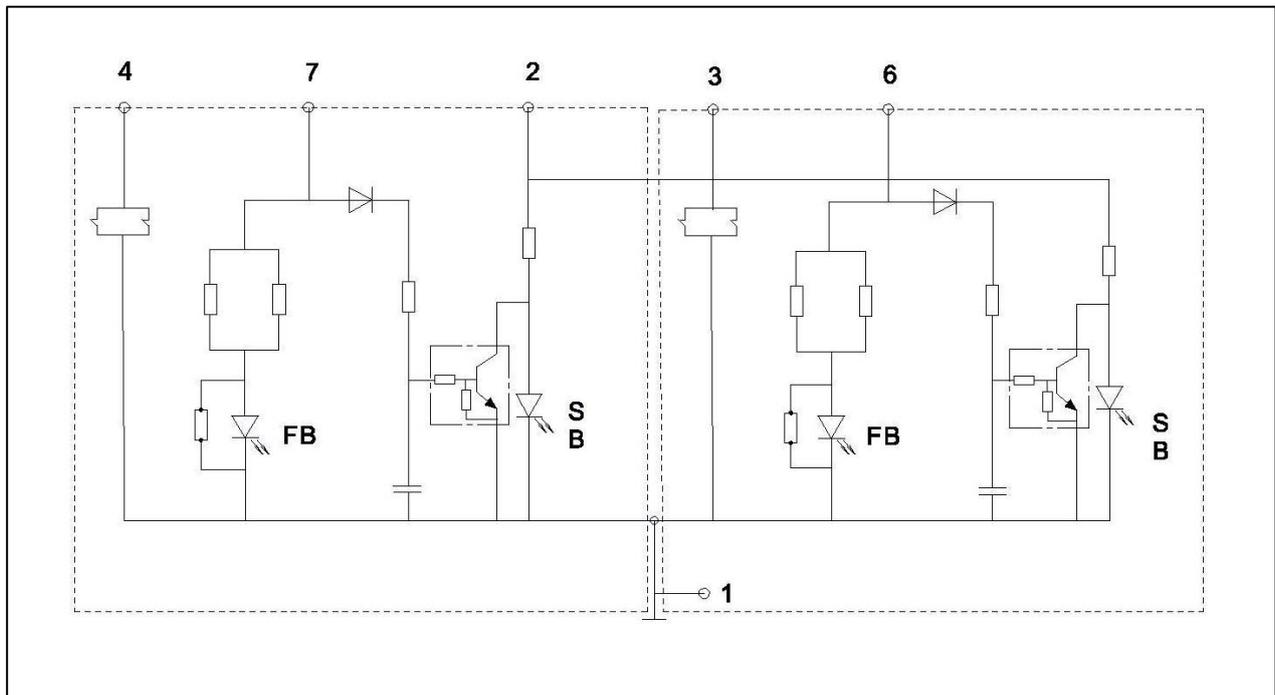


Abb. 3: Innenschaltung Taster 7C0.927.202.AB

Pin	Function (7C0.927.202.AB)
1	Kl. 31 (GND)
2	Search Illumination
3	Function-Pos.1
4	Function-Pos.2
5	n.c.
6	Function-illu-Pos.1
7	Function-illu-Pos.2
8	n.c.
9	n.c.
10	n.c.

Elektrische Kennwerte Tastermodul	
Öffner / Schließer	Schließkontakt nach Masse tastend
Schalter / Taster-Technologie	Schaltmatte mit Karbonpille auf chemisch Ni Au Leiterplatte
Zulässige Schaltspannung	Max. 15 V (begrenzte kapazitive /Induktive Lasten)
Zulässiger Schaltstrom	Max. 20 mA (Sitzheizungsschalter SK37 max. 2,5 mA)
Spannungsfälle max.: XX am Anschlussstecker (Weibchen)	100 mV am geschlossenen Kontakt bei 3,3 mA
PWM Puls / Pausenzeit	Puls min: 0,167 ms, Pausenzeit max. 9,5 ms (ergibt sich aus dem Abschaltmechanismus für die weiße Suchbeleuchtung z. B. bei VW 370)
Last C/L	Resistive Last
Max. Prellzeit	5 ms
Mindestkontaktkräfte bei federbelastetem Kontaktsystem	3,5 N
Betriebsspannung Suchbeleuchtung	Min. 9 V, Max. 15V, Nennspannung 13 V
Betriebsstrom Suchbeleuchtung	Max. 35 mA pro Symbol
Betriebsspannung Funktionsbeleuchtung	Min. 9 V, Max. 15 V, Nennspannung 13 V
Betriebsstrom Funktionsbeleuchtung	Max. 70 mA pro Symbol

6.4.9 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Bei nachträglichem Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher ist zu beachten:

- Der Ruhestrom des Basisfahrzeugs ist optimiert und liegt bei 20 mA. Zusätzliche elektrische Verbraucher (z. B. Datenlogger), welche permanent an der Dauerplus- Klemme Kl. 30 angeschlossen sind, reduzieren die Standzeiten des Fahrzeugs zum sicheren Motorstart, durch die Entladung der Startbatterie.
Bereits 100 mA zusätzlicher Ruhestrom entzieht der Startbatterie 2,4 Ah pro Tag. Es wird empfohlen, diese zusätzlichen Verbraucher mit permanentem Ruhestrom über die Zweitbatterie zu versorgen, da diese im Stand von der Startbatterie getrennt ist, siehe [Kapitel 6.3.2.1 „Zweitbatterie allgemein“](#).
- Bei höherem elektrischem Leistungsbedarf sind die von Volkswagen für das Fahrzeug freigegebenen Generatoren zu verwenden.
- 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 UNECE-R 10 geprüft und mit dem E-Kennzeichen versehen sein.

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher muss über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (PR-Nr. IS1) erfolgen. Siehe hierzu [Kapitel 6.4.2 „Klemmleiste \(IS1\)“](#).

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.

Sachhinweis

Der Minuspol von elektrischen Verbrauchern hat grundsätzlich an der vorgesehenen Karosseriemasse zu erfolgen und nicht am Minus-Batteriepol, da es zu Verfälschungen der Batterie-Zustandserfassung durch die Bordelektronik kommen kann.

Information

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

6.4.10 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.	Generator Nennspannung U [V]	Nennstrom I [A]
8GU	14	140
8GV	14	180
9G0	14	230

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe zu nutzen (siehe [Kapitel 7.5.3.2 „Zusatzgenerator“](#)).

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 [Kapitel 6.4.10 „Nachträglicher Einbau Generator“](#)).
- Der Generatorstromkreis ist mit einer zusätzlichen Absicherung zu versehen (siehe [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#)).
- Der Leitungsquerschnitt ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren (siehe [Kapitel 6.4.5 „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 [Kapitel 6.4.5 „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 [Kapitel 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.

6.4.11 Elektronischer Fahrschreiber

Dieses Kapitel befindet sich derzeit in der Überarbeitung.

6.4.12 Zentralabsicherung (ZAS) Zweitatterie

Die Zentralabsicherung (ZAS) Zweitatterie ist die Abnahmestelle für zusätzliche Verbraucher (z. B. Ladebordwand, Dreiseitenkipper). Die Verbraucher an der Zweitatterie sind über die integrierten Sicherungen der ZAS abgesichert.

Weitere Informationen siehe [Kapitel 6.3. „Batterie“](#).

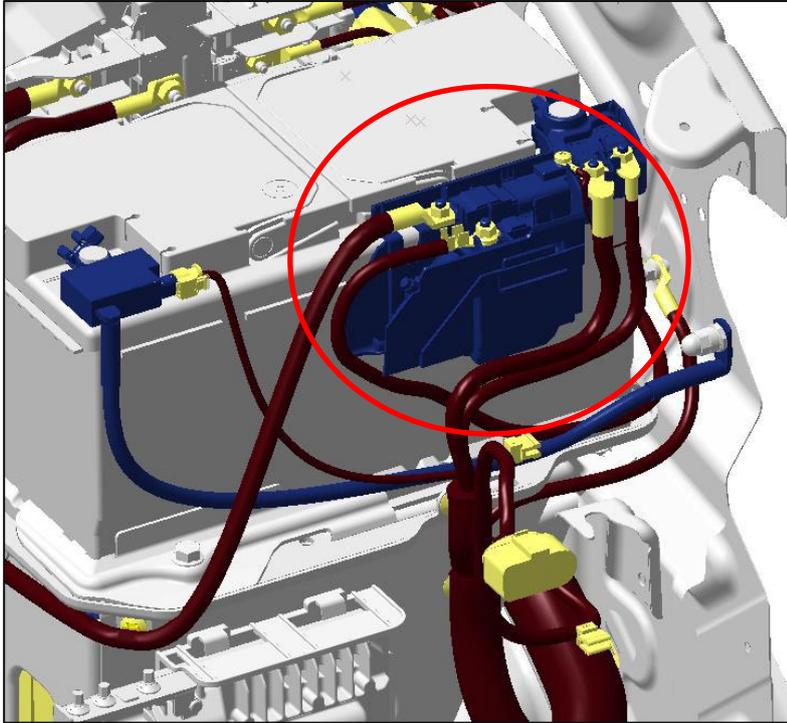


Abb. 1: Zentralabsicherung (ZAS)

Information

Weitere Informationen zu Sicherungswerten finden sie im Internet unter erWin* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

6.4.13 Geschwindigkeitssignal

Ein Geschwindigkeitssignal ist Teil der KFG-Standardkonfiguration an MFA 14 (Stecker 3 Pin 13) abzugreifen.

Information

Bei inhaltlichen Fragen zur Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) nutzen Sie bitte die folgende E-Mail Adresse. config-cs@volkswagen.de

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

6.4.14 Massepunkte

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

Warnhinweis

Die Verwendung von sonstigen Massepunkten 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 Massepunkt angeschraubt werden.
- Die Massepunkte der Sicherheitssysteme dürfen nicht für Aufbauten verwendet werden.

Information

Eine Gesamtübersicht und nähere Informationen zu Massepunkten finden Sie im aktuellen Stromlaufplan Nr. 801/1.

Die Reparatur- und Werkstattinformationen der Volkswagen AG können im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG) heruntergeladen werden:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Bei weiteren Anforderungen wenden Sie sich bitte an die zuständige Abteilung (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

6.4.15 Vorbereitung Rückfahrkamera für offene Aufbauten

Bei den offenen Aufbauten wird die Rückfahrkamera als Vorbereitung PR-Nr. KA8 ohne Führungslinien im Display für unvollständige Fahrzeuge angeboten. Der 10 m lange Kabelbaum liegt aufgewickelt in der rechten Sitzkiste.

Die Kamera ist angeschlossen und bedarf keiner weiteren Aktivierung. Das Kameramodul kann über den Koppelstecker ab und angesteckt werden. Mit der Bestellung der PR Nr. KA8 ist das Fahrzeug unvollständig und bedarf einer gesonderten Zulassung. Die Position der Rückfahrkamera muss vom Aufbauhersteller so gewählt werden, dass eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist und die Vorgaben der Zulassungsvorschrift eingehalten werden.

Die Baugruppen sind nach den folgenden Schutzarten geprüft:

- das Kameragehäuse: IP6K7
- die Kameralinse: IP6K9K
- der Koppelstecker 5WA.973.708 besitzt eine Gehäusedichtung und eine Einzeldrahtabdichtung und erfüllt die „PG23 Wasserdichtheit“, ist jedoch **nicht** geeignet nach der Schutzart IP X9K (Dampfstrahlprüfung)

Sachhinweis

Für den Kabelstrang sowie den Koppelstecker zum Kameramodul wird beim Einsatz im Außenbereich ein Schutz vor Witterungsbedingungen, Feuchtigkeit und mechanischen Beanspruchungen empfohlen.

Information

Weitere Informationen zum nachträglichen Einbau einer Kamera finden Sie in den Reparaturinformationen / „Instandhaltung genau genommen“ der Volkswagen AG im Internet:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

6.4.16 Nachträglicher Einbau eines Mauterfassungssystems

Information

Ab dem 1. Juli 2024 besteht in der Bundesrepublik Deutschland Mautpflicht für Fahrzeuge deren zulässiges Gesamtgewicht mehr als 3,5 Tonnen beträgt (siehe BFStrMG).

Betroffen davon ist der Crafter Fzg.-Klasse N2.

Zum Einbau eines Mauterfassungssystems sind folgende Punkte zu beachten:

- Einbau durch geschultes Fachpersonal und autorisierte Servicepartner
- Einbau nach der Einbauanleitung des jeweiligen Geräteherstellers.
- Bei Ein- und Ausbau von Fahrzeugkomponenten sind die Reparaturleitlinien der Volkswagen AG zu beachten.
- Für den Einbau ist ein DIN-Schacht zu verwenden (z. B. Mittelkonsole, Dachverkleidung Fahrerhaus mit DIN-Schacht (PR-Nr. 7N4)).
- Stromabnahme (Klemme 15, Klemme 30): Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher ist, wie in [Kapitel 6.4.2 „Elektrische Klemmleiste“](#) beschrieben, über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (PR-Nr. IS1) durchzuführen.
- Der Masse-Abgriff (Klemme 31) kann am Massepunkt hinter der rechten unteren A-Säulenverkleidung, in unmittelbarer Nähe der elektrischen Klemmleiste (IS1), erfolgen.
- Abgriff v-Signal (siehe [Kapitel 6.4.13 „Geschwindigkeitssignal“](#), erfordert KFG (PR-Nr. IS2, enthält PR-Nr. IS1, siehe hierzu [Kapitel 6.4.3 „Kundenspezifischen Funktionssteuergerätes \(KFG\)“](#)).
- Bei Montage der GSM/GPS Antenne auf dem Dach ist das [Kapitel 6.6.2 „Anschluss und Kabelverlegung Antenne“](#) zu beachten.

6.5 Beleuchtung

6.5.1 Scheinwerfer einstellen

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

Die Scheinwerfer-Grundeinstellung ist durchzuführen und auf den neuen Bauzustand (z. B. feste Ein- oder Anbauten oder Änderungen von Fahrwerkskomponenten) des Fahrzeuges auszulegen.

Es ist sicherzustellen, dass der Verstellweg der Leuchtweitenregulierung entsprechend der möglichen Beladungszustände eingehalten wird.

Bei abweichenden Federn zum Basisfahrzeug und abweichenden Einstellungen des Leuchtweitenregulierungspotentiometers (LWR Poti) zum Bordbuch sind diese entsprechend den Beladungszuständen zu dokumentieren und als Einleger dem Bordbuch des Fahrzeugs beizulegen.

Information

Weitere Informationen zum Scheinwerfer einstellen finden Sie in den Reparaturinformationen / „Instandhaltung genau genommen“ der Volkswagen AG im Internet:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

6.5.2 Anbau Zusatzleuchten / Sondersignalanlagen

Werkseitig steht Ihnen der Crafter mit der Ausstattungsvariante Vorbereitung für eine Rundumkennleuchte (PR-Nr. 9LN/9LX) zur Verfügung (siehe [Kapitel 6.5.2.1 „Vorbereitung Rundumkennleuchte, Gelblicht \(PR-Nr. 9LN / 9LX\)“](#)).

Ist geplant zusätzliche Blinkleuchten auf dem Dach hinten nachzurüsten, wird empfohlen die Vorbereitung Dachblinkleuchten mit der PR-Nr. 9H2 zu bestellen.

Beim Anbringen von Sondersignalanlagen wie z. B. Lichtbalken sind folgende Punkte zu beachten:

- 1) Kastenwagen:
 - Die Anbindung der Sondersignalanlage hat vorzugsweise am Dachschienensystem zu erfolgen.
 - Die maximal zulässigen Dachlasten sind einzuhalten (siehe [Kapitel 4.3.8 „Fahrzeugdach/Dachlast“](#)).
 - Maximal zulässige Vorderachslasten sind einzuhalten (siehe [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).
 - Nach dem Bohren von Löchern am Fahrzeug sind Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen (siehe [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#); [Kapitel 3.7 „Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen“](#)).
 - Länderspezifischen Zulassungsbestimmungen sind zu beachten
- 2) Fahrgestell mit Einzelkabine/Doppelkabine:
 - Unter der Voraussetzung einer vollflächigen Verklebung ist der Anbau von Sondersignalanlage auf dem Dach zulässig. Die Anbindung der Sondersignalanlage ist so zu gestalten, dass auch beim Versagen der Verklebung, die Sondersignalanlage durch zusätzliche Verbindungen (z. B. Schrauben, Nieten) sicher mit dem Fahrzeug verbunden bleibt.
 - Das max. Gewicht der Sondersignalanlage darf nicht mehr 50 kg betragen.
 - Maximal zulässige Vorderachslasten sind einzuhalten (siehe [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).
 - Nach dem Bohren von Löchern am Fahrzeug sind Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen (siehe [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#); [Kapitel 3.7 „Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen“](#)).
 - Länderspezifischen Zulassungsbestimmungen sind zu beachten

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

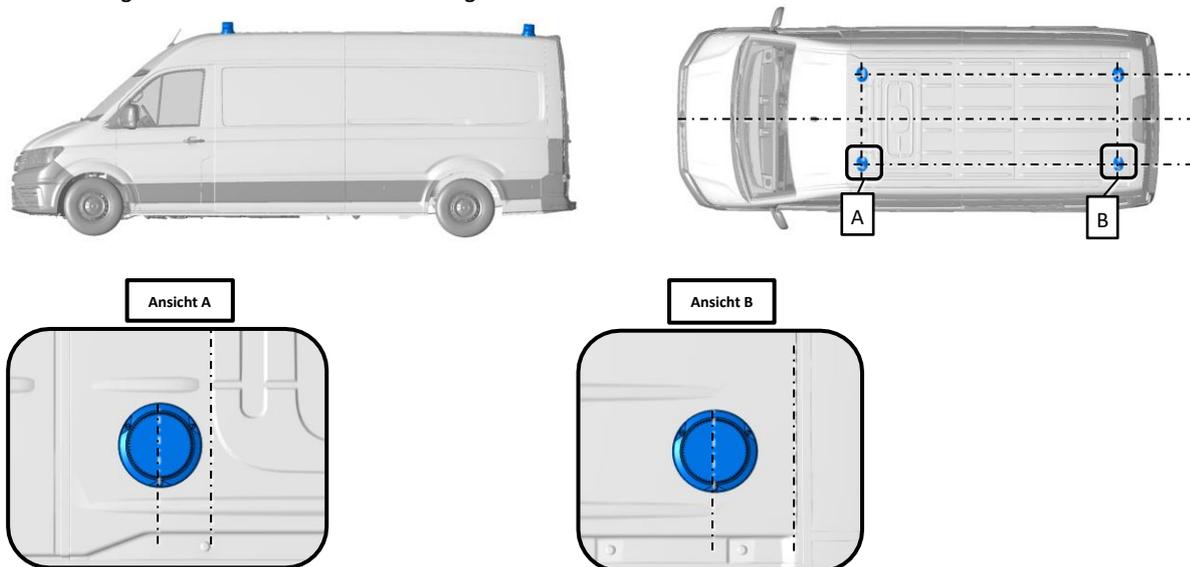
Bitte beachten Sie, dass seit dem 01.11.2013 Beleuchtungseinrichtungen nach den Vorschriften der UNECE-R 48 verbindlich sind. Das hat zur Folge, dass eine 3. Bremsleuchte für M1 und N1 Fahrzeuge mit einem geschlossenen Aufbau verbindlich ist (wie z. B. Fahrgestelle mit einem geschlossenen Aufbau vom Aufbauerhersteller).

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

6.5.2.1 Vorbereitung Rundumkennleuchte, Gelblicht (PR-Nr. 9LN / 9LX)

Für die Nachrüstung von Fahrzeugen mit Rundumkennleuchten wird empfohlen, das Basisfahrzeug mit der Sonderausstattung „Vorbereitung Rundumkennleuchte“ (PR-Nr. 9LN für Kastenwagen und 9LX für Einzelkabine und Doppelkabine) zu bestellen.

Vorbereitung Rundumkennleuchte für Kastenwagen



Die Ansichten A/B zeigen geeignete Bereiche auf dem Fahrzeugdach.

Die PR-Nr. 9LN – „Vorbereitung Rundumkennleuchte“ für Kastenwagen umfasst die folgenden Umfänge:

- Eine Koppelstelle vorn und hinten
- Die Koppelstelle vorn befindet sich im Dachbereich vorne (siehe Abb. 1).
Der Stecker ist mithilfe von Klebepads an der Karosserie fixiert.
- Die Koppelstelle hinten befindet sich am Dachquerträger (siehe Abb. 2)
Der Stecker ist im Dachquerträger verlegt. Die Koppelstelle ist am Ende des Kapitels beschrieben.
- Bedientaster in der Schalttafel (siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.8 „Bedientaster“](#)).

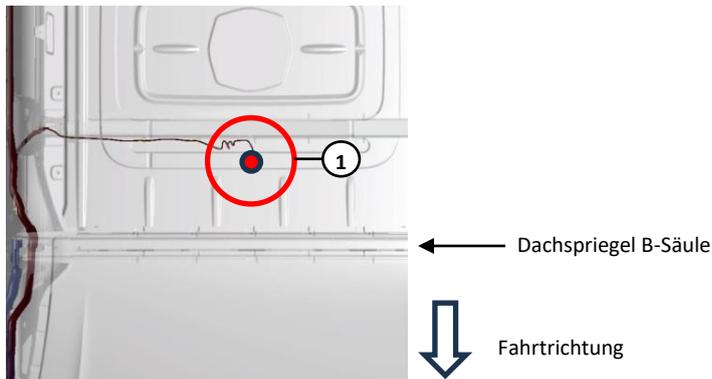


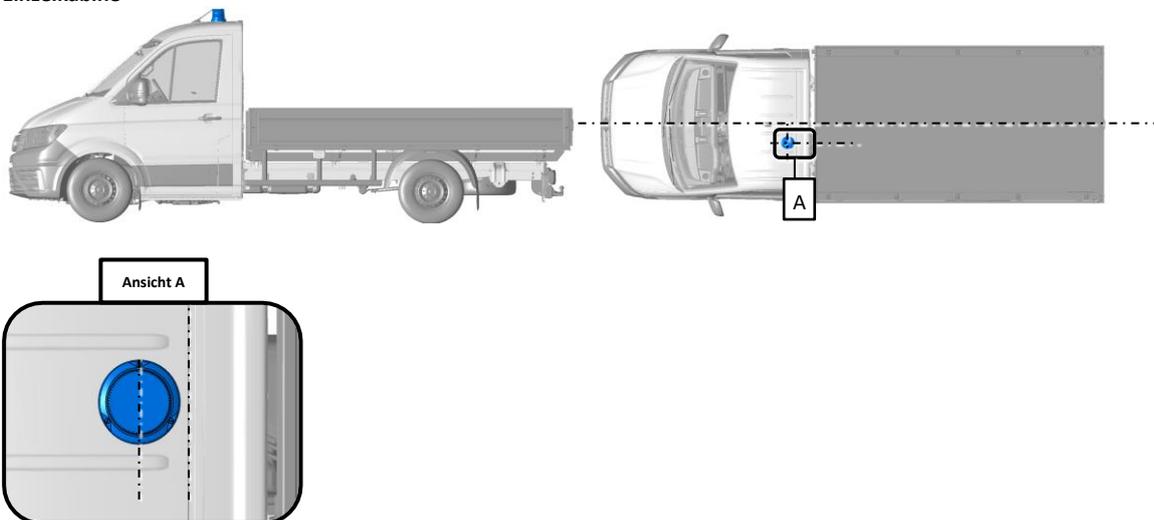
Abb. 1: Detailansicht Koppelstelle für Anschluss Rundumkennleuchte Kastenwagen vorne (L3H3, L4H3, L5H3)
1 – Koppelstelle am Dach mit Wickelclip am Dachblech befestigt



Abb. 2: Koppelstelle hinten, Dach Abschlußträger

Vorbereitung Rundumkennleuchte für Einzelkabine / Doppelkabine

Einzelkabine



Die Ansicht A zeigt geeigneten Bereich auf dem Fahrzeugdach.

Die PR-Nr. 9LX – „Vorbereitung für die Rundumkennleuchten“ umfasst die folgenden Umfänge:

- Eine Koppelstelle im Dachbereich an der Kabinen Rückwand hinten, Mitte Fahrzeug (siehe Abb. 3).
Der Stecker ist mithilfe von Klebepads unter der Dachverkleidung an der Karosserie befestigt. Die Koppelstelle ist am Ende des Kapitels beschrieben.
- Bedientaster in der Schalttafel (siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.8 „Bedientaster“](#)).

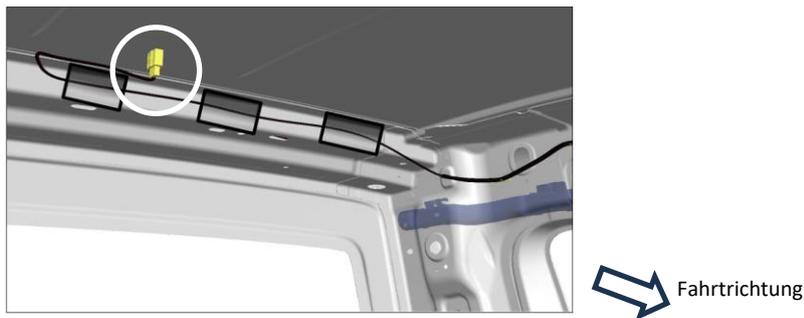
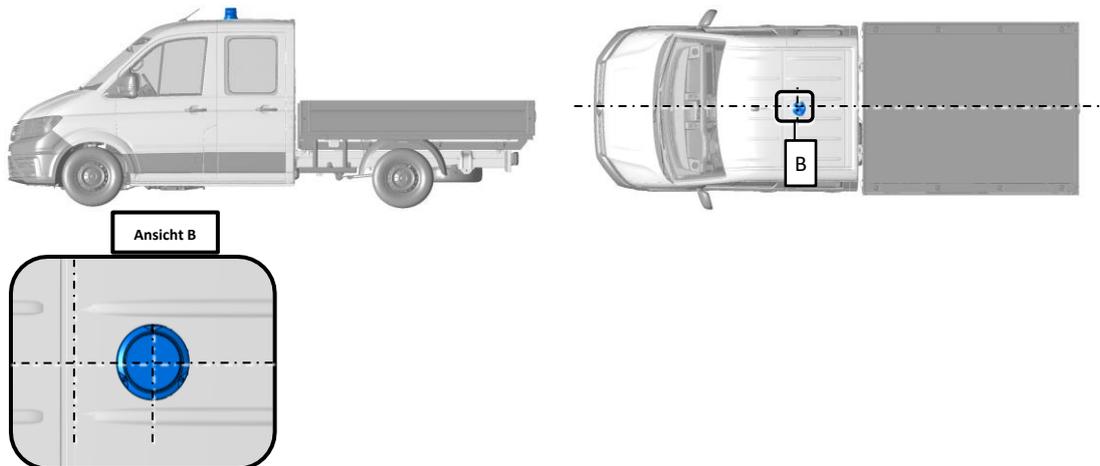


Abb. 3: Position der Koppelstelle für Rundumkennleuchte PR-Nr. 9LX bei der Einzelkabine

Doppelkabine



Die Ansicht B zeigt geeigneten Bereich auf dem Fahrzeugdach.

Die PR-Nr. 9LX – „Vorbereitung für die Rundumkennleuchten“ umfasst die folgenden Umfänge:

- Eine Koppelstelle befindet sich im Dachbereich an der Innenleuchte Mitte Fahrgastraum (siehe Abb. 4). Der Stecker ist an der Innenleuchte verortet. Die Koppelstelle ist am Ende des Kapitels beschrieben.
- Bedientaster in der Schalttafel (siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.8 „Bedientaster“](#)).

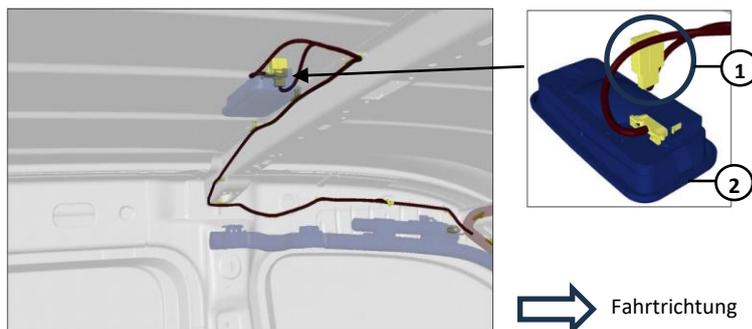


Abb. 4: Position Koppelstelle am Dach, für Rundumkennleuchte bei der Doppelkabine

1 – Stecker an der Innenleuchte

2 – Innenleuchte

Bitte beachten Sie bei Ihrem Umbau auch die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller“](#)
- [Kapitel 6.3 „Batterie“](#)
- [Kapitel 7.2 „Rohbau/Karosserie“](#)

Information

Beim Einbau von Sonderleuchten sind die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen zu beachten. Die Positionen der Rundumkennleuchten sind vom Aufbauhersteller festzulegen.

Der bordnetzseitig vorhandene Koppelstecker der oben genannten Vorbereitungen Rundumkennleuchten (PR-Nr. 9LN / 9LX) hat die Teilenummer: 3B0.972.712.



Abb. 5: Bordnetzseitiger Koppelstecker Vorbereitung Rundumkennleuchten mit Kontakt

Der Gegenstecker für den bordnetzseitigen Koppelstecker (3B0.972.712) hat die Teilenummer: 1K0.972.702.

Ein Satz Einzelleitungen mit je 2 Kontakten, im Beutel zu 5 Stück, kann unter der Teilenummer 000.979.025.E beschafft werden.

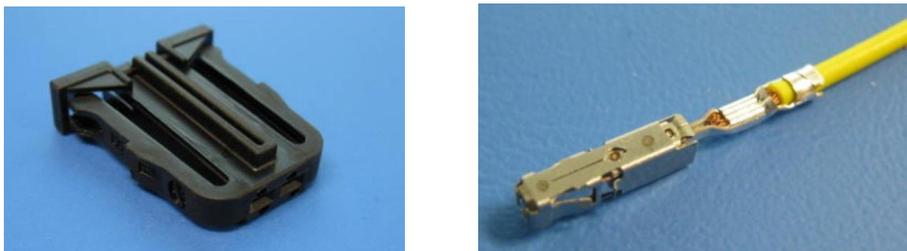


Abb. 6: Gegenstecker „Koppelstelle Vorbereitung Rundumkennleuchten“ mit Einzelleitung und Kontakten

Alternativ kann auch die Adapterleitung Rundumkennleuchte mit der Teilenummer: 7C0.971.166.B zum Anschluss der Rundumkennleuchten verwendet werden.

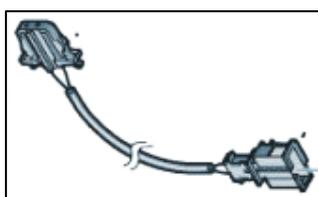


Abb. 7: Gegenstecker für Koppelstelle Vorbereitung Rundumkennleuchten mit Einzelleitung und Kontakten

6.5.3 Schlussleuchten

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

PR-NR.	Name der Sonderausstattung	Bemerkung
8SA	SBBR-Leuchten, Normalausführung	Leitungslänge = Fahrzeuglänge, Standardausführung
8SE	SBBR-Leuchten mit verlängerter Leitung	Leitungslänge = Fahrzeuglänge + 1,5m
8SY	Vorbereitung SBBR-Leuchte, mit verlängerter Leitung	Leitungslänge = Fahrzeuglänge L5 + 1,5m 1) Verbauort: - Längsträger Hinterachse 2) Stecker: - 7 poliger Rundstecker: 7C0.973.707 - 7 poliger Rundgegenstecker: 7C0.973.701.A 3) Weitere Informationen: Siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr. 58/1 – 58/6 und Nr. 52/2 (SBBR links) und 52/3 (SBBR rechts)
8SX	Vorbereitung SBBR-Leuchte in LED-Technik mit verlängerter Leitung	Leitungslänge = Fahrzeuglänge L5 + 1,5m 1) Verbauort: - Längsträger Hinterachse 2) Stecker: - 7 poliger Rundstecker: 7C0.973.707 - 7 poliger Rundgegenstecker: 7C0.973.701.A 3) Weitere Informationen: Siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr. 52/1 – 52/25 und Nr. 52/16 (SBBR links) und 52/17 (SBBR rechts) - Längsträger Hinterachse 2) Stecker: - 7 poliger Rundstecker: 7C0.973.707 - 7 poliger Rundgegenstecker: 7C0.973.701.A 3) Weitere Informationen: Siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr. 58/1 – 58/6 und Nr. 52/2 (SBBR links) und 52/3 (SBBR rechts)

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Bitte beachten Sie:

- Für die Vorbereitung SBBR Leuchte in LED Technik (PR.-Nr. 8SX) stehen werkseitig keine LED-Rückleuchten von Volkswagen zur Verfügung. Rückleuchten in LED Technik können extern als Zubehör bezogen werden.
- Eine nachträgliche Umstellung der Vorbereitung LED Rückleuchten (8SX) auf Vorbereitung Standard Rückleuchte (8SY) und umgekehrt ist jederzeit nach Rücksprache mit dem Nutzfahrzeug Service Center möglich.
Bitte teilen Sie uns hierzu Ihre Fahrzeug FIN und Ihren Änderungswunsch z. B. Wechsel von 8SX auf 8SY per E-Mail mit.
Bitte wenden Sie sich an das Volkswagen Nutzfahrzeug Service Center (NSC.Convert@volkswagen.de).

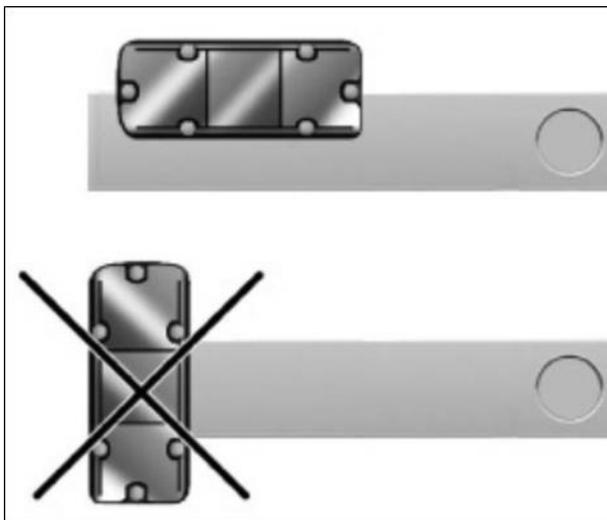
Warnhinweis

Für die Funktion des Notbremsassistenten und des ACCs muss die Lampenausfallkontrolle des Bremslichtes sichergestellt werden.

Bitte verwenden Sie nur Rückleuchten, die für die werkseitigen Vorbereitungen der SBBR Leuchte zugelassen sind und die Funktion der Lampenausfallkontrolle sicherstellen.

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

Stellung Serienschlussleuchten (Normalausführung)



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!

Die Lampenausfallkontrolle der Bremsleuchten muss sichergestellt werden.

6.5.4 Markierungsleuchten

6.5.4.1 Seitliche Markierungsleuchten

Um die passive Sicherheit zu erhöhen, sind nach der UNECE-R 48, alle kompletten Fahrzeuge mit einer Gesamtlänge über sechs Metern mit seitlichen Markierungsleuchten auszurüsten.

Für alle Baumuster steht die PR-Nr. 8F1 „Seitliche Markierungsleuchten“ 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 Beipack). Bei Ausstattung mit PR-Nr. 8F1 ist eine nachträgliche Parametrisierung / 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 (UNECE-R 48).

Ab Werk stehen zwei unterschiedliche PR-Nrn. für den Einsatz der Umrissleuchten auf dem Dach zur Verfügung:

1. 6S3 „Positionsleuchte auf dem Dach“ (incl. Umrissleuchte hinten bei SBBR Leuchten).
Hinweis: Wenn sich die Formgebung des Windleitkörpers oder des Dachaufbaus zwischen der Position der Serien-Umrissleuchten befindet, wird empfohlen, die PR-Nr. 6S3 „Positionsleuchte auf dem Dach“ zu bestellen.
2. 6S2 „Vorbereitung Positionsleuchte für Windleitkörper“.
Hinweis: Wenn der Windleitkörper oder Dachaufbau die gesamte Dachfläche abdeckt und die Serien-Umrissleuchten vorn nicht genutzt werden können, wird empfohlen, die PR-Nr. 6S2 „Vorbereitung Positionsleuchte für Windleitkörper“ zu bestellen. Die Umrissleuchten werden dann am Dach- oder Kofferaufbau montiert. Nähere Erläuterungen dazu finden Sie im nachfolgenden [Kapitel 6.5.4.3](#).

6.5.4.3 Vorbereitung für Positionsleuchten (PR-Nr 6S2)

Für den nachträglichen Einbau von Positionsleuchten zum Beispiel in einem Windleitkörper, einer Dachkabine oder einem Kofferaufbau wird empfohlen, das Basisfahrzeug mit der Sonderausstattung „Vorbereitung Positionsleuchten“ mit der PR-Nr. 6S2 zu bestellen.

Gemäß der Richtlinien der Europäischen Union nach ECE R48 sind Fahrzeuge mit einer Breite über 2.100 mm mit Positionsleuchten auszustatten. Durch die Positionsleuchten ist das Fahrzeug bei Dunkelheit für andere Verkehrsteilnehmer besser sichtbar.

Für die folgenden Varianten mit Normaldach H2 ist die Vorbereitung für Positionsleuchten verfügbar:

K4F	Fahrgestell mit Fahrerhaus
K4Z	Fahrgestell mit Fahrerhaus – Windlauf, Flachrahmen
K4N	Fahrgestell mit Fahrerhaus – Windlauf

Im vorderen Dachbereich links und rechts zwischen A- und B-Säule befinden sich Koppelstellen mit Stecker für den Anschluss von / zur nachträglichen Montage von Positionsleuchten auf dem Fahrzeugdach oder dem Dachaufbau Windleitkörper. Als Gegenstecker sind Original Volkswagen Bauteile zu verwenden. Siehe Abb. 4 und 5.

Information

Weitere Informationen finden sie in der Volkswagen Reparaturleitlinie im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Zur Durchführung des Steckers mit Kabelsatz ist im Dachbereich eine Öffnung eingebracht. Die Bohrung (18 mm) ist ab Serie vorhanden und mit einem ALU-Pad abgeklebt und lackiert (siehe Abb. 1).

Der zum Schutz zusätzlich aufgeklebte Kunststoffabschnitt ist vor der Montage und Öffnen des ALU-Pads zu entfernen. Zum Durchführen von Stecker und Kabel muss der ALU-Pad mit Hilfswerkzeug durchstoßen werden.

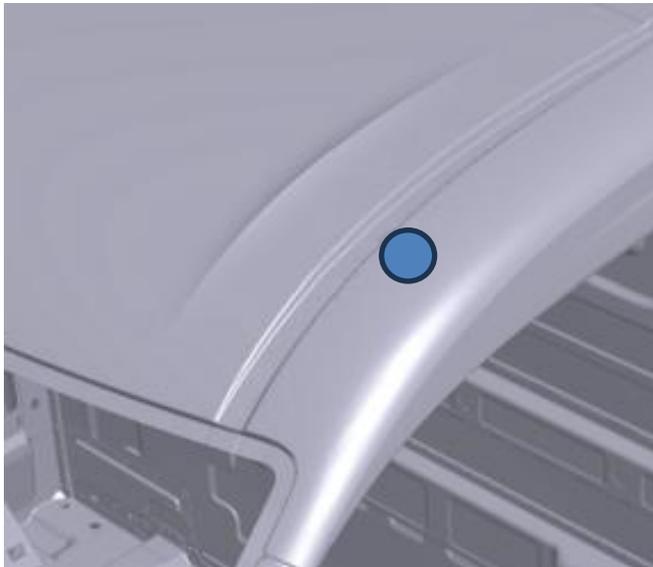


Abb. 1: Vorbereitung Kabeldurchführung für Positionsleuchten – Öffnung im Dachbereich (hier linke Seite dargestellt)

Sachhinweis

Die im Dachrahmen geklebten ALU-Pads sind nicht über einen längeren Zeitraum dauerfest. Sie können durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. Um Undichtigkeiten und Korrosion der Karosserie zu vermeiden ist es erforderlich, die überklebten Öffnungen im Dachbereich durch die Montage von Positionsleuchten oder Dachaufbauten dauerhaft abzudecken.

Koppelstelle mit Stecker

Die Koppelstelle befindet sich links/rechts im Bereich unter der Himmelverkleidung / Dachablage.

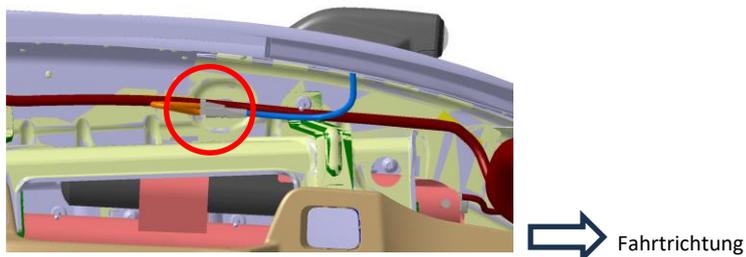


Abb. 2: Position Koppelstelle mit Stecker. Darstellung mit auf dem Fahrzeug montierter Positionsleuchte (Positionsleuchten sind nicht Bestandteil der Vorbereitung)

Information

An den bordnetzseitigen Koppelsteckern können die originalen Positionsleuchten rechts und links mit der Teilenummer: 7C0 941 061 C (siehe Abb. 3) direkt angeschlossen werden.

Information

Eine eventuell notwendige Verlängerungsleitung kann mit dem Gegenstecker für Positionsleuchte Teilenummer: 8W0 971 832 und Satz Einzelleitungen mit Kontakten, Teilenummer: 000 979 009 E (Abb. 4) sowie dem Gegenstecker für Bordnetzkoppelstecker Teilenummer: 8W0 972 575 und Satz Einzelleitungen mit Kontakten, Teilenummer: 000 979 012 E (Abb. 5) angefertigt werden.

Information

Beim Einbau von alternative Positionsleuchten, kann die erforderliche Anschlussleitung aus den Gegensteckern für die Bordnetzkoppelstecker Teilenummer: 8W0 972 575 und dem Satz Einzelleitungen mit Kontakten Teilenummer: 000 979 012 E (Abb. 5) angefertigt werden.



Abb. 3: Positionsleuchte rechts und links Teilenummer: 7C0 941 061 C



Abb. 4: Gegenstecker für Positionsleuchte Teilenummer: 8W0 971 832 und Satz Einzelleitungen mit Kontakten, Teilenummer: 000 979 009 E

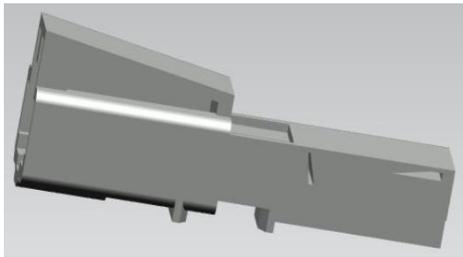


Abb. 5: Gegenstecker für Bordnetzkoppelstecker Teilenummer: 8W0 972 575 und Satz Einzelleitungen mit Kontakten, Teilenummer: 000 979 012 E

Information

Beim Einbau von Sonderleuchten sind die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen zu beachten.

Bitte beachten Sie bei Ihrem Umbau auch die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)
- [Kapitel 7.2 „Rohbau/Karosserie“](#)

6.5.5 Außenleuchten

Sachhinweis

Um die Funktion der serienmäßigen Lampenausfallkontrolle sicherzustellen, stellen wir als verschiedene Varianten der SBBR Leuchten ab Werk zur Verfügung. Siehe Übersichtstabelle in [Kapitel 6.5.3](#).

6.5.5.1 Leuchten Überwachung

Alle Ausgänge werden durch das Body Control Modul (BCM) auf „Open Load“ (Leitungsabriss) und Kurzschluss überwacht. Wird eine Leuchte nicht beziehungsweise mit zu viel Leistung angeschlossen, erfolgt ein Fehlereintrag im Speicher des BCM-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 Nachrüstung 3. Bremsleuchte

Zur Nachrüstung einer 3. Bremsleuchte ist werkseitig eine Vorbereitung 3. Bremsleuchte (PR-Nr. 8R6) erhältlich.

PR-Nr.	Bezeichnung
8R6	Vorbereitung 3. Bremsleuchte Verbauort: der Kabelstrang (beinhaltet zwei Leitungen, Masse und Bremslichtsignal) befindet sich am Längsträger links, hinter dem Fahrerhaus. Stecker: 3C0.973.119.C (grün, 2 polig) Bauteil: 7C0.945.087.C oder D Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr.52/18

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Sachhinweis

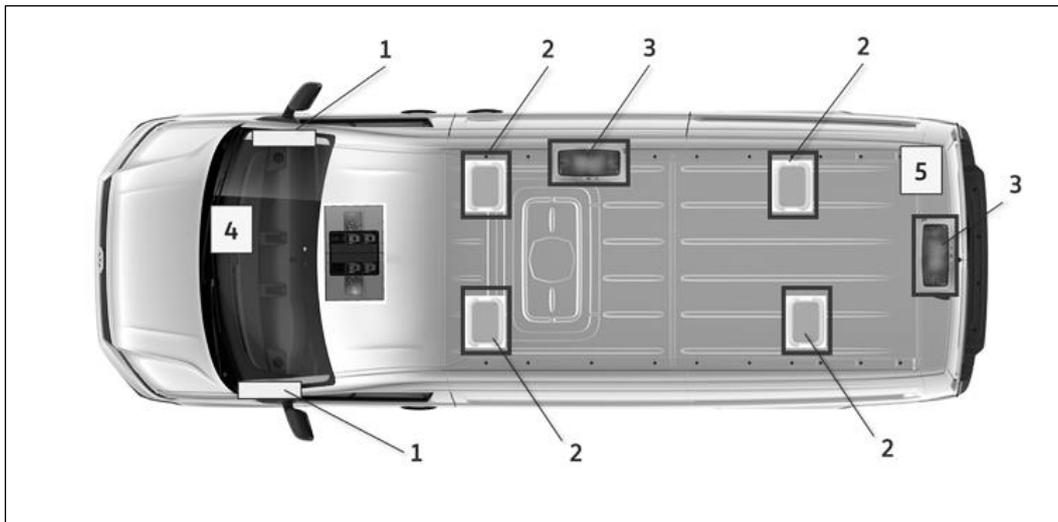
Die dritte Bremsleuchte wird als ca. 1,8 W-LED ausgeführt und kann nicht durch eine Glühlampe ersetzt werden.

Sachhinweis

Optional kann zum Rückfahrlicht ein Warnsummer parallelgeschaltet werden. Die Stromstärke des Warnsummers darf maximal 50 mA betragen. Wir empfehlen die Verwendung eines Warnsummers mit Piezo-Technologie.

6.5.6 Innenleuchten

Ab Werk stehen Ihnen für den Kastenwagen die nachfolgenden Laderaumbeleuchtungspakete zur Verfügung:



Innenleuchten

1 – Trittstufenbeleuchtung (2x), optional

2 – LED Innenleuchten (4x), schaltbar, optional

3 – Standard Innenleuchte (2x)

4 – Schalter vorn

5 – Schalter hinten

PR-NR.	Name der Sonderausstattung	Bemerkung
9CA	Ohne Innenleuchte im Fahrgast-/ Laderaum	
9CC	2 Standard-Innenleuchten im Fahrgast-/ Laderaum	Standardausführung, konventionell
9CW	LED-Innenleuchtenkonzept im Fahrgast-/ Laderaum	4 LED-Leuchten, schaltbar Optional nur für Kastenwagen
9CX	Vorbereitung für Laderaumbeleuchtung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kastenwagen: <ol style="list-style-type: none"> a) Verbauport: Fahrersitzkiste links b) Stecker <ul style="list-style-type: none"> - 2 poliger Stecker: -4F0.973.702 -> 4H0.973.702.A - 2 poliger Gegenstecker: 5Q0.973.802 2) Fahrgestell/Pritsche: <ol style="list-style-type: none"> a) Verbauport: Längsträger links hinter der Fahrerkabine b) Stecker: <ul style="list-style-type: none"> - 2 poliger Stecker: 4F0.973.702 -> 4H0.973.702.A - 2 poliger Gegenstecker: 5Q0.973.802 3) Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr. 101/1 – 101/3 4) Die Vorbereitung Laderaumbeleuchtung ist mit einem Strom von bis zu 5 A belastbar.
9N2	Einstiegsleuchte	optional

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Es können alle Innenleuchten durch andere aufbauerherstellerspezifische Leuchten ersetzt werden, unter Einhaltung der Leistungsaufnahme der Serienleuchten.

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 [Kapitel 4.7.2 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)):

- Alle verbauten elektronischen Geräte benötigen eine Typgenehmigung nach der UN ECE -R10 und müssen mit dem E-Kennzeichen versehen sein.

6.6.1 Geräte

Die maximale Sendeleistung (PEAK) am Fußpunkt der Antenne entnehmen Sie bitte der EMV-Herstellerbescheinigung (siehe [Kapitel 4.7.3 „Mobile Kommunikationssysteme“](#)).

Länderspezifische Gesetze zu den maximal legitimierten Sendeleistungen sind zu beachten.

Die mobilen Kommunikationssysteme und Halterungen dürfen nicht im Entfaltungsbereich der Airbags liegen (siehe [Kapitel 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 verdrehen 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.
- GGVSEB und ADR-Vorschriften sind zu beachten.

6.6.3 Aufbau von Antennen für das Serien Radio und Navigationssystem auf nichtmetallischen Dachabschnitten z. B. bei Alkoven Schlafkabinen, Windläufen Podesten usw.

Um bei der Nachrüstung von Antennensystemen für das Volkswagen Infotainment System eine optimale Funktion zu gewährleisten, ist das Folgende zu beachten:

- Volkswagen Nutzfahrzeuge empfiehlt ausschließlich den Einsatz der passenden Volkswagen Original Antennen sowie der zugehörigen Befestigungsteile.
- Das Einbringen einer metallischen Abstrahlfläche zum Beispiel einer Kupferfolie mit einer Mindestgröße von 700 mm x 500 mm. Diese Folie muss auf der Innenseite der Dachfläche aufgeklebt werden.
- Eine zuverlässige Masseverbindung der Folie über den Antennenfuß und dem Schirmgeflecht der Antennenleitung zum Infotainment System.
- Die Beschädigung der Folie durch Befestigungselemente ist mit dem Einsatz einer Blech Zwischenlage zu verhindern.

6.7 Zentralverriegelung / nachträgliche Integration von Türen

Zusätzliche Türen des ABH-Aufbaus können über das KFG (siehe Kapitel 6.4.3 „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)“) in die Zentralverriegelungsfunktion eingebunden werden.

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.

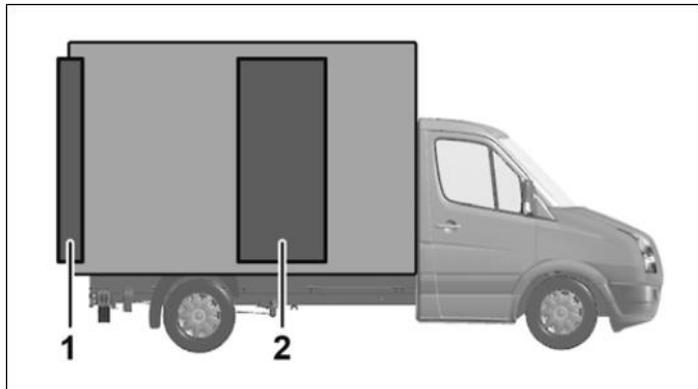


Abb. 1: Beispiel ABH-Türen

1 – Heckdrehtür

2 – Seitliche Tür

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

6.8 Fahrerassistenzsysteme

Warnhinweis

Bitte beachten Sie: Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in Fahrzeugsysteme, sicherheitsrelevante Bauteile oder Fahrerassistenzsysteme können deren Funktion beeinträchtigen. Dies kann zum Ausfall oder zu Funktionsstörungen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Als Folge kann es zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug kommen. Bei Fahrerassistenten, die Teil der Typgenehmigung sind führt ein Eingriff in diese Systeme zur Ungültigkeit der Typgenehmigung.

Um eine einwandfreie Funktion der Fahrerassistenzsysteme sicherzustellen, sind die in [Kapitel 4.1 „Grenzwerte Grundfahrzeug“](#) aufgeführten physikalischen Grenzen des Fahrzeugs unbedingt einzuhalten.

Sachhinweis

Die Assistenzsysteme von Kastenwagen und Pritschenumbauten ab Werk sind für die im COC angegebenen Parameter kalibriert. Wenn ein Fahrzeug innerhalb dieser Parameter umgebaut wird, ist eine Kalibrierung nicht zwingend erforderlich.

Insbesondere sind folgende Bedingungen erforderlich:

- keine Radstandsveränderung.
- keine Höherlegung (Tieferlegung)
- „Sichtfelder“ und Positionen der Sensoren dürfen nicht verändert werden.
- Sensoren und deren Abdeckungen dürfen nicht überklebt/-lackiert werden
- Achslasten und ZGM gemäß COC werden eingehalten.

Zur Sicherstellung der korrekten Funktion empfehlen wir jedoch, die Sensoren der FAS (Nanoradare, Kameras, Frontradar) nach dem Umbau durch eine autorisierte Fachwerkstatt zu kalibrieren.

Bei Ausbau der Sensoren (dies schließt auch den Ausbau von Elementen ein, in denen die Sensoren eingebaut sind. z. B. für das Frontradar den Ausbau des Stoßfängers) sind die Systeme durch eine autorisierte Fachwerkstatt zu kalibrieren.

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass unvollständige Fahrgestelle mit Assistenzsystemen ohne Kalibrierung und Einstellung der Scheinwerfer ausgeliefert werden. Das zusätzliche Gewicht, das durch den Aufbau eingebacht wird, würde ansonsten die Kalibrierung verfälschen.

Die einwandfreie Funktion der Multifunktionskamera und der Radare wären nicht sichergestellt. Nach erfolgtem Auf- bzw. Umbau muss daher eine Kalibrierung der vorhandenen Fahrassistenzsysteme durch eine autorisierte Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Information

Weitere Informationen zum Ein- und Ausbau der Assistenzsysteme, wie z. B. Radare und Multifunktionskamera finden sie in der Reparaturleitlinie (Rep.-Gr.44 Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung) im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

6.8.1 Allgemeine Übersicht

Werkseitig stehen eine Vielzahl aktiver und passiver Fahrerassistenz- und Sicherheitssysteme zur Verfügung (siehe [Kapitel 6.8.1.1 „Fahrerassistenzsysteme im Überblick“](#)).

Die Basis der Fahrerassistenzsysteme bildet die Sensorik zur Umfeldbeobachtung.

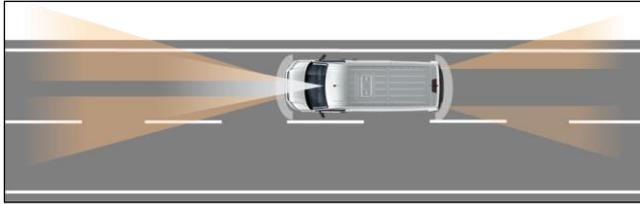


Abb. 1:

Der Crafter verfügt über mehrere Radar- und Kamerasensoren, die die Umgebung erfassen und mittels intelligenter Algorithmen analysieren und interpretieren:

- Front- und Heckradarsensoren
 - + Das Fahrzeug ist im Front- und Heckbereich mit Radarsensoren ausgestattet.
 - + Der Sensor im mittleren Frontbereich wird zur Automatischen Distanzregelung (ACC) und für den Front Assist genutzt.
 - + Zusätzliche Sensoren an den vorderen Ecken werden für die Anfahrwarnung /das Moving off Information System (MOIS) genutzt.
 - + Zusätzliche Sensoren in Fahrer und Beifahrertür werden für die Totwinkelwarnung / das Blind Spot Information System (BSIS) genutzt.
 - + Zwei weitere Radarsensoren im Heckbereich erfassen die rückwärtige Verkehrssituation. Sie bilden die Basis des Spurwechselassistenten „Side Assist“ inkl. „Blind Spot Detection“, dessen Signale von ACC und Front Assist zusätzlich verwendet werden.
 - Außerdem werden sie für den Rear Cross Traffic Alert verwendet.
 - +Der Spurwechselassistent ist nur bei geschlossenen Aufbauten verfügbar.
- Die multifunktionale Frontkamera sitzt im Bereich des Innenspiegels und dient:
 - + der Fahrzeugerkennung (Redundanz zum Radar)
 - + im Stillstand der Überwachung des Bereichs vor dem Fahrzeug (automatisches Wiederauffahren von ACC)
 - + der Fahrspurinformationen für den Spurhalteassistenten (Lane Assist).
 - + der Detektion von Fahrzeugen und anderen beleuchteten Objekten bei Nacht für den Dynamischen Lichtassistenten (Dynamic Light Assist).
- Heckkamera

Die Rückfahrkamera verbessert beim Rückwärtsfahren die Sicht nach hinten. Sie ist bei Fahrzeugen mit geschlossenen Aufbauten auf dem Dach oberhalb der Hecktüren angebracht und liefert ein reales Videobild des Bereichs hinter dem Fahrzeug. Die Rückfahrkamera kann mit den folgenden Radio- bzw. Navigationsgeräten kombiniert werden: Composition Media und Discover Media.

Informationen zur Vorbereitung Rückfahrkamera „Rear View“ inkl. Rückfahrkamera als Beipack (KA8) finden Sie in [Kapitel 6.4.15](#).
- Ultraschallsensoren

Zur Parkunterstützung ist das Fahrzeug mit bis zu 12 Ultraschallsensoren ausgestattet. Die Informationen der Ultraschallsensoren fließen auch in die ACC-Regelung mit ein.

6.8.1.1 Fahrerassistenzsysteme im Überblick

	Assistenzsysteme	PR-Nr.
	Seitenwindassistent Serie, optional abwählbar beim Kastenwagen. Bei offenen Aufbauten nachrüstbar, siehe dazu Kapitel 6.8.1.2 .	KJ1
	Berganfahrassistent (serienmäßig, optional abwählbar)	UG1
	Berganfahrassistent und Bergabfahrassistent (optional)	UG5
	Spurhalteassistent „Lane Assist“ (serienmäßig)	6I1
	Fahrerassistent „Travel Assist“ inclusive Spurhalteassistent „Lane Assist“ (optional)	6I2
	Fahrerassistent „Travel Assist“ inclusive Spurhalteassistent „Lane Assist“ und „Emergency Assist“ (optional)	6I6
	Fernlichtregulierung „Light Assist“ (optional)	8G1
	Verkehrszeichenerkennung (serienmäßig)	QR9
	Front Assist mit Warnen und Bremsen auf Fahrzeuge, Fußgänger und Radfahrer (serienmäßig)	8J3
	Abbiegeassistent (optional)	4G2
	Spurwechselassistent „Side Assist“ inkl. „Blind Spot Detection“ (optional für Crafter Kastenwagen) (schließt den Ausparkassistenten (RCTA) mit ein)	7Y1
	Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) Elektronisch (serienmäßig)	8T2
	Automatische Distanzregelung mit Stop & Go (optional)	8T3
	Geschwindigkeitsbegrenzer (serienmäßig)	LT1
	Geschwindigkeitsbegrenzer und „Intelligent Speed Assist“ (optional)	LT2
	Parklenkassistent „Park Assist“ und Einparkhilfe im Front- und Heckbereich inkl. Flankenschutz (optional)	7X5
	Einparkhilfe im Front- und Heckbereich. (optional abwählbar für unvollständige Fahrzeuge)	7X2
	Ablenkungs- und Müdigkeitserkennung (serienmäßig)	EM2
	Reifendruck-Kontrollsystem (direkt messend) (serienmäßig)	
	Scheibenwischer-Intervallschaltung mit Licht- und Regensensor (Serienmäßig)	8N6

	Assistenzsysteme	PR-Nr.
	Totwinkelwarnung beidseitig und Anfahrwarnung / Blind Spot Information System (BSIS) beidseitig inkl. Moving Off Information System (MOIS) (nur für Kastenwagen) (optional für N1, BR3, BR4 oder BR5 verpflichtend für N2 und M2 unvollständig)	BR3
	Totwinkelwarnung links und Anfahrwarnung / Blind Spot Information System (BSIS), linke Seite (Rechtslenker) inkl. Moving Off Information System (MOIS) (nur für Rechtslenker) (optional für N1, BR3, BR4 oder BR5 verpflichtend für N2 und M2 unvollständig)	BR4
	Totwinkelwarnung rechts und Anfahrwarnung / Blind Spot Information System (BSIS), rechte Seite (Linkslenker) inkl. Moving Off Information System (MOIS) (nur für Linkslenker) (optional für N1, BR3, BR4 oder BR5 verpflichtend für N2 und M2 unvollständig)	BR5

Legende

6.8.1.2 Seitenwindassistent für offene Aufbauten

Auch für offene Aufbauten (7CP) mit nachträglich montierten großflächigen Aufbauten wie z. B. Kofferaufbauten sowie Aufbauten für Rettungsfahrzeuge ist der Seitenwindassistent als Nachrüstlösung verfügbar. Die maximal zulässige Seitenfläche ist begrenzt. Siehe hierzu Absatz „Aufbauformen und Größen“. In einem Aftersale Prozess wird die entsprechende Software kodiert und die Funktion im ESC Steuergerät freigeschaltet.

Voraussetzungen für die Nachrüstung der Funktion Seitenwindassistent

Für den geplanten Umbau muss eine befürwortete Beantragung auf Zuweisung des ESC Datensatzes für den Seitenwindassistent vorliegen. Liegt für den Umbau noch keine Zuweisung vor, ist es erforderlich das Fahrzeugkonzept mit der vollständigen Beschreibung und Zeichnung zur Beurteilung bei Volkswagen Nutzfahrzeuge vorzustellen. Je nach der Art des Umbaus kann aber auch eine Fahrzeugvorstellung erforderlich sein. Bitte nehmen Sie Kontakt zur Volkswagen Kundenbetreuung auf ([Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

Erforderliche Software des ESC Steuergerätes:

Die Nachrüstung der Funktion ist ab der Softwareversion 0870 des ESC Steuergerätes möglich.

Besitzt das Fahrzeug noch eine Vorgänger Software Version, so ist eine Aktualisierung auf die Version 0870 erforderlich.

Geeignete Fahrzeug Konfigurationen und Aufbauformen:

Motor/Getriebe: Alle Motore/Getriebe Kombinationen.

Antrieb: Alle Verbrenner-Antriebsvarianten.

Aufbauvarianten: Alle Einzel/Doppelkabine mit Serien-Radstand.

Aufbauformen und Größen:

Der nachträglich montierte Aufbau darf folgende Maße nicht überschreiten:

Aufbauform	Max. Fahrzeughöhe [mm]*	Max. Aufbaulänge [mm]**
Einzelkabine	3000	4700
Doppelkabine	3000	3900

* gemessen von der Fahrbahnoberfläche bis Oberkante Aufbau.

** gemessen von der Kabinenrückwand bis Ende des Aufbaus.

Der Mindestabstand zwischen Kabinenrückwand und Aufbau ist zu beachten (siehe hierzu auch [Kapitel 4.10 „Grenzwerte Aufbau“](#)).

Dachformen mit einem Alkoven, der die Kabine nach vorn überragt, sind hierbei nicht zulässig. Abweichungen vom Serien Fahrwerk, besondere Karosserie- und Dachausführungen sowie verlängerte Überhänge und abweichende Radstände sind gesondert anzufragen und werden dann im Rahmen der Vorstellung mit beurteilt.

6.8.2 Elektromechanische Lenkung

Die elektromechanische Lenkung hat gegenüber der hydraulischen Lenkung viele Vorteile. Sie unterstützt den Fahrer und entlastet ihn somit physisch und psychisch. Dabei arbeitet sie bedarfsorientiert, das heißt, nur wenn eine Lenkunterstützung vom Fahrer gewünscht wird. Die Lenkunterstützung ist abhängig von der Fahrgeschwindigkeit, dem Lenkmoment und dem Lenkwinkel, die von Sensoren erfasst und im Steuergerät für Lenkhilfe ausgewertet werden.

Zudem ermöglicht die elektro-mechanische Servolenkung den Einsatz zahlreicher Fahrerassistenzsysteme, bei denen ein Lenkeingriff durchgeführt wird, wie z. B. Parklenkassistent, Seitenwindassistent und Anhängerrangierassistent.

Warnhinweis

Änderungen an der Lenkung, der dazugehörigen Komponenten und der Steuergeräte sind zu unterlassen!

Andernfalls kann das 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.

6.8.3 Elektronische Stabilitätskontrolle (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 Bremsingriff eingeleitet.

Warnhinweis

Folgende Änderungen an Fahrzeugen mit ESC sind zu unterlassen:

- Änderungen des zulässigen Gesamtgewichts
- Radstandsänderungen außerhalb der freigegebenen Bereiche (siehe Kapitel 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.

6.8.4 Reifendruckkontrollsystem (RDK)

Die Funktion RDK überwacht den Reifenfülldruck der Fahrbereifung mittels elektronischer Sensoren in den Reifen und warnt den Fahrer bei relevanter Unterschreitung des fahrzeugspezifisch eingestellten Solldrucks.

Außerdem wird der Fahrer gewarnt, wenn eine Fehlfunktion erkannt wurde.

Solldrücke werden fahrzeugspezifisch im RDK-Steuergerät hinterlegt.

Das RDK-System besteht aus den Hauptkomponenten:

- 4 /(6 bei Zwillingsbereifung) Radelektroniken
- RDK-Steuergerät, mit integrierter Antenne und in empfangsoptimierter Lage des Fahrzeugs montiert
- Anzeige mit Bedienung im Kombiinstrument / Headunit

Das Steuergerät für Reifendruckkontrolle befindet sich im unteren Bereich der rechten B-Säule im Fahrzeuginnenraum. Eine Fehlfunktion durch Einschränkung des Empfangs wird durch die Systemsteuerungsanzeige im Kombiinstrument angezeigt.

Warnhinweis

Die Position des RDK-Steuergeräts darf nicht geändert werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Hierdurch kann der Fahrer einen Reifendruckverlust möglicherweise nicht erkennen und einen Unfall verursachen. Außerdem kann das Fahrzeug unter Umständen die Zulassungsvoraussetzungen verlieren.

Warnhinweis

Die vom Fahrzeughersteller in der Reifendruck Tabelle veröffentlichten Werte sind einzuhalten. Sehen Sie hierzu die Betriebsanleitung Ihres Fahrzeuges. Die Werte für die zulässigen Reifendrücke der unterschiedlichen Reifenkombinationen sind auch auf einem Schild an der Karosserie angebracht. Der maximale Reifenkaltdruck von 5,1 bar für bestimmte Rad/Reifen-Kombinationen in Verbindung mit dem Reifendruckkontrollsystem RDK darf nicht überschritten werden.

Werden im Rahmen einer Fahrzeugumrüstung Reifendimensionen montiert, die von den Serien-Dimensionen abweichen, ist der Aufbauhersteller für die Information, zu den abweichenden Werten für die Reifendrücke, an den Kunden verantwortlich.

6.8.5 Multifunktionskamera

Die multifunktionale Frontkamera ist im Spiegelfuß integriert.



Abb. 1: Position Multifunktionskamera im Fahrzeug

Die Kamera bedient im Fahrzeug funktional mehrere Schnittstellen. Sie liefert Bildinformationen mit unterschiedlicher Reichweite für folgende Fahrassistenzsysteme:

- Front Assist mit Warnen und Bremsen auf Fahrzeuge, Fußgänger und Radfahrer
- Spurhalteassistent „Lane Assist“
- Fernlichtregulierung „Light Assist“
- Verkehrszeichenerkennung

Sachhinweis

Der dargestellte Sichtbereich der Kamera darf nicht verdeckt werden, siehe Abb. 2.

Bitte beachten Sie die Hinweise aus [Kapitel 6.8](#).

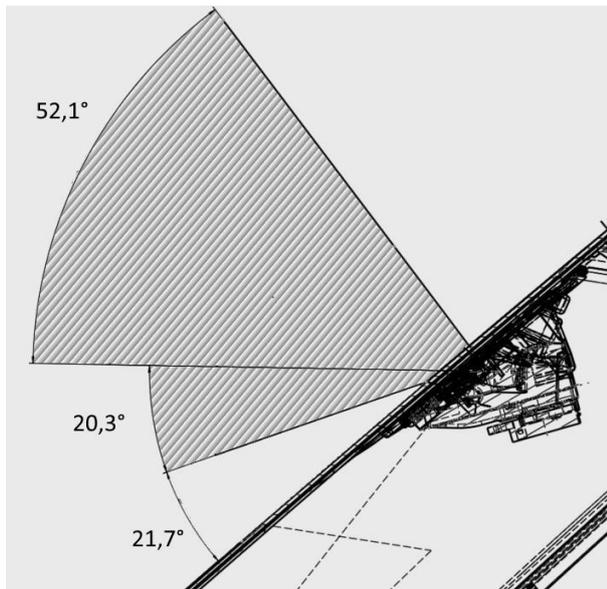


Abb. 2: Begrenzung für Aufbauten bei Fahrzeugen mit Frontkamera

Warnhinweis

Änderungen an der Position der Kamera und ihrer Umgebung (z. B. Änderung der Serienscheibe bzw. ihrer Neigung, Anbauten im Sichtfeld der Kamera) sind zu unterlassen. Andernfalls kann die Kamera nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und versagen.

6.8.6 Regen-/Lichtsensord

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit Aufbauten, die in den im Folgenden dargestellten Sensorkegel des Regen-/Lichtsensors hineinragen bzw. ihn verdecken (z. B. Reisemobile mit Alkovenaufbauten), kann es zu Funktionsbeeinträchtigung kommen. Die Vorschriften nach UNECE-R 48 sind zu beachten.

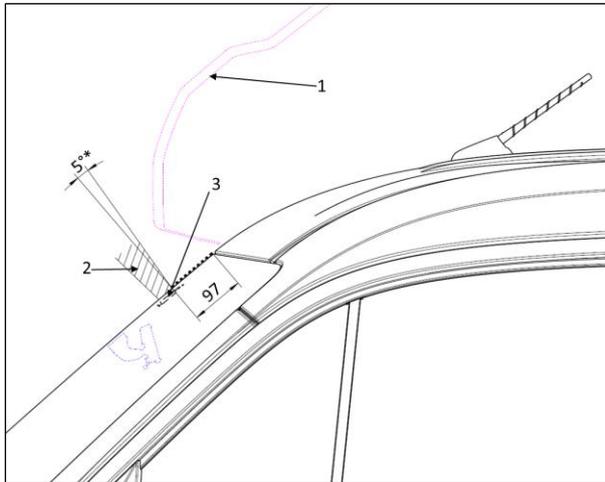


Abb. 1: Begrenzung für Aufbauten bei Fahrzeugen mit Regen-/Lichtsensord

1 – Aufbau (z. B. Alkoven, Schlafkabine etc.)

2 – freizuhaltender Bereich

3 – Regen-/Lichtsensord

* umlaufend

Sachhinweis

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

Der Licht-/Regensensord (PR-Nr. 8N6) darf nur mit den serienmäßigen oder den als Sonderausstattung erhältlichen Windschutzscheiben verbaut werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Die Dachbedieneinheit (DBE) muss jeweils mit verbaut werden (beinhaltet die Schnittstelle).

6.8.7 Einparkhilfen

Zur Einparkunterstützung stehen optional die nachfolgenden Assistenzsysteme zur Verfügung:

- Einparkhilfe im Front- und Heckbereich 7X2
- Parklenkassistent „Park Assist“ und Einparkhilfe im Front- und Heckbereich inkl. Flankenschutz 7X5

Bei Volkswagen wird die Einhaltung der UN R 158 (Einrichtungen zum Rückwärtsfahren) durch die Einparkhilfe realisiert. Deswegen erhält grundsätzlich jedes Fahrzeug ab Werk eine EPH. Lediglich unvollständige Fahrzeuge konnte ohne EPH bestellt werden.

Die Erfassung des Umfeldes erfolgt bei diesen Systemen mittels bis zu 12 Ultraschall-Sensoren, sogenannten PDC Sensoren. Diese sind am Heck, an der Seite und an der Front des Fahrzeugs montiert (siehe Abbildungen).

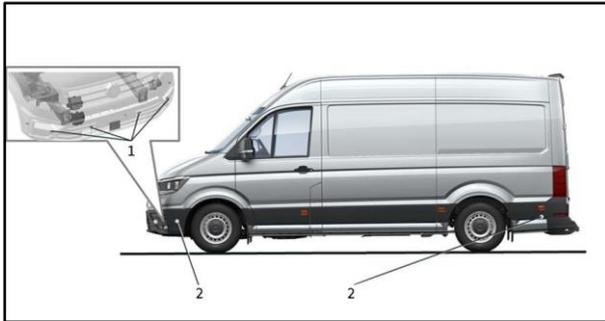


Abb. 1: Position PDC und PLA-Sensoren

1 --PDC Sensor

2 – PLA Sensor



Abb. 2: Position Ultraschallsensoren

1 – PDC Sensor

Bei Auf- und Umbauten ist zu beachten:

- Anbauteile im Erfassungsbereich der Ultraschall-Sensoren können die Funktion der Einparkhilfen negativ beeinträchtigen (z. B. Anhängervorrichtung, Überhänge von Aufbauten, Radträger, Auftritte, Rammschutz). Bei Auf- und Umbauten darauf zu achten, dass die Ultraschallsensoren nicht durch Anbauten verdeckt werden.

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

Zusätzliche Hinweise für offene Aufbauten

Die Funktion der Abstandswarner sind in der Serienausstattung für alle verfügbaren Versionen und Ausstattungen des werksseitigen Pritschenaufbaus geprüft und freigegeben worden. Das beinhaltet besonders die Einhaltung der UN R 158.

Sachhinweis

Grundsätzlich dürfen die Abmessungen der Werkspritsche in der Breite und dem Überhang nach hinten nicht überschritten werden. Auch dürfen keine Bauteile (wie beispielsweise Hydraulikzylinder) in den Sensor-Sichtbereich unter dem Pritschenbodenrahmen hineinragen. Siehe hierzu Abbildung 3 und 4 “ Die Funktion der Einparkhilfe kann durch zusätzliche Ein- und Umbauten negativ beeinflusst werden und die Ausgabe von unwahren Warnmeldungen ist dadurch möglich.

Information

Bei jeder geometrischen Veränderung (Abmaße des Aufbaus, Lage der Sensoren, Radstand, Überhang, veränderte Achsposition, Fahrbahnlage, etc.) muss durch den Aufbauhersteller die Einhaltung der UN R 158, welche Teil der Typpenehmigung ist, in direkter Abstimmung mit dem Technischen Dienst neu nachgewiesen werden.

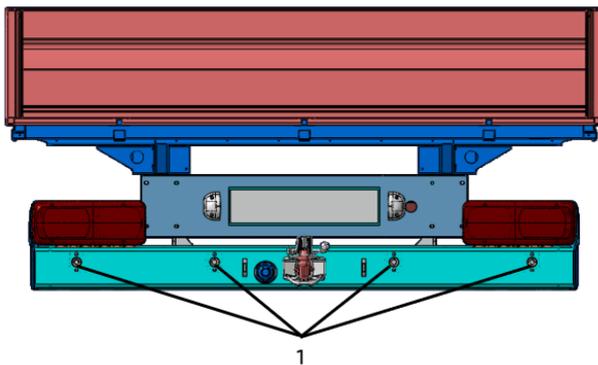


Abb. 3: Position Ultraschallsensoren bei offenen Aufbauten

1 – PDC Sensor

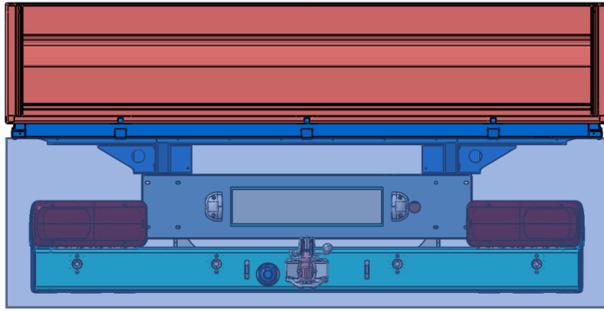


Abb. 4 Erfassungsbereich der Ultraschallsensoren (hellblau unterlegt)

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 120 µm 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 12 µm und 25 µm.

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 2 mm umlaufend gleichmäßig mit Lack beschichtet wird.

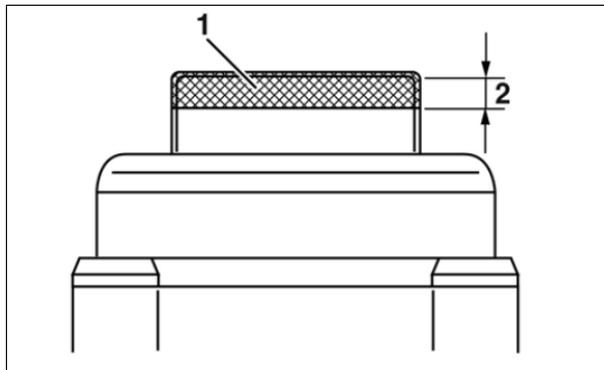


Abb. 5: Lackierbereich zylindrischer Sensormembranrand

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.

6.8.8 Spurhalteassistent (Lane Assist)

Der Spurhalteassistent „Lane Assist“ erfasst über eine Kamera im Bereich des Innenspiegels die Fahrbahnmarkierungen. Bei Vorhandensein mindestens einer Fahrbahnmarkierung erfolgt ab 65 km/h eine selbsttätige Aktivierung, auch bei Dunkelheit und Nebel. Sobald sich ein Verlassen der Fahrspur andeutet, warnt das System optisch und haptisch (durch Vibration) und lenkt aktiv innerhalb seiner technischen Möglichkeiten regulierend gegen.

Sachhinweis

Bitte beachten Sie die Hinweise aus [Kapitel 6.8](#) und [Kapitel 6.8.5](#).

Information

Nähere Informationen zur Kalibrierung der Kamera des Spurhalteassistenten Systems erhalten Sie im Reparatur und Werkstatt Informationssystem der Volkswagen AG (erWin*):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

6.8.9 Spurwechselassistent („Side – Assist“ inkl. „Blind Spot Detection“)

Das System funktioniert mittels Radarsensoren. Diese sind links und rechts, von außen nicht sichtbar, hinter dem hinteren Stoßfänger montiert. Sie erfassen einen Bereich von etwa 20 Metern hinter dem Fahrzeug sowie die toten Winkel auf der rechten und linken Fahrzeugseite. Der Bereich seitlich zum Fahrzeug erstreckt sich etwa über die Breite einer Fahrspur.

Die Breite der Fahrspur wird dabei nicht individuell erkannt, sondern ist im System vorgegeben. Deshalb kann es bei engen Fahrspuren oder beim Fahren in der Mitte von 2 Fahrspuren zu fehlerhaften Anzeigen kommen. Ebenso können Fahrzeuge einer möglichen übernächsten Fahrspur oder feste Gegenstände, wie z. B. Leitplanken, erkannt werden und eine falsche Meldung auslösen.



Abb. 1: Position der Radarsensoren im hinteren Stoßfänger

Sachhinweis

Die Radarsensoren im hinteren Stoßfänger können durch Stöße, z. B. beim Ein- oder Ausparken, verstellt oder beschädigt werden. In der Folge kann sich das System selbst abschalten oder zumindest beeinträchtigt sein.

Zur einwandfreien Funktion der Radarsensoren sind die hinteren Stoßfängerabschnitte schnee- und eisfrei zu halten und dürfen nicht beklebt, lackiert oder abgedeckt werden.

6.8.9.1 Rear Cross Traffic Alert (RCTA)

Das Assistenzsystem Rear Cross Traffic Alert (RCTA) ist Teil des Spurwechselassistenten. Es warnt den Fahrer vor Objekten, die sich hinter dem Fahrzeug im Querverkehr bewegen. Dazu sind hinter der Stoßfängerabdeckung links und rechts Radar-Sensoren montiert. Die Warnfunktion wird durch das Einlegen des Rückwärtsganges eingeschaltet. Es erfolgen optische und akustische Warnungen im Stand sowie bei Geschwindigkeit kleiner 10 km/h.

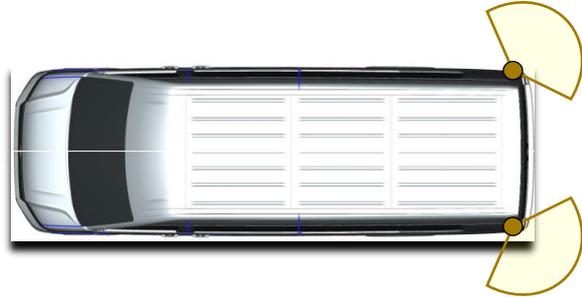


Abb. 1: Position der Radar Sensoren Prinzipdarstellung

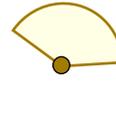


Abb. 2: Abstrahlbereich Nano Radar



Abb. 3: Position der Radar Sensoren hinter der Stoßfängerabdeckung links und rechts

Information

Der Rear Cross Traffic Alert (RCTA) ist für geschlossene Aufbauten verfügbar.

Sachhinweis

Die Radarsensoren im hinteren Stoßfänger können durch Stöße, z. B. beim Ein- oder Ausparken, verstellt oder beschädigt werden. In der Folge kann sich das System selbst abschalten oder zumindest beeinträchtigt sein.

Zur einwandfreien Funktion der Radarsensoren sind die hinteren Stoßfängerabschnitte schnee- und eisfrei zu halten und dürfen nicht beklebt, lackiert oder abgedeckt werden.

6.8.10 Front Assist mit Warnen und Bremsen für Fahrzeuge, Fußgänger und Radfahrer

Das Umfeldbeobachtungssystem „Front Assist“ überwacht die Entfernung zum vorausfahrenden Fahrzeug mittels eines in der Fahrzeugfront verbauten Radarsensors und erkennt kritische Abstandssituationen.

Bei Erkennung einer drohenden Kollision mit einem Fahrzeug oder einem statischen Objekt erfolgt eine optische und akustische Warnung sowie ein kurzer Bremsruck. Zusätzlich erfolgt ggf. eine Vorbefüllung des Bremssystems und Umparametrisierung des hydraulischen Bremsassistenten.

Die Funktion realisiert eine automatische Bremsung bei erkannter, unabwendbarer Kollisionsgefahr und ausbleibender Bremsreaktion des Fahrers. Falls der Fahrer bei erkannter Gefahr stark bremst, wird er bei der Kollisionsvermeidung unterstützt, indem die Bremsanforderung so weit verstärkt wird, dass ein Auffahrunfall möglichst vermieden wird.



Abb. 1: Frontradar

1-Radarsensor

Bei unvollständigen Fahrzeugen muss der Frontradar nach Vervollständigung des Fahrzeuges in einer VW-Fachwerkstatt kalibriert werden.

Information

Ist zum Beispiel der Verbau einer Montageplatte für Zusatzgeräte vor dem Radarsensor vorgesehen, so nehmen sie bitte in der Planungsphase Kontakt zur Volkswagen Kundenbetreuung auf (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller“](#)). Die in den Zulassungsstaaten geltenden straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften sind zu beachten und mit der zuständigen Prüfstelle oder dem Technischen Dienst abzustimmen.

Erforderliche Steuergeräte für die Funktion ACC und Front Assist:

Steuergeräte	ACC	AWV (Anhaltewegverkürzung)
Frontradar	X	X
Bremsen-SG (vollständiges ESC)	X	X
BCM-SG (inkl. Bremslichtdiagnose)	X	X
Anhängeranschluss-SG	Optional	Optional
Multifunktionslenkrad	X	
Kombi-SG	X	X
Lenkhilfe-SG	X	X
Motor-Steuergerät	X	X
Head Unit (MIB Gen2)	X	X
Gateway	X	X
Tür-SG (Zentralverriegelung)	X	
Airbag-SG	X	X
Getriebe-SG	X (nur bei Automatik)	X (nur bei Automatik)
Frontsensorik-Kamera		X (nur N2, N3, M2, M3) Optional (nur N1, M1)
Parklenkassistent / Park Distance Control	Optional	

X – wird für die Funktion ACC benötigt!

Warnhinweis

Bitte beachten Sie: Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in Fahrzeugsysteme, sicherheitsrelevante Bauteile oder Fahrassistenzsysteme (wie z. B. Bremse, Radstand, Spurweite, Feder/Dämpfer, Motorsteuerung und ESC) können deren Funktion beeinträchtigen und führen zum Erlöschen der Systemgenehmigung. Dies kann auch zum Ausfall oder zu Funktionsstörungen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Als Folge kann es zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug kommen.

6.8.11 Totwinkelwarnung (Blindspot Informationssystem BSIS)

Die Totwinkelwarnung erkennt sich bewegend Fahrradfahrer die sich neben und hinter dem Fahrzeug befinden und warnt optisch und akustisch vor einer Kollision. Der Radarsensor ist auf der Beifahrerseite in der Tür montiert. Die Position unterscheidet sich zwischen Fahrzeugen für den Rechts-/Linksverkehr.

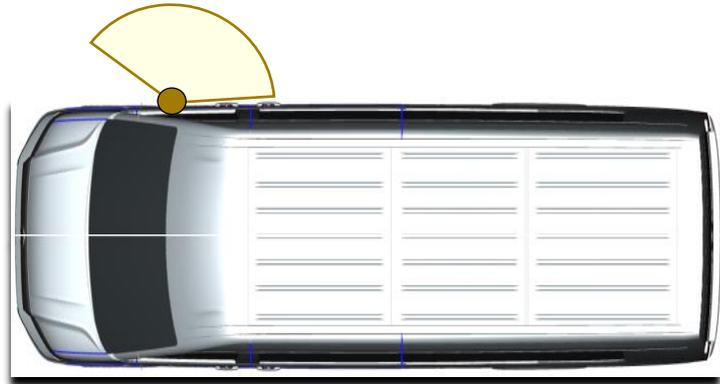


Abb. 1: Position der Radar Sensoren Prinzipdarstellung

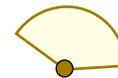


Abb. 2: Abstrahlbereich Nano Radar



Abb. 3: Position der Radar Sensoren in der Tür

Sachhinweis

Zur einwandfreien Funktion der Radarsensoren in den Türen, ist der Bereich schnee- und eisfrei zu halten. Die Kunststoff Beplankungen dürfen nicht beklebt, lackiert oder abgedeckt werden. Die einwandfreie Funktion der Radare kann dadurch gestört werden. Bei einer geplanten Folierung der Blechfläche der Türen ist zu beachten, dass die Abstrahlung der Radare nicht beeinflusst wird. Die Funktion der Radare ist für die Variante Kastenwagen und Pritsche und Fahrgestell ab Werk ausgelegt, überprüft und genehmigt. Bei unvollständigen Fahrzeugen, die mit einem zusätzlichen Aufbau ausgestattet werden, ist die einwandfreie Funktion des Totwinkelwarners durch einen Technischen Dienst zu überprüfen.

Information

Der Todwinkelwarner ist für offene und geschlossene Aufbauten verfügbar. Je nach der gewählten Ausstattung sind in der Tür der Beifahrerseite oder auch in den Türen der Fahrer -und Beifahrerseite Radare montiert.

6.8.12 Anfahrwarnung (Moving Off Informationssystem MOIS)

Die Anfahrwarnung ist nur in Verbindung mit Totwinkelwarnung verfügbar.

Das System erkennt vorweg gehende Fußgänger und vorwegfahrende Radfahrer, sowie kreuzende Objekte und warnt optisch und akustisch vor einer Kollision. Hinter der vorderen Stoßfängerabdeckung sind Radarsensoren montiert.

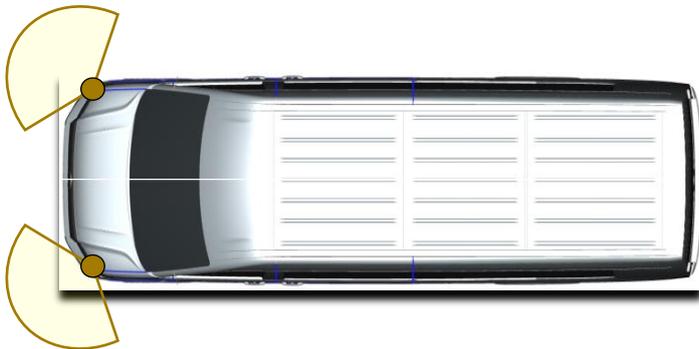


Abb. 1: Position der Radar Sensoren Prinzipdarstellung.

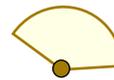


Abb. 2: Abstrahlbereich Nanoradar



Abb. 3: Position der Radar Sensoren hinter der vorderen Stoßfängerabdeckung



Sachhinweis

Die Radar-Sensoren im Stoßfänger können durch Stöße, z. B. beim Ein- oder Ausparken, verstellt oder beschädigt werden. In der Folge kann sich das System selbst abschalten oder zumindest beeinträchtigt sein.

Zur einwandfreien Funktion der Radarsensoren ist die vordere Stoßfängerabdeckung schnee- und eisfrei zu halten und darf im Erfassungsbereich der Sensoren nicht beklebt, lackiert oder abgedeckt werden.

Information

Verfügbar für offene und geschlossene Aufbauten.

6.9 Vorbereitung Ladebordwand

Die Sonderausstattungen „Vorbereitung Ladebordwand elektrisch“ (PR-Nr. 5S4) und „Vorbereitung Ladebordwand mechanisch und elektrisch“ (PR-Nr. 5S8) enthalten 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 mm, am Fahrzeugrahmen befestigt, ladebordwandseitig mit einem blauen 1-poligem ITT Cannon Hochstromstecker
- Plusleitung 25 mm fahrzeugseitig an der 2. Batterie- Zentralabsicherung über 200 A-Sicherung, 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
- Schmäler verschraubter Abschlussquerträger (nur 5S8)

PR-Nr.	Beschreibung
5S4/5S8	Vorbereitung Ladebordwand elektrisch (PR-Nr. 5S4), Vorbereitung Ladebordwand mechanisch und elektrisch (PR-Nr. 5S8) Verbauort: Längsträger Hinterachse Stecker: 7 poliger Rundstecker: 7C0.973.707 Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr.34/1-34/4, sowie „Technische Zusatzinformationen auf dem Umbauportal.

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

**Die Ladebordwand wird über die Taste Ladebordwand, die im unteren Bedienfeld in der Mitte der Instrumententafel angebracht ist, freigegeben. Der Betrieb der Ladebordwand ist unabhängig vom Schaltzustand der Klemme15.

Ansteuerlogik Taste Ladebordwand

Taste Ladebordwand	Status Ausgänge
Nicht gewählt / Tastenvariable = 0	Ausgänge A2 A4 sind nicht bestromt, Ladebordwand ist gesperrt
Nicht gewählt / Tastenvariable = 1	Ausgänge A2 A4 sind bestromt, Ladebordwand ist freigegeben

Ansteuerlogik Funktionsbeleuchtung

Freigabe Ladebordwand	Status Rückmeldung LB + (Pin 5)	Status Rückmeldung LB- (Pin6)	Status Funktionsbel.
Freigabe erteilt (Tastenvar. = 1)	Aktiv	Inaktiv	Ein
Freigabe erteilt (Tastenvar. = 1)	Inaktiv	Aktiv	Ein
Freigabezustand egal (Tastenvar. = 0 od. 1)	Aktiv	Aktiv	Blinksignal
Freigabe nicht erteilt (Tastenvar. = 0)	Aktiv	Inaktiv	Aus
Freigabe nicht erteilt (Tastenvar. = 0)	Inaktiv	Aktiv	Aus

Sachhinweis

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

Zum mechanischen Anschluss siehe [Kapitel 7.2.2 „Befestigung am Rahmen“](#) und [Kapitel 7.7 „Ladebordwand“](#).

6.10 Motor-Weiterlaufschaltung (MWS)

6.10.1 Motorweiterlauf Schaltung (MWS) ab Werk

Ab Werk stehen Ihnen die MWS (PR-Nr.7U4) für Sondersignal-Fahrzeuge, z. B. Polizei- oder Rettungstransportwagen (RTW), zur Verfügung.

Information

Die Auswahl der PR-Nr. 7U4 (Motorweiterlaufschaltung) führt automatisch dazu, dass das Fahrzeug nicht mehr vollumfänglich der EG-Typgenehmigung entspricht und daher ohne EG-Übereinstimmungsbescheinigung (COC-Papier) ausgeliefert wird. Vor der Erstzulassung ist in jedem Falle eine weitere Abnahme erforderlich. Bei der Nachnutzung des Fahrzeuges ohne die Zweckbestimmung als Einsatzfahrzeug, ist die Funktion Motorweiterlauf zu deaktivieren und eine neue Zulassung durchzuführen.

Funktionsbeschreibung der Motor-Weiterlaufschaltung (MWS)

Die MWS ist eine elektrische Schaltung für Nutzfahrzeuge, die es ermöglicht das Fahrzeug zu verlassen, und der Motor bleibt weiter im Betrieb.

Wird die Motorweiterlaufschaltung mit der PR-Nr. Nr.7U4 gewählt, ist die Abfrage des Schaltzustandes der Sondersignalanlage im Kundenspezifischen Steuergerätes (KFG*) programmiert. Ist das nicht gewünscht, muss die Änderung der Programmierung beantragt werden.

Aktivierungsbedingungen (MWS)

Zur Aktivierung der werkseitigen MWS müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

Fahrzeugseitig

- Der Automatik-Wählhebelposition ist in „P-Stellung“ oder Gangwahlhebel ist in „Neutralstellung“
- Die Elektromechanische Parkbremse (EPB) ist aktiv
- Die Pedale sind nicht betätigt.
- Die Motordrehzahl befindet sich in einem Bereich bis max 1200 1/min
- In der Fahrzeugelektronik liegt keine Fehlermeldung vor.

Aufbauseitig

- Zur Aktivierung der werkseitigen MWS muss zusätzlich die Sondersignalanlage des Fahrzeugaufbaus an das Kundenspezifische Funktionssteuergerät (KFG*) angeschlossen werden.
- Hier wird am Multifunktionseingang MFE_21 ein „Sondersignalanlage eingeschaltet“ abgefragt (siehe Abbildung Steckerbelegung KFG*-Stecker 3). Erst dann kann die MWS aktiviert werden.

Die Nichterfüllung „einer“ dieser Bedingungen führt zum Abbruch der Funktion Motorweiterlauf“.

Aktivierung der Funktion

Um die Funktion zu aktivieren ist der Taster „Motorweiterlauf“ 1-3 Sekunden zu betätigen.

Weitere Informationen finden sie in der Betriebsanleitung ihres Fahrzeuges.

Information

Bitte beachten Sie, dass sich die Ausstattungsumfänge Arbeitsdrehzahlregelung und Motorweiterlaufschaltung in der Funktion gegenseitig beeinflussen können. Wird die Motordrehzahl auf einen Wert über 1200 1/min eingestellt, wird eine vorher aktivierte Motorweiterlaufschaltung automatisch wieder deaktiviert.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

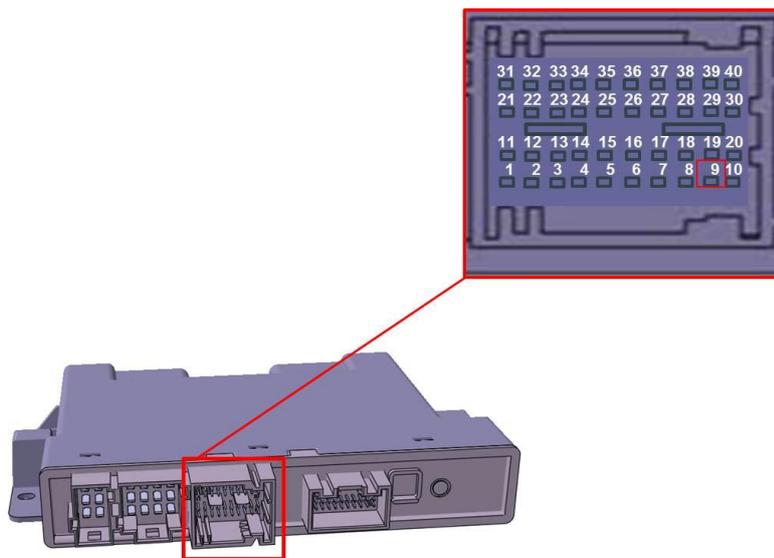


Abb. 1: Steckerbelegung KFG-Stecker 3

Steckerbelegung (KFG-Stecker 3, Pin 09):

- MFE_21: -Eingang, High_Side weckfähig, Digital

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit eingeschalteter Motor-Weiterlaufschaltung steht die Funktion „Komfortöffnen und -schließen“ nicht zur Verfügung. Achten Sie vor Verlassen des Fahrzeuges darauf, dass alle Fenster sicher verschlossen sind (Diebstahlschutz).

Bei eingeschalteter Motor-Weiterlaufschaltung ist die Diebstahlwarnanlage ohne Funktion.

6.10.2 Nachrüstung der MWS

Information

Informationen zu einer Nachrüstung finden Sie als Importeur im ServiceNet, als Aufbauhersteller wenden Sie sich bitte an Ihren VW Händler oder an Ihren Importeur.

Bei einer Nachrüstung ist u. a. ein Maßnahmencode erforderlich, welcher über das Volkswagen Nutzfahrzeug Service Center bezogen werden kann (NSC.Convert@volkswagen.de).

6.11 Stromlaufpläne

Information

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

6.12 Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen

6.12.1 Vorbereitung für Taxi- und Funkmietwagen ab Werk

Ab Werk steht Ihnen mit PR-Nr. folgende Vorbereitungen:

- Taxi Vorbereitung F4E
- Funkmietwagen Vorbereitung F5P

Diese beinhaltet die Teilfunktionen:

- Steuerung Taxidachzeichen (nur bei Taxi Vorbereitung PR-Nr. F4E)
- Steuerung Not Alarm für Taxi und Mietwagen
- Steuerung Innenbeleuchtung
- Geschaltete Spannungsversorgung für Funkgeräte und Peripheriegeräte
- Bereitstellung von Daten für das Taxameter (z. B. Ausgabe eines Wegstreckensignals)

Wird zusätzlich zu der Vorbereitung Taxi und Funkmietwagen PR-Nr. F4E / F5P die Option Hinterachsquersperre (1Y4) ausgewählt, hat das Auswirkung auf die Belegung an den Ausgängen des Steuergerätes. Siehe dazu die Belegung am Stecker 2 und die Beschreibung der Funktionen.

6.12.1.1 Steckerbelegung am KFG* (Ein- und Ausgangsbelegung/ Pinning am KFG*)

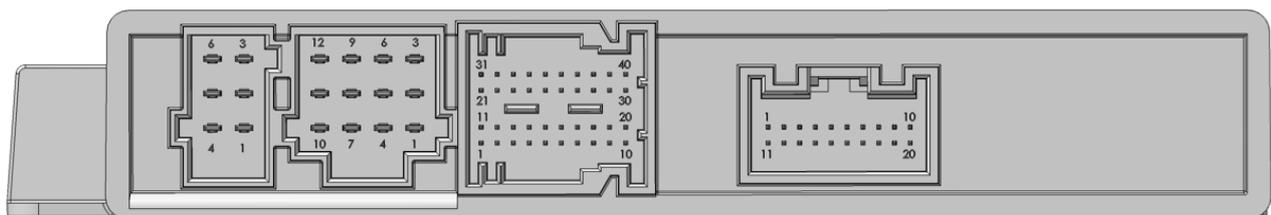


Abb. 1: Ansicht „KFG“

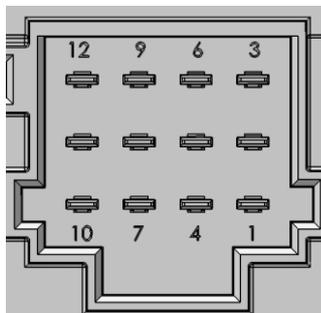


Abb. 2: Stecker 2

Stecker 2				
Pin Nr.	12	9	6	3
Signal	MFA_2	MFA_19	MFA_1	MFA_6
Pin Nr.	11	8	5	2
Signal	MFA_21	MFA_20	MFA_4	MFA_5
Pin Nr.	10	7	4	1
Signal	MFA_22	MFA_3	MFA_8	MFA_7

Steckerbelegung KFG: Taxi- und Funkmietwagen (ohne Hinterachsquersperre)

Nur bei Hinterachsquersperre				
Stecker 2				
Pin Nr.	12	9	6	3
Signal	MFA_2	MFA_19	MFA_1	MFA_6
Pin Nr.	11	8	5	2
Signal	MFA_21	MFA_20	MFA_4	MFA_5
Pin Nr.	10	7	4	1
Signal	MFA_22	MFA_3	MFA_8	MFA_7

Steckerbelegung KFG: Taxi- und Funkmietwagen (mit Hinterachsquersperre)

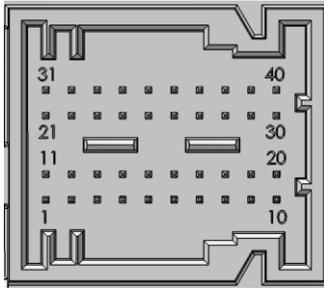


Abb.-3: Stecker 3

Stecker 3										
Pin Nr.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Signal	MFA_9	MFA_10	MFE_10	MFE_12	MFE_14	MFE_16	MFE_2	MFE_4	MFE_6	MFE_8
Pin Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Signal	MFA_11	MFA_12	MFE_9	MFE_11	MFE_13	MFE_15	MFE_1	MFE_3	MFE_5	MFE_7
Pin Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Signal	MFA_17	MFA_18	MFA_14	Rel2_no	Rel2_com	REL2_nc	MFE_18	MFE_20	MFE_22	MFE_24
Pin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signal	MFA_15	MFA_16	MFA_13	Rel1_no	Rel1_com	REL1_nc	MFE_17	MFE_19	MFE_21	MFE_23

Steckerbelegung KFG: Taxi- und Funkmietwagen

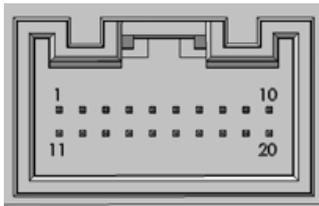


Abb. 4: Stecker 4

Stecker 4										
Pin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signal										
Pin Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Signal	CAN_H	CAN_L								

Steckerbelegung KFG: Taxi- und Funkmietwagen

Eingänge:

- MFE_01: Aktivierungstaster stiller/passiver Alarm
- MFE_02: Aktivierungstaster lauter Alarm
- MFE_03: Deaktivierungstaster (Not Alarm)
- MFE_04: Taster Innenbeleuchtung aktivieren
- MFE_05: Taster Taxi Dachzeichen (nur für Taxi Vorbereitung PR-Nr. F4E)
- MFE_21: Signal vom Taxameter: Dachzeichen-Steuerung (nur für Taxi Vorbereitung PR-Nr. F4E)
- MFE_23: Signal vom Endgerät: Kasse

Ausgänge:

- MFA_01: Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- MFA_04: Geschaltete Spannungsversorgung (10A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- MFA_10: Sitzplatzerkennungssignal (bei belegtem Sitz, außer Fahrersitz, wenn das Fahrzeug serienmäßig eine Sitzplatzerkennung hat)
- MFA_11: Funktionsrückmeldung Taxidachzeichen (aktiv/ inaktiv) (nur für Taxi Vorbereitung PR-Nr. F4E)
- MFA_12: Funktionsrückmeldung Innenbeleuchtung (aktiv/ inaktiv)
- MFA_13: Funktionsrückmeldung lauter oder leiser Alarm (aktiv/ inaktiv)
- MFA_14: Wegstreckensignal (1)
- MFA_19 / MFA_20: Anschluss für Taxidachzeichen
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** MFA_21 / MFA_22: Anschluss für Taxidachzeichen)
- MFA_21: Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** MFA_06: Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät

(1) für eine stabile und gute Signalqualität wird die zusätzliche Verwendung eines Pull-up Widerstandes empfohlen (zum Beispiel über eine elektrische Verbindung zum Eingang MFE_06 des KFG)

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

Eine Fahrzeug-Herstellerinformation zur Konformitätsbewertung erhalten Sie bei Ihren direkten Ansprechpartnern oder bei der Aufbauhersteller-Betreuung (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#)). In der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeuges., auf der Homepage von Volkswagen Nutzfahrzeuge unter „Branchenloesungen-und-gewerbekunden/branchenloesungen/gewerbliche-personenbefoerderung/taxi“ oder bei Ihrem Volkswagen Nutzfahrzeug Partner erhalten Sie ebenfalls Informationen dazu.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

6.12.1.2 Funktionsbeschreibung

Taxidachzeichen (nur bei Taxi Vorbereitung PR-Nr. F4E)

- MFE_05 zur Deaktivierung / Aktivierung des Taxidachzeichens (Zusätzliche Hinweise zur Umstellung der automatischen Dachzeichenansteuerung und weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeuges.)
- Aktivierung MFA_19 und MFA_20 (positive Polrichtung)
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** Aktivierung MFA_21 / MFA_22 (positive Polrichtung) (mit Hinterachsquersperre)
- Aktivierung von MFA_11 für Rückmeldung an Fahrer im Taster Dachzeichen

Innenbeleuchtung

- Die Innenbeleuchtung aktiviert sich automatisch beim Kassivorgang (abhängig vom Taxametersignal, Rücksetzung bei Wechsel in Taxameterstatus „Frei“)
- MFE_04 zur Aktivierung / Deaktivierung der Innenbeleuchtung bei geschlossenen Türen
- Aktivierung von MFA_12 für Rückmeldung an Fahrer im Taster Innenbeleuchtung

Information

Beim Verlassen des Fahrzeuges mit dem Fahrzeugschlüssel wird ein eingeschaltetes Innenlicht spätestens nach 30 min. abgeschaltet, um den Stromverbrauch zu reduzieren.

(Beim Verlassen des Fahrzeuges mit dem Fahrzeugschlüssel, wird ein eingeschaltetes Dachzeichen spätestens nach 30 min. abgeschaltet, um den Stromverbrauch zu reduzieren.)

Not-Alarm (stiller Alarm)

- MFE_01 aktiviert den stillen Alarm
- Aktivierung MFA_19 und MFA_20 für rote Warn-LEDS im Taxidachzeichen (Diese Funktion ist abhängig von der Ausführung der Dachzeichenanlage)
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** Aktivierung MFA_21 / MFA_22 für rote Warn-LEDS im Taxidachzeichen (Diese Funktion ist abhängig von der Ausführung der Dachzeichenanlage)
- Aktivierung von MFA_13 als Rückmeldung an Fahrer im Taster lauter Alarm

Not-Alarm (lauter Alarm)

- MFE_02 aktiviert den lauten Alarm
- Aktivierung intermittierendes Fernlicht
- Aktivierung von Warnblinkanlage
- Aktivierung der Innenraumbeleuchtung
- Aktivierung des Intermittierenden Fahrzeughorns
- Aktivierung MFA_19 und MFA_20 für rote Warn-LEDS im Taxidachzeichen (Diese Funktion ist abhängig von der Ausführung der Dachzeichenanlage)
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** Aktivierung MFA_21 / MFA_22 für rote Warn-LEDS im Taxidachzeichen (Diese Funktion ist abhängig von der Ausführung der Dachzeichenanlage)
- Aktivierung von MFA_13 als Rückmeldung an Fahrer im Taster lauter Alarm

Deaktivierung – Taxi-Alarm

- MFE_03 Deaktiviert den Taxi-Alarm (z. B. Taster verbaut im Motorraum)

Spannungsversorgung Taxameter und Funkgerät

- MFA_01 Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- MFA_04 Geschaltete Spannungsversorgung (10A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- MFA_21 Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- **Nur bei Hinterachsquersperre:** MFA_06 Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgerät
- Abschaltung der Spannungsversorgungen zeitgesteuert und bei niedrigem Ladezustand der Batterie

Bereitstellung von Daten für das Taxameter

- Ausgabe eines Wegstreckensignals über den Ausgang MFA 14

6.12.2 Programmierung nach Kundenwunsch

Zusätzlich bietet Ihnen das programmierbare KFG* die Möglichkeit, die Konfiguration nachträglich anzupassen. (Beispiel: Ergänzen von Zusatzsignalen).

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:

<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

7 Änderungen am Grundfahrzeug

7.1 Fahrwerk

7.1.1 Allgemeines zum Fahrwerk

An den Verschraubungsstellen der Vorderachse und Hinterachse 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.

Information

Sind durch den geplanten Umbau Änderungen am Fahrwerk erforderlich, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbaushersteller“](#)).

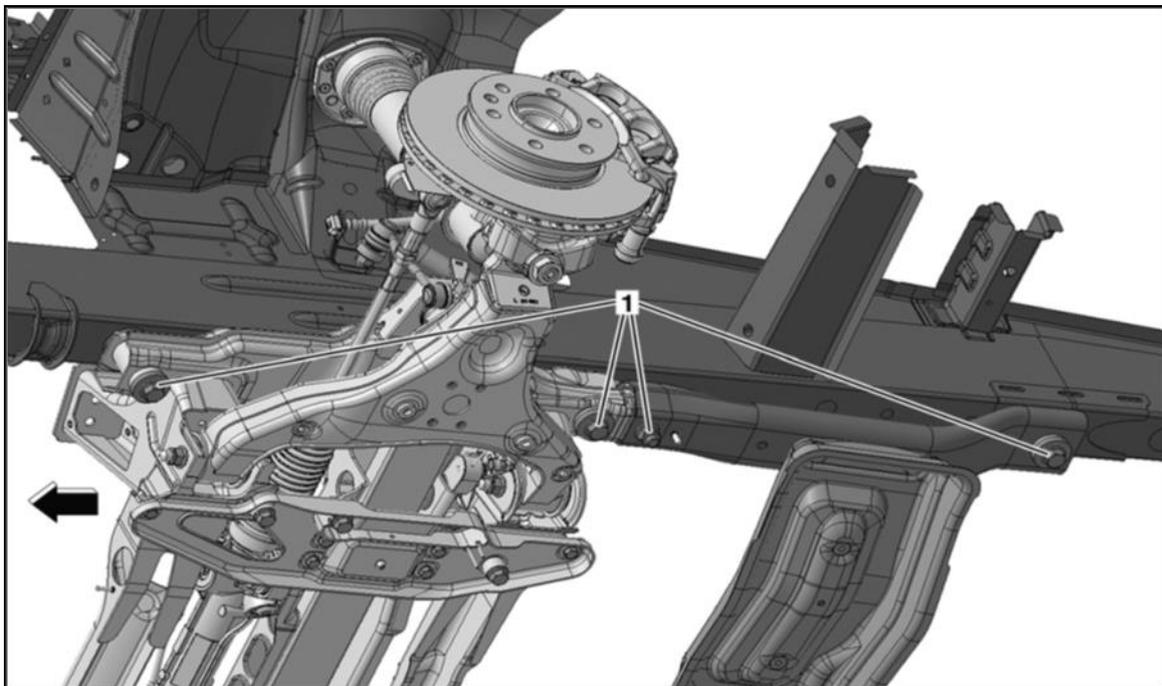


Abb. 1: Vorderachse und Hinterachse (Prinzipdarstellung!)

1 – Verschraubungsstellen der Vorderachse

Pfeil Fahrtrichtung

Im Bereich der Achsen 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 Achsen sind neue Schrauben zu verwenden. Alle Schrauben und Schraubverbindungen sind nach den Volkswagen Anzugvorschriften 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 freiem Gewindeanteil kann grundsätzlich nicht zugestimmt werden.
- Das Setzverhalten von Schraubverbindungen ist zu beachten.

Zusätzlich mitverspannte Bauteile müssen eine gleiche oder höhere Festigkeit wie der bisherige Spannverband aufweisen.

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 [Kapitel 4.2 „Grenzwerte Fahrwerk“](#) beziehungsweise [Kapitel 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. Darüberhinausgehende Änderungen müssen an Vorder- und Hinterachse aufeinander abgestimmt sein.

Nähere Informationen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung.

- Wir empfehlen Volkswagen Original-Federn.
- Bei Montagearbeiten ist zu berücksichtigen, dass Oberfläche und Korrosionsschutz der Federn 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 Bremsschläuchen, Leitungen und Kabeln kann deren Funktion beeinträchtigt werden. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Lassen Sie Arbeiten an Bremsschläuchen, Leitungen und Kabeln 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 sind 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 M 10 x 1 (siehe Bild Ausführung Überwurfschraube) und Überwurfmutter M 10 x 1 (siehe Bild Ausführung Überwurfmutter) aufstecken und Bördelform F nach DIN/ISO 74234 nach anfertigen.
- Die Leitungen müssen vor dem Einbau innen gereinigt werden.
- 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.

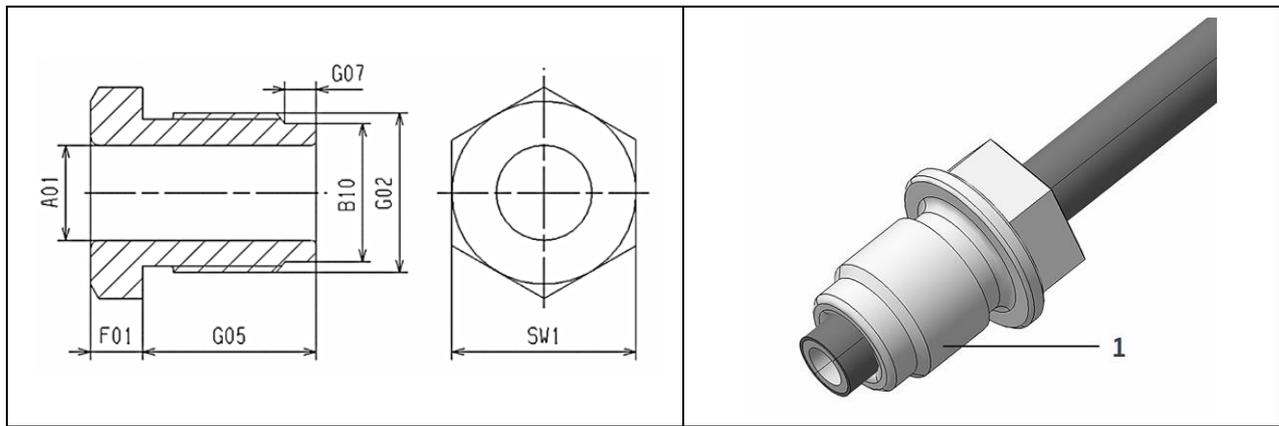


Abb. 1: Ausführung Überwurfschraube (WHT.007.636)

Kennung	Merkmal	Wert [mm]
G02	Gewindenenddurchmesser	M 10 x 1
G05	Länge bis Kopf	11,50
F01	Kopfhöhe	6,00
G07	Teillänge	2,5
A01	Innendurchmesser	5,32
B10	Außendurchmesser	8,6
SW1	Schlüsselweite	11
L22	Wahlweise-Werkstoff	17B2

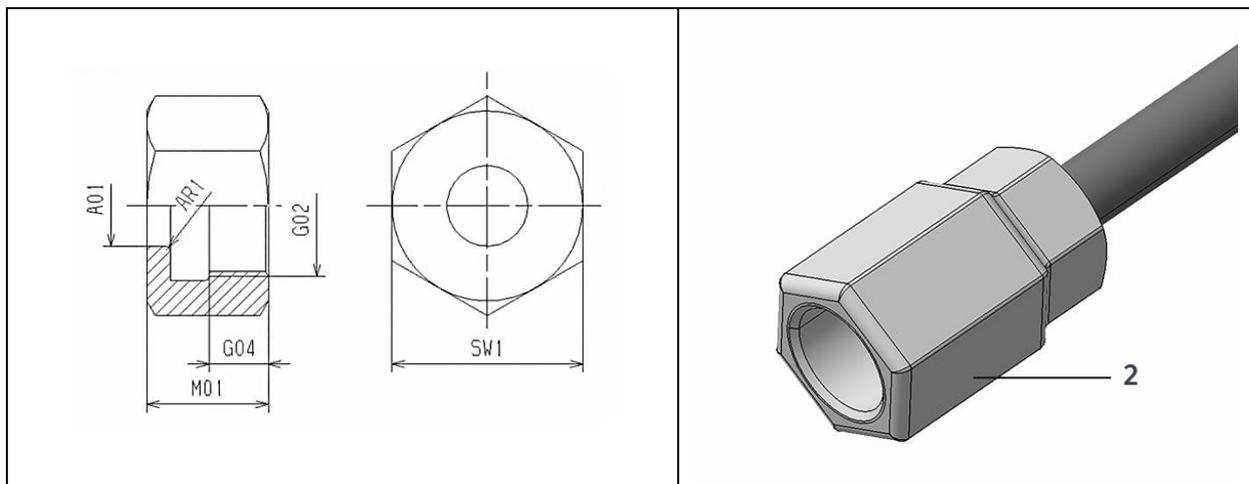


Abb. 2: Ausführung Überwurfmutter (WHT.000.004)

Kennung	Merkmal	Wert [mm]
G02	Gewindenenddurchmesser	M 10 x 1
G04	Gewindelänge	10,00
A01	Innendurchmesser	5,32
AR1	Anlageradius	0,60
M01	Mutternhöhe gesamt	22,00
SW1	Schlüsselweite	13
L22	Wahlweise-Werkstoff	16B3 vergütet auf 800+200N/mm ² , QSt36-3

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 gezogen 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 Brems Scheibenabdeckungen 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, Scheiben, ...) 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.

7.1.4 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. 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. Der nachträgliche Einbau von Luftfederungen an der Vorderachse ist 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.

7.2 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 4x2 Fahrzeugen (Heckantrieb) und Allradfahrzeugen sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Bei Radstandsänderungen ist grundsätzlich eine Parametrisierung des ESC erforderlich (siehe [Kapitel 7.2.5 „Radstandsänderungen“](#)).
- Das Reifendruckkontrollsystem (Tyre Pressure Management System, TPMS) kann durch Modifikationen im direkten Umfeld der Antennen und Räder in seiner Funktion gestört werden.
- Eingriffe in Querträgerstruktur von vorn bis hinter die B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen am Heckportal sind zu unterlassen.
- Der Freiraum für den Kraftstoff-Einfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen muss erhalten bleiben (siehe [Kapitel 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 [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).
- An A- und B-Säule darf in crashrelevanten Bereichen weder gebohrt noch geschweißt werden.
- An A-, B-, C- und D-Säule (Heckportal) darf inklusive der zugehörigen Dachspiegel mit Ausnahme der Notluke 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 [Kapitel 7.8 „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 [Kapitel 7.3.1 „Kraftstoffanlage“](#).

7.2.1.1 Profilabmessungen Rahmenlängsträger

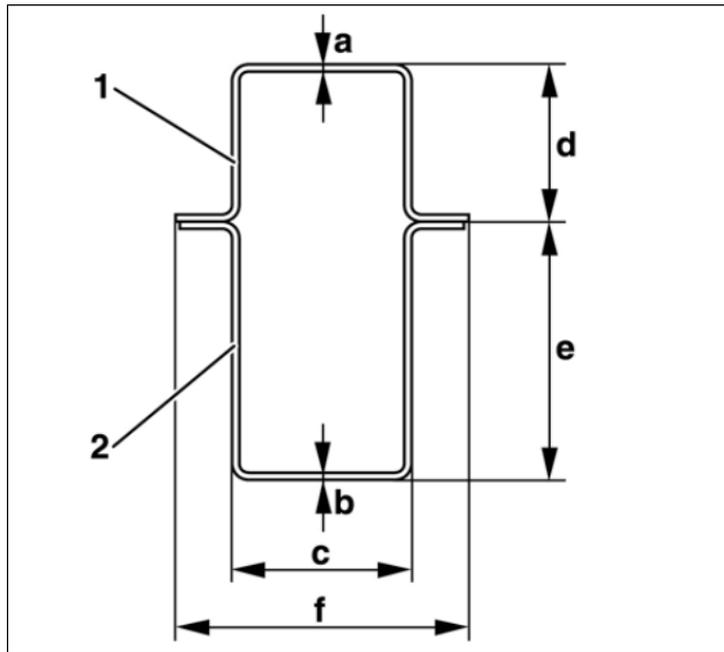


Abb. 1: Bemaßung Obergurt und Untergurt

1 – Obergurt

2 – Untergurt

zul. Gesamtgewicht [t]	a	b	c	d	e	f
3,5, 3,88, 4,0 Fahrgestelle	2,3	2,3	78	85	114,5 80 ¹	139
5 Fahrgestelle	3,0	3,0	78	85	114,5	133
3,5 Kastenwagen	-	1,5	78	-	114,5 80 ¹	120
5 Kastenwagen	-	3	78	-	114,5	120

¹ Im Bereich der Hinterachse

Rahmenlängsträger 3,5 t

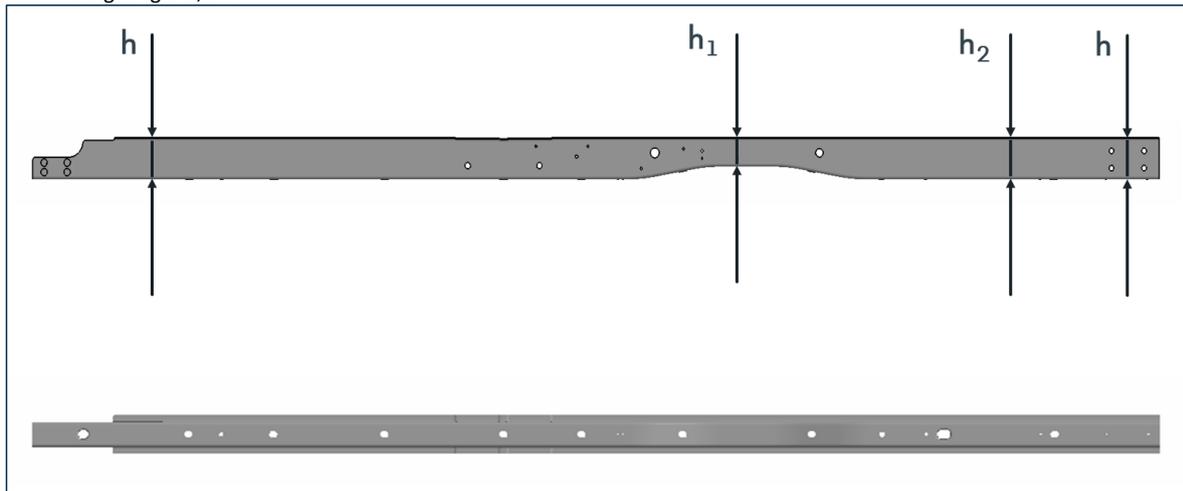


Abb. 2: Rahmenlängsträger 3,5 t

Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	114,5 mm
h1	80 mm
h2	114,5 mm

Rahmenlängsträger 5 t

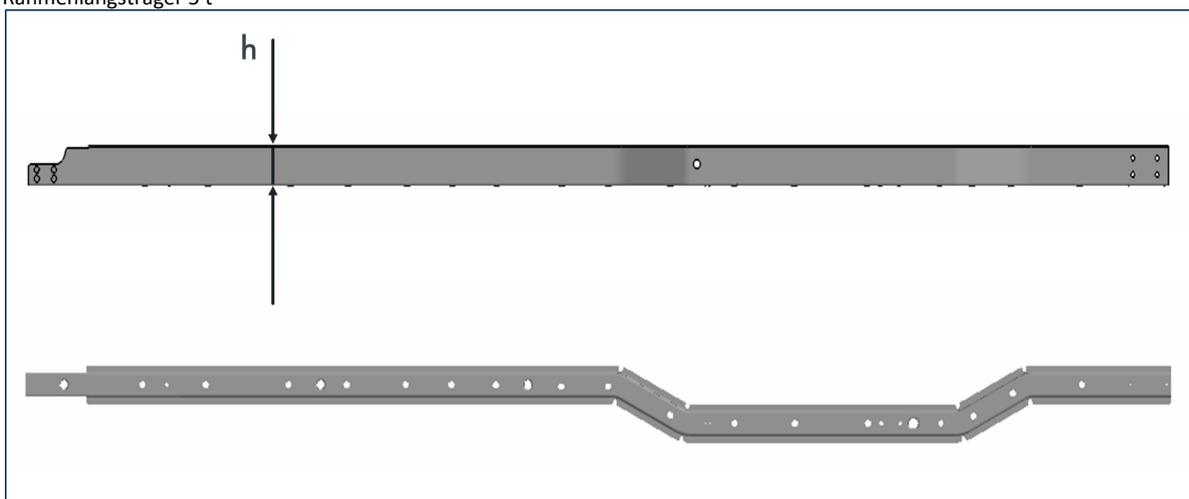


Abb. 3: Rahmenlängsträger 5 t

Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	114,5mm
----------	---------

7.2.1.2 Schweißen am Rahmen

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.

* kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

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 Kapitel 7.4.2.3 „Frontal-Airbag“](#). Schweißen im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung von Airbageinheiten, unterliegen 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 Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zu benutzen (siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).

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

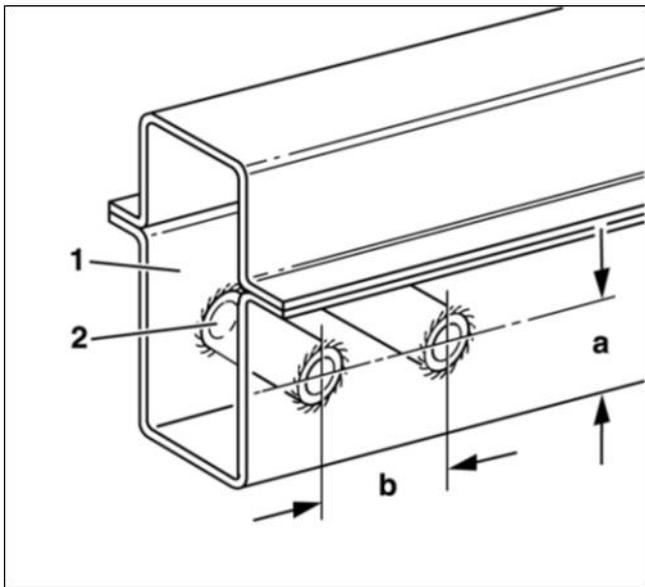


Abb. 1: Bohrungen am Rahmenlängsträger

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 [Kapitel 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 Lastenleitungspunkten (z. B. Federböcke, Halter etc.).

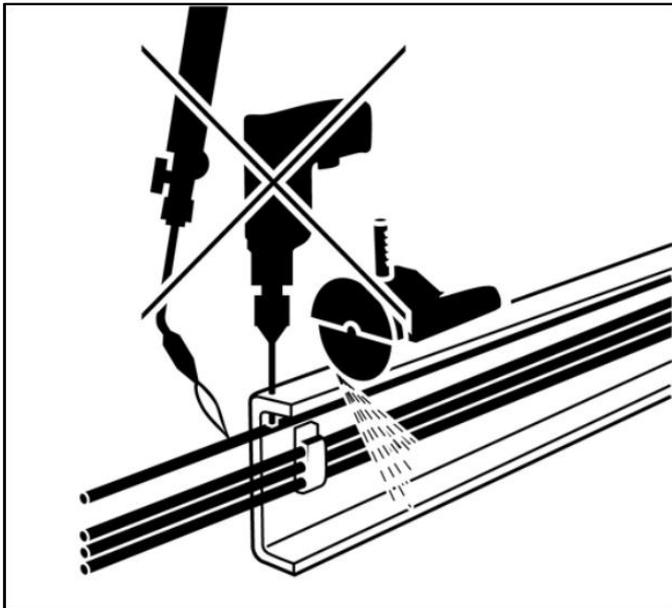


Abb. 2:

Warnhinweis

Durch unzulässiges Bohren im Bereich der Airbags können am Serienfahrzeug die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (siehe [Kapitel 7.4.2.3 „Frontal-Airbag“](#)). Bohren im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

Der Umgang, die Beförderung und die 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.

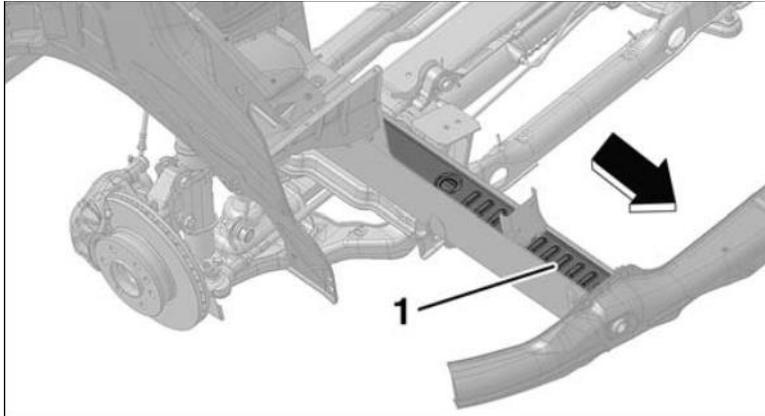


Abb. 1: Struktur zur passiven Sicherheit (Prinzipdarstellung!)

1 - Anfallsicken am Fahrschemel

Pfeil Fahrtrichtung

Warnhinweis

Bei Anbauten am Rahmen vorn kann die Funktion der vorderen Crashstruktur sowie die Funktion der Airbag-einheiten und des Radarsystems 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 (siehe Abbildung).

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

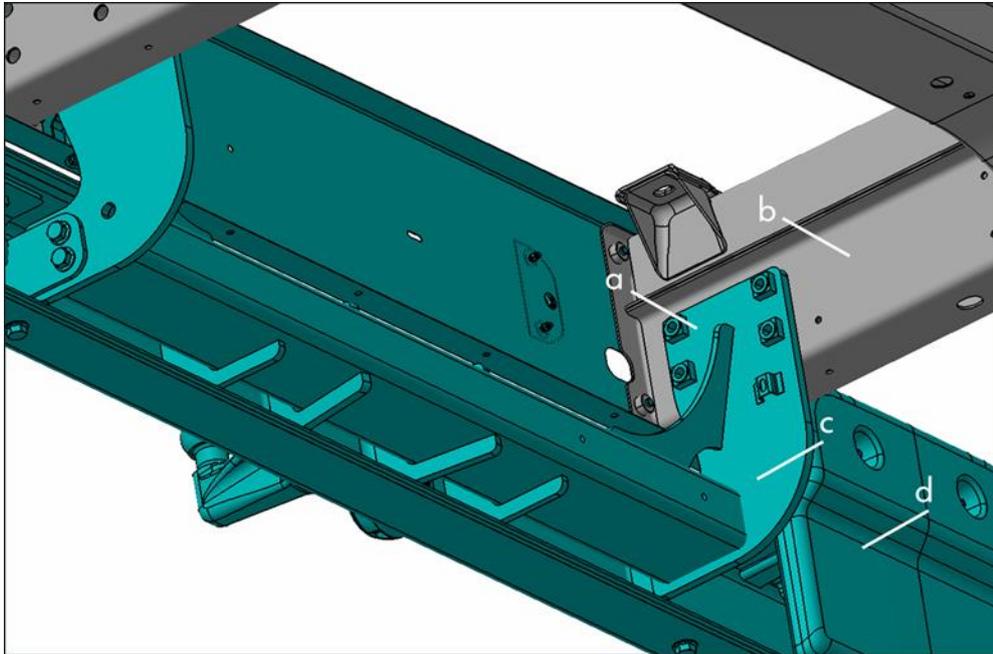


Abb. 1: Montage Anhängervorrichtung am Rahmen Längsträger (Ansicht von unten rechts)

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

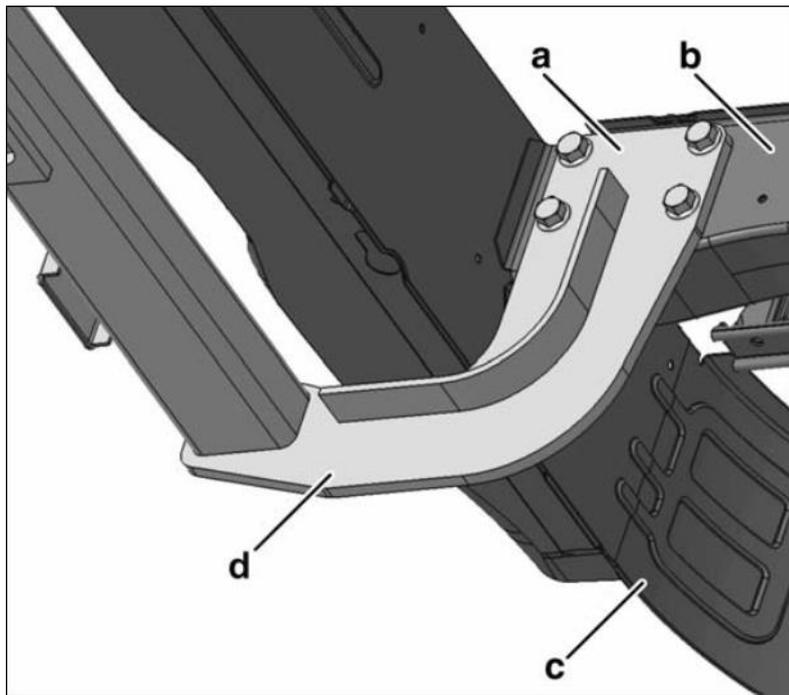


Abb. 2: Schlussquerträger am rechten Rahmenlängsträger von innen

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

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig.

Weitere Informationen zu Lochbildern der verschiedenen Anhängervorrichtungs-Varianten finden Sie unter [Kapitel 10.2 „Lochbilder Anhängervorrichtung“](#).

7.2.2.3 Befestigung über Aufbaukonsolen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Kapitel 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 Re [N/mm ²]	Zugfestigkeit Rm[N/mm ²]
H240LA	240-310	≥ 340
S235JRG2	>235	360-510

7.2.4 Rahmenänderung nach der Hinterachse

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

Bei Fahrzeugen mit geschlossenem Aufbau (Kastenwagen) ist eine Überhangsverlängerung nur nach Rücksprache der zuständigen Abteilung zulässig (siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).

- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm müssen zusätzliche Querträger eingebaut werden.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben.
- Am Rahmenende müssen serienmäßige Aufbaukonsolen verwendet werden.
- Die durch Rahmenkürzung entfernten Aufbaukonsolen / Schraubpunkte müssen wieder ersetzt werden.
- Der Abstand zwischen den Aufbaukonsolen darf nicht größer als 500 mm sein.
- Wird der Rahmenüberhang verlängert, muss die Funktion der Gespannstabilisierung und die im Kfz-Brief angegebene zulässige Anhängelast überprüft und ggf. bis zum Wegfall reduziert werden, siehe [Kapitel 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 [Kapitel 4.1.1 „Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast“](#)).

In den folgenden Bereichen sind Rahmenschnitte zu unterlassen:

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

Weitere Informationen zu max. Überhanglängen finden Sie unter [Kapitel 4.3.5 „Fahrzeugüberhang“](#).

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 [Kapitel 8.1.3 „Profilabmessungen / Dimensionierung“](#).

Ist das Versetzen des Unterfahrschutzes bei einer Überhangveränderung notwendig, muss der veränderte Unterfahrschutz zusammen mit der Rahmenverlängerung die Anforderungen gemäß UNECE-R 58 erfüllen (siehe [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#)).

3,0 t und 3,5 t Fahrzeuge

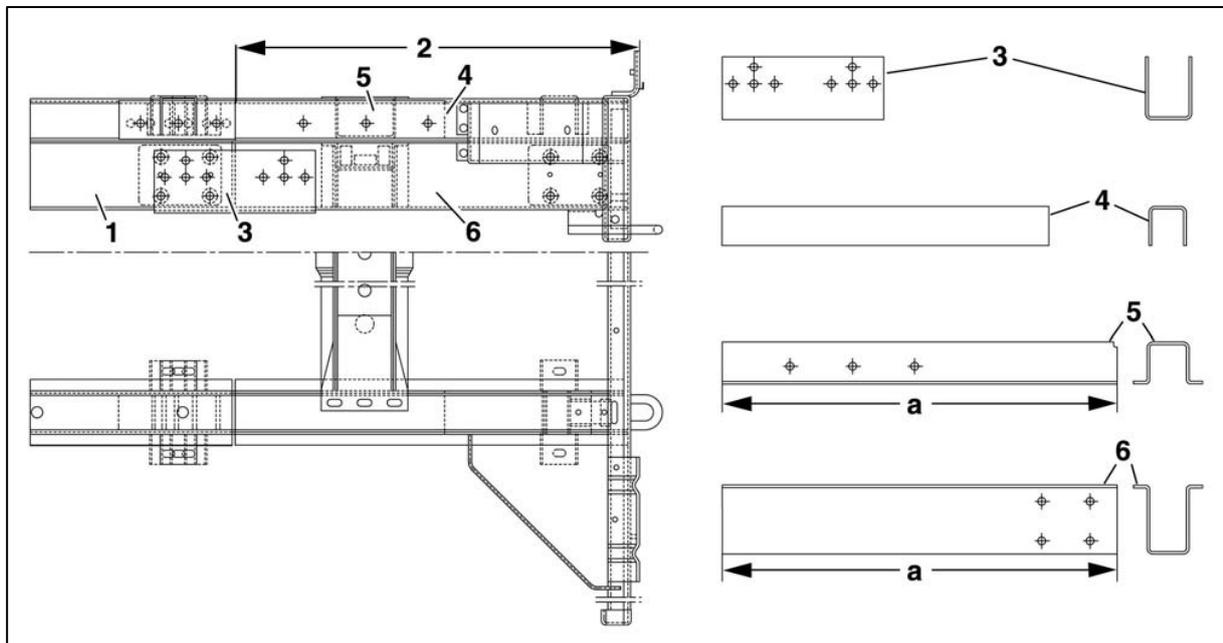


Abb. 1: Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

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

Sachhinweis

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

Sachhinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

5,0 t Fahrzeuge

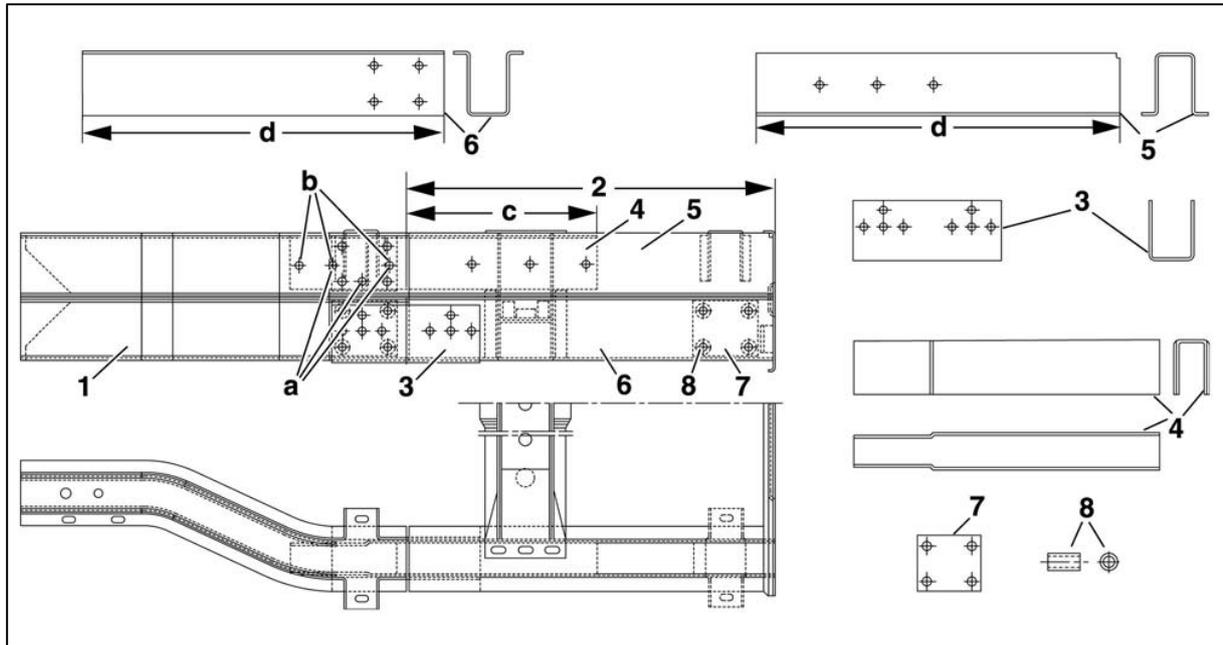


Abb. 2: Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

- 1 – Fahrgestellrahmen-Längsträger
- 2 – Rahmenverlängerung
- 3 – Verstärkung außen
- 4 – Verstärkung innen (Wandstärke 5 t: 3 mm)
- 5 – Aufbauträger-Verlängerung
- 6 – Fahrgestell-Rahmen-Verlängerung (Wandstärke 5 t: 3 mm)
- 7 – Verstärkungsplatte mind. 2 mm
- 8 – Distanzbuchse Rohr 24 x 4 M-Stahl oder St 35 NBK
- a – Bohrungen Radstand 3640mm
- b – Bohrungen Radstand 4490mm
- c – 350 mm (Radstand 3640 mm), 300 mm (Radstand 4490mm)
- d – Maß wird durch Aufbaushersteller festgelegt

Eine Rahmenverlängerungen ist auch als schraubbare Ausführungen möglich:

- Bis zu einer Länge von maximal 300 mm.
- Wird eine Anhängervorrichtung an der schraubbaren Rahmenverlängerung montiert, so ist diese zusammen als Anhängelock einzustufen und muss gemäß der UNECE-R 55 geprüft und genehmigt werden.
- Für die Verschraubung der Verlängerung mit dem Original Rahmen sind die im Längsträger vorhandenen serienmäßig Bohrungen (Durchmesser: $D=15\text{ mm}$) mit Distanzbuchsen (Durchmesser $d=14\text{ mm}$) zu nutzen.
- Es sind Schrauben der Größe M12 mit der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden.
- Am Rahmenende muss sich eine Aufbaukonsole befinden, womit dann der Aufbau mit der schraubbaren Verlängerung verbunden ist.
- Die Verbindung zwischen der Verlängerung und dem Hilfsrahmen ist als schubfeste Verbindung auszuführen. Siehe dazu [Kapitel 8.1.4.3 „Schubfeste Verbindung“](#).

Sachhinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Sachhinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe [Kapitel 5.3](#) „Korrosionsschutzmaßnahmen“) 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 [Kapitel 6.8.3 „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 länderspezifischen Vorschriften.

Auf der Grundlage der Fahrzeugzulassungsvorschriften der EU28-Staaten sind Radstandsänderungen mit folgenden Einschränkungen möglich:

- Bei Fahrzeugen mit Elektronischem Stabilitätsprogramm (ESC) können Radstandsänderungen zum Erreichen der Serienradstände 3640 mm und 4490mm erfolgen. Bei Beachtung der Vorgaben für die Rahmenänderung ist eine Vorstellung des umgebauten Fahrzeuges nicht erforderlich. Der ESC Parametersatz muss jedoch dem geänderten Radstand angepasst werden. Einzelheiten zur Beschaffung des Datensatzes siehe in der Infobox unten.
- Bei Fahrzeugen mit ESC und geändertem Radstand, abweichend von den Serienradständen, ist eine nachträgliche Parametrierung der ESC erforderlich. Eine Vorstellung des Konzeptes oder des Fahrzeuges ist zwingend erforderlich, um den erforderlichen ESC Parametersatz zu ermitteln. Radstandsänderungen können auch Auswirkungen auf die einwandfreien Funktionen von Assistenz- und Sicherheitssystemen haben. Diese Systeme sind optimal auf die Serienradstände abgestimmt. Ist für den geplanten Umbau eine Änderung des Radstandes, abweichend von den Serienradständen erforderlich, nehmen Sie bitte vor dem Umbau Kontakt mit Volkswagen Nutzfahrzeuge auf.
- Wird bei Fahrzeugen mit Heckantrieb und Singlebereifung (1X4) der Radstand über den längsten Serienradstand von 4490 mm hinaus verlängert und / oder eine Tandemachse hinter der Serienachse montiert und bei Fahrzeugen mit Frontantrieb (1X0) der mittlere Radstand von 3640 mm verlängert, so sind die vorhandenen Querlenker der Vorderachse gegen Bauteile mit der Teilnummer 2N0.407.151.P/152.P zu tauschen.
- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm sind zusätzliche Rahmenquerträger einzubauen.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben.
- Der Freiraum für die Antriebswelle zur Hinterachse ist zu beachten.
- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse am Rahmen sind zu unterlassen.
- Fahrgestell vor der Trennung der Rahmenlängsträger waagrecht ausrichten.
- Trennstellen so legen, dass keine vorhandenen Bohrungen des Rahmenlängsträgers getrennt werden.
- Auf geänderte Werte für Fahrgestellgewicht und Wendekreis achten.

Information

Bitte wenden Sie sich an die Hotline des Umbau Portals, Ihren direkten Ansprechpartner bei der Aufbauhersteller-Betreuung bzw. an Ihren zuständigen Importeur (siehe Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“ und 2.1.2 „Kontakt International“).

Der geänderte ESC Parametersatz kann unter der folgenden Adresse angefordert werden:

NSC.Convert@volkswagen.de

Rahmenschnitte sind zu unterlassen im Bereich von:

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

Beachten Sie hierzu auch die Kapitel 6.4.6 „Kabelverlängerung“, 7.1.3 „Bremsanlage“ und 7.3.6 „Gelenkwellen“.

7.2.5.1 Schnitte am Rahmen

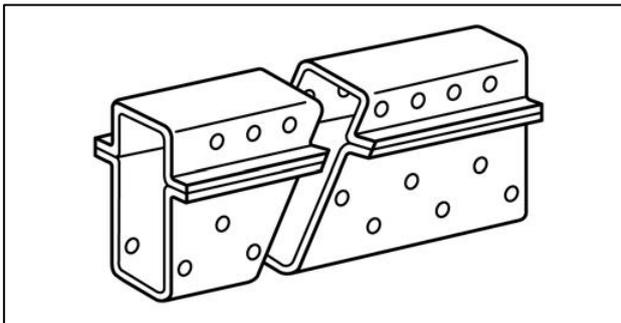


Abb. 1: „Schräger“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

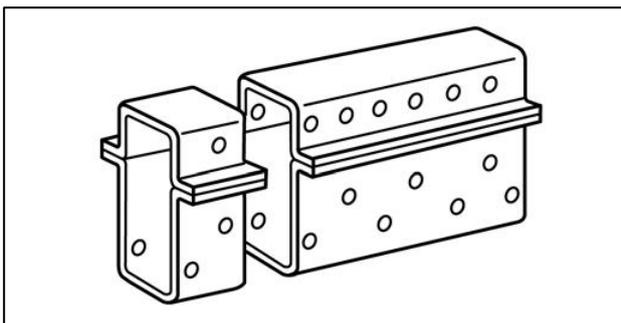


Abb. 2: „Gerader“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

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).

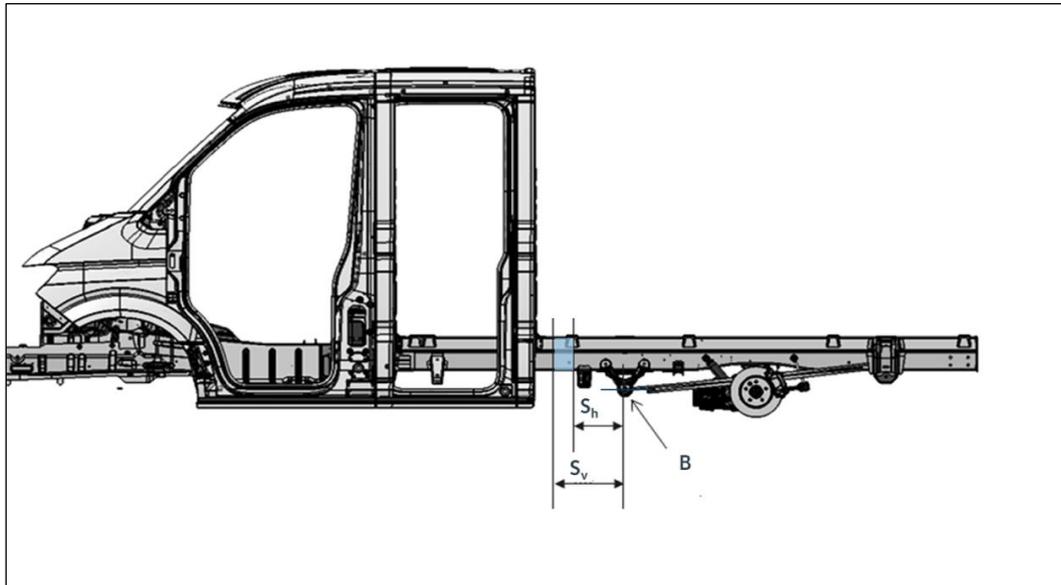


Abb. 1: Schnittbereich Rahmen

Sv – Abstand Schnittfläche vorn vom Bezugspunkt (vorderer Aufnahmepunkt Blattfeder)

Sh – Abstand Schnittfläche hinten vom Bezugspunkt (vorderer Aufnahmepunkt Blattfeder)

B – Bezugspunkt: Vorderer Aufnahmepunkt der Blattfeder

Offene Aufbauten	Radstand / Fahrzeuglänge	SV [mm]	Sh [mm]
Fahrgestell mit Doppelkabine (Doka L3)	3640/6204	273	261
Fahrgestell mit Doppelkabine Doka L4	4490/7004	516	266
Fahrgestell mit Einzelkabine Eika L3	3640/6204	316	276
Fahrgestell mit Einzelkabine Eika L4	4490/7004	1166	276
Fahrgestell mit Doppelkabine (Doka L3, Zwillingsbereifung)	3640/6204	180,3	178,7
Fahrgestell mit Doppelkabine (Doka L4, Zwillingsbereifung)	4490/7004	638,55	178,7
Fahrgestell mit Einzelkabine (Eika L3, Zwillingsbereifung)	3640/6204	317	178,7
Fahrgestell mit Einzelkabine (Eika L4, Zwillingsbereifung)	4490/7004	1167	178,7
Fahrgestell mit Einzelkabine (Eika L5, Zwillingsbereifung, + langer Überhang)	4490/7404	1167	178,7

Werte beziehen sich auf Fahrgestelle mit Fahrerhaus

Sv – vorderer Abstand vom Bezugspunkt (vorderer Aufnahmepunkt Blattfeder)

Sh – hinterer Abstand vom Bezugspunkt (vorderer Aufnahmepunkt Blattfeder)

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 [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#)) zu beachten.

Bitte beachten Sie auch die Vorgaben zu Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen (siehe [Kapitel 3.7](#)) und die Reparaturleitlinien der Volkswagen AG.

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:

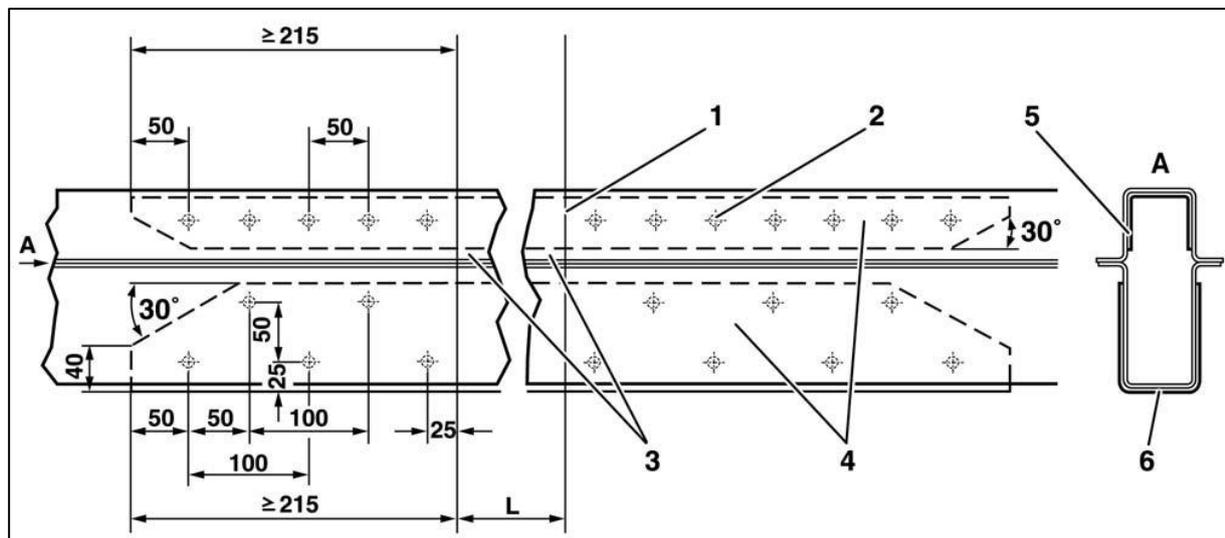


Abb. 1: Ausführung von Rahmeneinlagen am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

- 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 [Kapitel 8.1 „Montagerahmen“](#)).

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

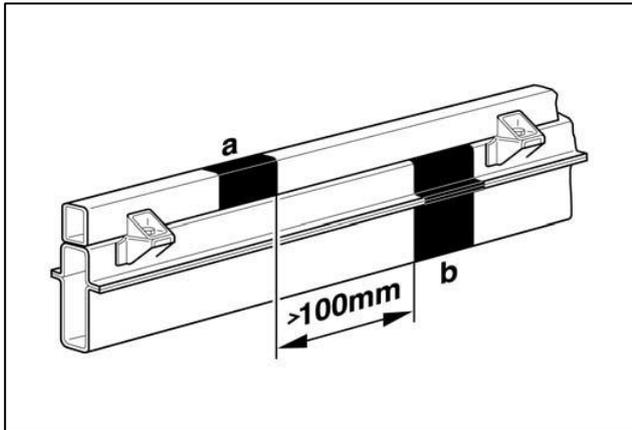


Abb. 2: Überhangverlängerung Fahrgestellrahmen mit Montagerahmen

a – Verlängerung Montagerahmen

b – Verlängerung Rahmen

7.2.5.4 Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen

Nähere Informationen zu Radstandsänderungen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung.

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.

Feste Ein- oder Umbauten müssen die Kriterien der Gesetze zum Kopfaufprall nach UNECE-R 21 (Fahrzeugklasse M1) 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 dürfen 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 [Kapitel 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 wie in [Kapitel 7.2.11 „Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel“](#) beschrieben, möglich.

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Notluken nur bedingt geeignet.
Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe [Kapitel 4.3.8 „Fahrzeughdach / Dachlast“](#)).

Sachhinweis

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

Information

Informationen zu Fahrerhausüberbauung und Luftleitkörpern finden Sie auch unter [Kapitel 7.6.1 „Windleitkörper/Dachspoiler“](#).

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 umlaufenden Rahmen möglich. Die Ersatzsteifigkeit des Rahmens muss mindestens der ursprünglichen Steifigkeit entsprechen.

Trennwände können ganz oder teilweise ausgebaut werden. Beachten Sie auch hierzu [Kapitel 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 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.

Sachhinweis

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

Information

Weitere Informationen zu Änderungen der Seitenwand erhalten Sie unter [Kapitel 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 Aufbauhersteller-Betreuung 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. 4HS, „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 $3,15 \pm 0,1$ 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.

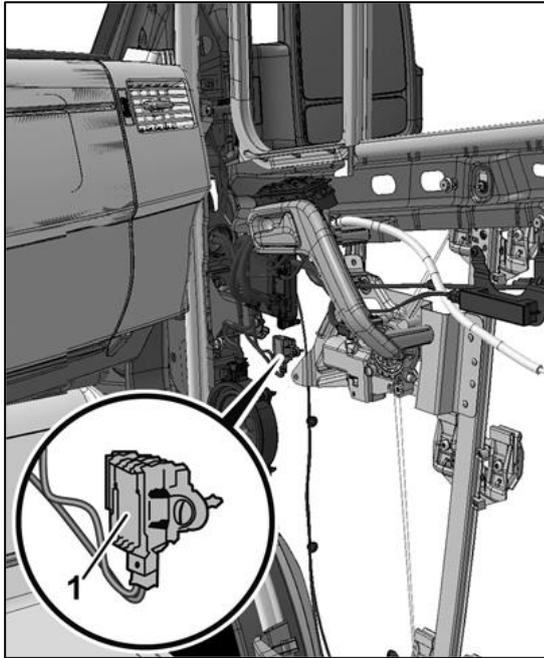


Abb. 1: Türkörper mit Sensorik (Prinzipdarstellung!)

1 – Drucksensor

(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)

Sitze im Wohn- und Passagerteil 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.

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

7.2.7.4 Heckportal

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig.

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

Radkastenverschmälerungen sind zu unterlassen.

Information

Weitere Informationen erhalten Sie in [Kapitel 4.3.3 „Radkastenabsenkung hinten / Kastenwagen“](#) und [Kap.4.3.4 „Mindestabmessungen Radkasten hinten/ Fahrgestell“](#).

7.2.9 Rahmenschlussquerträger

Für den Anbau spezieller Sonderaufbauten kann der als Unterfahrschutz dienende Blechschlussquerträger ab Werk entfallen (PR-Nr. ATO „ohne Abschlussträger“) (siehe [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#)).

Weitere Informationen zum Unterfahrschutz erhalten Sie unter [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#).

Sachhinweis

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

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

7.2.10 Dach Kastenwagen

Werden Änderungen der Dachstruktur am Kastenwagen durchgeführt müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Um die Wankneigung zu reduzieren, wird empfohlen die Ausstattung „verstärkter Stabilisator für erhöhte Schwerpunkte“ zu bestellen oder die erforderlichen Fahrwerksteile nachzurüsten. Siehe hierzu [Kapitel 4.2 „Grenzwerte Fahrwerk“](#).
- 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 [Kapitel 6.8.6 „Regen-/ Lichtsensor“](#).

Sachhinweis

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen.

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

7.2.10.1 Befestigung am Dach

Befestigungen analog zum Dachgepäckträger sind für das nachträgliche Anbringen von Anbauten möglich (siehe [Kapitel 7.6.3 „Dachgepäckträger“](#)).

Für Befestigungen an der Dachhaut ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, 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).

7.2.10.2 Dacherrhöhung

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (siehe [Kapitel 2.2.1 „Unbedenklichkeitsbescheinigung“](#))

Dacherhöhungen dürfen nur mit integrierten Spiegeln und Verstärkungsrahmen erfolgen.

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

Sachhinweis

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

7.2.10.3 Anzahl der Dachspiegel

Radstand [mm]	notwendige Anzahl
3640	≥ 6 Spiegel
4490	≥ 8 Spiegel
4490 (mit langem Überhang)	≥ 9 Spiegel

7.2.10.4 Anordnung der Dachspiegel

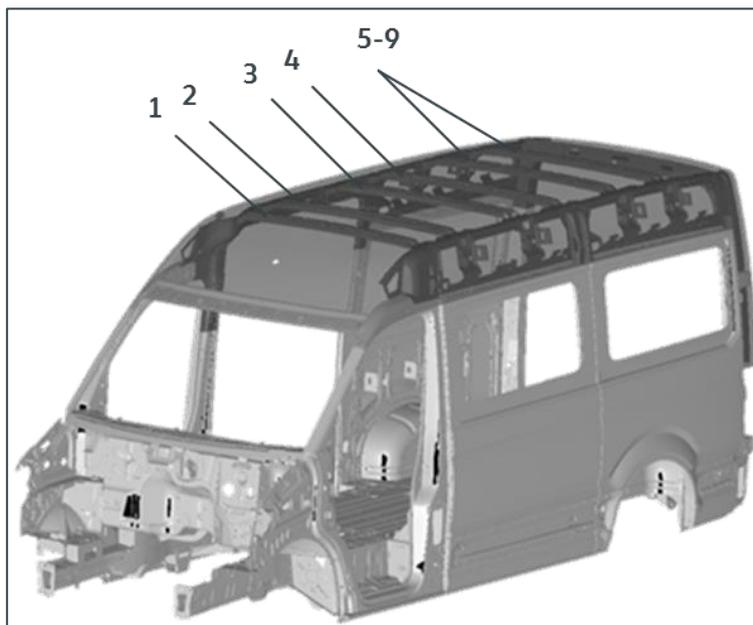


Abb. 1: Dachspiegel Kastenwagen

Spiegel-Nr.	Position
1	hinter den vorderen Türen (B-Säule)
2-3	in der Mitte der Laderaumschiebetür (zwischen B- und C-Säule)
4	in der Fahrzeugmitte hinter der Laderaum-Schiebetür (C-Säule)
5-9	zwischen C-Säule und Fahrzeugheck (Hecksäule)

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	≥ 50.000
≤ 400	≥ 65.000
≤ 550	≥ 86.000

Die maximale Dachlast des Hochdaches bei gleichmäßiger Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beträgt 150 kg (siehe [Kapitel 7.6.3](#) „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 [Kapitel 6.8.3](#) „Electronic Stability Control (ESC)“).

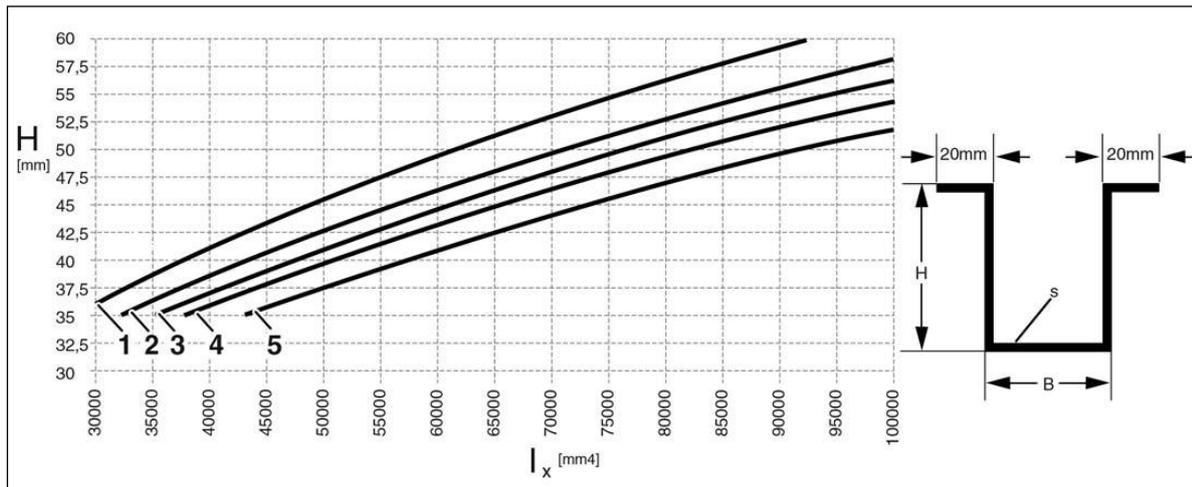


Abb. 2: Erforderliche Trägheitsmomente für Spiegel mit 20 mm-Flansch zur Dachhaut

Nr.	B [mm]	s [mm]
1	50	0,8
2	40	1,0
3	50	1,0
4	60	1,0
5	50	1,2

7.2.10.5 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 Notluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe [Kapitel 4.3.8 „Fahrzeugdach / Dachlast“](#)).

Sachhinweis

Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder beschädigt werden (siehe [Kapitel 7.2.10.2 „Dacherhöhung“](#)).

7.2.11 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.

Für alle Änderungen an der Karosserie ist der Aufbauhersteller verantwortlich. Für die Konstruktion und die Ausführung wird Volkswagen Nutzfahrzeuge keine Verantwortung übernehmen.

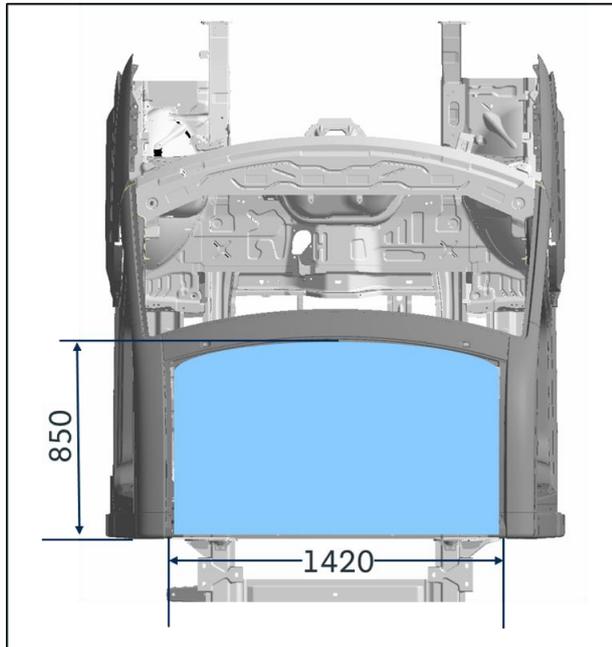


Abb. 1: Zulässiger Dachbeschnitt 850 x 1420

Sachhinweis

Dachspiegel oder festigkeitsrelevante Teile dürfen nicht ohne wirksamen Ersatz entfernt oder beschnitten werden.

Beim Beschnitt oder Entfernung des B-Säulen-Dachspiegels muss eine Ersatzsteifigkeit geschaffen werden. Die Steifigkeit der Fahrgastzelle nach dem Umbau sollte dem Zustand vor dem Umbau entsprechen. Werden für den Umbau Fahrzeuge in der Variante „Windlauf ohne Dach“ genutzt, so ist zusätzlich das [Kapitel 8.5.1 „Windlauf“](#) zu beachten.

Wir empfehlen die nach dem Entfernen des B-Säulen Spiegels die durch den Einbau eingebrachte Ersatzsteifigkeit durch Berechnungen oder Versuche zu ermitteln und mit der Karosserie vor der Änderung zu vergleichen.

Die Gurtanbindungspunkte an der B-Säule müssen auch nach dem Umbau allen gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Insassensicherheit entsprechen.

7.3 Motorperipherie / Antriebstrang

Sachhinweis

Die Wartung und Instandsetzung des Fahrzeugs dürfen durch den Aufbau nicht erschwert werden (siehe Kapitel 2.8 „Empfehlung zur Inspektion und Wartung“).

7.3.1 Kraftstoffanlage

7.3.1.1 Allgemein

Änderungen an der Kraftstoffanlage sind zu vermeiden und können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeuges führen. Sollte eine Änderung der Kraftstoffanlage für den Umbau erforderlich sein, ist der Aufbauhersteller allein für die ordnungsgemäße Ausführung, die einwandfreie Funktion der Anlage, einschließlich aller verwendeten Bauteile, und für die eingesetzten Materialien verantwortlich. Es ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Freiraum zu allen angrenzenden Bauteilen gegeben ist. Eine Einschränkung der Bodenfreiheit gegenüber dem Serienfahrzeug ist zu vermeiden. Auf die Wärmeeinwirkung, durch die Abgasanlage, auf den geänderten Tank ist besonders zu achten. Werden Wärmeschutzteile des Serienfahrzeuges entfernt, müssen diese auf geeignete Weise ersetzt werden. Eine neue Betriebserlaubnis ist bei der Zulassungsbehörde zu beantragen.

Sachhinweis

Bei nicht ordnungsgemäß funktionierender Füllstandsanzeige kann es zu Schäden an Komponenten der Kraftstoffanlage und des Motors kommen.

Information

Eine Anpassung der Kraftstofffüllanzeige an die geänderte Kraftstoffanlage wird durch VW-Nutzfahrzeuge nicht unterstützt.

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 Einbauort 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 Schneckengewinde 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.

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.

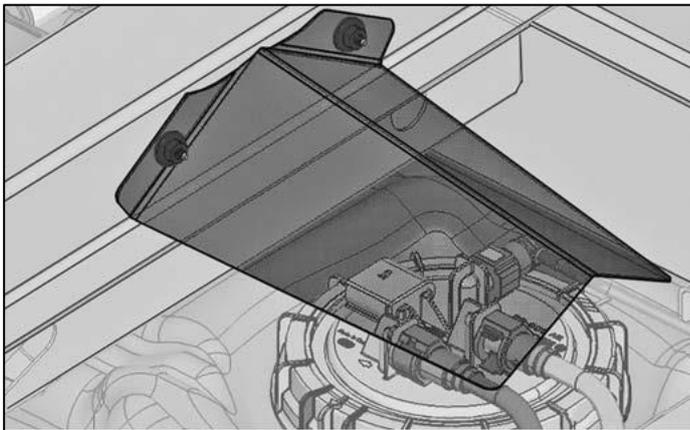


Abb. 1: Tankgeberschutz (Prinzipdarstellung)

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.

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 $>1,5 d$

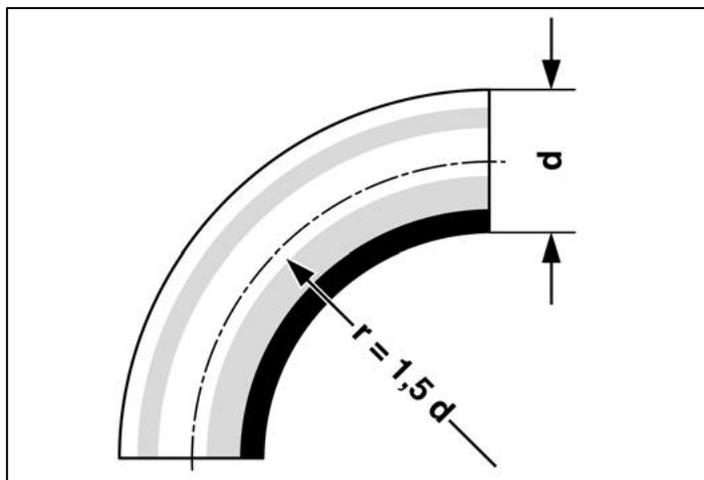


Abb. 1: Ausführungsbeispiel Rohrbogen (Prinzipdarstellung)

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 [Kapitel 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.

Warnhinweis

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.

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#) oder unter [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#)).

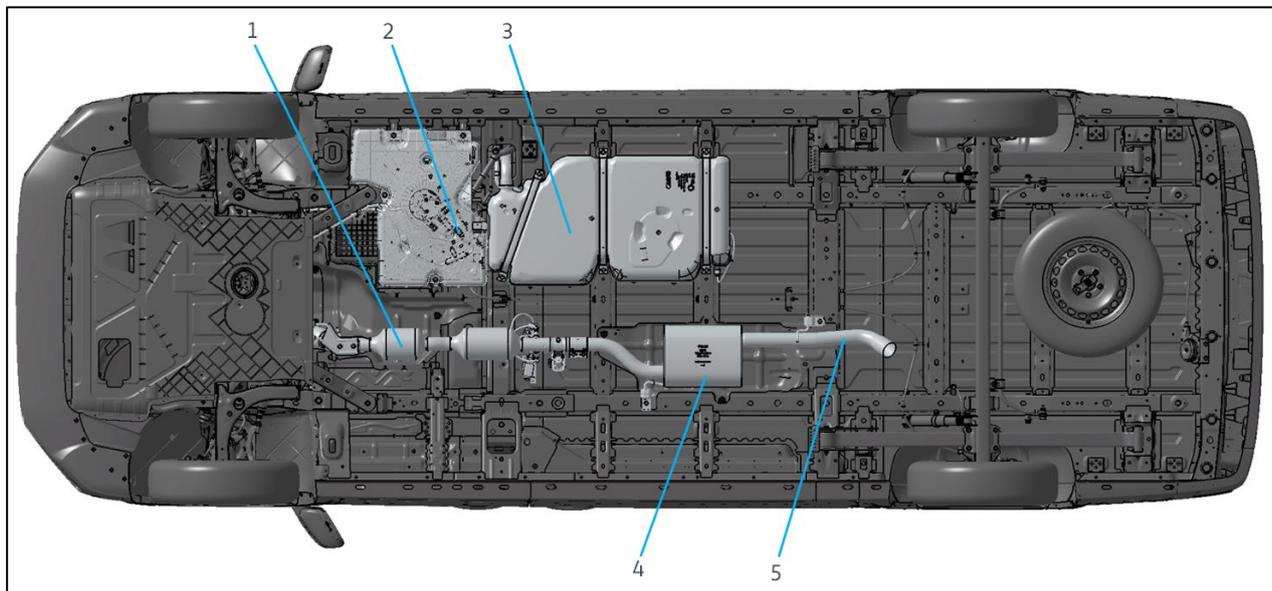
7.3.2.2 Abgasanlage mit SCR System

Abb. 1: Abgasanlage MAR* mit SCR System (Motor: Frontantrieb/Quereinbau) (Prinzipdarstellung)

- 1 – Konverter SCR
 - 2 – SCR Tank (AdBlue-Tank)
 - 3 – Kraftstofftank
 - 4 – Schalldämpfer
 - 5 – Endrohr
- *Motornahe Abgasreinigung

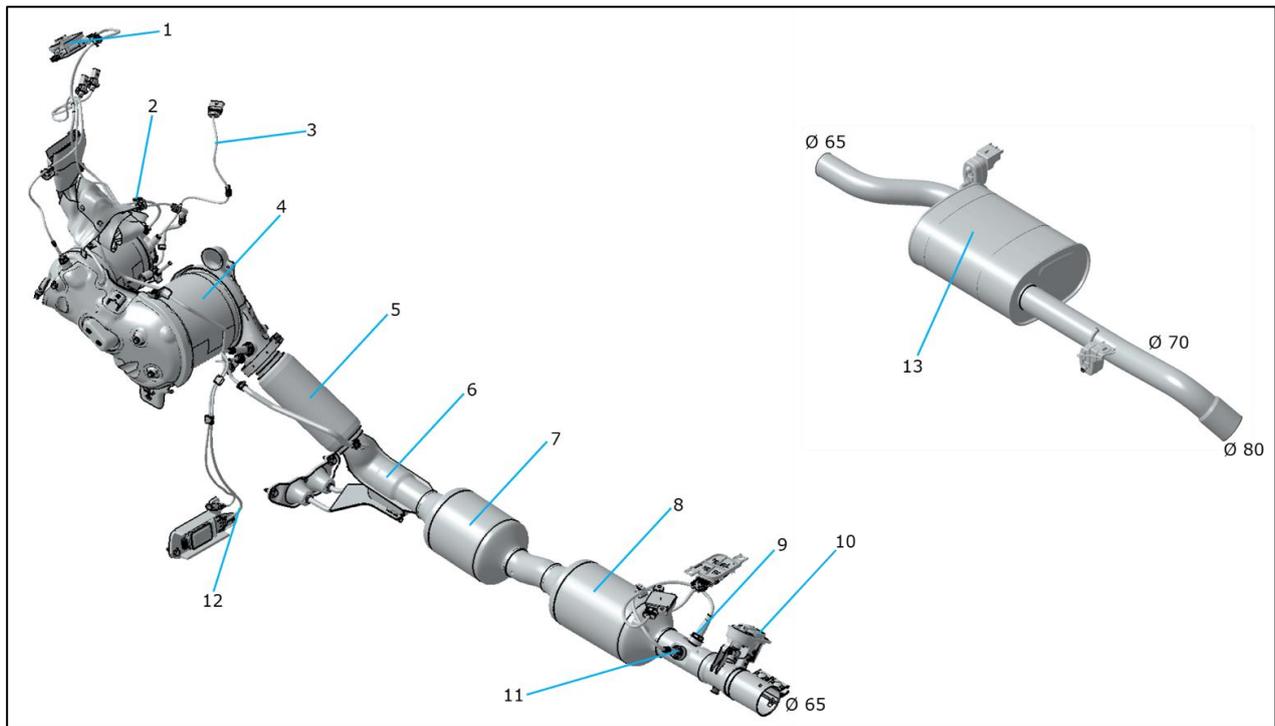


Abb. 2: Abgasanlage vorn und Schalldämpfer hinten (Motor: Frontantrieb/Quereinbau), (Prinzipdarstellung)

- 1 – NOX1-Sensor
- 2 – Temperaturfühler vor OXI-Kat
- 3 – Lambdasonde vor Katalysator
- 4 – Partikelfilter
- 5 – Entkopplungselement
- 6 – Abgasrohr
- 7 – Konverter SCR
- 8 – Konverter Sperrkatalysator)
- 9 – Partikelsensor
- 10 – Abgasregelklappe
- 11 – NOX1-Sensor
- 12 – NOX2-Sensor
- 13 – Vorschalldämpfer

Eine Veränderung der Abgasanlage mit SCR System ist unzulässig. Es dürfen weder die Geometrie noch die Lage der Sensoren verändert werden (siehe Abb. 2). Sollte für den Auf-, Aus- oder Umbau dennoch eine Änderung an der Abgasanlage erforderlich sein, kann dies zulassungsrelevante Auswirkungen haben. Bitte kontaktieren Sie die Aufbauherstellerbetreuung im Vorfeld zu Ihrem Umbauumfang, damit Sie beraten werden können.

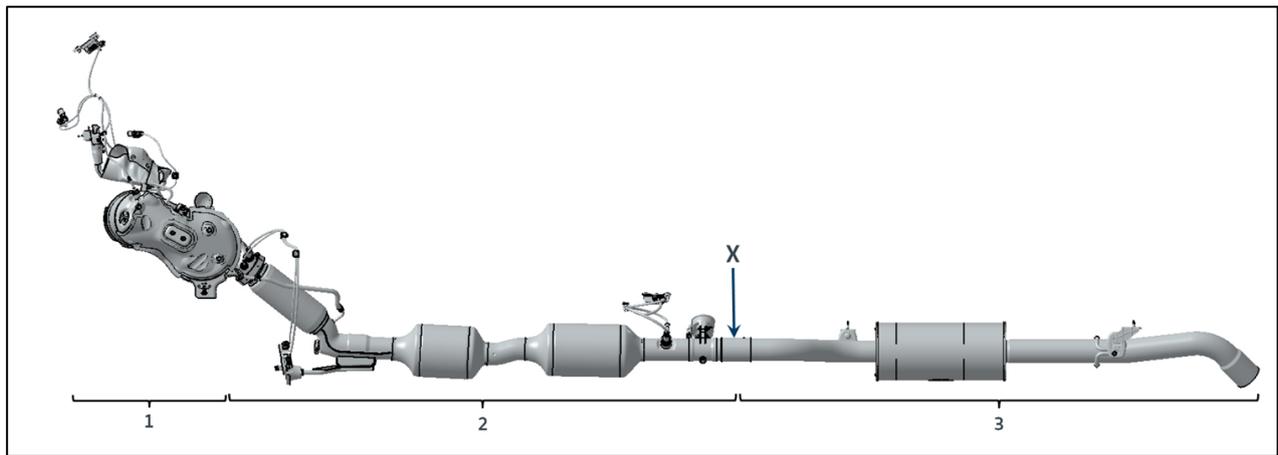


Abb. 3: Bereich Abgasreinigung (Motor: Frontantrieb/Quereinbau), (Prinzipdarstellung)

1 – Konverter

2 – Abgasanlage vorn

3 – Abgasanlage hinten

X – Position bis zu der keine Veränderungen zulässig sind

Auf- oder umbaubedingte Veränderungen im Bereich der SCR Abgasreinigung (Bereich 1+2) sind nicht zulässig. Umbaubedingte Änderungen sind nur ab der Position „X“ im Bereich des Nachschalldämpfers (Bereich 3) möglich (siehe Abb. 2 Abgasanlage vorn und hinten und Abb. 3 Bereich Abgasreinigung).

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.

7.3.2.3 Standregeneration

Funktion Standregeneration (SREG) bzw. verzögerte Regeneration (VREG).

Bei Fahrzeugen im extremen Kurzstreckenverkehr und mobilen Arbeitsmaschinen wird die Regeneration des Dieselpartikelfilters (DPF) oft nicht vollständig durchgeführt. Die Temperatur im DPF für eine vollständige Regeneration wird nicht erreicht. Die Folge können sein:

- Mobilitätsprobleme auf Grund des überladenen Dieselpartikelfilters (DPF)
- Die Durchführung einer Serviceregeneration in der Werkstatt

Funktionstaster für SREG und VREG

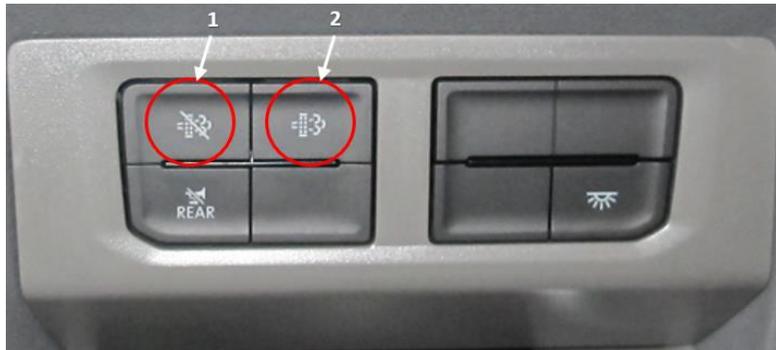


Abb. 1: Funktion Standregeneration (SREG) bzw. verzögerte Regeneration (VREG)

1 – Taste VREG (Verzögerung der Regeneration)

2 – Taste SREG (Start der Standregeneration)

Wird die PR-Nummer 9HC mitbestellt, besteht für den Kunden die Möglichkeit, die DPF-Regeneration im Stand innerhalb vordefinierten Beladungsgrenzen des DPF gezielt zu starten (SREG) oder auch eine anstehende Regeneration (VREG) zu verzögern. Das kann beim Befahren von geschlossenen Räumen / Hallen nützlich sein.

Weitere Hinweise siehe Bordbuch „Der Crafter“.

Eskalationsstufen der Regeneration am Dieselpartikelfilter (DPF)

- Automatische Regeneration bei 100 % Beladung des DPF.
- Manuelle Betätigung der Standregeneration ist ab 90% Beladung des DPF möglich (Schalter SREG leuchtet).
- Manuelle Unterdrückung der Regeneration ist bei einer Beladung zwischen 90 und 110 % möglich (Schalter VREG leuchtet). Ab 110 % Beladung setzt die automatische Regeneration ein!
- Warnleuchte DPF im Kombiinstrument leuchtet ab 125 % Beladung des DPF.
- Sperrung der Fahr-Regeneration ab 150 % Beladung des DPF. Eine Regeneration ist nur noch in der Fachwerkstatt möglich: Ein Fehlerspeichereintrag wird vorgenommen.

Während der aktiven Standregeneration können Nebenantrieb, Motor Fern Start Stopp und die Arbeitsdrehzahlregelung nicht verwendet werden.

Die Dauer der Standregeneration ist aus Sicherheitsgründen auf 20 Minuten beschränkt. Wenn sich der DPF in der Zeit noch nicht vollständig regeneriert hat, sollte die restliche Beladung im regulären Fahrbetrieb regeneriert werden.

Weitere Informationen finden Sie im Bordbuch „Der Crafter“ Thema Partikelfilter.

Sachhinweis

Bitte stellen Sie das Fahrzeug zum Starten der Regeneration nur auf einer ebenen und nicht entflammaren Fläche ab.

Information

Während der Standregeneration wird die Motordrehzahl auf 1500 1/min erhöht. Bei einer DPF Standregeneration muss mit einem Zeitaufwand von ca. 20 min. gerechnet werden.

Wenn die folgenden Ausstattungsumfänge gewählt werden, kann aus technischen Gründen die Funktion Standregeneration nicht mitbestellt werden:

- Dreiseitenkipper (5HN)
- 2. Klimakompressor (2AB)

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 Kühlluftinlassflächen sind freizuhalten. 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

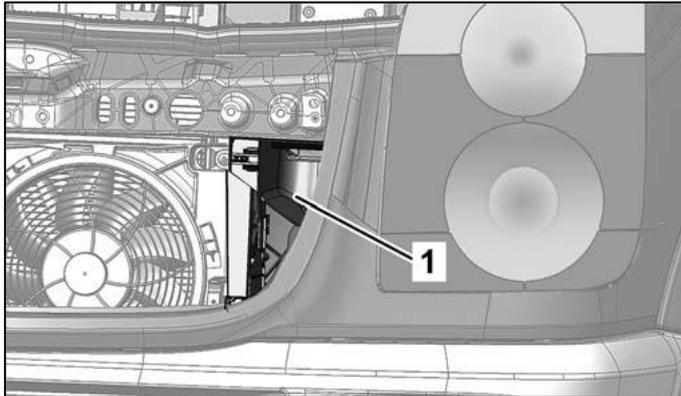


Abb. 1: Öffnung Motorluftansaugung (Prinzipdarstellung!)

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 [Kapitel 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.

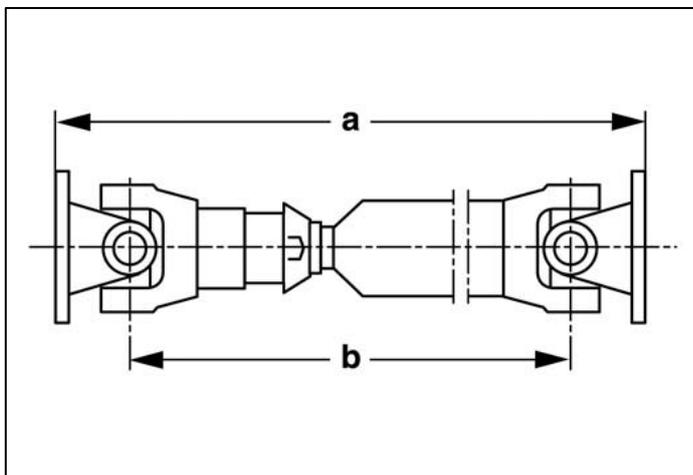


Abb. 1: Gelenkwelle

a – Betriebslänge

b – zulässige Wellenlänge

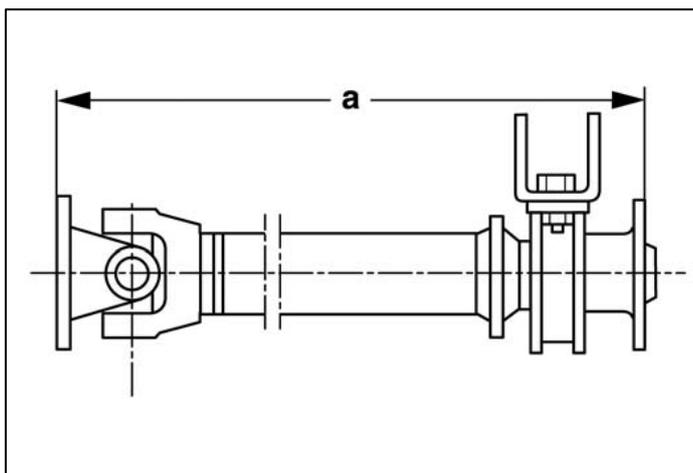


Abb. 2: Zwischenwelle

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.

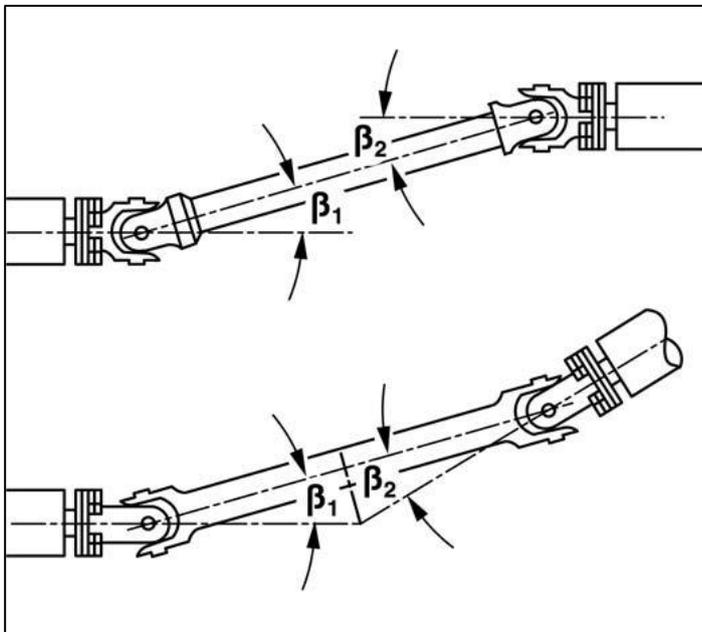
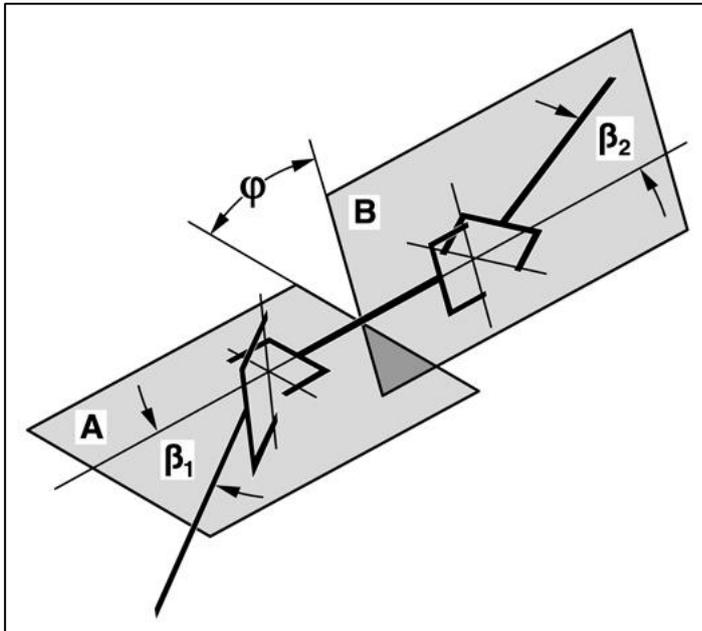


Abb. 1: Beugungsarten

Abb. 2: $\beta_1 = \beta_2$ **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 Volkswagen nach Ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung.

Zeichnungen über die vorgesehene Gelenkwellenänderung mit genauen Maßangaben (Wellenlänge und Beugungswinkel) sind dann einzureichen.

7.3.6.2 Gelenkwelleneinbau

Beim Einbau von Gelenkwellen ist zu beachten:

- Einbaurichtlinien der Gelenkwellenhersteller
- Wenn erforderlich, mehrere Gelenkwellen mit Zwischenlager verwenden
- Die Anflansflächen 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 [Kapitel 7.3.6 „Gelenkwellen“](#)).

7.3.7 Arbeitsdrehzahlregelung (ADR)

Zum Antrieb von Nebenaggregaten (z. B. Pumpen, Kompressoren, usw.) kann es Sinn machen, den Fahrzeugantrieb mit einer bestimmten Drehzahl zu betreiben und diese möglichst konstant zu regeln.

Für einige Motorkombinationen steht hierzu die Sonderausstattung ADR mit der PR-Nr. US1* (mit festen Drehzahlstufen) oder US2** (mit variablen Drehzahlen) zur Verfügung, welche über das KFG angesteuert wird. Die Motordrehzahl kann bei der PR Nr. US2** stufenlos über den Drehzahlbereich eingestellt und konstant gehalten werden.

Allerdings muss hierzu eine individuelle Drehzahl für den jeweiligen Einsatzzweck bedarfsgerecht konfiguriert bzw. bestimmt werden, ansonsten steht nur die sichere, werksseitig eingestellte ADR, zur Verfügung.

*3 statische Drehzahlstufen: 1000 /1500 /2000 1/min

**Variable Drehzahlstufen von 1000 bis maximal 3800 1/min in Stufen von 100/min

Sachhinweis

Nachträgliche Lösungen zur Arbeitsdrehzahlregelung sind nur mit der Sonderausstattung „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)“ und der PR Nr. IS2 oder IS3 möglich. (Siehe hierzu auch die [Kapitel 6.4.3](#) „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)“).

Bei Auf- und Umbauten, die eine Motor-Drehzahlregelung erfordern, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Der Aufbauhersteller muss dafür sorgen, dass auch beim Ausfall, dem Abschalten oder einer reduzierten Antriebsenergie des Verbrennungsmotors, die Betriebssicherheit der angeschlossenen Aggregate oder Arbeitsmaschinen in jedem Fall gewährleistet ist und es dadurch nicht zu einer Gefährdung des Nutzers kommen kann.
2. Eine zu hohe Antriebsdrehzahl des ABH Aggregates oder eine zu schnelle Änderung der Antriebsdrehzahl darf zu keinem Zeitpunkt zu einer unkontrollierten Energieabgabe (z. B. durch ein Arbeitsmedium, eine Kraftabgabe oder Defekte einer Komponente) des ABH Aggregates führen, die über leichte Verletzung (S1 nach ISO26262) hinausgehen.
3. Alle ABH Aggregate, die dauerhaft an den Motor bzw. dessen Drehzahl angekoppelt sind, müssen alle zulässigen Drehzahlen und Zeiträume bei diesen Drehzahlen aushalten können.
4. Durch die Auswahl einer der vorprogrammierten Drehzahl darf keine Gefährdung ausgehen. Sonst sind vom ABH zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.
5. Die niedrigste programmierbare dauerhaft funktionssichere Motordrehzahl ist 1300/min. Alle niedriger programmierten Drehzahlen können durch Funktionen des Grundfahrzeuges angehoben bzw. übersteuert werden.
6. Alle Aggregate nehmen im Augenblick der Aktivierung nur eine geringe Leistung auf und müssen durch eine weitere Bedienhandlung in den Modus versetzt werden, der für Arbeiten benötigt wird.
7. Alle Arbeitsdrehzahlparameter sind bei Auslieferung eines Fahrzeugs oder eines KFG als Ersatzteil auf einen sicheren niedrigen Wert gesetzt. Die erforderlichen Werte sind vom ABH aggregatespezifisch zu konfigurieren, zu validieren und für die weitere Verwendung freizugeben. Bei der Wahl der PR Nr. US2 (mit variablen Drehzahlen) ist die maximale Motordrehzahl auf 3800 1/min begrenzt.
8. Bei Tausch des KFG durch den Kundendienst sind vor Inbetriebnahme eines ABH Aggregates die Arbeitsdrehzahlparameter und Rampenparameter auf die vom ABH validierten und freigegebenen Werte zu konfigurieren
9. Aus Motorschutzgründen kann die Motordrehzahl reduziert werden und unter der angeforderten Drehzahl liegen.
10. Eine Arbeitsdrehzahlregelung oberhalb von 3800/min ist nicht zulässig.
11. Bei Vorgabe einer Drehzahlrampe mit dem Wert 0, ändert sich die Drehzahl nicht.
12. Bei nicht betriebswarmem Motor kann es bei Lastwechseln zu erhöhten Abweichungen der Solldrehzahl kommen.
13. Bei sämtlichen Arbeiten mit einer Arbeitsdrehzahlregelung im Standbetrieb des Fahrzeuges, das gilt besonders beim Einsatz des Getriebeseitigen Nebenabtriebes, ist zu beachten, dass die Abgasanlage hohe Temperaturen erreichen kann. Die Position des Fahrzeuges ist so zu wählen, dass keine Teile der Abgasanlage mit leicht entflammbarem Material auf dem Untergrund in Berührung kommen können.

14. Bei der variablen Arbeitsdrehzahlregelung (US2) besteht die Möglichkeit einer Solldrehzahlvorgabe über den ABH CAN des KFG. Nachfolgende Tabelle beinhaltet die Spezifikation des CAN und der Botschaft.

CAN Standard	Classic CAN / CAN FD	Classic CAN
CAN Baudrate	kBaud	500 (250*)
CAN Botschaft ID	hex	0x18EF71C9 (Extended)
Aktivierungssignal	Startbit / Signallänge (bits)	0 / 1
Solldrehzahl Signal	Startbit / Signallänge (bits)	32 / 16
Solldrehzahl Signal	Offset / Faktor	0 / 1

Ist das Aktivierungssignal Bit in der CAN Botschaft gesetzt, werden die Steuerungsbefehle über die hart verdrahteten Eingänge zur Anhebung bzw. Absenkung der Drehzahl ignoriert. Sie werden wieder freigegeben, wenn das Aktivierungsbit nicht gesetzt ist oder ein Botschaftsausfall diagnostiziert wird.

* Bei Fahrzeugen mit Flotten Management System (PR Nr.: IS3) muss die CAN Schnittstelle für die Solldrehzahlvorgabe mit 250kBaud konfiguriert werden und ist gesondert im CustomizedSolution Portal zu beauftragen.

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:

<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

Information

Bitte beachten Sie, dass sich die Ausstattungsumfänge Arbeits-Drehzahlregelung und der Motorweiterlauf in der Funktion gegenseitig beeinflussen können. Wird die Motordrehzahl auf einen Wert über 1200 1/min eingestellt, wird eine vorher aktivierte Motorweiterlaufschaltung automatisch wieder deaktiviert.

7.3.8 Motorvorwärmssysteme

Beim nachträglichen Einbau eines Motorvorwärmers sind – aufgrund der unterschiedlichen Motorneigung zwischen Längs- und Quereinbau – folgende (verschiedene) Systeme zu verwenden:

Motor Quereinbau, Frontantrieb sowie 4x4:

Hier können Motorvorwärmersysteme mit Thermosyphon Effekt (Kühlmittelzirkulation per Dichteunterschied) zur Anwendung kommen (also ohne weitere Pumpen).

Motor Längseinbau, Heckantrieb:

Die Wärmezirkulation ist unbedingt mit einer Pumpe sicherzustellen!

Sachhinweis

Der Verbau eines Ölvorwärmers ist nicht zulässig!
Andernfalls kann es durch die lokale thermische Überlastung des Öls zu Schäden am Fahrzeug kommen.

Zum Einbau des Motorvorwärmers sind die Einbauanleitungen des Heizgerätes Herstellers sowie die Einbauempfehlung der Volkswagen AG zu beachten.

Information

Weitere Informationen erhalten Sie in der Unterlage „Einbauempfehlung für Motorvorwärmersysteme“.
Die Unterlage steht Ihnen auf dem CustomizedSolution Portal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Technische Zusatzinformation“* zur Verfügung.

*Registrierung erforderlich!

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 UNECE-R 21 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 Kapitel 7.4.2.3 „Frontal Airbag“](#)).

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 [Kapitel 8.12 „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 entflammablem Material hergestellt und festmontiert 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 Fahrzeuges 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 an Airbags, Gurtstraffern, dem am Airbag-Steuergerät, den Satellitensensoren oder den Befestigungspunkten befestigt werden.

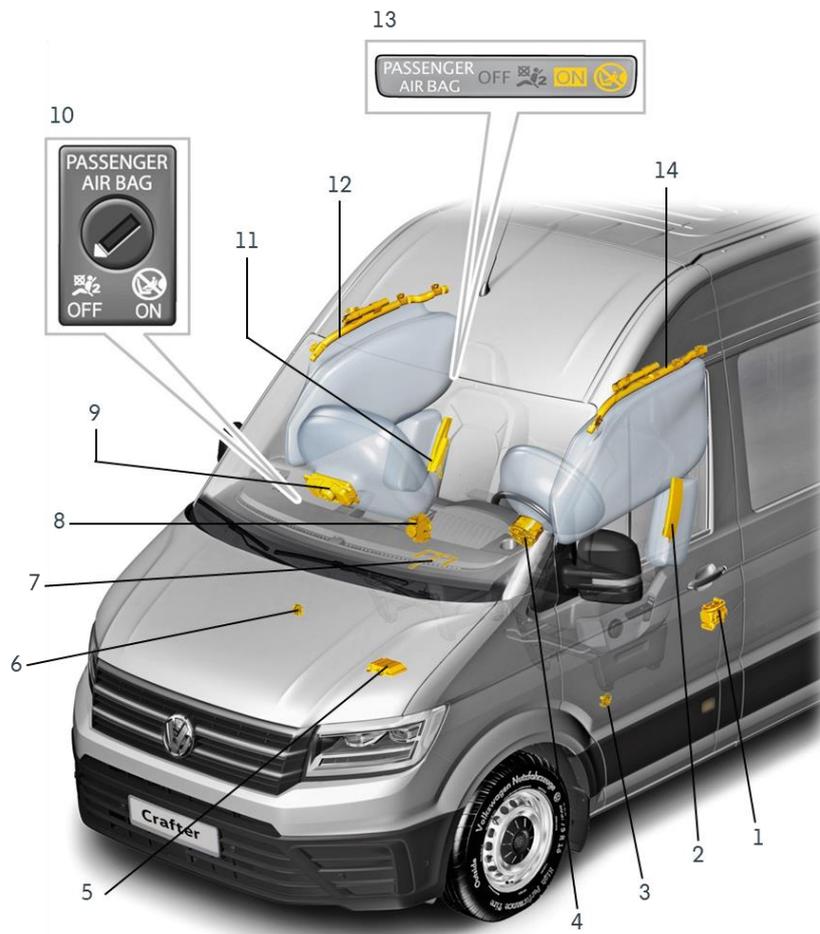


Abb. 1: Positionen von Airbag-Steuergerät und Sensoren

- 1 – Sicherheitsgurt mit Kugelgurtstraffer
- 2 – Seitenairbag Fahrerseite
- 3 – Drucksensor für Airbag, linke Tür
- 4 – Airbag Fahrerseite
- 5 – Steuergerät für Airbag
- 6 – Drucksensor für Airbag, rechte Tür
- 7 – Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
- 8 – Sicherheitsgurt mit Kugelgurtstraffer
- 9 – Beifahrer-Frontairbag
- 10 – Im Handschuhfach: Schlüsselschalter für Beifahrer-Frontairbag
- 11 – Seitenairbag Beifahrerseite
- 12 – Kopfairbag Beifahrerseite
- 13 – Kontrollleuchte für Beifahrer-Frontairbag
- 14 – Kopfairbag Fahrerseite

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.

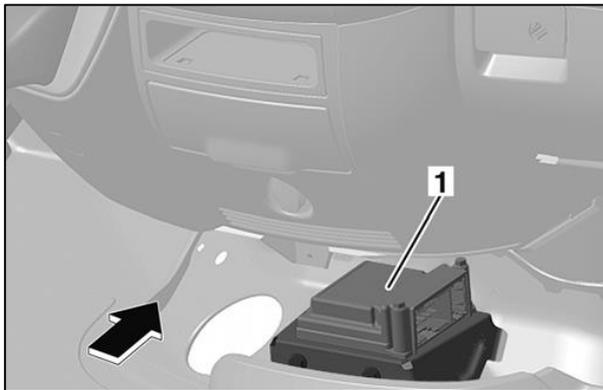


Abb. 2: Position Airbag-Steuergerät (Prinzipdarstellung!)

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.

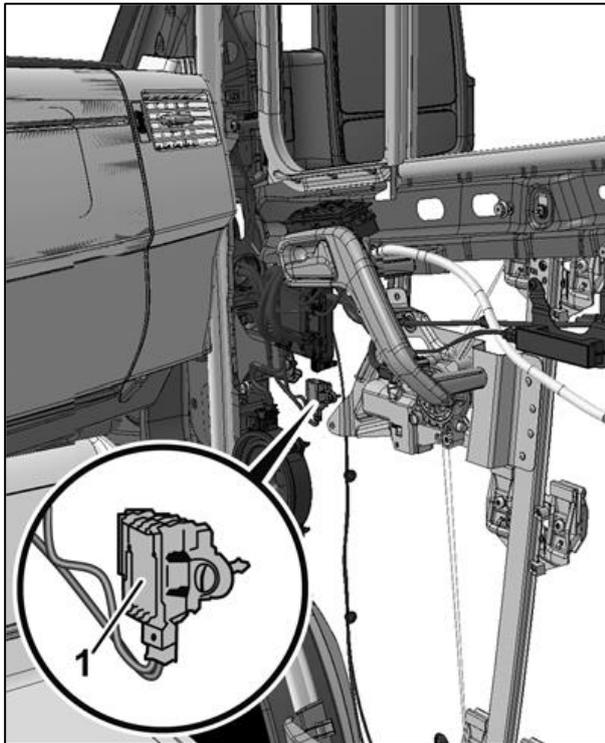


Abb. 3: Vorderer Drucksensor (Prinzipdarstellung!)

1 – Drucksensor (Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)

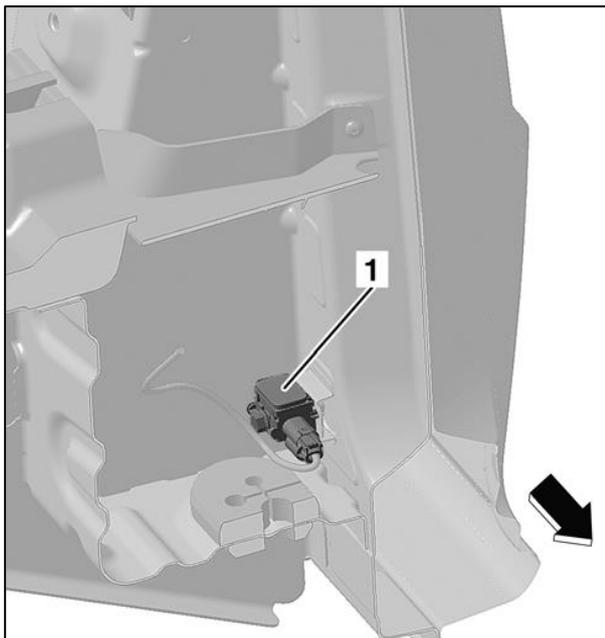


Abb. 4: Schnitt durch Einstiegskasten links an B-Säule (Prinzipdarstellung!)

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 der Klassen M und N müssen mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sein, die den Anforderungen der ECE-R16 entsprechen. 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.

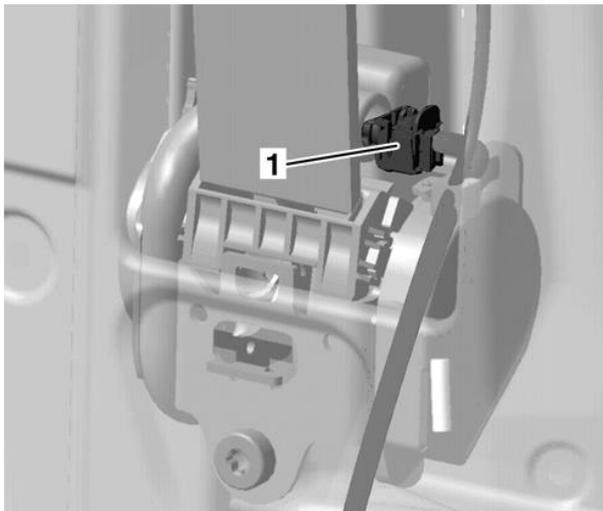


Abb. 1: Retraktor mit pyrotechnischem Gurtstraffer

1 – Steckverbindung

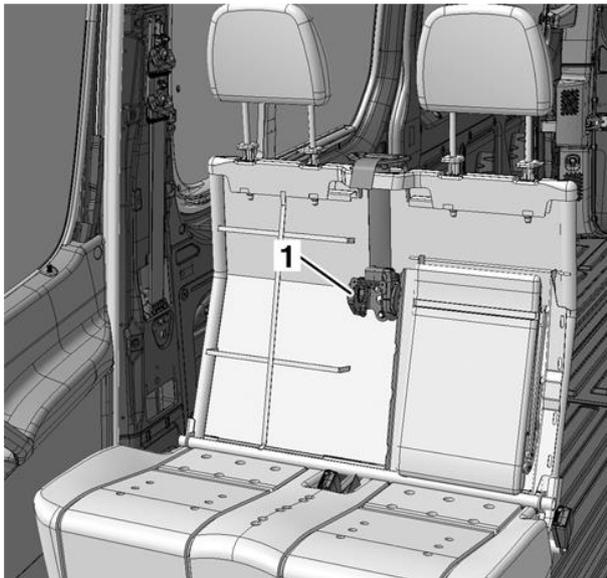


Abb. 2: Beifahrersitzbank mit Retraktoren

1 – Retraktor

Zusätzlich gibt es einen Befestigungspunkt für einen Gurtbeschlag in der B-Säule unten, der mit einem rohbaufesten Klappsitz nach ECE-R 14, und ECE-R 16 geprüft ist.

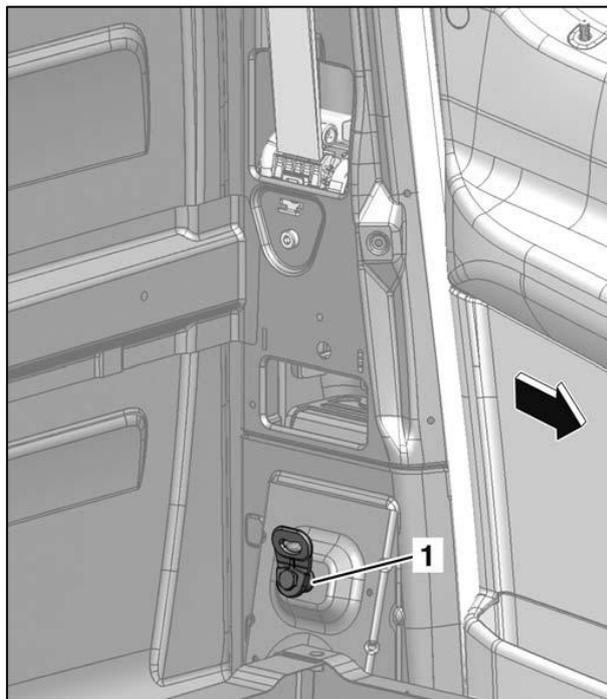


Abb. 3: Aufnahmepunkt Gurtendbeschlag in B-Säule

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 „SRS-Airbag“ an der Sitzlehne gekennzeichnet.

Zusätzliches Erkennungsmerkmal ist die Kontrollleuchte im Kombi-Instrument mit dem Airbag-Symbol.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position und den Entfaltungsbereich von Fahrer- und Beifahrerairbag (PR-Nr. 4UF) sowie Window- und Thoraxbag. Die Entfaltungsbereiche sind größer dargestellt als das Airbagvolumen, da bei der Entfaltung der Airbags der Raum für Schwingungen benötigt wird.

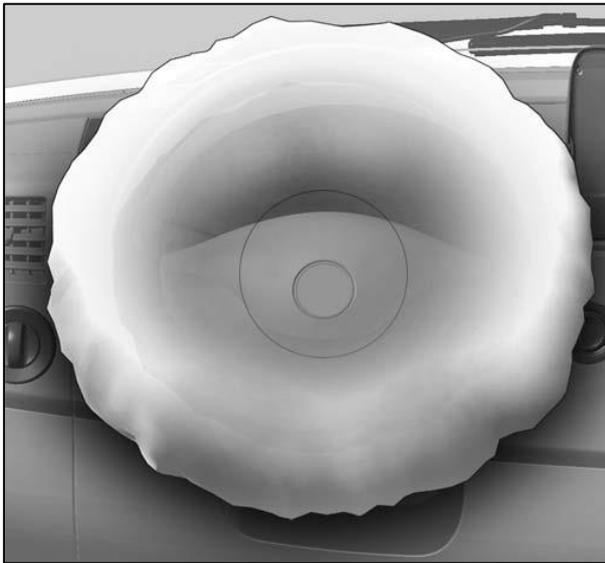


Abb. 1: Entfaltungsbereich Fahrerairbag (Prinzipdarstellung!)



Abb. 2: Entfaltungsbereich Beifahrerairbag (Bilder in Bearbeitung!)

7.4.2.4 Seitenairbags

Veränderungen an B-Säule, Türkörpern, Verkleidungen und Sitzbezügen sind zu unterlassen.



Abb. 1: Entfaltungsbereich Thoraxbag Fahrzeug links (Prinzipdarstellung!)

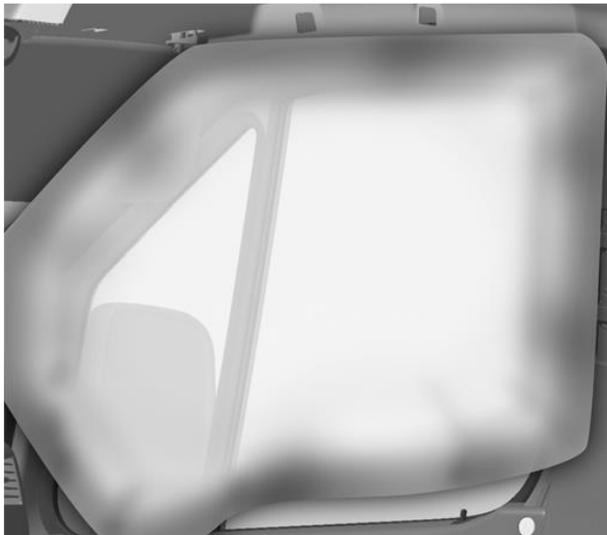


Abb. 2: Entfaltungsbereich Windowbag Fahrzeug rechts (Bilder in Bearbeitung!)

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.

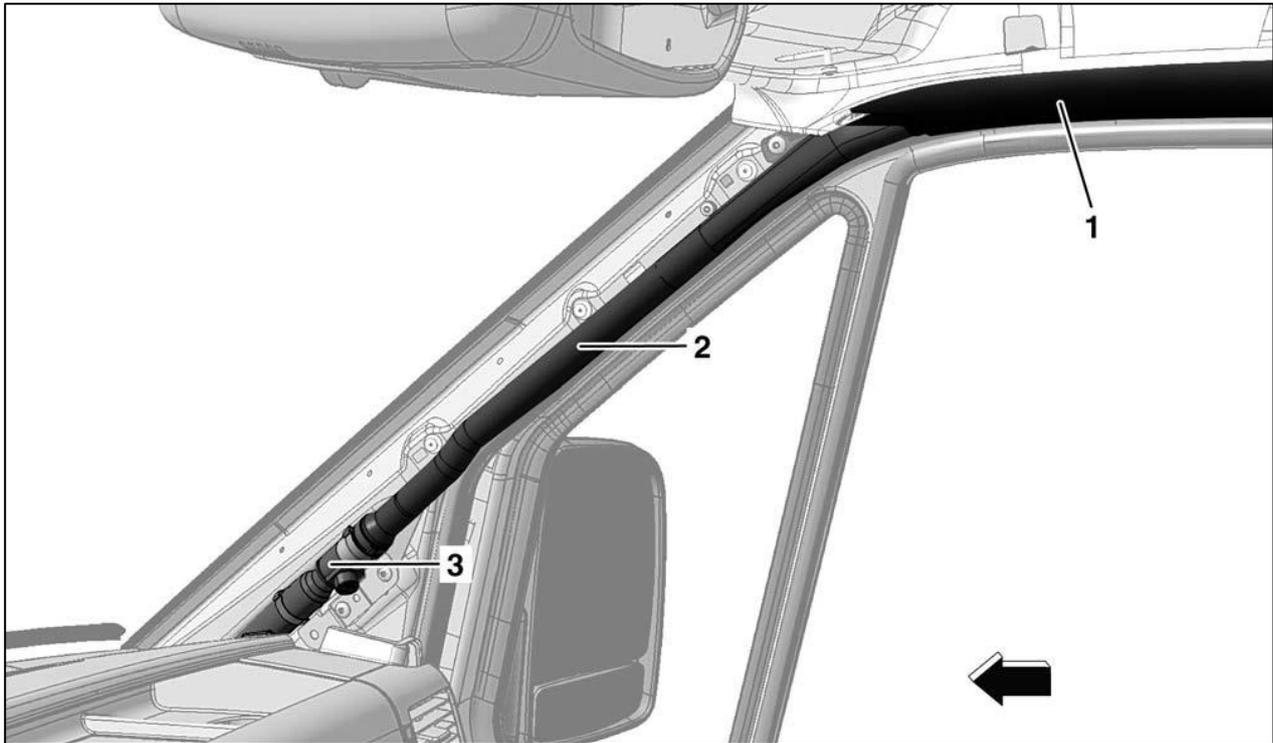


Abb. 3: Einbaulage Windowbag

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 Notrufsystem eCall

Bei einem Unfall kann das EU eCall Notrufsystem helfen, die Zeit bis zum Eintreffen der Rettungskräfte am Unfallort entscheidend zu verkürzen. Die Datenübertragung zur Rettungsleitstelle erfolgt über das Kommunikationsmodell OCU. Der Notruf ist damit unabhängig von der Betriebsbereitschaft eines Mobiltelefons, erfordert jedoch eine Mobiltelefon-Verbindung sowie die Möglichkeit, das Fahrzeug über GPS oder Galileo zu orten. Es wird automatisch durch die Crashsensoren oder manuell durch den Fahrer über die SOS-Taste ausgelöst. Der Notruf geht automatisch zur nächsten Rettungsleitstelle.

Rahmenbedingungen:

Das Notrufsystem besteht aus den Komponenten:

- Kommunikationsmodul (OCU)
- Notruftaster
- Mikrofon
- Notruflautsprecher
- Antennen für Mobilfunk
- Globales Satellitennavigationssystem
- sowie deren Verbindungen und Leitungen.

Da es sich um ein zertifiziertes System handelt, sind alle Änderungen an den Komponenten des Notrufsystems unzulässig.

Ebenfalls ist insbesondere darauf zu achten, dass die Akustik des Notrufsystems (Notruflautsprecher und Mikrofon) nicht durch bauliche Veränderungen am Fahrzeug verändert wird.

Durch das nachträgliche Anbringen oder Entfernen einer Trennwand wird die Gesamtakustik verändert. Die einwandfreie Funktion des Notrufsystems nach der Änderung ist durch einen technischen Dienst zu überprüfen. Eine Deaktivierung des Notrufsystems ist grundsätzlich möglich. Die Notruftaste ist in diesem Fall durch eine Blindkappe zu ersetzen und der Kunde in schriftlicher Form über die fehlende Funktion zu informieren.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das Volkswagen Nutzfahrzeug Service Center (NSC.Convert@volkswagen.de).

7.4.3 Sitze

7.4.3.1 Nachrüsten Seriensitze

- Bei der Nachrüstung von Sitzen müssen (Seiten-) Airbags, Gurtstraffer, Sitzbelegungserkennung und Gurtschlosserkennung durch die Kundendienstwerkstatt neu codiert werden.
- Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig.
- Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte und Sitze (einschließlich Sitzkasten) müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden (siehe Reparaturleitfaden Crafter).
- Beim Einbau von Sicherheitsgurten und Gurtschlössern dürfen nur Volkswagen Originalteile verwendet werden.

Warnhinweis

Nur Sitz- oder Schonbezüge aufziehen, die ausdrücklich für die Verwendung im Fahrzeug frei gegeben sind.
Der Seitenairbag kann sich sonst bei einer Auslösung nicht entfalten.

Information

Nähere Informationen zu Drehmomenten finden Sie im Crafter Reparaturleitfaden „Karosserie-Montagearbeiten Innen“.

Die Reparatur- und Werkstattinformationen der Volkswagen AG können im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG) heruntergeladen werden:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

7.4.3.2 Einbau von Sitzen aus Aftermarket Anbietern bzw. Verwendung von Seriensitzen in Abweichung von der Serienbestuhlung

Alternativ zum Nachrüsten von Sitzen [gem. 7.4.3.1](#) kann ein Einbau von Sitzen auch unter den nachfolgenden Voraussetzungen erfolgen:

- Eine von der Serienbestuhlung abweichende Sitzanlage mit 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen nach-UNECE-R 14 erfüllen. Sitzanlagen ohne Gurte bzw. 2-Punkt-Gurte sind nicht zulässig.
- Sitze und Sicherheitsgurte müssen nach UNECE-R 17 und UNECE-R 16 geprüft bzw. genehmigt sein.
- Veränderungen am ursprünglichen Serienbauzustand können das Erlöschen der Typgenehmigung zur Folge haben.

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 geräuschkämmende Materialien eingebaut werden. Diese müssen schwer entflammbar sein.

7.4.4.1 Bodenbereich

Informationen lagen zum Redaktionsschluss noch nicht vor.

7.4.4.2 Abdichtungen

Durchbrüche, Fugen und Schlitze zwischen Motorraum, Fahrzeugunterseite und Spritzwand zum Innenraum mit elastischem Material sorgfältig abdichten. Be- und Entlüftungsöffnungen nicht in unmittelbarer Nähe von Schallquellen anbringen.

Zusätzlich sollten Hersteller oder Lieferanten von Schallschutzmaterial befragt werden.

Diese können Ihnen Vorschläge zum optimalen Schallschutz, speziell für Ihren Umbau, machen.

7.4.5 Klimatisierung (Heizung und Kühlung)

Ab Werk stehen Ihnen zur Laderaumklimatisierung eine Vielzahl von Komponenten und deren Kombinationen als Sonderausstattung zur Verfügung.

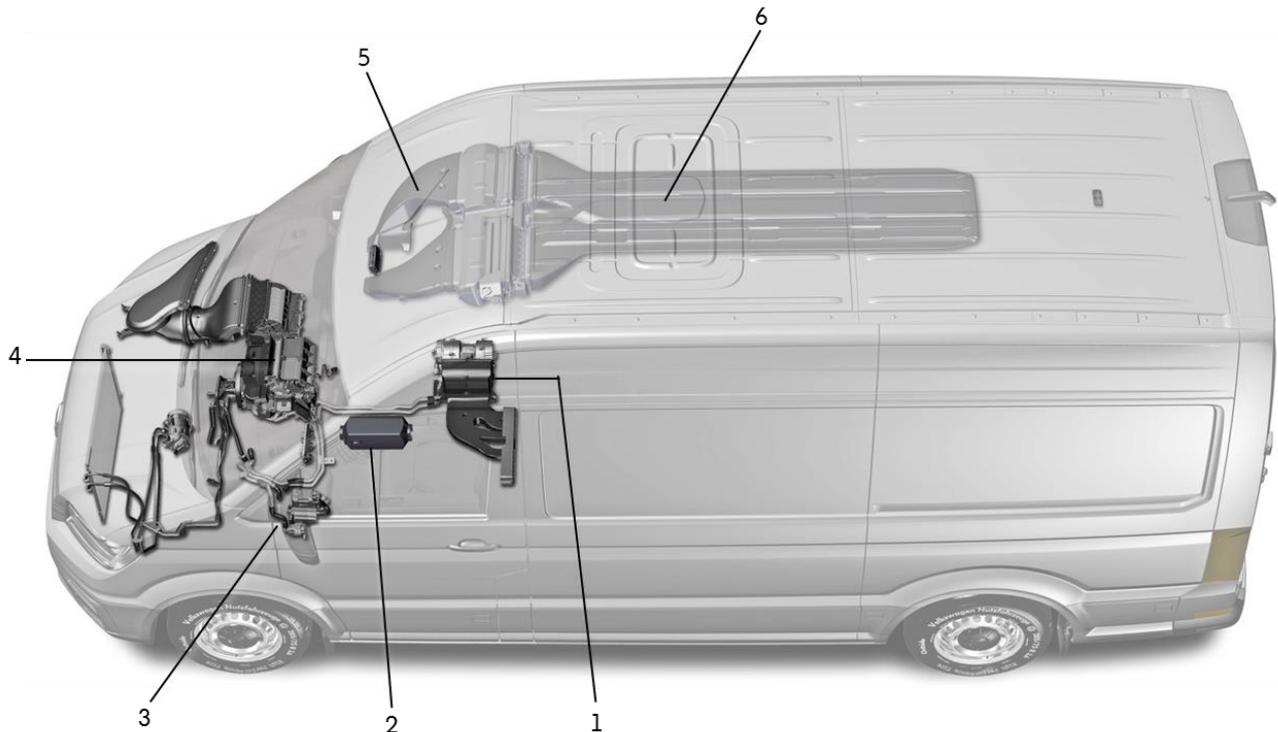


Abb. 1: Übersicht Klimatisierung

1 – Zweiter Wärmetauscher, unter dem Beifahrersitz (PR-NR. 6AC)

2 – Luftstandheizung, unter dem Beifahrereinstieg (z. B. PR-Nr. 7VM)

3 – Zuheizung/ Wasserzusatzheizung (PR-Nr. 9M5)

4 – Heiz- und Klimagerät (PR-NR. KH6, hinter Instrumententafel, optional mit elektrischer Zusatzheizung „PTC“ (PR-NR. 7E7)

5 – Zweiter Verdampfer (PR-NR. 6AB)

6 – Luftausströmer (PR-Nr. 5CH)

7.4.5.1 Zweiter Verdampfer / 2. Wärmetauscher / Luftstandheizung

Sowohl der Dachverdampfer als auch der 2. Wärmetauscher sind sowohl für Kastenwagen und Fahrgestelle bestellbar und haben immer dieselbe Verbauposition. Abhängig von den Dachvarianten (H2:2355mm, H3:2590mm) variiert die Einbaulage der Luftführung in der Höhe.

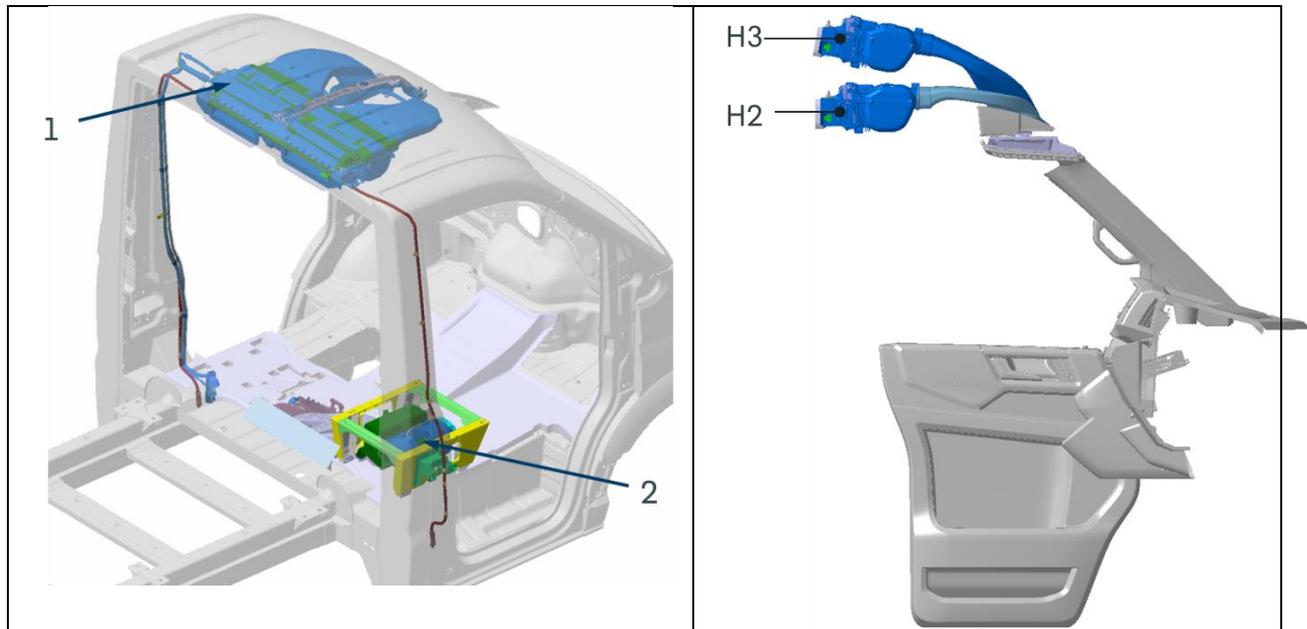


Abb. 1: Einbaulage der Einzelkomponenten im Fahrerhaus (Ansicht oben und Schnittansicht für verschiedene Dachhöhen)

1 – Zweiter Verdampfer unter Dachhimmel, Darstellung rechts: Position Luftführung für Dachhöhenvarianten H2: 2355mm H3: 2590mm

2 - Zweiter Wärmetauscher in Sitzkiste (Beifahrerseite)

Benennung (PR-NR.)	Kälteleistung [kW]	Heizleistung [kW]
2. Verdampfer unter Dachhimmel Fahrerhaus (6AB)	8,4	--
2. Wärmetauscher (6AC)	--	5,9
Kombination aus Dachverdampfer und 2. Wärmetauscher (6AD)	8,4	5,9

Vorteil gegenüber der Luftansaugung aus der Umgebung:

Der herunter zu kühlende Luftvolumenstrom für den Laderaum wird aus dem temperierten Fahrgastinnenraum angesaugt. Somit ist zum Erreichen der gewünschten Laderaumtemperatur eine geringere Kälteleistung erforderlich.

Zudem ist die Luft bereits durch den Luftinnenraumfilter vorgereinigt

Die Luftaustrittsgitter hinter dem Dachverdampfer sind beim Kastenwagen im Dachhimmel integriert und bei Fahrzeugen mit Trennwand im oberen Abschnitt der Trennwand angeordnet.

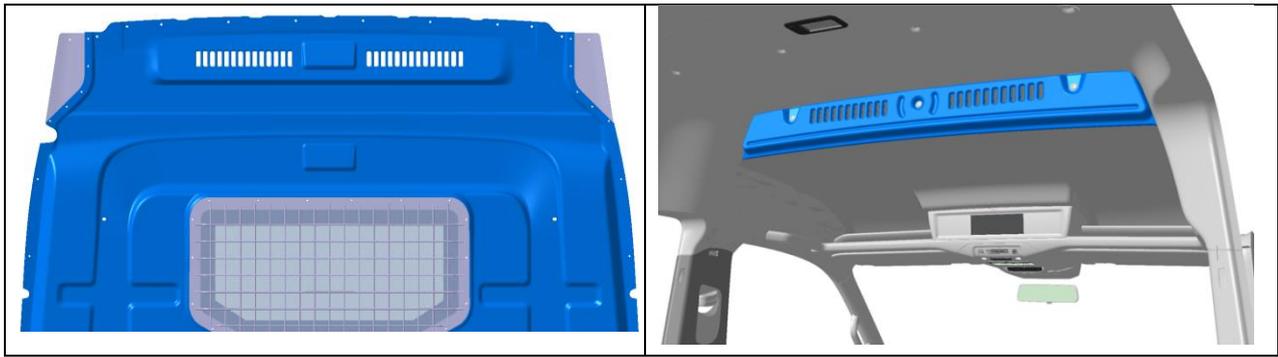


Abb. 2: Varianten Luftaustrittsgitter Kastenwagen mit und ohne Trennwand

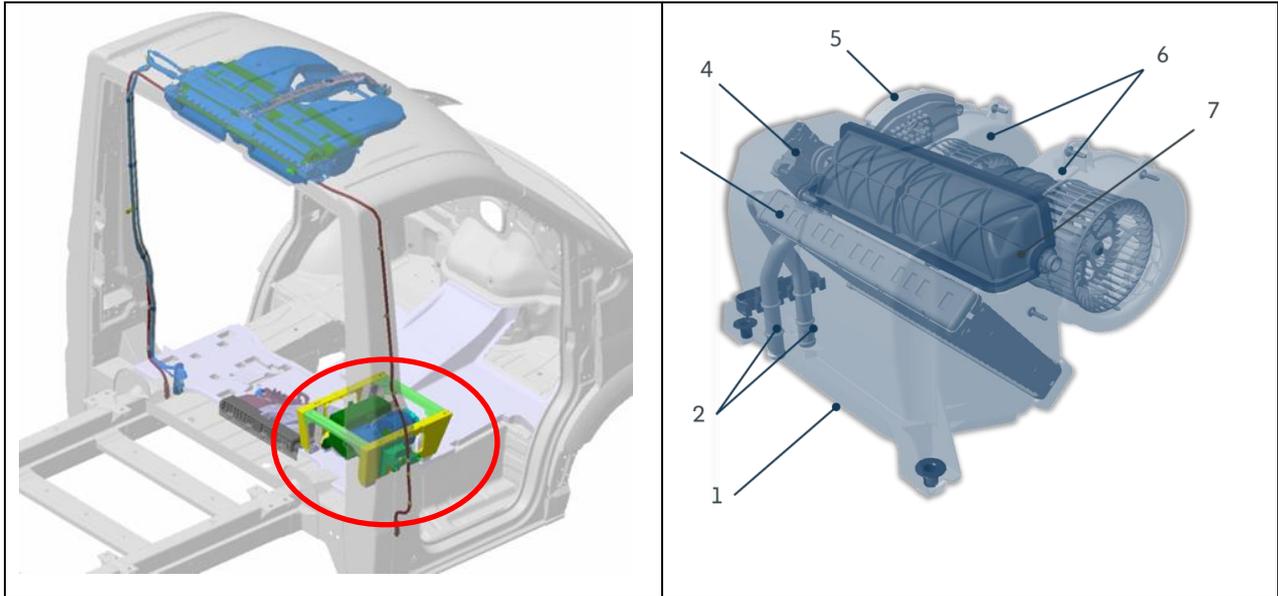


Abb. 3: Zweiter Wärmetauscher mit Motor-Kühlmittelanschluss (Wärmeleistung wird dem Motorkühlwasser entzogen)

- 1 – Luftauslass
- 2 – Kühlmittelanschlüsse
- 3 – Aktuator
- 4 – Gebläseregler
- 5 – Doppelläufergebläse
- 6 – Temperaturklappe

Um auch bei niedrigen Außentemperaturen und geringer Motorlast eine Wärmeleistung in Höhe von 5,9kW dem Kühlwasser zu entziehen, ist die Dieselkraftstoff betriebene Wasserzusatzheizung (PR-NR. 9M5) erforderlich.

Die Ausführung der Luftausströmer für den 2. Wärmetauscher variieren abhängig von der Fahrzeugvariante (Kastenwagen mit oder ohne Trennwand, Doppelkabine).

Der Luftausströmer befindet sich am Fahrzeugboden mittig im Bereich der Fahrerhausrückwand bzw. Trennwand.

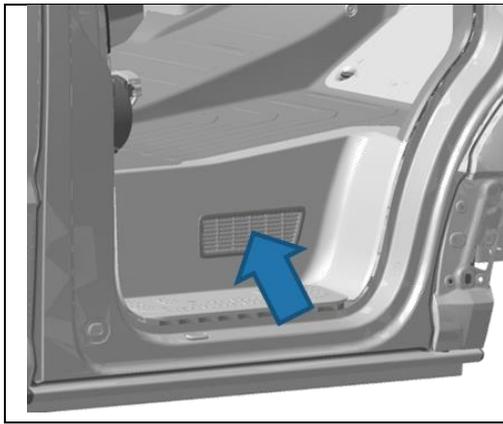


Abb. 4: Luftansaugung für Luftstandheizung in der Trittstufe rechts

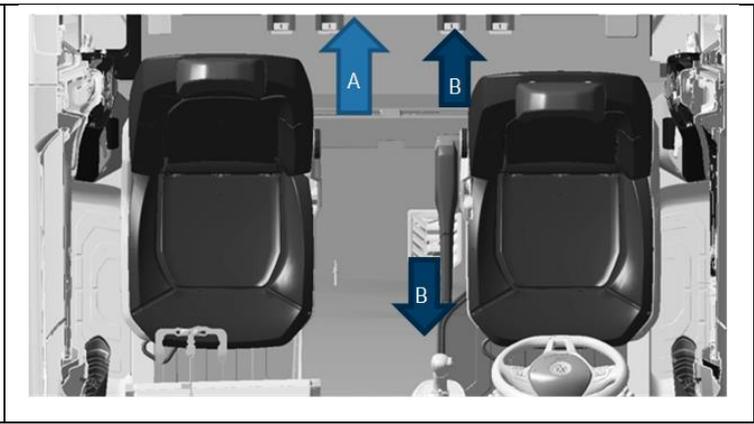


Abb. 5: Ausströmer 2. Wärmetauscher (A) und Luftstandheizung (B) (Kasten ohne Trennwand)

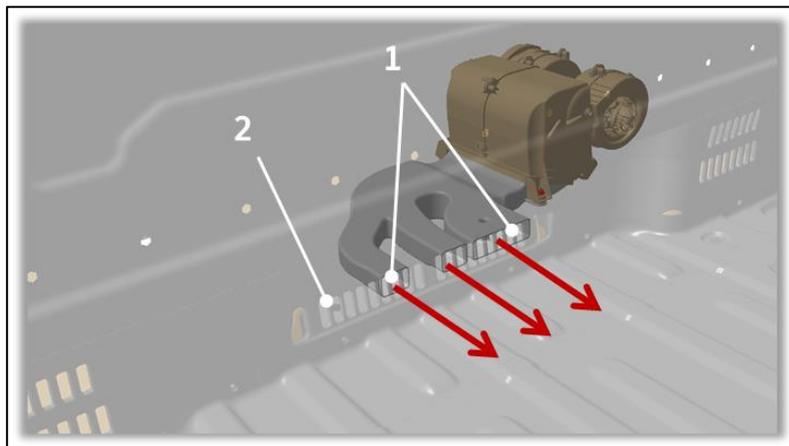


Abb. 6: Ausströmbereich nach hinten (Kasten mit Trennwand)

1 – Ausströmbereich zweiter Wärmetauscher

2 – Ausströmbereich Luftstandheizung

Sachhinweis

Die Qualität der Entfrosterung der Front- und Seitenscheiben der serienmäßigen Lüftungsanlage muss auch bei umgebauten Fahrzeugen erhalten bleiben.

7.4.5.2 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.	Heizleistung [kW]
Elektrische Luftzusatzheizung 1400W (PTC, integriert im Heizklimagerät hinter der Instrumententafel)	7E7	1,4
Luftstandheizung programmierbar mit Funkfernbedienung	7VM	3,5
Luftstandheizung mit Funkfernbedienung plus Zuheizung	7VF	3,5 + 5
Wasserzusatzheizung mit programmierbarer Standheizfunktion und Funkfernbedienung	7VL	5
Luftstandheizung plus Wasserzusatzheizung programmierbar mit Funkfernbedienung	9M4	3,5 + 5
Dieselmotortriebener Zuheizung	9M5	5

7.4.5.3 Nachträglicher Einbau Klimaanlage

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 Zusatzaggregate

7.5.1 Allgemeines

Ab Werk lieferbare Nebenabtriebe:

- Getriebeabhängiger Nebenabtrieb
- Motorabtrieb vorn über Riemenabtrieb

Die Ausführung des Nebenabtriebs sowie die Wahl der Übersetzung sind abhängig von der Leistung und Drehzahl des anzutreibenden Aggregats.

Getriebeabhängige Nebenabtriebe dürfen nur im Stand ein- und ausgeschaltet und betrieben werden.

Angaben über die maximal übertragbaren Drehmomente bei den einzelnen Nebenabtrieben 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 Leistungsabnahme sollte im Bereich des maximalen Motordrehmoments liegen.

Freiliegende Gelenkwellen, Lüfterräder oder Riemenscheiben müssen abgedeckt werden.

An Antriebswelle oder -flansch eines Nebenabtriebs dürfen keine Riemen oder Kettentriebe angebracht werden.

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit hohen anteiligen Motorlaufzeiten bei 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 Nebenabtriebs sind die Informationen und Hinweise in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs über die Regeneration des Dieselpartikelfilters der Abgasanlage zu beachten.

7.5.2 Getriebeabhängiger Nebenabtrieb

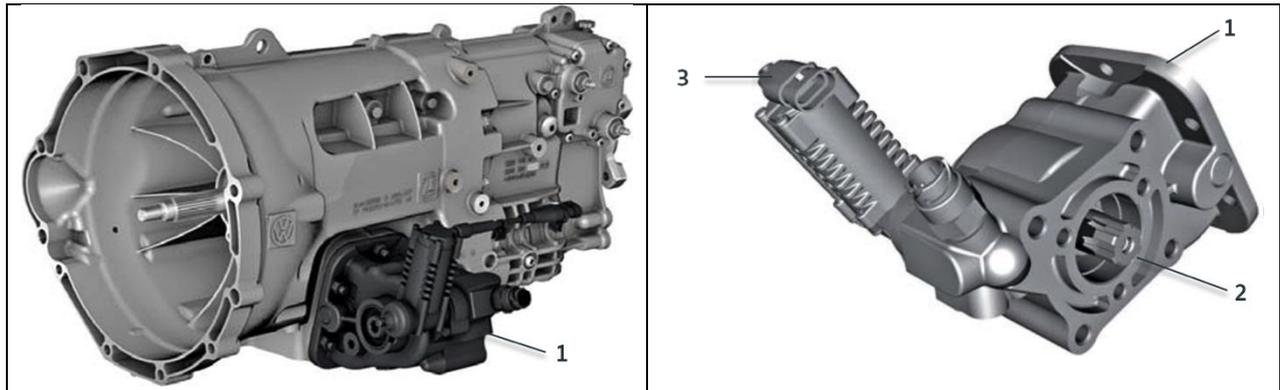


Abb. 1: Getriebe mit Nebenabtrieb

1 – Nebenabtrieb

2 – Abtriebswelle

3 – Schalteinheit für den Nebenabtrieb

Der seitliche, für das Volkswagen Handschaltgetriebe (nur für Fahrzeuge mit Heckantrieb) erhältliche Nebenabtrieb, ist als Sonderausstattung ab Werk zu beziehen. Die Drehrichtung ist in Fahrtrichtung gesehen im Uhrzeigersinn.

PR-Nr. 0R1	Getriebe mit Nebenabtrieb (NA)
------------	--------------------------------

Warnhinweis

Eine Funktionsanzeige der am Nebenabtrieb angeschlossenen Aggregate allein in der Fahrerkabine ist nicht ausreichend, wenn durch die Arbeitsbereitschaft eine für den Nutzer nicht erkennbare Gefahr (anliegender Hydraulikdruck oder drehende Wellen) entstehen kann. Der Nutzer ist durch gut zu erkennende Warneinrichtungen über die Gefahr zu informieren. Eine geeignete Einweisung des Nutzers durch den ABH ist sicherzustellen.

Sachhinweis

Es wurden theoretische Bauraumuntersuchungen für Axialkolbenpumpen der Firmen Sunfab, Hydrocar, Bosch, Parker und OMF bis zu einer Verdrängung von 34 cm³/U durchgeführt.

Es erfolgten Einbauversuche mit einer Axialkolbenpumpe von Fa. Sunfab.

Der Verbau von anderen Aggregaten ist im Einzelfall zu prüfen.

Sachhinweis

Der Nebenabtrieb kann ausschließlich bei stehendem Fahrzeug betrieben werden.

Um thermische Überlastungen bei der Verwendung des Nebenabtriebs zu vermeiden, bitte nachfolgende Instruktionen beachten und anwenden!

Nutzungshinweis Nebenabtrieb:

- Der Nebenabtrieb darf ausschließlich bei stehendem Fahrzeug betrieben werden.
- Es ist darauf zu achten, dass der Kraftstofftank vor einem Dauerbetrieb maximal gefüllt ist.
- Der Dauerbetrieb ist für maximal 10 min zulässig. Vor erneuter Nutzung des Nebenabtriebes ist eine Abkühlphase von 20 min mit ausgeschaltetem Nebenabtrieb einzuhalten. Dieser Zyklus kann 3x wiederholt werden, danach ist eine Abkühlphase von einer Stunde einzuhalten.
- Eine Überschreitung der Abnahmeleistung von 20kW ist zu vermeiden.
- Bitte beachten Sie bei der Nutzung des Nebenabtriebs den Nebenabtrieb-Taster, der bei Erreichen von Grenztemperaturen eine Warnung über ein Blinken signalisiert. Daraufhin kann es zu einer Deaktivierung der Arbeitsdrehzahlregelung führen.
- Um eine notwendige Luftumströmung des Fahrzeuges im Bereich des Vorderwagens zu gewährleisten, muss ein möglichst großer Abstand (mind. 3m) zu anderen Fahrzeugen, Gebäuden o. ä. eingehalten werden.
- Im Fall einer aktiven Dieselpartikelfilter-Meldung im Kombi-Instrument, muss vor der Nutzung des Nebenabtriebs eine Regeneration durchgeführt werden. Dazu befolgen Sie bitte die Anweisungen in der Betriebsanleitung ihres Fahrzeuges.

Sachhinweis

Hinweis für Aufbauhersteller:

Das Warnsignal des Nebenabtrieb-Tasters wird zusätzlich über das kundenspezifische Funktions-Steuergerät ausgegeben. Sollte der Aufbau des Aufbauherstellers die Sichtbarkeit des Nebenabtrieb-Tasters behindern, muss ein zusätzliches Warnsignal durch den Aufbauhersteller für den Nutzer erkennbar gemacht werden.

Nach der Art und dem Anwendungsfall der am Nebenabtrieb angeschlossenen Aggregate ist vom Aufbauhersteller eine Betriebsanleitung mit oben genanntem Inhalt zu erstellen, die dem Kunden bei Übergabe des Fahrzeuges zur Verfügung gestellt wird.

Sachhinweis

Die Gesamtmasse der am Nebenabtrieb montierten Komponenten darf 13,2 kg nicht überschreiten.

Information

Für die Nutzung des etriebeseitigen Nebenabtriebes muss zusätzlich die Mehrausstattung Arbeitsdrehzahlregelung (ADR) in der Ausführung US1 mit statischen Drehzahlstufen oder US2 mit variablen Drehzahlstufen gewählt werden. Siehe hierzu auch [Kapitel 7.3.7. „Arbeitsdrehzahlregelung \(ADR\)“](#).

Sachhinweis

Dauerhaft überhöhte Momentenabnahme ist zu vermeiden, andernfalls kann es zu Schäden am Getriebe und am Nebenabtrieb kommen bzw. die Lebensdauer verkürzen.

7.5.2.1 Getriebe mit Nebenabtrieb (PR-Nr. OR1)

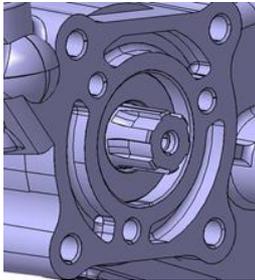
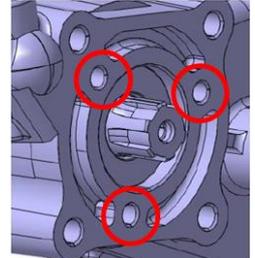
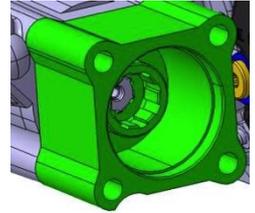
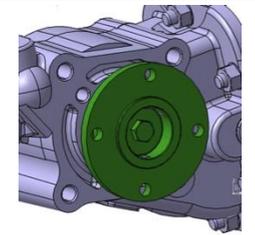
Technische Daten:

Übersetzung i (n_{NA} / n_{MOT})	$i=1$
Max. Dauerleistung [kW]	20
Max. Drehzahl Nebenabtrieb n_{NA} [1/min]	3800

Sachhinweis

Für eine sichere Leistungsabnahme am Nebenabtrieb ist eine Motor-Drehzahl von 1300/min anzuwählen.

7.5.2.2 Flanschoptionen

Flanschoptionen für Nebenabtrieb vom Getriebe	
<p>1. Auslieferungszustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Keilwelle ISO14-6x21x25 + Geeignet für die Verbindung zwischen Nebenabtrieb und Arbeitsmaschine mit 3-Loch oder 4-Loch Flanschverbindung. 	
<p>2. 3-Loch-Flanschadapter:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Montagesatz 3-Lochflanschadapter (2N0.800.167, siehe Kapitel 7.5.2.3 Anschlussmaß für den Montagesatz) + Ermöglicht den Anbau einer Hydraulikpumpe mit 3-Loch-Flansch. + Erhältlich über den Volkswagen Kundendienst und als Sonderausstattung ab Werk mit der PR-Nr. OR1 	
<p>3. 4-Loch-Flanschadapter:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4-Lochflanschadapter (2N0.409.339) + Ermöglicht den Anbau einer Hydraulikpumpe mit 4-Loch-Flansch nach DIN ISO 7653-D für Keilwelle nach DIN ISO 14. + Erhältlich über den Volkswagen Kundendienst und als Sonderausstattung ab Werk mit der PR-Nr. OR1 	
<p>4. Rundflansch:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Rundflansch mit Befestigungselementen (Teile-Nr. 2N0.409.356). Erhältlich über Volkswagen Kundendienst. + Vermerk: Der axiale Bauraum ist eingeschränkt. Bitte prüfen Sie vorher die Anbaumöglichkeiten! 	

7.5.2.3 Anschlussmaß für den Montagesatz (2N0.800.167)

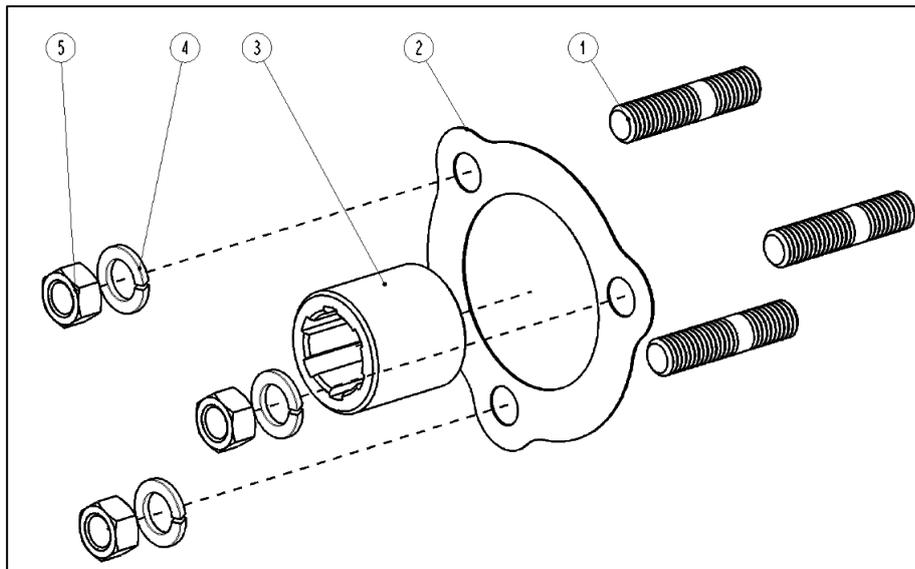


Abb. 1: Montagesatz (2N0.800.167)

- 1 – Stiftschraube
- 2 – Dichtung
- 3 – Adapterwelle ISO 14-6x21x25
- 4 – Federscheibe
- 5 – Mutter

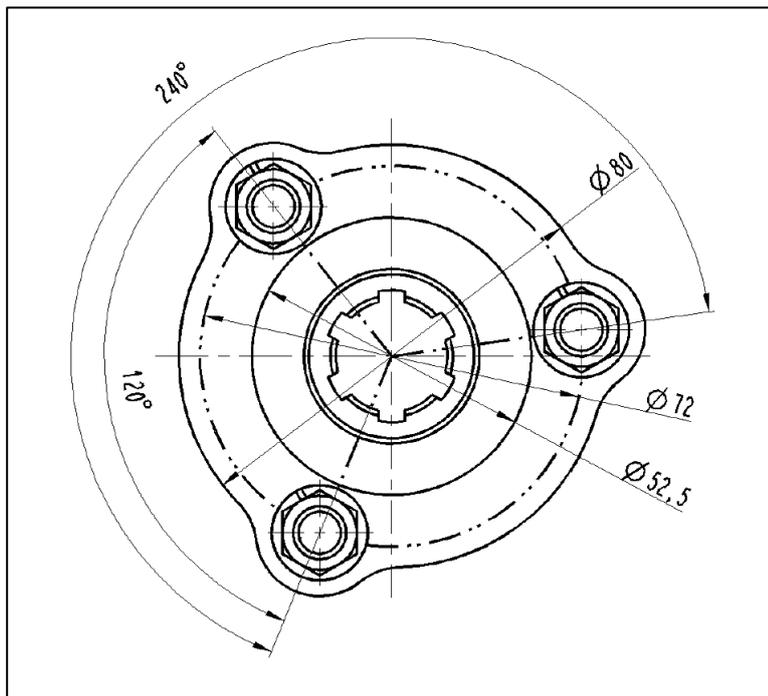


Abb. 2: Anschlussmaße Montagesatz (2N0.800.167)

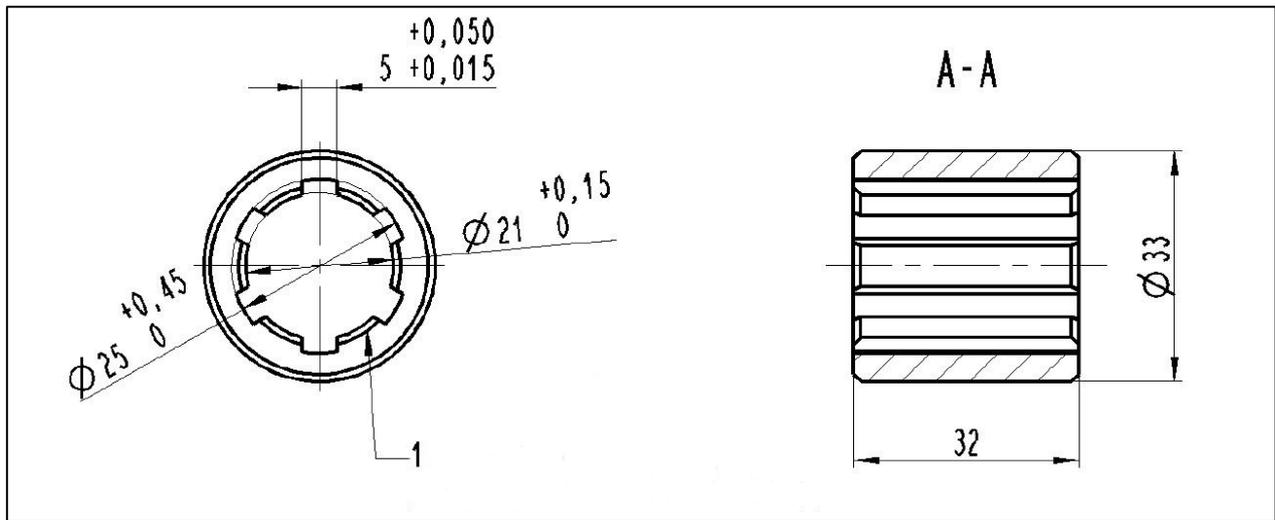
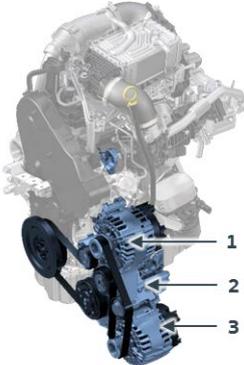


Abb. 3: Anschlussmaße Keilwelle (1), ISO 14-6x21x25

7.5.3 Motornebenantrieb

Es wird werkseitig ein Zusatzklimakompressor (PR-Nr. 2AB) oder ein Zusatzgenerator (PR-Nr. 8HI) im Riementrieb angeboten. Beide Aggregate werden in der 1. Riemenspur betrieben. In Verbindung mit dem Seriengenerator in der Leistungsstufe 230A (9G0) sind die hier beschriebenen Motornebenantriebe nicht kombinierbar.

Übersicht der Nebenabtriebe:

<p>Grundtrieb</p> <p>1. Generator max. 180A</p>	
<p>Klimatrieb</p> <p>1. Generator (140A und 180A)</p> <p>2. Klimakompressor</p>	
<p>Klimatrieb + 2. Generator</p> <p>1. Generator (140A und 180A)</p> <p>2. Klimakompressor</p> <p>3. Zusatzgenerator 140A und 180A</p>	
<p>Klimatrieb + 2. Klimakompressor</p> <p>1. Generator (140A und 180A)</p> <p>2. Klimakompressor</p> <p>3. Zusatzklimakompressor</p>	

Sachhinweis

Das Betreiben von Aggregaten in einer 2. Riemenspur kann zu vorzeitigem Verschleiß oder zu schweren Beschädigungen am Motor führen und ist daher nicht zulässig.

7.5.3.1 Zusatzklimakompressor (Option 2AB)

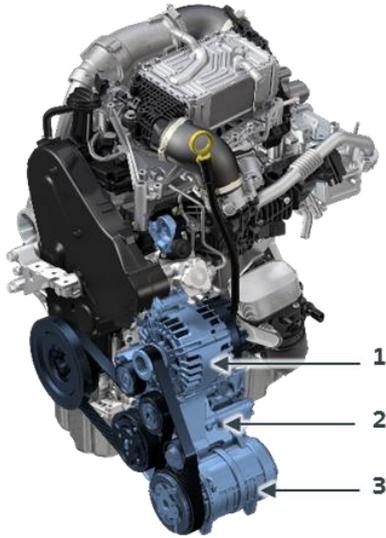


Abb. 1: Nebenabtrieb mit Zusatzklimakompressor

- 1 – Generator (140A und 180A)
- 2 – Klimakompressor
- 3 – Zusatzklimakompressor (163cm³)

Mit dem Modelljahr 2025 sind bei den folgenden Abgasstandards Euro VI-e mit Heckantrieb (PR-Nr. 7GI) und Euro VI-e mit Frontantrieb (PR-Nr. 7GI) die optionale Zusatzausstattung Nebenaggregat 2. Klimakompressor (PR-Nr. 2AB) verfügbar. Für Fahrzeuge mit dem Abgasstandard EU6-EA (PR-Nr. 4WG) ist die optionale Zusatzausstattung 2. Klimakompressor (PR-Nr. 2AB) nicht verfügbar.

Je nach Zulassungsstaat und Zulassungsart können weitere Ausnahmen möglich sein. Details müssen vorab bei der Fahrzeugplanung mit der zuständigen Technischen Prüfstelle oder dem zuständigen Technischen Dienst abgestimmt werden.

Beschreibung/Funktionsumfang Zusatzklimakompressor (PR-Nr. 2AB)

Bei Ansteuerung des Kühl- bzw. Klimaaufbaus in Richtung des 2. Klimakompressors, muss das KFG ein Signal an MFE_22 (Multifunktionseingang 22) erhalten und setzt dann folgende Umfänge bedarfsgesteuert um:

- Unterdrückung der Funktion MotorStartStop (MSS)
- Anheben der Leerlaufdrehzahl auf ca. 1040 1/min

Zusätzlich wird MFA_02 (Multifunktionsausgang) bei sauberem Motorlauf gesetzt und soll somit das frühere D+ Signal simulieren.

Sachhinweis

Bei Motordrehzahlen unterhalb von 1040 1/min n_{MOT} kann es zu unzulässig hohen Kräften im Riementrieb kommen. Es ist darauf zu achten, dass das Zusatzaggregat nicht unterhalb von 1040 1/min n_{MOT} eingeschaltet und betrieben wird.

Steckerbelegung am KFG / Ein- und Ausgangsbelegung / Pinning am KFG

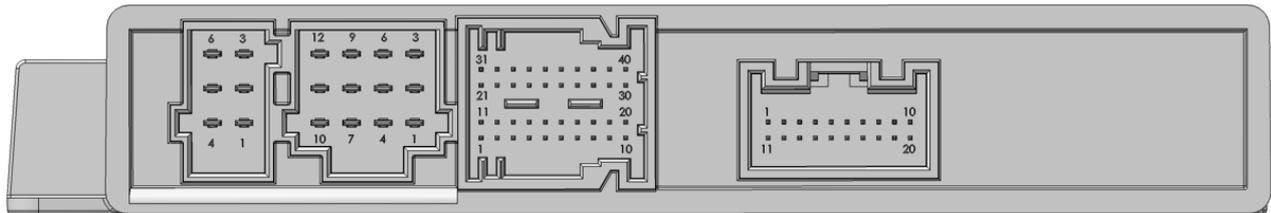


Abb. 2: Ansicht Steckerbelegung am „KFG“

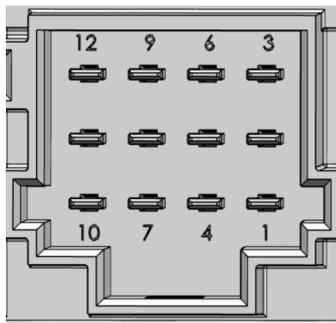


Abb. 3: Steckplatz 2

Stecker 2				
Pin Nr.	12	9	6	3
Signal	MFA_2	MFA_19	MFA_1	MFA_6
Pin Nr.	11	8	5	2
Signal	MFA_21	MFA_20	MFA_4	MFA_5
Pin Nr.	10	7	4	1
Signal	MFA_22	MFA_3	MFA_8	MFA_7

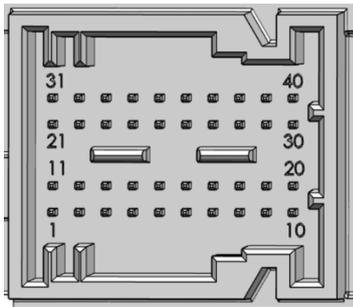


Abb. 4: Steckplatz 3

Stecker 3										
Pin Nr.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Signal	MFA_9	MFA_10	MFE_10	MFE_12	MFE_14	MFE_16	MFE_2	MFE_4	MFE_6	MFE_8
Pin Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Signal	MFA_11	MFA_12	MFE_9	MFE_11	MFE_13	MFE_15	MFE_1	MFE_3	MFE_5	MFE_7
Pin Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Signal	MFA_17	MFA_18	MFA_14	Rel2_no	Rel2_com	REL2_nc	MFE_18	MFE_20	MFE_22	MFE_24
Pin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signal	MFA_15	MFA_16	MFA_13	Rel1_no	Rel1_com	REL1_nc	MFE_17	MFE_19	MFE_21	MFE_23

Steckerbelegung 2. Klimakompressor (Option 2AB)

KFG-Pinning:

„Anforderung“ zum 2. Klimakompressor	MFE_22	ST3 ST302 Pin 19	Eingang, High_Side weckfähig, Digital
„s_mo_motor_laeuft“	MFA_02	ST2 ST301 Pin 12	Ausgang, High-Side, 10A, KL30_1

Weitere Informationen zum KFG erhalten Sie im [Kapitel 6.4.3 „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät \(KFG\)“](#).

7.5.3.1.1 Technische Daten Zusatzklimakompressor

Typ	Valeo TM16
Hubraum [cm³]	162,9
erlaubte Kältemittel:	R134a, R404a, R1234yf, R452a
Max. Drehzahl Klimakompressor/KMK [1/min]	R134a: 700 – 6000
	R404a: 700 – 4000
	R1234yf: 700 – 6000
	R452a: 700 – 6000
Übersetzung Riemenscheibe (Kurbelwelle/ Klimakompressor) i = d_{KW}/ d_{KMK}	d _{KW} / d _{KMK} = 1,16
Drehrichtung	rechtsdrehend
Kupplungsart:	Magnetkupplung, im stromlosen Zustand offen
Masse [kg]:	Quereinbau: 7,1
	Längseinbau: 7,4
Benötigtes Kompressoröl	<u>R134a:</u> Valeo ZXL 100PG 180cm ³ (+20) Sanden SP10 (G 052 154 A2)
	<u>R404a:</u> Sanden SP10 (G 052 154 A2)
	<u>R1234yf:</u> Valeo VC100YF
	<u>R452a:</u> Suniso SL-68S

d_{KW}- Durchmesser Riemenscheibe Kurbelwelle, d_{KMK} – Durchmesser Riemenscheibe Klimakompressor

Typ	TCCI QP16
Hubraum [cm³]	163
erlaubte Kältemittel:	R134a, R404a, R452a
Max. Drehzahl Klimakompressor/KMK [1/min]	R134a: 700 – 6000
	R404a: 700 – 6000
	R452a: 700 – 6000
Übersetzung Riemenscheibe (Kurbelwelle/ Klimakompressor) i = d_{KW}/ d_{KMK}	d _{KW} / d _{KMK} = 1,16
Drehrichtung	rechtsdrehend
Kupplungsart:	Magnetkupplung, im stromlosen Zustand offen
Masse [kg]:	4,9
Benötigtes Kompressoröl	Geeignetes PAG oder POE Öl je nach verwendetem Kältemittel (TCCI empfiehlt ein PAG 46 und POE 68)

d_{KW}- Durchmesser Riemenscheibe Kurbelwelle, d_{KMK} – Durchmesser Riemenscheibe Klimakompressor

Sachhinweis

Der 2. Klimakompressor (PR-Nr. 2AB) wird als Vorbereitung ab Werk ausgeliefert:

- ohne Kompressor-Öl
- ohne weiterführende Kältemittelleitungen
- ohne elektrische Leitung für die Ansteuerung der Magnetkupplung über das KFG

Die Parametrisierung des KFG`s zur Ansteuerung des 2. Klimakompressor ist ab Werk bereits vorhanden.

Die elektrische Ansteuerung mit Leitungsverlegung obliegt dem ausbauenden ABH bzw. dem durch den ABH beauftragen Service- Partner.

Information

Anleitungen zur Installation 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>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Kühlleistung Zusatzklimakompressor

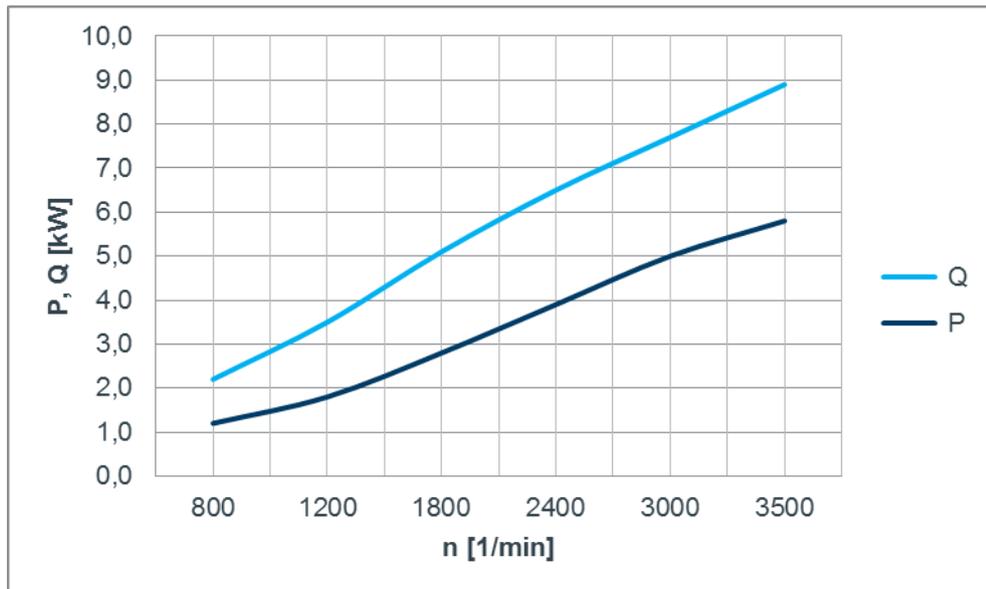


Abb. 1: Kühlleistung Klimakompressor TM16

Q – Kühlleistung [kW]

P – Leistungsaufnahme [kW]

N – Motordrehzahl [U/min]

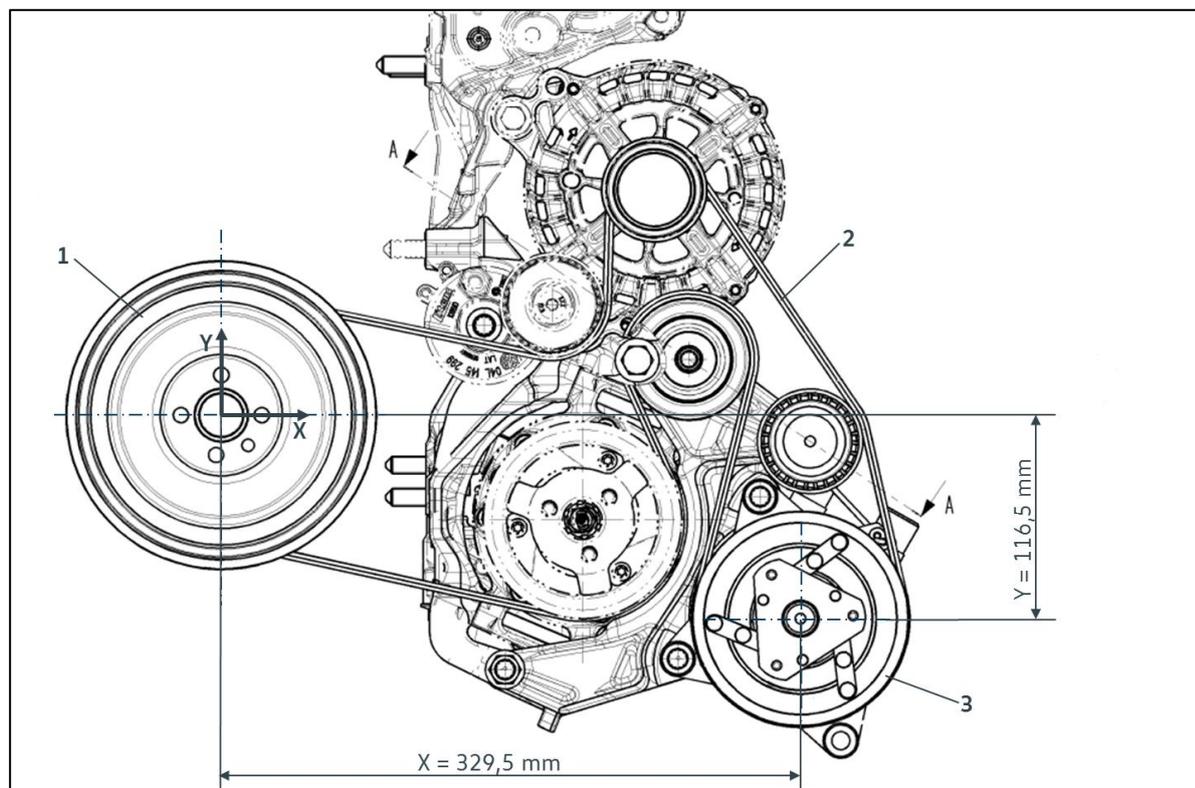


Abb. 2: Antriebsanordnung Zusatzklimakompressor, Achsabstand zur Kurbelwellenriemenscheibe

1 – Kurbelwelle

2 – Keilrippenriemen (6pk poly-V-1732)

3 – Zweiter Klimakompressor

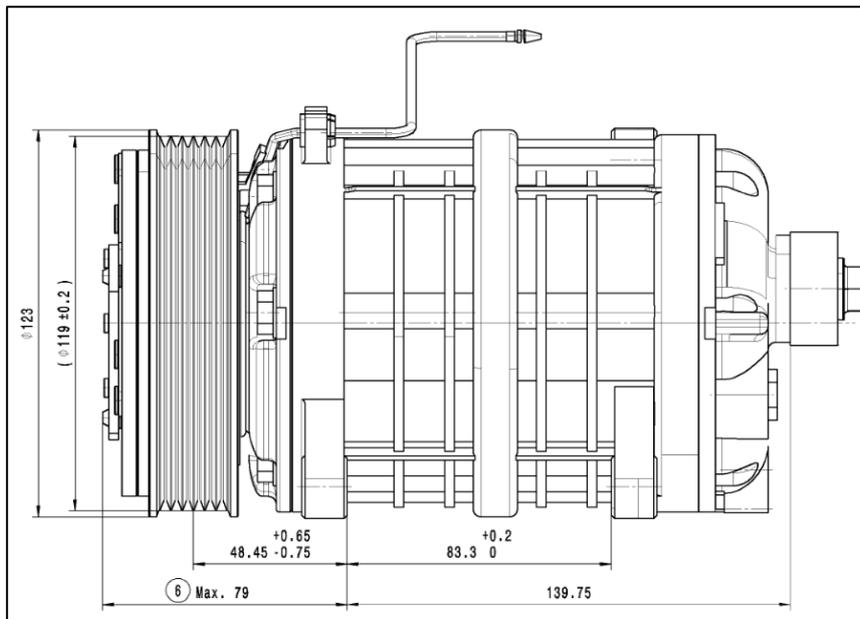


Abb. 3: Abmessungen Klimakompressor (7C0.816.803 D/E), Seitenansicht

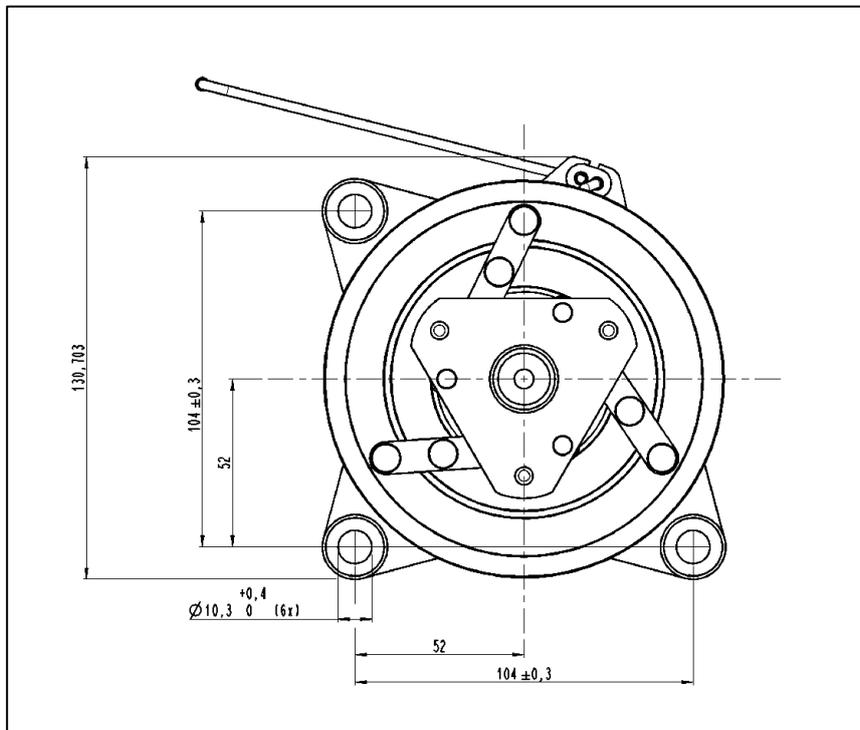


Abb. 4: Abmessungen Klimakompressor (7C0.816.803 D/E), Ansicht vorn

7.5.3.1.2 Elektrische Verbindung – Steckkontakt AMD42060-1 (CA 105)

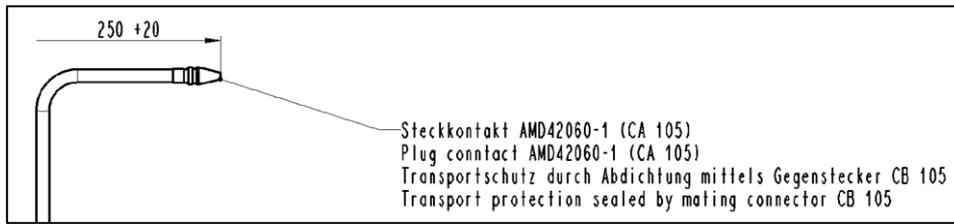


Abb. 1: Elektrische Verbindung, Steckkontakt AMD42060-1 (CA 105)

7.5.3.1.3 Abmessungen Riemenscheibe für Riemen 6pk poly-V

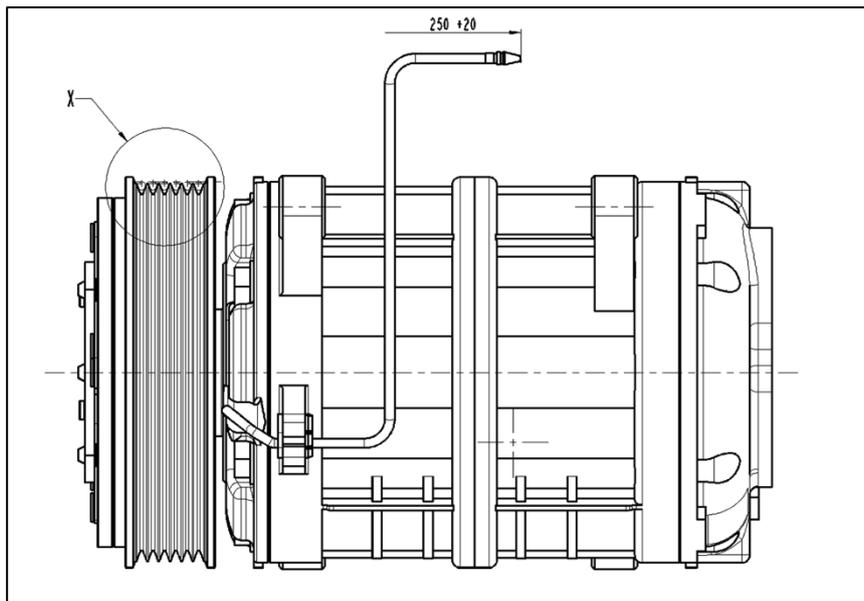


Abb. 1: Klimakompressor (7C0.816.803 D/E)

Detail X: Abmessungen Riemenscheibe für Riemen 6pk poly-V

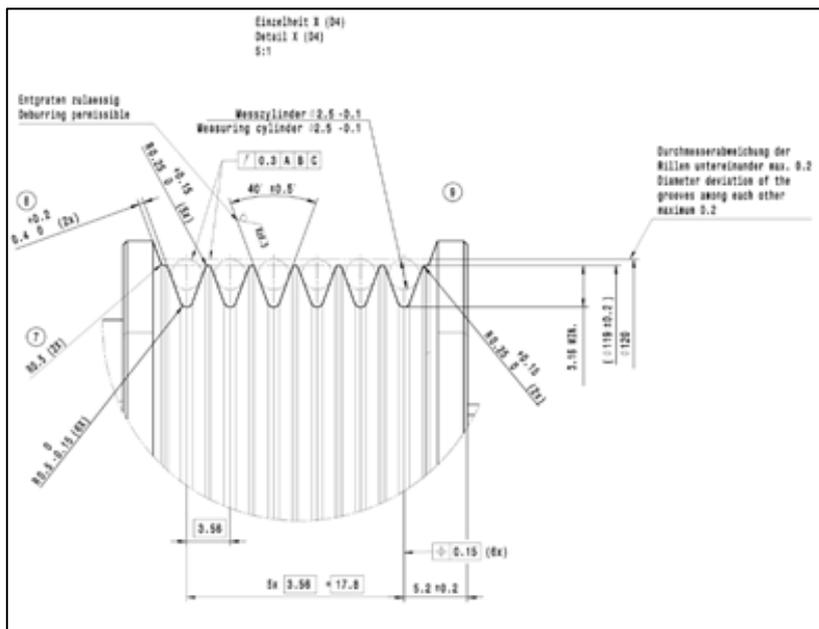


Abb. 2:

7.5.3.1.4 Anschlussmaße Klimakompressor

1. Quereinbau, axialer Abgang

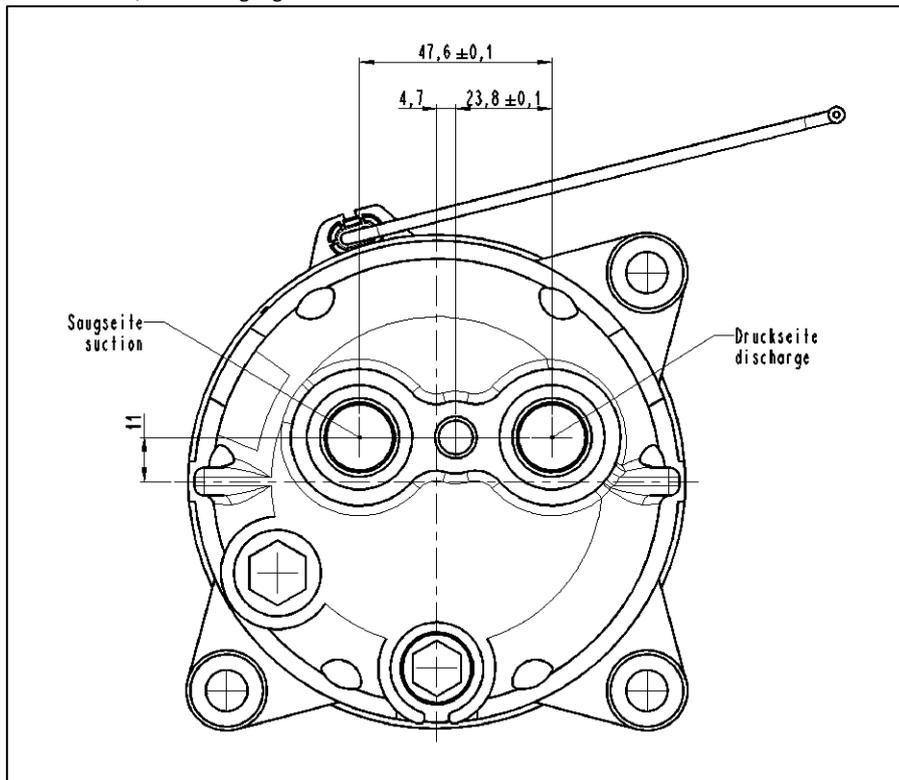


Abb. 1: Anschlussmaße für Quereinbau

2. Längseinbau, radialer Abgang

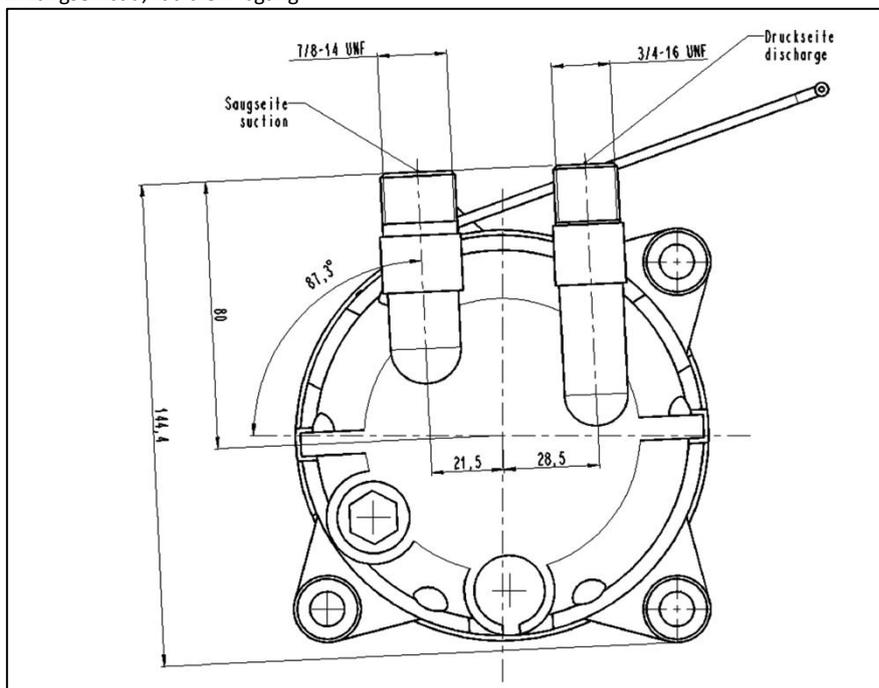


Abb. 2: Anschlussmaße für Längseinbau

7.5.3.1.5 Nachrüstung Zusatzklimakompressor

Ab dem Modelljahr 2025 sind bei Fahrzeugen mit dem Abgasstandards Euro VI-e mit Heckantrieb (PR-Nr. 7GI) und Euro VI-e mit Frontantrieb (PR-Nr. 7GI) ist eine Nachrüstung eines 2 Klimakompressors möglich. Bei Fahrzeugen mit Abgasstandard EU6-EA (4WG) ist eine Nachrüstung nicht möglich.

Information

Informationen zu einer Nachrüstung und den erforderlichen *Maßnahmcodes finden Sie als Importeur im ServiceNet. Als Aufbauhersteller wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Nutzfahrzeuge-Servicepartner oder an Ihren Importeur.

*Der Maßnahmcodes beinhaltet die Funktionen:

- Anheben der Leerlaufdrehzahl auf ca. 1040 1/min
- Unterdrückung der Funktion Motor Start Stop (MSS)

Information

Anleitungen zur Installation 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>

Sachhinweis

Für die Nachrüstung sind folgende Ausstattungen im Fahrzeug zwingend erforderlich: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG), Generator 140A und 180A, Klimaanlage.

Für eine detaillierte Übersicht der Bauteile, die beim Umbau zu verwenden sind oder ersetzt werden müssen, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf. (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) bzw. [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Um dauerhaft einen reibungslosen und sicheren Betrieb des Fahrzeuges zu gewährleisten ist es zwingend erforderlich, die korrekten Bauteile zu verwenden.

Information

Bei inhaltlichen Fragen zur Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) nutzen Sie bitte die folgende E-Mail Adresse. config-cs@volkswagen.de

Information

Die Technische Dokumentation KFG und weitere Informationen zum Anfrage- und Bearbeitungsprozess sind im CustomizedSolution Portal unter dem Link zu finden:

<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im CustomizedSolution Portal erforderlich. Die Konfiguration des Funktionssteuergerätes (KFG) kann über das CS Portal bestellt werden.

Information

Für Anleitungen zur Installation nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf. (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) bzw. [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Sachhinweis

Für die Nachrüstung sind folgende Ausstattungen im Fahrzeug zwingend erforderlich: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG), Generator 140A und 180A, Klimaanlage.

Für eine detaillierte Übersicht der Bauteile, die beim Umbau zu verwenden sind oder ersetzt werden müssen, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf. (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) bzw. [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Um dauerhaft einen reibungslosen und sicheren Betrieb des Fahrzeuges zu gewährleisten ist es zwingend erforderlich, die korrekten Bauteile zu verwenden.

7.5.3.1.6 Einbau anderer Klimakompressoren

Anstelle des Klimakompressors TM16 kann nur unter Verwendung der Originalkomponenten des Riementriebs, der originalen Anzugsmomente und der Anhebung der Leerlaufdrehzahl im Lastfall des Kompressors auf 1040 1/Min. auch der Klimakompressor QP16 eingesetzt werden. Die Einbauverhältnisse und Leistungsdaten des QP16 Klimakompressors (Hersteller TCCi) entsprechen dem des TM16 (Hersteller Valeo). Es gelten die identischen Randbedingungen (Teileumfang, Fahrzeugkonfiguration etc.) wie beim werkseitigen Zusatzklimakompressor, bitte beachten sie dazu [Kapitel 7.5.3.1.5 „Nachrüstung Zusatzklimakompressor“](#). Die Leistungsaufnahme (siehe [Kapitel 7.5.3.1.1](#)) darf nicht überschritten werden.

Information

Anleitungen zur Installation 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>

Einbauanweisungen:

- Der Riementrieb muss in der konstruktiven Ausführung analog des 2. Klimakompressors als Serienausstattung PR Nr. 2AB umgerüstet werden.
- Kupplungsdurchmesser und Position müssen mit den Abmessungen des 2. Klimakompressors übereinstimmen (siehe [Kap. 7.5.3.1.1 „Technische Daten Zusatzklimakompressor“](#), Bild Abmessungen Klimakompressor (7C0.816.803)).
- Die Spurlage des Keilrippenriemens muss mit dem Originalriemen identisch sein und die Spezifikation des Keilrippenriemens ist einzuhalten. (Siehe [Kapitel 7.5.3.1.3 „Abmessungen Riemenscheibe für Riemen 6pk poly-V“](#))
- Der Achsmittenabstand zum Kurbelwellen Decoupler (Riemenscheibe) ist gemäß der Tabelle Antriebsanordnung zwingend einzuhalten (siehe auch [Kapitel 7.5.3.1.1 „Technische Daten Zusatzklimakompressor, Bild Antriebsanordnung Zusatzklimakompressor“](#)).
- Die Anzugsmomente der Befestigungselemente sind gemäß den Vorgaben der Reparaturleitlinie Crafter für den 2. Klimakompressor einzuhalten. (siehe [Kapitel 2.1.3 „Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG \(erWin\)“](#).)
- Eine Adaption an den Original Nebenabtrieb Halter ist durch den Aufbauhersteller zu realisieren.
- Zum einwandfreien Betrieb des Kompressors, vergleichbar zur Serienfunktion, muss eine Konfiguration des KFG* vorhanden sein oder angefordert und aufgespielt werden.
- Zur Nachrüstung sind ausschließlich Volkswagen Originalteile zu verwenden. Für eine Übersicht des Teileumfangs nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf, (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).
- Zur Beschreibung des Funktionsumfangs Zusatzklimakompressor und der Steckerbelegung am KFG* siehe [Kapitel 7.5.3.1 Zusatzklimakompressor](#).

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

7.5.3.1.7 Geänderte Wartungsintervalle

Bei Nachrüstung von Zusatznebenaggregaten ändern sich die Wartungsintervalle im Riementrieb.

Siehe Tabelle.

	Wartungsintervall
Zusatznebetrieb (erster und zweiter Klimakompressor): Keilrippenriemen und Spannrolle ersetzen	Alle 60.000km
Zusatznebetrieb: Freilaufriemenscheibe 1. Generator ersetzen	Alle 60.000km
Zusatznebetrieb: Umlenkrolle 1 und 2 ersetzen	Alle 120.000km
Zusatznebetrieb: ersten Klimakompressor ersetzen	Alle 120.000km
Zusatznebetrieb: zweiter Klimakompressor ersetzen	Alle 120.000km

7.5.3.2 Zusatzgenerator (Option 8HI)

Werkseitig steht Ihnen ein Zusatzgenerator mit 180A (PR-Nr. 8HI) zur Verfügung. Der Zusatzgenerator wird im Grundriementrieb (1. Riemenspur) betrieben und ist kombinierbar mit den 1. Generatoren der Größen 140A und 180A. Nicht kombinierbar in Verbindung mit dem Seriengenerator in der Leistungsstufe 230A (9G0).

Das optionale Nebenaggregat 2. Generator (Option 8HI ist bei dem Abgasstandard Euro VI-E (PR-Nr. 7GI) verfügbar. Je nach Zulassungsstaat können weitere Ausnahmen möglich sein. Details sollten vorab bei der Fahrzeugplanung mit der zuständigen Technischen Prüfstelle oder dem zuständigen Technischen Dienst abgestimmt werden.

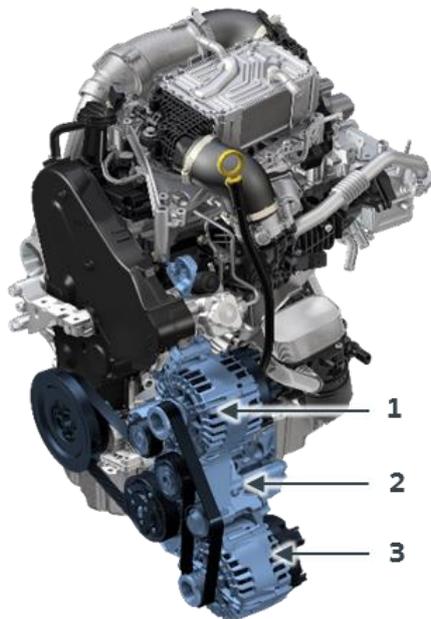


Abb. 1: Nebenabtrieb mit Zusatzgenerator

- 1 – Generator (140A/180A)
- 2 – Klimakompressor
- 3 – Zusatzgenerator 140A und 180A

7.5.3.2.1 Nachrüstung Zusatzgenerator

Zum Redaktionsschluss lagen noch keine Informationen vor.

7.5.3.2 Geänderte Wartungsintervalle

Bei Nachrüstung von Zusatznebenaggregaten ändern sich die Wartungsintervalle im Riementrieb.
Siehe Tabelle.

	Wartungsintervall
Zusatznebetrieb (erster und zweiter Generator): Keilrippenriemen und Spannrolle ersetzen	Alle 60.000km
Zusatznebetrieb: Freilaufriemenscheibe 1. Generator ersetzen	Alle 60.000km
Zusatznebetrieb: Umlenkrolle 1 und 2 ersetzen	Alle 120.000km
Zusatznebetrieb: ersten Klimakompressor ersetzen	Alle 120.000km
Zusatznebetrieb: zweiter Generator ersetzen	Alle 180.000km

7.5.3.3 Nachträglicher Einbau einer Hydraulikpumpe

Anstelle des 2. Kältemittelkompressors kann nur unter Verwendung der Originalkomponenten des Riementriebs, der originalen Anzugsmomente und der Anhebung der Leerlaufdrehzahl im Lastfall des Kompressors auf 1040 1/Min., alternativ eine Hydraulikpumpe verbaut werden. Es gelten die identischen Randbedingungen (Teileumfang, Fahrzeugkonfiguration etc.) wie beim werkseitigen Zusatzkältemittelkompressor, bitte beachten sie dazu [Kapitel 7.5.3.1.5 „Nachrüstung Zusatzkältemittelkompressor“](#).

Die Leistungsaufnahme der Hydraulikpumpe darf die des 2. Kältemittelkompressors ([siehe Kapitel 7.5.3.1.1](#)) nicht überschreiten.

Information

Für Anleitungen zur Installation nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf. (siehe [Kapitel 2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) bzw. [Kapitel 2.1.2 „Kontakt International“](#))

7.6 Anbauten

7.6.1 Windleitkörper/Dachspoiler



Abb. 1: Windleitkörper/Dachspoiler auf der Einzelkabine (Prinzipdarstellung)

Auf dem Fahrerhausdach des Crafter Fahrgestells mit Einzelkabine/Doppelkabine ist die Montage eines Windleitkörpers / Dachspoiler bei einer vollflächigen Verklebung (mit Festigkeitskleber) unter folgenden Voraussetzungen zulässig. Die Befestigung ist so auszulegen, dass das Grundfahrzeug nicht beschädigt wird.

Für den Aufbau sind folgende Grenzen zu beachten:

- Maximal zulässige Schwerpunkthöhe (siehe [Kapitel 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunkthöhe“](#)).
- Maximal zulässige Vorderachslasten (siehe [Kapitel 10.3 Gewichte \(Massen\)“](#)).
- Maximal zulässige Dachlast von 50 kg für Windleitkörper/Dachspoiler.

Für die einwandfreie Ausführung der Verbindung zwischen Fahrzeug und Windleitkörper sowie der Dauerhaltbarkeit des Windleitkörpers und der Befestigung ist der Aufbauhersteller verantwortlich.

Auf Anfrage werden Informationen zur Beschaffung eines geeigneten Windleitkörpers / Dachspoilers zur Verfügung gestellt. Wenden Sie sich dazu bitte an die Kundenbetreuung (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

Information

Für den nachträglichen Einbau von Positionsleuchten zum Beispiel in einem Windleitkörper, einer Dachkabine oder einem Kofferaufbau wird empfohlen, das Basisfahrzeug mit der Sonderausstattung „Vorbereitung Positionsleuchten“ mit der PR-Nr. 6S2 zu bestellen (siehe [Kapitel 6.5.4.3 „Vorbereitung für Positionsleuchten“](#)).

7.6.2 Dachschlafkabine

Für Crafter Fahrgestelle mit Einzelkabine/Doppelkabine ist unter der Voraussetzung der vollflächigen Verklebung der Anbau einer Dachschlafkabine mit einem Gewicht von max. 100 kg zulässig.

Für Aufbauten sind folgende Grenzen zu beachten:

- Die zulässige Schwerpunktlage und Vorderachslast sind zu beachten (siehe [Kapitel 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunktlage“](#)).
- Die max. dynamische Dachlast von 50 kg für die Doppelkabine und 100 kg für die Einzelkabine sowie max. statische Dachlast von 200 kg darf nicht überschritten werden.
- Die Anbindung zum Fahrzeug ist so zu gestalten, dass auch beim Versagen der Verklebung der Aufbau durch zusätzliche Verbindungen wie z. B. Schrauben oder Nieten sicher mit dem Fahrzeug verbunden bleibt.
- Evtl. Wechselwirkungen mit Fahrerassistenzsystemen sind zu berücksichtigen (siehe [Kapitel 6.8 „Fahrerassistenzsysteme“](#)).

7.6.3 Dachgepäckträger

Bei der Verwendung eines Dachgepäckträgers beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beachten.
- Stützfüße sind in gleichmäßigem Abstand anzuordnen. Als Faustregel gelten 50 kg je Fußpaar und Strebe.
- Bei kürzerem Dachgepäckträger die Beladung prozentual verringern.

Für Crafter mit Einzelkabine/Doppelkabine ist der Verbau eines Dachgepäckträgers nicht zulässig.

Grenzwerte Dachgepäckträger (gleichmäßige Belastung)		
	Max. Dachlast [kg]	Mindestanzahl Stützfußpaare
Normaldach	300	6
Hochdach	150	3
Super-Hochdach	0	--
Doppelkabine/Einzelkabine	0	--

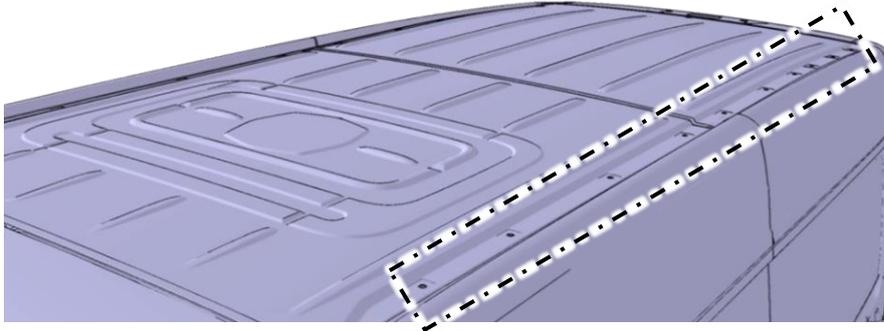
Auf dem Dach des Crafter können in Verbindung mit der Vorbereitung Dachschienen (PR-Nr.: 3S4) Dachschienen für Dachlastträger verbaut werden.

Durch die Montage von C-Schienen auf dem Dach, links und rechts, ist die Anbringung von verschiebbaren Dachträgern möglich. Verfügbar für die Dachhöhen Normaldach (H2) oder Hochdach (H3), nicht in Verbindung mit dem Superhochdach aus Kunststoff. Beachten Sie bitte, dass mit dieser Ausstattung der Innenraumdachträger auch nicht möglich ist.

7.6.4 Vorbereitung für Dachschienen (PR-Nr. 3S4)

Mit der Vorbereitung (PR-Nr. 3S4) können Dachschienen ohne großen Aufwand nachgerüstet werden.

Durch die Montage von C-Schienen auf dem Dach, links und rechts, ist die Anbringung von verschiebbaren Dachträgern möglich. Die Vorbereitung ist verfügbar für die Dachhöhen: Normaldach (H2) Hochdach (H3). Nicht für Kunststoff- Superhochdach (H4).



Fahrtrichtung

Abb. 1: Darstellung Montagelöcher linke Seite, rechte Seite spiegelbildlich (hier für L3 H3)

Die Montagelöcher der C-Schiene sind mit Alu Pads und zusätzlich mit Kunststoffabdeckungen verschlossen. Vor der Montage von Dachschienen sind die Kunststoffabdeckungen zu entfernen um ein Setzverhalten zu verhindern. Die Alu Pads müssen mit einem Hilfswerkzeug durchstochen werden.

Sachhinweis

Achtung: Die Abdichtung der Karosserie muss nach dem Öffnen der Alu Pads durch die montierten Dachschienen sichergestellt werden.

Sachhinweis

Die im Dachrahmen geklebten ALU Pads sind nicht über einen längeren Zeitraum dauerfest. Sie können durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. Um Undichtigkeiten und Korrosion der Karosserie zu vermeiden ist es erforderlich, die überklebten Öffnungen im Dachbereich durch die Montage von Dachschienen dauerhaft abzudecken.

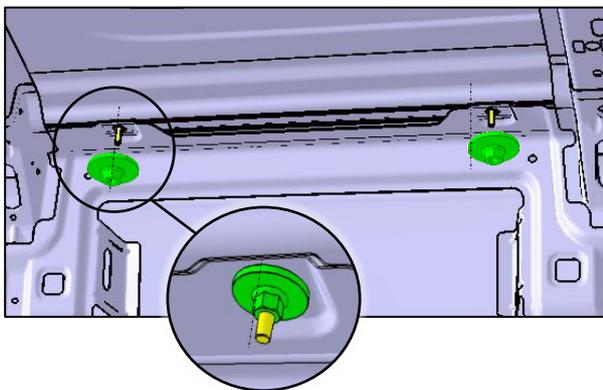


Abb. 2: Innenansicht Verschraubungspunkte Dachbereich

Sachhinweis

Beim Verschrauben der Dachleiste sind Karosserie-Unterlegscheiben zu verwenden, um die Lackierung nicht zu beschädigen.

7.6.5 Regaleinbauten / Einbauten Innenraum

7.6.5.1 Allgemein

Ab Werk sind in jedem Kastenwagen als Regalvorbereitung Sechskant Löcher M6 für Einzugsmuttern im Abstand von 100 mm zum Anbringen von Verzurrstienen an den Seitenwänden und an der Trennwand angebracht (siehe Abb. 1, Abb. 2 und Abb. 3).

Sachhinweis

Bei Verwendung der werkseitigen Sechskant-Löcher mit den Einzugsmuttern (N.909.278.01) an der Seitenwand sind die max. zul. Zugkräfte von 900 N pro Sechskant-Loch einzuhalten.

Bei Verwendung mehrerer Befestigungspunkte nebeneinander ist eine Lastschiene zu verwenden, um die Last gleichmäßig über die Seitenwand einzuleiten. Punktuelle Krafteinleitungen sind zu vermeiden.

Maximale Zugkräfte bei Original Volkswagen Lastschienen

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene (im Bereich Dachrahmen)	150
Untere Lastschiene (im Bereich Brüstungsgurt)	150

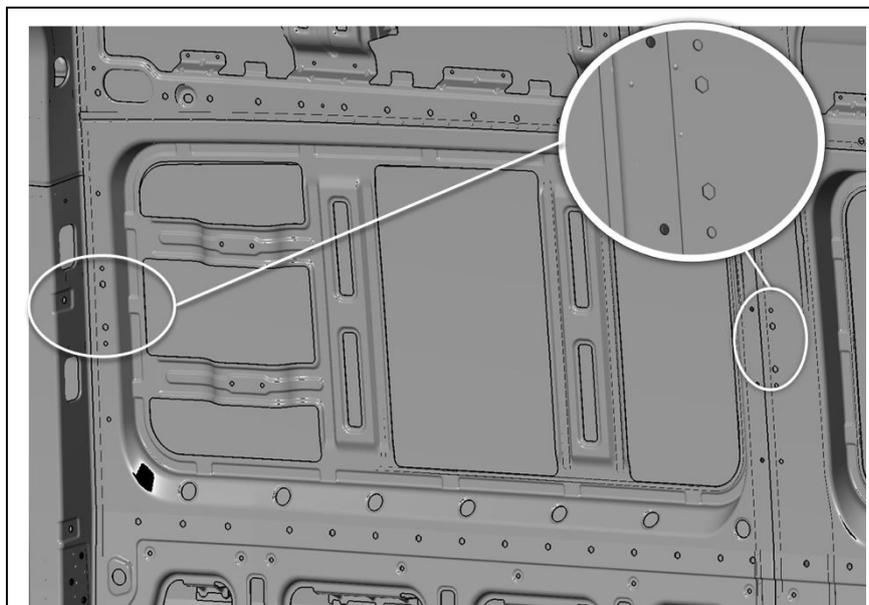


Abb. 1: Regalvorbereitung an Karosserie (Seitenwand), Beispiel: In die Seitenwand eingebaute Airliner-Schiene

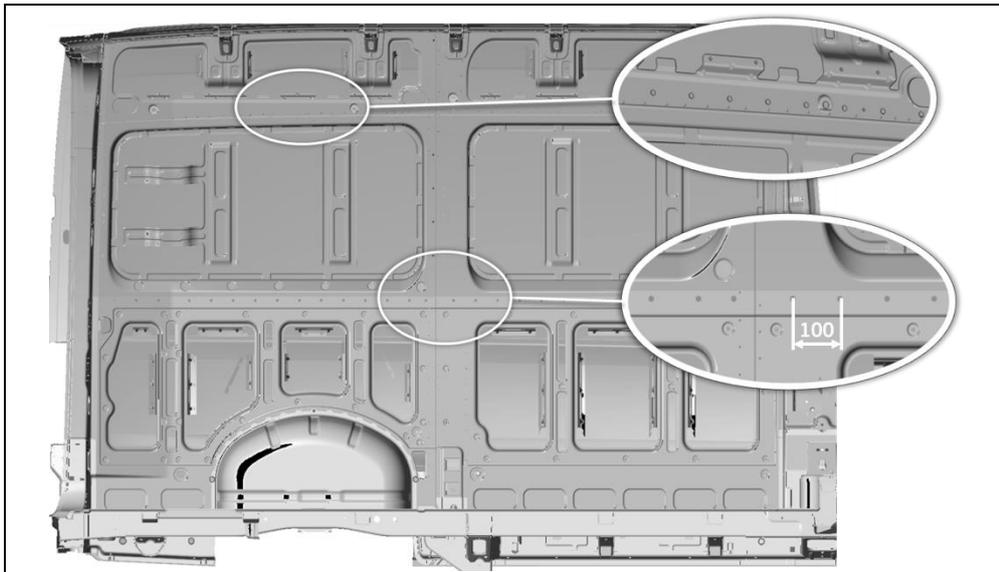


Abb. 2: Regalvorbereitung an Karosserie (Seitenwand links), Abstand Sechskantbohrungen 100mm

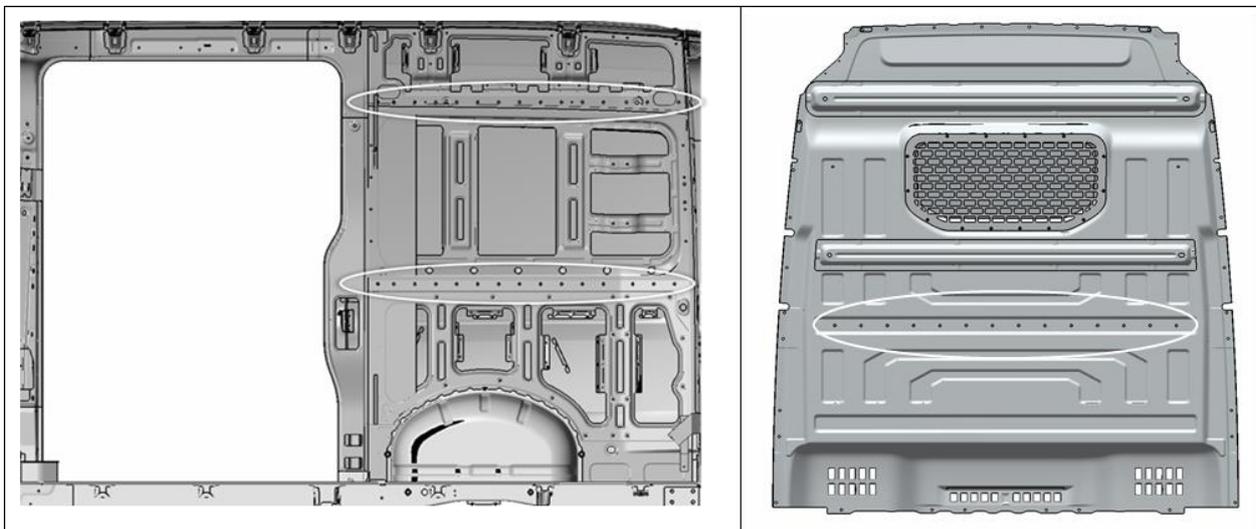


Abb. 3: Regalvorbereitung an Karosserie (Seitenwand rechts und Trennwand)

Regaleinbauten müssen:

- ausreichend stabil und selbsttragend ausgeführt sein
- auf den Quer- und Längsträgern des Fahrzeugbodens aufliegen
- die Kräfte gleichmäßig verteilen
- an den Lastschienen und Verzurrösen bzw. der gesamten Anlagefläche am Rohbau analog der Serienschienen 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 den Einbau von Regalen bei Paketfahrzeugen ist folgendes Kapitel zusätzlich zu beachten („[8.15 Kurier-, Express-, Paketdienst \(KEP\)](#)“)

Für die Montage und Befestigung von Regalen empfehlen wir die als Sonderausstattung erhältlichen Lastschienen ab Werk.

Information

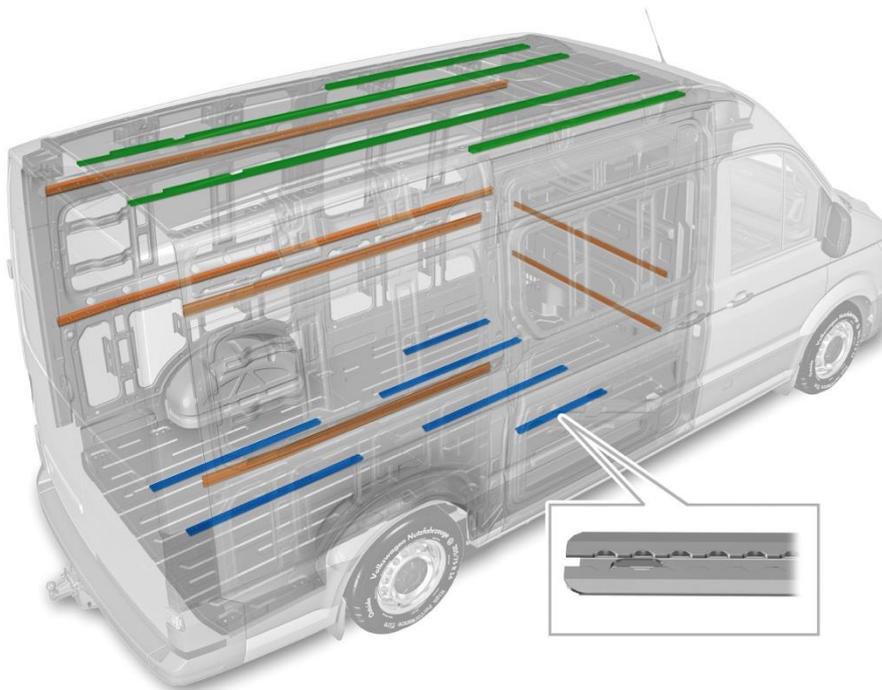
Weitere Informationen zur Seitenwand (siehe [Kapitel 7.2.7 „Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen“](#)).

Für die Montage und Befestigung von Regalen empfehlen wir die als Sonderausstattung erhältlichen Lastschienen ab Werk (siehe hierzu auch [Kapitel 7.6.5.2 „Lastschienen ab Werk“](#)).

7.6.5.2 Lastschienen ab Werk

Ab Werk sind folgende Befestigungssysteme als Sonderausstattung erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
6L0	Ohne C-Schienen
6L1	C-Schienen an Dachspriegel
6L2	C-Schienen an Seiten- und Trennwand
6L3	C-Schienen an Trennwand und Dach
6L5	C-Schienen an Seiten-, Trennwand und Dachspriegel
6L6	C-Schienen an Seitenwand
6L8	C-Schienen an Seitenwand und Dach



Legende:

- Verzurrschienen an den Seitenwänden
- Verzurrschienen am Boden
- Verzurrschienen am Dach

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.

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 [Kapitel 7.6.5.1 „Allgemein“](#)) sind im Bereich der Lastschienen deutlich sichtbar anzuzeigen (beispielsweise durch Aufkleber) sowie in geeigneter Form der Bedienungsanleitung im Fahrzeug beizulegen.
- 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
- die Schienen sind mit Hilfe von Sechskant Einnietmuttern in den dafür vorgesehenen Löchern zu befestigen

7.6.6 Seilwinde hinter dem Fahrerhaus

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. Andernfalls kann es zur Störung der vorderen Crashstruktur, der Airbageinheiten und des Radarsystems kommen (siehe [Kapitel 7.2.2.1 „Befestigung am Rahmen vorne“](#)).

7.6.7 Ladekräne

Die Krangröße muss auf die Fahrgestellgröße abgestimmt werden.

Zur Entlastung des Rahmens müssen Ladekräne auf einem Montagerahmen befestigt werden (siehe [Kapitel 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.

Die auf den Fahrzeugen montierten Ladekräne müssen den aktuell gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie den Vorschriften der Arbeitssicherheit und der Berufsverbände der Zulassungsstaaten entsprechen.

Die Montageanweisung des Kranherstellers ist zu beachten.

Information

Bei zusätzlichen Pritschen- oder Kippaufbauten können die Abmessungen der Montagerahmen-Längsträger aus der Tabelle Pritschenaufbau (siehe [Kapitel 8.6](#) „Pritschenaufbauten“) oder Kippaufbau (siehe [Kapitel 8.9](#) „Kippaufbauten“) entnommen werden.

Sachhinweis

Für jeden Ladekran sind Abstützvorrückungen vorzusehen.
Wir empfehlen hydraulische Abstützvorrückungen.
Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrückung anheben,
andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

7.6.7.1 Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus

Montagerahmen

- Der Montagerahmen ist mit allen Konsolpunkten und allen verfügbaren Schraubpunkten des Fahrzeugrahmens zu verbinden. Zusätzlich muss eine schubfeste Verbindung zwischen Montagerahmen und Fahrzeugrahmen hergestellt werden.
- Maximales Kranlastmoment ($kN \times l$): 25 kNm für Fahrzeuge mit Rahmen für Zwillingsbereifung.
20 kNm für Fahrzeuge mit Rahmen für Singlebereifung.
- Widerstandsmomente (W_x), Materialeigenschaften und Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (siehe [8.1 „Montagerahmen“](#)).
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare StützfüÙe zu gewährleisten.
- Abstützvorrückungen, 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.
- Sollten die maximalen Kranlastmomente überschritten werden, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf ([siehe 2.1 „Produkt und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)). Die Befestigung des Kranes muss dann entsprechend 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 Ladekranes 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.

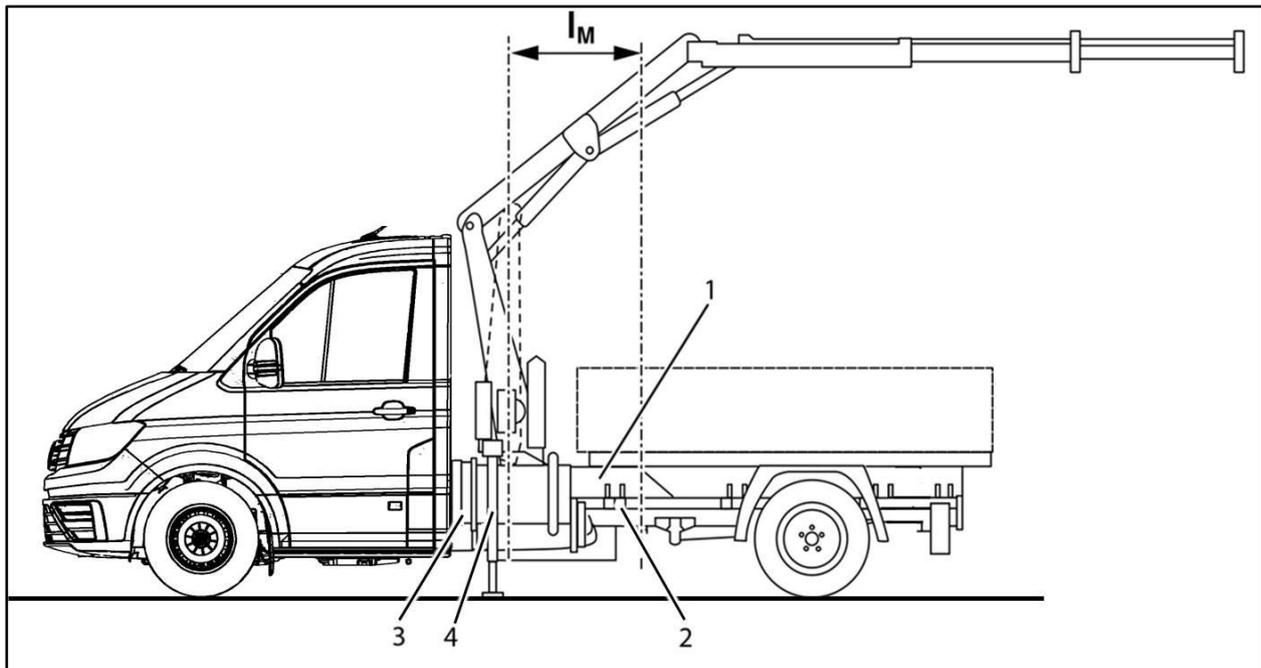


Abb. 1: Ladekran Aufbau (Prinzipzeichnung)

- 1 – Montagerahmen Ladekran
 - 2 – Aufbautkonsolen
 - 3 – Befestigung Ladekran
 - 4 – Seitliche Abstützung
- l_M Länge Montagerahmen Ladekran

7.6.7.2 Ladekranbau am Rahmenende

Warnhinweis

Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (siehe [Kapitel 4.1.1 „Lenkbarkeit“](#)). Andernfalls ist eine ausreichende Fahrstabilität nicht mehr gewährleistet.

- Ladekräne sind auf einem Montagerahmen aus Stahl zu befestigen.
- Maximales Kranlastmoment ($kN \times l$): 25 kNm für Fahrzeuge mit Rahmen für Zwillingsbereifung.
20 kNm für Fahrzeuge mit Rahmen für Singlebereifung.
- Widerstandsmomente (W_x), Materialeigenschaften und Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (siehe [8.1 „Montagerahmen“](#)).
- Sollten die maximalen Kranlastmomente überschritten werden, ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich. Nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe [2.1 „Produkt und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)). Die Kranbefestigung muss entsprechend verstärkt werden.
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten.
- Der Montagerahmen ist mit allen Konsolpunkten und allen verfügbaren Schraubpunkten des Fahrzeugrahmens zu verbinden. Zusätzlich muss eine schubfeste Verbindung zwischen Montagerahmen und Fahrzeugrahmen hergestellt werden.

7.6.8 Anbauten am Rahmen

Bei Anbauten am Rahmen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich.

Die zulässigen Achslasten sind immer einzuhalten.

Fahrzeugteile dürfen nicht in ihrer Funktion durch Anbauten beeinträchtigt werden.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

7.7 Ladebordwand

7.7.1 Allgemeines

Vor Montage einer werksfremden 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 mechanisch und elektrisch“ (PR-NR 5S8) zu verwenden.

Bei elektrisch oder elektrohydraulisch angetriebenen Ladebordwänden beachten Sie bitte auch [Kapitel 6.4.7 „Zusätzliche Stromkreise“](#).

Die Vorbereitung Ladebordwand mechanisch und elektrisch (PR-Nr. 5S8) besteht aus einem gekürzten und verschraubten Abschlussquerträger mit einer elektrischen Vorbereitung, die eine Versorgungsleitung von 25 mm² Querschnitt sowie eine siebenadrige Steuerleitung zum hinteren Rahmenende beinhaltet. Die Versorgungsleitung ist an der zweiten Batterie (8FE) angeschlossen. Zusätzlich befinden sich ein Schalter mit Kontrollleuchte im Fahrerhaus sowie eine Masseverbindung vom Rahmenquerträger vor der Hinterachse zum hinteren Rahmenende.

Durch diese Ausstattung ist ein einfacherer Anschluss der Elektrik für eine nachträglich verbaute Ladebordwand möglich und die mechanische Vorbereitung ermöglicht einen einfachen Einbau einer Hubmechanik für eine Ladebordwand links und rechts der Längsträger.

Montage Ladebordwand an Kastenwagen:

Für den nachträglichen Anbau einer Ladebordwand bei Kastenwagen empfehlen wir die Sonderausstattung „Vorbereitung Ladebordwand elektrisch“ (PR-Nr. 5S4) zu verwenden.

Die Ladebordvorbereitung (PR-Nr. 5S4) beinhaltet eine Versorgungsleitung von 25 mm² Querschnitt sowie eine siebenadrige Steuerleitung zum hinteren Rahmenende. Die Versorgungsleitung ist an der Zweitbatterie (8FE) angeschlossen.

Zusätzlich befinden sich ein Schalter mit Kontrollleuchte im Fahrerhaus sowie eine Masseverbindung vom Rahmenquerträger vor der Hinterachse zum hinteren Rahmenende.

Durch diese Ausstattung ist ein einfacherer Anschluss der Elektrik für eine nachträglich verbaute Ladebordwand möglich.

Zur Anbindung einer Ladebordwand sind im Längsträger serienmäßig Bohrungen (Durchmesser: D= 15 mm) mit Distanzbuchsen (Durchmesser d=14 mm) vorhanden. (siehe Abbildung!). Es sind Schrauben der Größe M12 mit der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden.

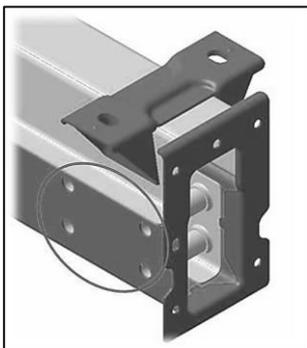


Abb. 1: Längsträger mit Bohrungen (Durchmesser: d= 14mm)

7.7.2 Voraussetzungen zur Montage einer Ladebordwand

Sachhinweis

Beim Anbau einer elektro-hydraulischen Ladebordwand sind ein Generator und eine Batterie mit höherer Leistung und grundsätzlich eine Zweitbatterie 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 [Kapitel 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, Aufbaulänge und hinteren Fahrgestellüberhang entsprechend kürzen (offene Baumuster).
- Wir empfehlen hydraulische Abstützevorrichtungen zu verwenden.
- Bei der Montage einer Ladebordwand sind die gesetzlichen Richtlinien zu „Unterfahrschutz“ und „Beleuchtungseinrichtung“ der einzelnen Länder einzuhalten.
- An der Vorder- und Hinterachse wird ein Stabilisator empfohlen.
- Beschnitte am Schlussquerträger nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).
- Beim Be- und Entladen ist die Standsicherheit des Fahrzeugs durch den Benutzer sicherzustellen.
- Wird an den Anbindungspunkten der Anhängerkupplung (Crafter NF) alternativ eine Ladebordwand installiert, so müssen wie an Anhängerkupplungen auch, Schrauben der Größe M12 mit der Festigkeitsklasse 10.9 verwendet werden. (siehe auch [Kapitel 7.2.2.2 „Befestigung am Rahmen hinten“](#))

Sachhinweis

Das zulässige Hublastmoment der verwendeten Ladebordwand darf nicht überschritten werden.

7.7.3 Befestigung Ladebordwand

Die Befestigung der Ladebordwand ist gemäß [Kapitel 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 so weit 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 [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#)).

Sachhinweis

Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben, andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

Zulässige Hubkraft* der Ladebordwand:

Crafter 35	Kastenwagen	5 kN
	Fahrgestell / Pritsche / Koffer ohne Montagerahmen	5 kN
	Fahrgestell / Pritsche / Koffer mit Montagerahmen nach Kapitel 8.1 Montagerahmen	7,5 kN

Crafter 50 Zwillingbereifung	Kastenwagen	5 kN
	Fahrgestell / Pritsche / Koffer ohne Montagerahmen	5 kN
	Fahrgestell / Pritsche / Koffer mit Montagerahmen nach Kapitel 8.1 Montagerahmen	10kN

*Die Werte für die Hubkraft gelten für alle Radstände und Antriebsarten.

Information

Bei Fragen zur Hauptstromversorgung der Ladebordwand nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller“](#)).

7.8 Anhängervorrichtung

- Wir empfehlen von Volkswagen freigegebene Anhängervorrichtungen (AHV) an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) zu verwenden (siehe [Kapitel 10.2 „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 UNECE- R 55 und zusätzlich nach DIN 74050 in 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 [Kapitel 2.9 „Unfallverhütung“](#)).

Information

Zu den Abhängigkeiten von Anhängelast, Fahrzeugüberhang und Spannstablisierung siehe [Kapitel 4.3.5 „Fahrzeugüberhang“](#).

Sachhinweis

Anhängervorrichtung nicht am Schlussquerträger des Rahmens anbringen.

7.8.1 Anhängelasten

Mit nachfolgenden PR-Nrn. können Sie ab Werk Anhängervorrichtungen (Kugelkopfkupplungen) als Mehrausstattung beziehen:

- 1D1 Kugelkopf fest in Kombination mit ESC einschließlich Gespannstabilisierung.
Anhängelast max. 750 kg ungebremst und 2.000 – 3.500 kg gebremst (je nach Fahrzeugausführung) bei 12% Bergsteigfähigkeit (siehe Tabelle Anhängelasten auf den folgenden Seite)
- 1D2 Varioblock in Kombination mit ESC einschließlich Gespannstabilisierung wie oben, jedoch abnehmbar.

Die in den Papieren angegebene maximal zulässige Zug-Gesamtmasse darf nicht überschritten werden. Die tatsächliche Anhängelast darf die zulässige Gesamtmasse des ziehenden Fahrzeuges nicht überschreiten.

Tabelle 1: Heckantrieb Crafter Kasten, Anhängelasten / Zuggesamtgewicht

Motor / Drehmoment	Reifen	ZGM [t]	Anhängelast [t]	Zuggesamtgewicht [t]	Zuladungsreduzierung (kg)
80 kW 90 kW 103 kW	Zwilling Supersingle	3,5	3,5	7,0	-
		3,88	3,5	7,38	-
		4,0	3,5	7,5	-
		4,8	3,5	7,5	-800
		5,0	3,5	7,5	-1000
		5,5	3,0	7,5	-1000
90 kW	Single	3,5	2,5	6,0	-
		4,0	2,5	6,0	-500
103 kW	Single	3,5	3,0	6,5	-
		3,88	3,5	7,0	-380
		4,0	3,5	7,0	-500
130 kW 120 kW	Zwilling Supersingle	3,5	3,5	7,0	-
		3,88	3,5	7,38	-
		4,0	3,5	7,5	-
		4,8	3,5	8,0 *	-300
		5,0	3,5	8,0 *	-500
		5,5	3,5	8,0 *	-1000
130 kW 120 kW	Single	3,5	3,5	7,0	-
		3,88	3,0	6,88	-
		4,0	3,0	7,0	-

Stützlast = 140kg für Anhängelast 3000kg / 3500kg

Stützlast = 100kg für Anhängelast 2000kg / 2500kg

Tabelle 2: Heckantrieb Eika / Doka, Anhängelasten / Zuggesamtgewicht

Leistung	Reifen	ZGM [t]	Anhängelast [t]		Zuggesamtgewicht [t]		Zuladungsreduzierung (kg)	
			1D1	1D2	1D1	1D2	1D1	1D2
80 kW 90 kW 103 kW	Zwilling Supersingle	3,5	3,5		7,0		-	
		3,88	3,5		7,38		-	
		4,0	3,5		7,5		-	
		4,8	3,5	3,0	7,5	7,49	-800	-300
		5,0	3,5	3,0	7,5	7,5	-1000	-500
		5,5	3,0		7,5		-1000	
90 kW	Single	3,5	2,5		6,0			
		4,0	2,5		6,0		-500	
103 kW	Single	3,5	3,0		6,5		-	
		3,88	3,0		6,5		-380	
		4,0	3,0		6,5		-500	
130 kW 120 kW	Zwilling Supersingle	3,5	3,5		7,0		-	
		3,88	3,5		7,38		-	
		4,0	3,5		7,5		-	
		4,8	3,5	3,0	8,0 *	7,8	-300	-
		5,0	3,5	3,0	8,0 *	8,0	-500	-
		5,5	3,5	3,0	8,0 *	8,0	-1000	-
130 kW 120 kW	Single	3,5	3,5		7,0		-	
		3,88	3,0		6,88		-	
		4,0	3,0		7,0		-	

Stützlast = 140kg für Anhängelast 3000kg / 3500kg

Stützlast = 100kg für Anhängelast 2000kg / 2500kg

Tabelle 3: Front- Allradantrieb Crafter Kasten, Eika Anhängelasten / Zuggesamtgewicht

Motor / Drehmoment	Reifen	ZGM [t]	Anhängelast [t]	Zuggesamtgewicht [t]	Zuladungsreduzierung (kg)
75 kW	Single	3,0	2,5	5,5	-
		3,5	2,5	5,5	-500
		3,88	2,0	5,5	-380
		4,0	2,0	5,5	-500
103 kW	Single	3,0	3,0	6,0	-
		3,5	3,0	6,0	-500
		3,88	2,5	6,0	-380
		4,0	2,5	6,0	-500
130 kW 120 kW	Single	3,0	3,0	6,0	-
		3,5	3,0	6,0 *	-500
		3,88	2,5	6,0 *	-380
		4,0	2,5	6,0 *	-500

Stützlast = 120kg für Anhängelast 3000kg / 2800kg

Stützlast = 100kg für Anhängelast 2500kg / 2000kg

Tabelle 4: Front- Allradantrieb Crafter Doka Anhängelasten / Zuggesamtgewicht

Motor / Drehmoment	Reifen	ZGM [t]	Anhängelast [t]	Zuggesamtgewicht [t]	Zuladungsreduzierung (kg)
75 kW	Single	3,5	2,0	5,5	-
		3,88	2,0	5,5 *	-380
		4,0	2,0	5,5 *	-500
103 kW	Single	3,5	2,8	6,0 *	-300
		3,88	2,5	6,0 *	-380
		4,0	2,5	6,0 *	-500
130 kW 120 kW	Single	3,5	2,8	6,0 *	-300
		3,88	2,5	6,0 *	-380
		4,0	2,5	6,0 *	-500

Stützlast = 120kg für Anhängelast 3000kg / 2800kg

Stützlast = 100kg für Anhängelast 2500kg / 2000kg

7.8.2 Dimensionierung der Anhängervorrichtung

Die Größe der Anhängervorrichtung wird nach dem D-Wert festgelegt.

$$D = g \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a} \text{ (kN)}$$

D = Deichselkraftwert in kN

m_k = Zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeugs in t

m_a = Zulässige Gesamtmasse des Anhängers in t

g = 9,81 m/s²

7.8.3 Freiraummaße Anhängervorrichtung

Die vorgeschriebenen Anbaumaße und Freiräume sind zu einzuhalten. In der EU gilt UNECE-R 55.

Abweichende nationale Vorschriften sind ggfs. zu berücksichtigen.

Die Mitte der Kupplungskugel darf bei dem mit der zulässigen Gesamtmasse beladenen Fahrzeugs zwischen 350 mm und 420 mm über der Fahrbahnebene liegen. Dies gilt für Fahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse ≤ 3.500 kg. Geländefahrzeuge sind ausgenommen.

Bolzenkupplung (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.

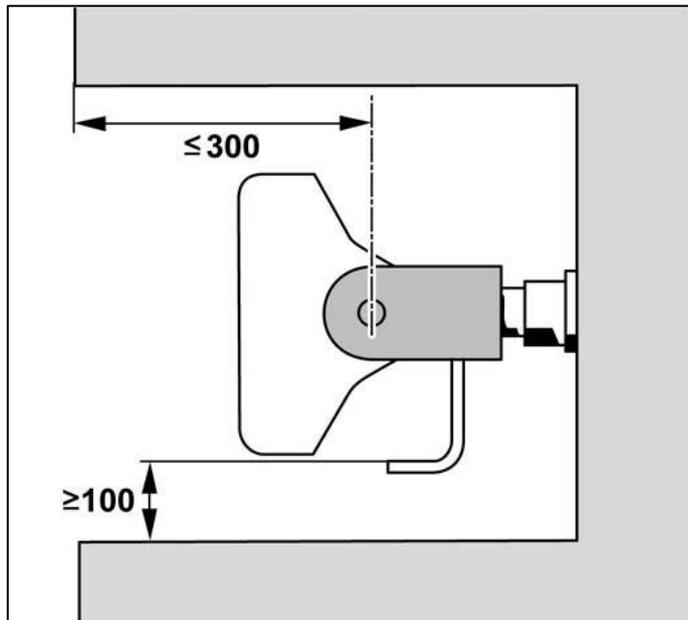


Abb. 1: Handhebelfreiraum für Bolzenkupplungen nach UNECE-R 55, (Draufsicht)

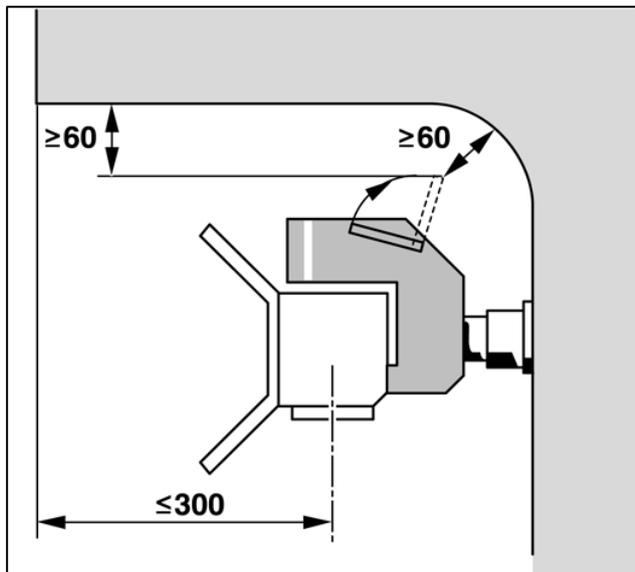


Abb. 2: Handhebel freiraum für Bolzenkupplungen nach UNECE-R 55, (Seitenansicht)

Kugelkopfkupplung

Die vorgegebenen Freiraummaße sind einzuhalten.

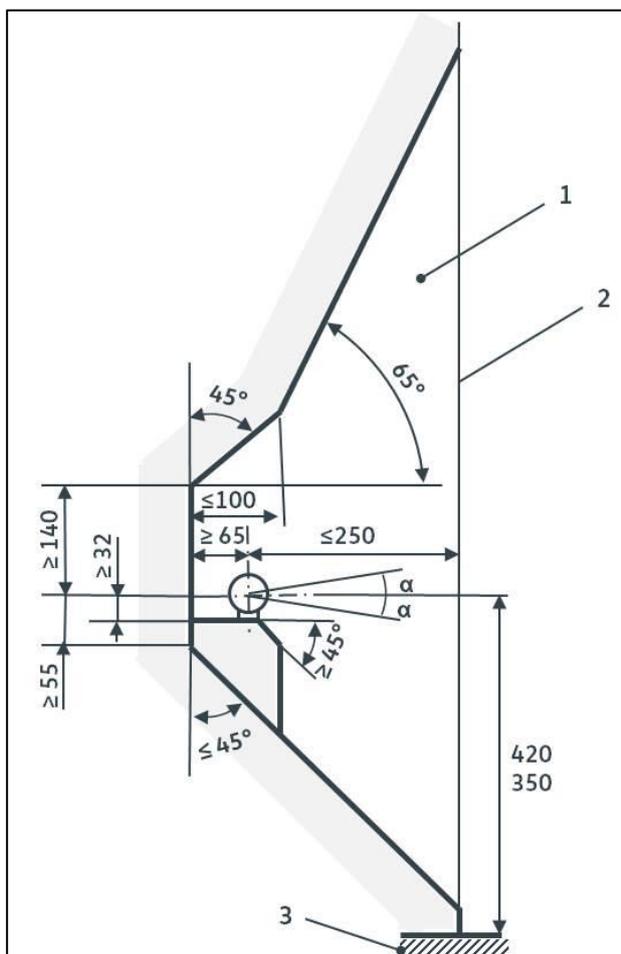


Abb. 3: Freiraum und Höhe der Kupplungskugel nach UNECE-R 55 (Seitenansicht)

1 – Freiraum

2 – Vertikale Ebene durch die Endpunkte der Gesamtlänge des Fahrzeugs

3 – Boden

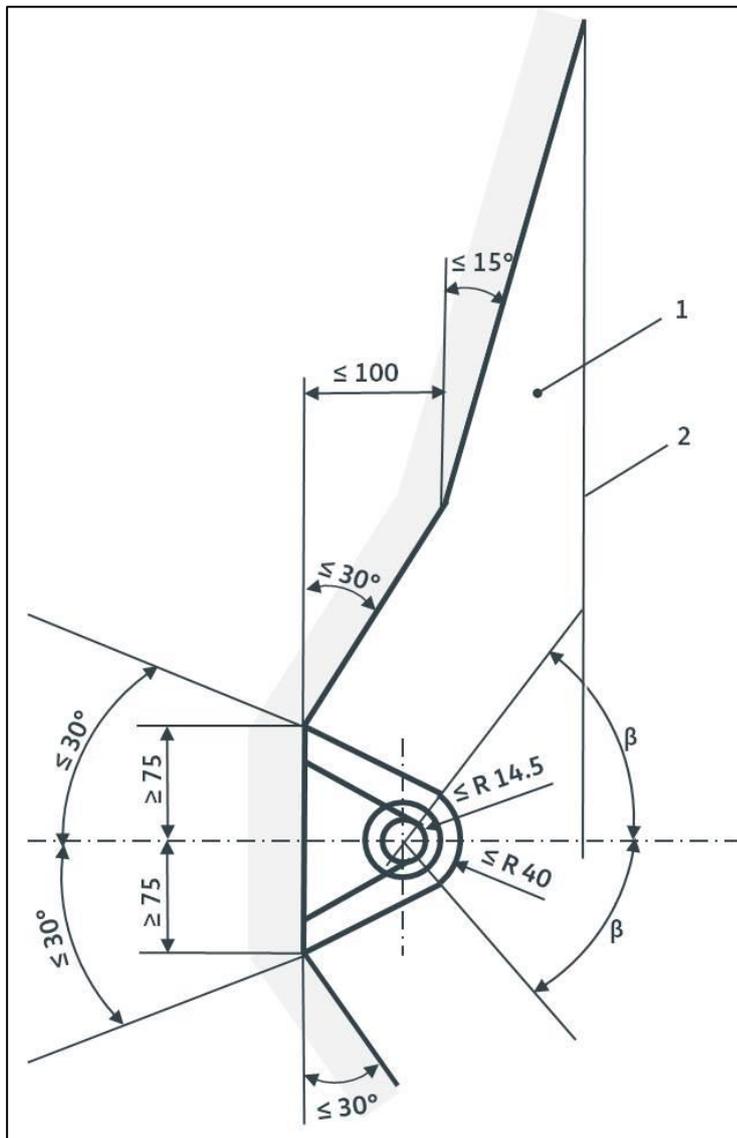


Abb. 4: Freiraum der Kupplungskugel nach UNECE-R 55 (Draufsicht)

1 – Freiraum

2 – Vertikale Ebene durch die Endpunkte der Gesamtlänge des Fahrzeugs

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

7.8.4 Befestigung der Anhängervorrichtung

Es dürfen nur Anhängervorrichtungen (AHV) / Anhängerböcke an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) befestigt werden (siehe [Kapitel 7.2.2.2 „Befestigung am Rahmen hinten“](#)).

Zusätzlich ist bei Kastenwagen eine weitere Befestigung am Rahmenschlussquerträger zur Abstützung notwendig.

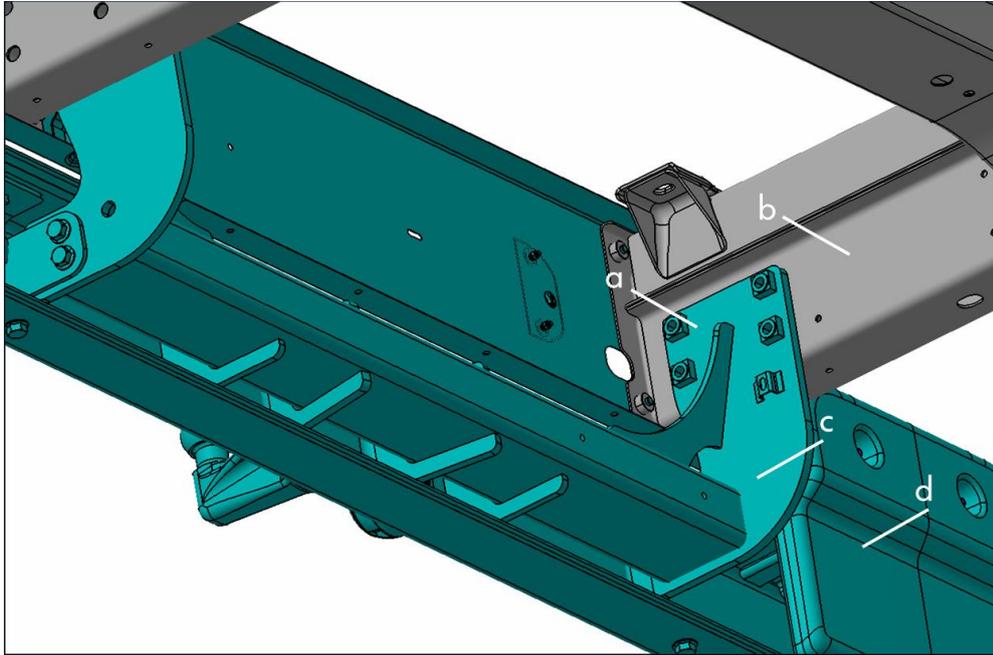


Abb. 1: Innenansicht

a – Befestigung des Montagebocks am Rahmenlängsträger

b – Untergurt Rahmenlängsträger

c – Montagebock Anhängervorrichtung

d – Rahmenschlussquerträge

- 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 [Kapitel 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 [Kapitel 10.2 „Lochbilder Anhängervorrichtung“](#).

Für den nachträglichen Einbau von Anhängervorrichtungen sind je nach Baumuster folgende Sonderausstattungen ab Werk erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
1D7	<p>Vorbereitung für Anhängervorrichtung (inklusive Gespannstabilisierung) mit Kabelsatz und Steuergerät (dient als Stromversorgung des Anhängers einschließlich der Beleuchtungs-Steuerung).</p> <p>Vorbereitung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steuergerät für Anhängererkennung – Gespannstabilisierung – Typschild mit erforderlichem bzw. maximalem zulässigem Zuggesamtgewicht (zZGG) <p>Die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Anhänger erfolgt über eine 13-polige Anhängersteckdose, die über Volkswagen Original Zubehör als Adaptersatz bestellt werden kann.</p> <p>Verbauort: Längsträger Hinterachse</p> <p>Stecker/Gegenstecker: 14 poliger Volkswagen Stecker (3C0.973.737) / 5Q0.973.837</p> <p>Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr.51/1-51/4</p>
1D8	<p>Vorbereitung für Anhängervorrichtung (inklusive Gespannstabilisierung) mit Kabelsatz, Steckdose, Steuergerät und Anhängelock</p> <p>Vorbereitung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steuergerät für Anhängererkennung – Kabelsatz – Gespannstabilisierung – Typschild mit erforderlichem bzw. maximalem zulässigem Zuggesamtgewicht (zZGG) – Anhängelock <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anhängersteckdose (13-polig) inkl. Leitung mit Dauerplus <p>Die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Anhänger erfolgt über eine 13-polige Anhängersteckdose.</p> <p>Verbauort: Längsträger Hinterachse</p> <p>Stecker/Gegenstecker: 14 poliger Stecker 3C0.973.837</p> <p>Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr.51/1-51/4</p>
1D2	<p>Anhängervorrichtung, abnehmbar (Kugelkopf)</p> <p>Abnehmbare Kugelkopfkupplung zum Ziehen von Anhängern mit Kugelkopf).</p> <p>Anhängervorrichtung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steuergerät für Anhängererkennung – Kabelsatz – Gespannstabilisierung – Typschild mit erforderlichem bzw. maximalem zulässigem Zuggesamtgewicht (zZGG) – Anhängelock – Kugelkopf-Anhängerkupplung, abnehmbar und abschließbar – Anhängersteckdose (13-polig) inkl. Leitung mit Dauerplus <p>Die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Anhänger erfolgt über eine 13-polige Anhängersteckdose.</p>

PR-Nr.	Beschreibung
1D1	<p>Anhängevorrichtung, starr (Kugelkopf).</p> <p>Anhängevorrichtung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steuergerät für Anhängererkennung – Kabelsatz – Gespannstabilisierung – Typschild mit erforderlichem bzw. maximalem zulässigem Zuggesamtgewicht (zZGG). – Anhängelock – Kugelkopf-Anhängekupplung – Anhängersteckdose (13-polig) inkl. Leitung mit Dauerplus. <p>Die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Anhänger erfolgt über eine 13-polige Anhängersteckdose.</p>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

7.8.5 Ansteuerung von druckluftgebremsten Sattelanhängern

Ein zweikreisiges hydraulisch-pneumatisches Anhängersteuerventil muss zwischen Hauptbremszylinder und ESC-Hydraulikeinheit an jeden der beiden Betriebsbremskreise angeschlossen werden. Das Schluckvolumen des Ventils darf 0,3 cm³ pro Bremskreis nicht überschreiten. Der zulässige Betriebsdruck des Ventils muss mindestens 300 bar betragen. (z. B. BEKA SCHD94-60)

Das Anhängersteuerventil ist möglichst dicht am Hauptbremszylinder zu positionieren. Die Anschlussleitungen müssen zum größten Teil aus handelsüblichen Stahlrohr-Bremsleitungen bestehen. Kurze Schlauchleitungen zur Anpassung sind möglich.

Der ABH muss in jedem Falle eine eigene Prüfung der geänderten Bremsanlage nach UNECE-R 13 durchführen. Der ABH trägt allein die Verantwortung für die richtige Auswahl der Kennlinie des Anhängersteuerventils und damit für die Einhaltung der Drücke am Kupplungskopf BREMSE (gelb) nach den EG-Zuordnungsbändern.

7.9 Unterfahrschutz

7.9.1 Unterfahrschutz hinten

Nach UNECE-R 58 ist für Fahrzeuge der Klasse N, M und O ein Unterfahrschutz hinten vorgeschrieben.

Ausgenommen von dieser Vorschrift sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge, bei denen das Vorhandensein eines hinteren Unterfahrschutzes mit dem Verwendungszweck des Fahrzeuges unvereinbar ist.

Die werkseitig bei offenen Aufbauten angebaute Einrichtung für den hinteren Unterfahrschutz (PR-Nr. 0S1) erfüllt die Anforderungen der UNECE-R 58.

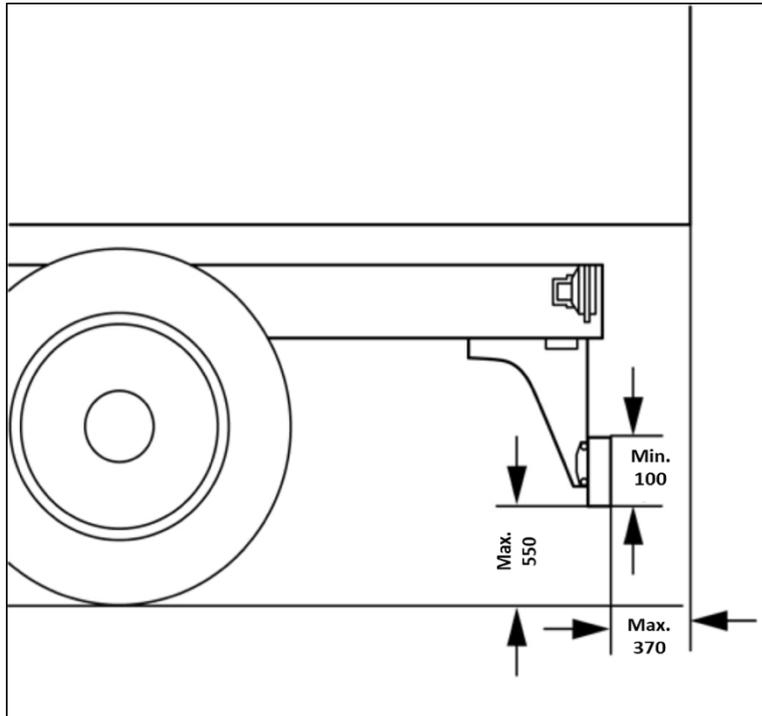


Abb. 1: Seitenansicht Anordnung Unterfahrschutz, Grenzmaße nach UNECE-R 58 unter Berücksichtigung der aufzubringenden statischen Prüfkräfte für Fahrzeuge der Klassen M, N1 und N2 mit einer Höchstmasse von nicht mehr als 8 t.

Änderungen am Unterfahrschutz sind zu unterlassen.

Sind Änderungen nicht zu vermeiden, ist eine vorherige Rücksprache mit der zuständigen Technischen Prüfstelle (TÜV, Dekra) und gegebenenfalls eine neue Prüfung und Genehmigung erforderlich.

Änderungen am Unterfahrschutz

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangsverlängerung notwendig, muss die Befestigung der des Originalfahrzeugs entsprechen.

Sind Änderungen am hinteren Unterfahrschutz durch Anbauten notwendig, (z. B. Ladebordwand), muss ein geeigneter, für diesen Anbaufall geprüfter und genehmigter hinterer Unterfahrschutz verwendet werden.

Bei Änderungen am hinteren Unterfahrschutz sind die Vorschriften des jeweiligen Zulassungsstaates zu beachten.

Abmessungen

- Abstand Fahrbahn – Unterkante hinterer Unterfahrschutz (bei unbeladenem 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.
- Der hintere Unterfahrschutz ist so weit wie möglich am hinteren Fahrzeugende anzubringen.

Der waagerechte Abstand des hinteren Unterfahrschutzes von der hinteren Begrenzung des Fahrzeuges darf die nachfolgend aufgeführten Werte nicht überschreiten. Diese Werte berücksichtigen die unter der Prüflast auftretenden Verformungen. Nach UNECE-R 58 sind 400mm im belasteten Zustand zulässig.

Hinterer Unterfahrschutz mit Anhängervorrichtung	370 mm
Hinterer Unterfahrschutz ohne Anhängervorrichtung	370 mm

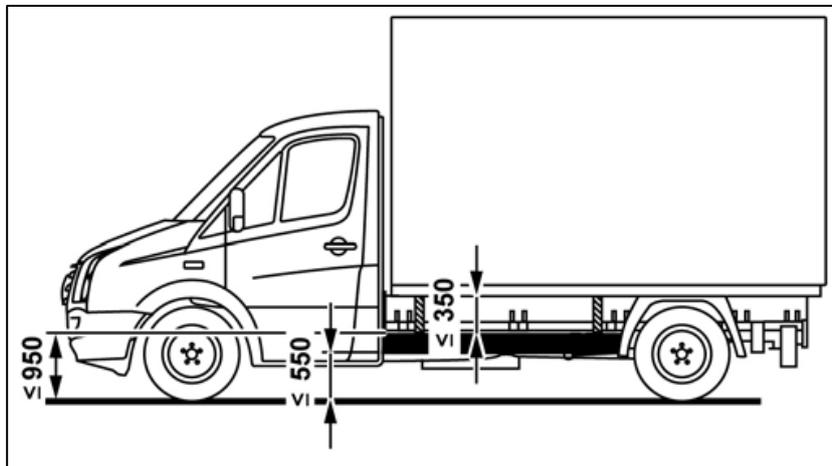
7.9.2 Seitliche Schutzvorrichtung

Abb. 1: Anordnung seitliche Schutzvorrichtung (Prinzipdarstellung)

Nach UNECE-R 73 ist für Fahrzeuge der Klasse N_2 (>3,5 t zul. Gesamtmasse) eine seitliche Schutzvorrichtung vorgeschrieben. Ausgenommen sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge, die für Sonderzwecke gebaut und bei denen seitliche Schutzvorrichtungen mit dem Verwendungszweck des Fahrzeuges unvereinbar sind. 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 die seitliche Schutzvorrichtung an der Pritsche (PR-Nr. 0S4) befestigt.

Bei nachträglicher Montage:

- Die seitliche Schutzvorrichtung muss die nach UNECE-R 73 geforderten Festigkeiten und Steifigkeiten aufweisen.
- Die Bau- und Anbauvorschriften der UNECE-R 73 sind zu beachten.

8 Branchenspezifische Umbauten

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, die den vom Aufbauerhersteller zu fertigenden Aufbau betreffen.

8.1 Montagerahmen

Für eine einwandfreie Verbindung zwischen Fahrgestell und Aufbau ist für alle Aufbauten ein durchgehender Montagerahmen oder ein Unterbau, der die Funktion eines durchgehenden Montagerahmens übernimmt, erforderlich (siehe [Kapitel 8.1.5 „Montagerahmen als Bodengruppe“](#) und [Kapitel 8.2 „Selbsttragende Aufbauten“](#)).

Bei Fahrzeugen mit gekröpftem Rahmen können unter bestimmten Bedingungen die Montagerahmen-Längsträger geradlinig durchlaufend ausgeführt werden. (siehe [Kapitel 8.1.2.2 „Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen“](#)).

Die Befestigung am Rahmen ist über alle ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen dem Rahmenverlauf folgend zu realisieren.

Die Auflageflächen der Konsolen liegen ca. 10 mm oberhalb der Rahmenoberkante.

Daraus ergibt sich ein Luftspalt zwischen dem Montagerahmen und der Fahrzeugrahmenoberseite, der nicht ausgefüllt werden darf.

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)	240-310	≥ 340
S235JRG2* (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340- 470

*alte Bezeichnung: RST 37-2

Mindestens erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen Wx1 [cm ³]			
Ausführung	Pritsche/Koffer ²	Kipper/Hubarbeitsbühne	Ladekran
3,5 bis 4,0 t	12	25	40
bis 5,5 t	16	40	40

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

2 – gelten auch bei Aufbauten mit Ladebordwand

- Bei Verwendung von Montagerahmen aus hochfesten Stählen, müssen diese mindestens der Festigkeit von Stahlmontagerahmen entsprechen.
- Bei Verwendung eines Montagerahmens zum Beispiel aus Aluminium, muss dieser mindestens der Biegesteifigkeit ($E \times I$) 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 den Kapiteln 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.

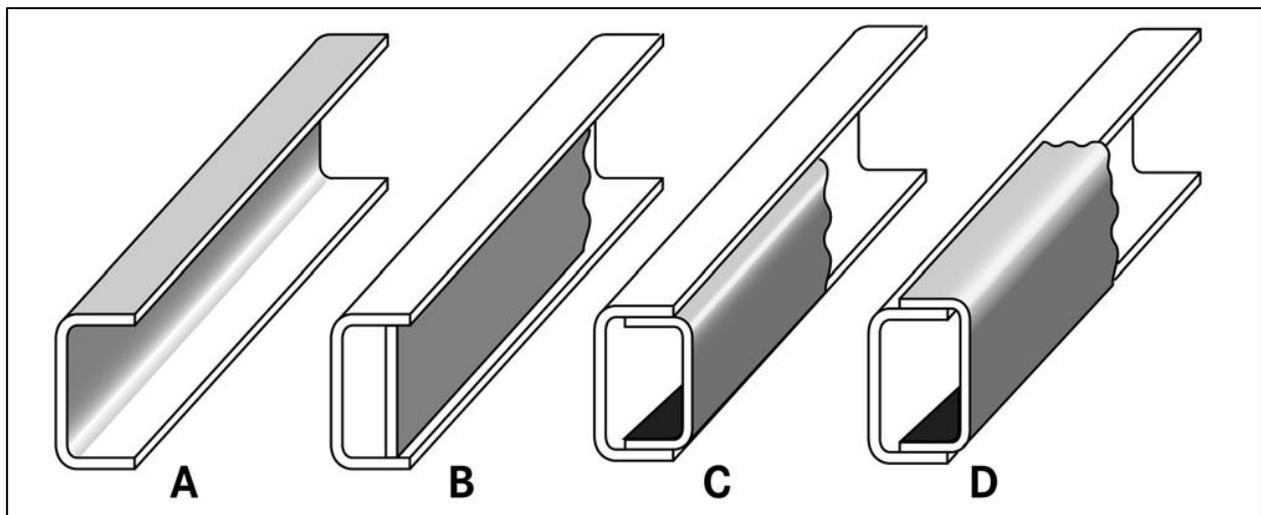


Abb. 1: Rahmenprofile

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 können die Montagerahmen-Längsträger geradlinig durchlaufend ausgeführt werden. Dabei müssen dennoch alle Aufbaukonsolen mit verwendet werden.

Die erforderlichen Radfreigänge sind einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.3.4 „Mindestabmessungen Radkasten hinten/Fahrgestell“](#))

Der Montagerahmen-Längsträger benötigt einen Versatz um 20mm pro Seite nach innen, um den Reifenfreigang in allen Situationen zu gewähren (siehe Abbildung „Versatz Montagerahmen bei gekröpften Rahmen“)

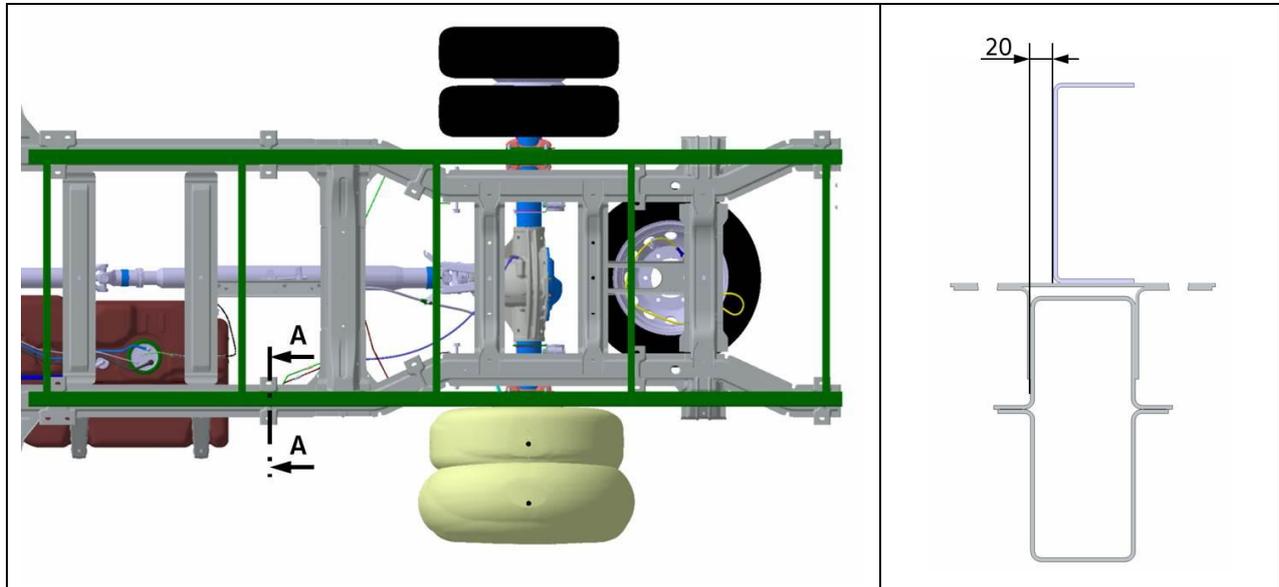


Abb. 1: Versatz Montagerahmen bei gekröpften Rahmen

8.1.3 Profilabmessungen / Dimensionierung

Für die Längsträger sind abgekantete 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 [Kapitel 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.

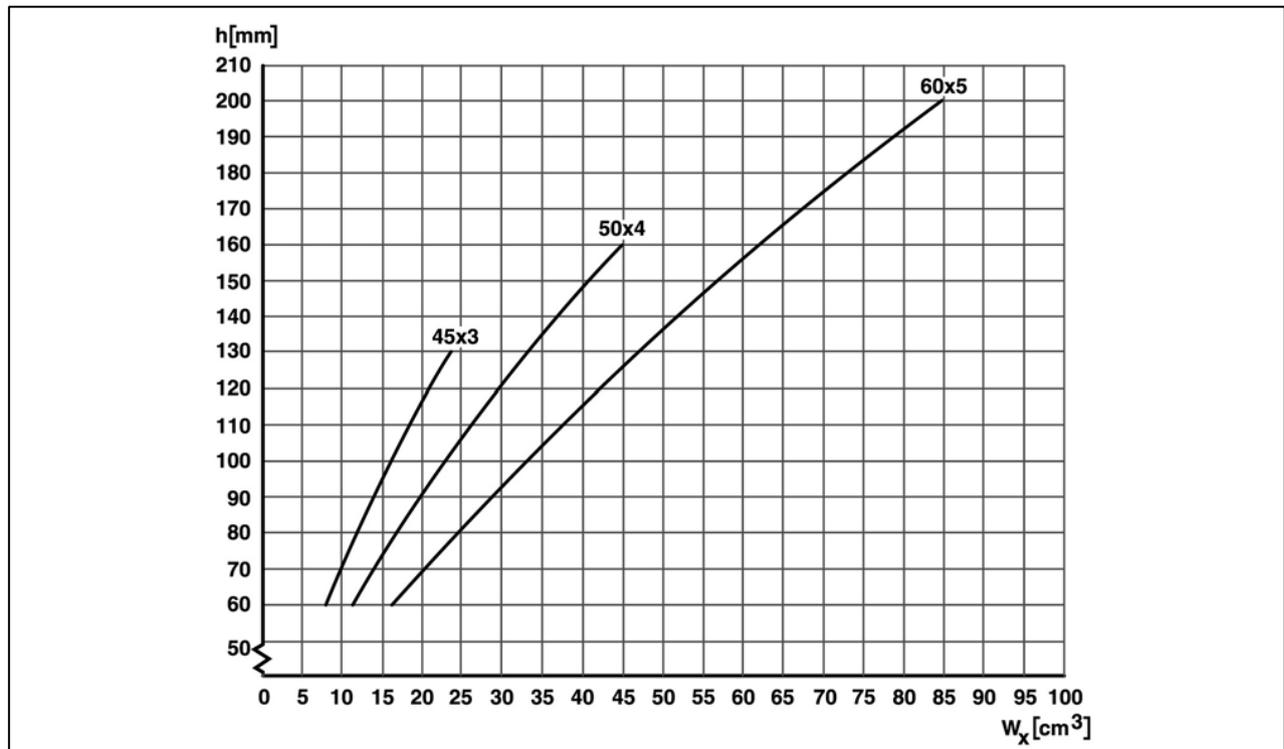


Abb. 1: Dimensionierung der Längsträger U-Profil

h	Profilhöhe in mm
W_x	Widerstandsmoment in cm ³

8.1.4 Befestigung am Rahmen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen und alle zugehörigen Schraubpunkte zu verwenden.

Als Befestigungsschrauben sind wie bei den serienmäßigen Pritschenaufbauten Sechskantflansch-Schrauben der Größe M12, Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden. Feingewinde wird empfohlen.

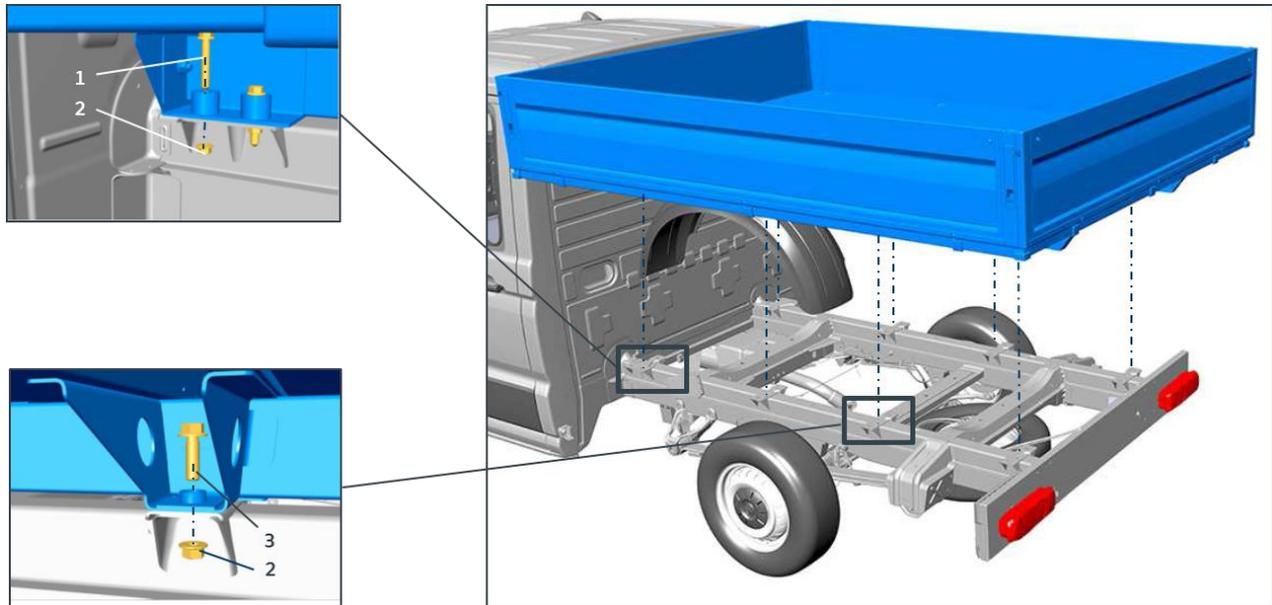


Abb. 1: Befestigung Serienpritsche am Rahmen

1 – Sechskantflanschschraube N.106.286.01 (M12x1,5x75, Festigkeitsklasse 10.9)

2 – Sechskantflanschnutter N.015.018.6 (M12x1,5, Festigkeitsklasse 10)

3 – Sechskantflanschschraube N.106.284.01 (M12x1,5x40, Festigkeitsklasse 10.9)

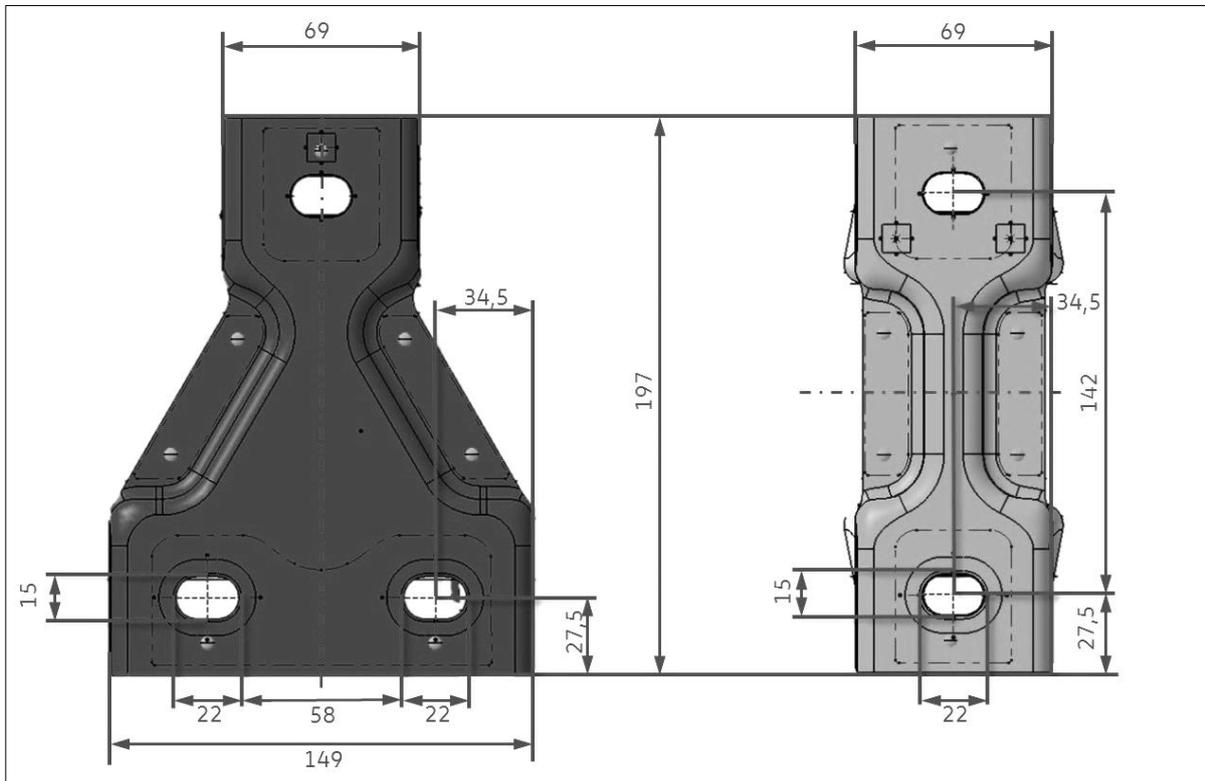
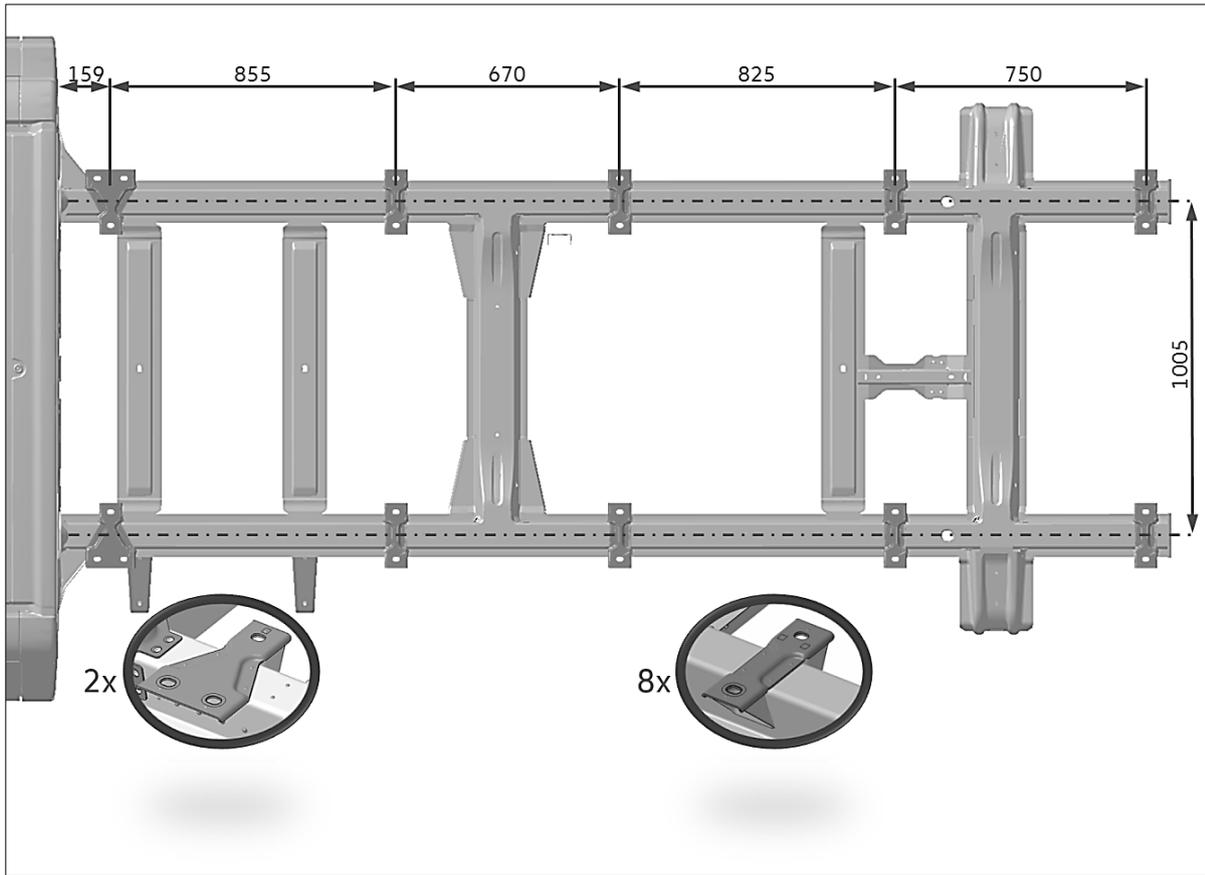
Sachhinweis

Der Mindestabstand zwischen Aufbau und Fahrerhaus muss > 50 mm betragen.

Bei vorgefertigten Montagerahmen sind die Bauleranzen der Fahrgestellrahmenbreite zu berücksichtigen.

Information

Die Positionen der baumusterabhängigen Aufbaukonsolen erhalten Sie aus den Baumaßzeichnungen.



Ausführungen von Befestigungspunkten am Rahmen Einzelkabine, Radstand L3: 3640 (Draufsicht)

8.1.4.1 Zusätzliche Aufbaukonsolen

Bei der Notwendigkeit zusätzlicher Aufbaukonsolen ist auf die Einhaltung der Schweißvorschriften zu achten (siehe Kapitel 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

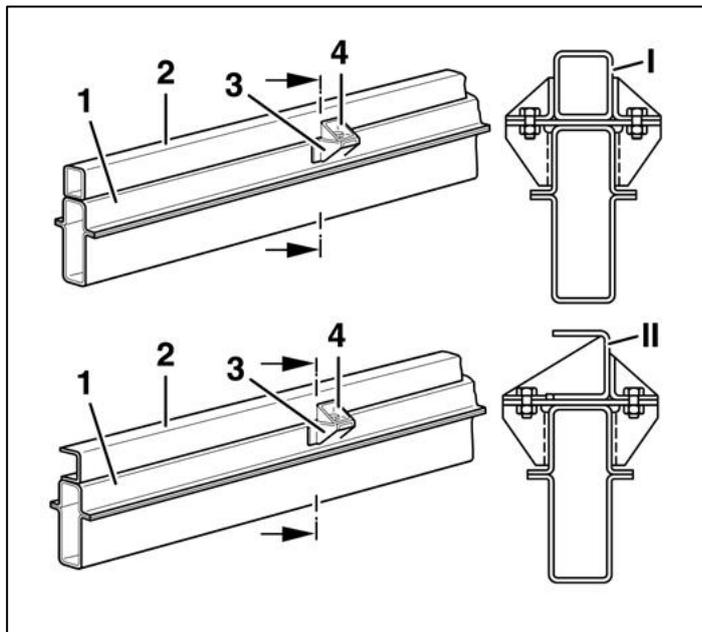


Abb. 1: Ausführungsbeispiel Aufbaukonsole

I – Kastenprofil

II – U-Profil

1 – Fahrgestellrahmen

2 – Montagerahmen

3 – Serienmäßige Befestigungskonsolle

4 – Konsole

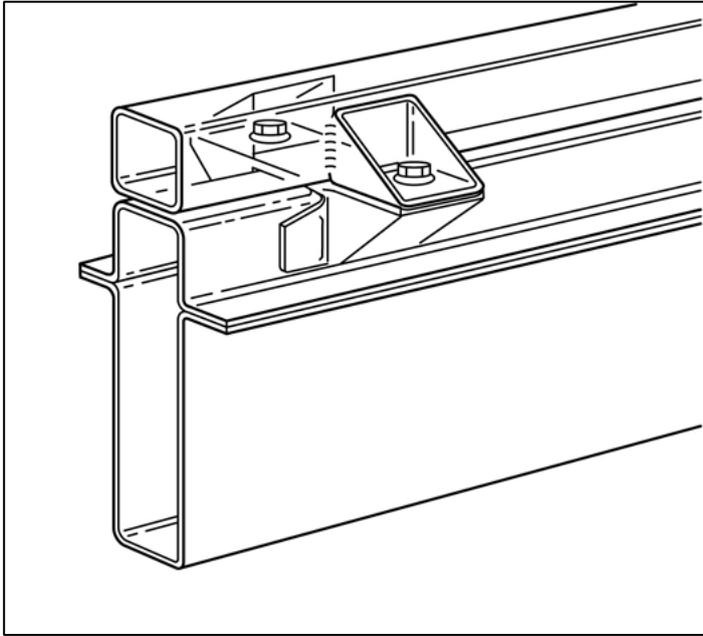


Abb. 2: Konsolenbefestigung mit Längsträger

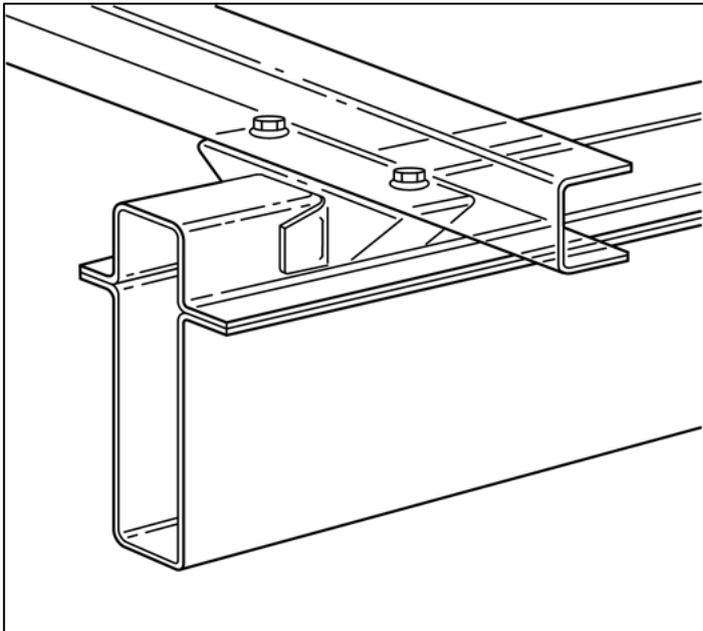


Abb. 3: Konsolenbefestigung mit Querträger

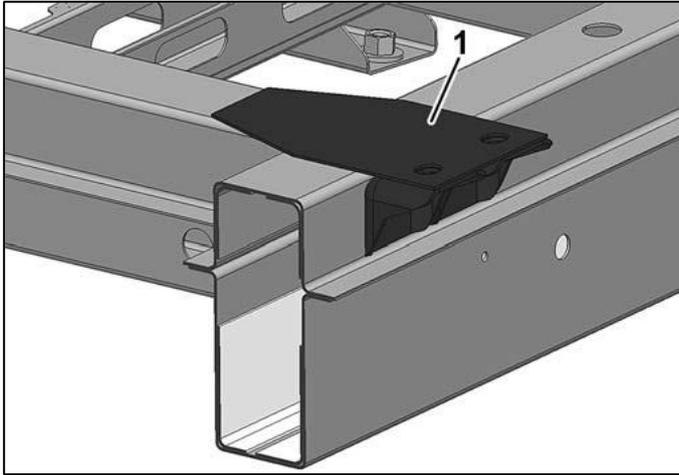


Abb. 4: Aufbaukonsole mit außen liegender Verschraubung

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

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.

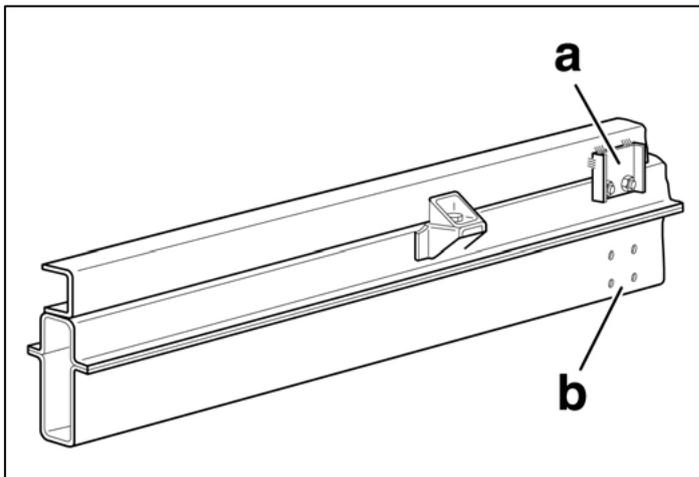


Abb. 1: Zweifache Abstützung (schubfeste Verbindung)

a – Schubfeste Verbindung am Rahmenende

b – Serienmäßige Bohrungen am Rahmenende

8.1.4.4 Verwindungssteife Aufbauten

Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung

Bei steifen Aufbauten (z. B. bei Kofferaufbauten oder Hubarbeitsbühnen) sind die Schrauben an der vordersten Aufbaukonsole hinter der Fahrerkabine mit gegen Lösen gesicherten Schraubverbindungen mit Distanzhülsen vorzusehen. Die Distanzhülsen müssen so dimensioniert sein, dass diese sich nicht verformen können.

Durch die Verwendung der 50 mm langen Distanzhülsen wird eine um diesen Betrag längere Schraube mit längerem Schaft notwendig, so dass die Schraubenverbindung nach Aufbringen des Anzugsmoments so stärker elastisch gedehnt wird und vorgespannt ist als eine kurze Schaftschraube ohne Distanzhülse. Diese „Dehnschraubenverbindung“ stellt eine erhöhte Sicherheit gegen Schraubenlösen dar. Die Gewindeüberstände nach DIN 78 sind zu beachten.

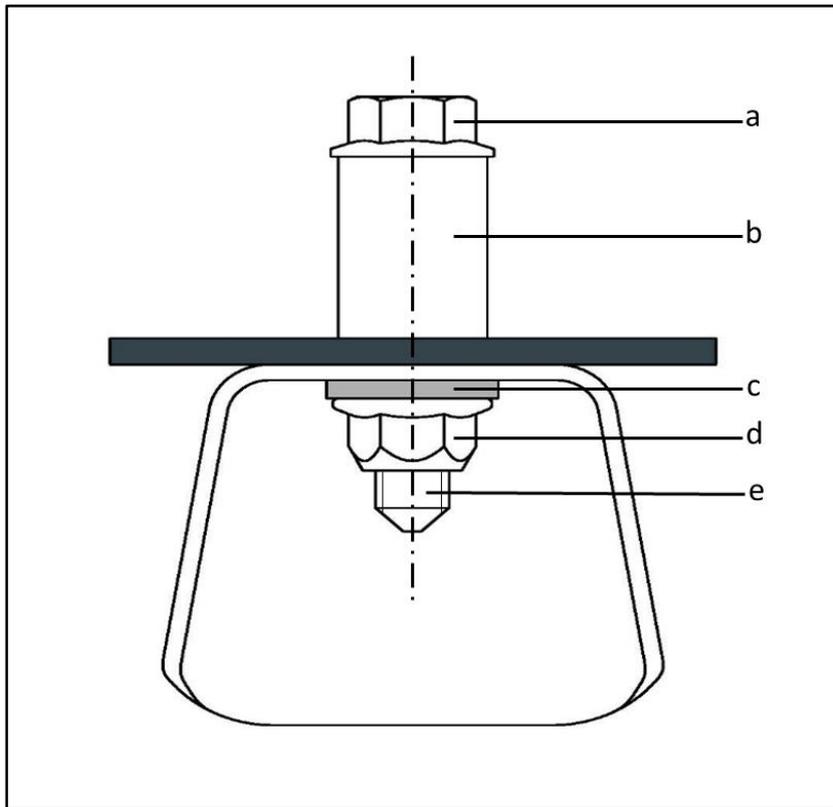


Abb. 1: Ausführungsvorschlag für eine gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung (Prinzipdarstellung)

- a – Schraube mit Flansch M12 x 90, Festigkeit 10.9
- b – Distanzhülse 22-13 x 50
- c – Unterlegscheibe DIN 7349-13-ST
- d – Mutter mit Flansch M12, Festigkeit 10.9
- e – Gewindeüberstand

Schraubverbindung mit Dämpfungselement

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 (Dehnschrauben) herzustellen (siehe 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“).

Es sind alle werkseitig verbauten Aufbauten zu benutzen.

Zur Vorbeugung von Schäden am Rahmen und am Aufbau empfehlen wir bei besonders verwindungssteifen Aufbauten, wie z. B. Aufbauten mit Kühlkoffer, zur Verbindung an den vordersten Aufbauten hinter der Fahrerkabine elastische Dämpfungselemente wie z. B. „elastic blue®“ zu verwenden. (Siehe Abb. 1 „Ausführungsbeispiel Schraubverbindung mit Dämpfungselement“)

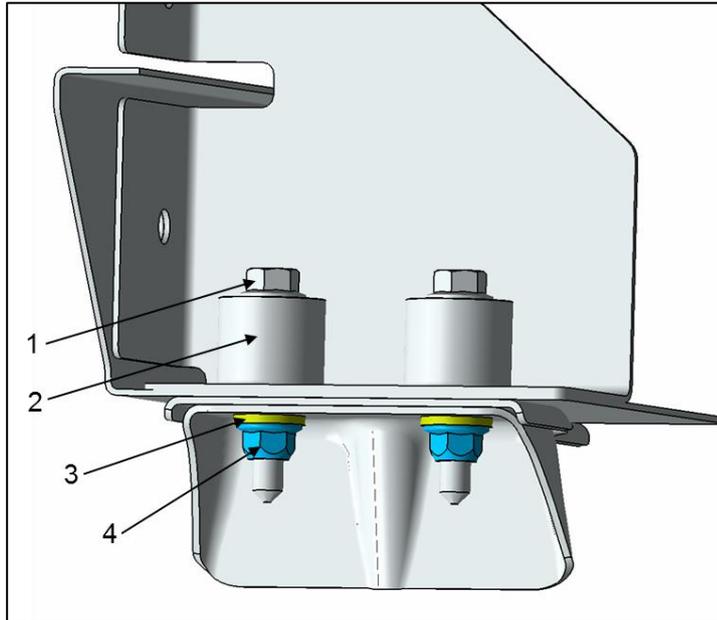


Abb. 2: Ausführungsbeispiel: Schraubverbindung mit Dämpfungselement

- 1 – Sechskant Schraube mit Flansch M12x1.5x80, Festigkeit 10.9 (N.106.405.01)
- 2 – Schwingungsdämpfer „elastic blue®“ für Schrauben der Größe M12
- 3 – Scheibe, flach 13x28x3.5 (N.903.547.03)
- 4 – Sechskant Mutter mit Flansch, Klemm, M12x1.5, Festigkeit 10.9 (N.104.029.04)

Information

Weitere Informationen zu Anzugsdrehmomenten von Schrauben finden Sie in den Reparaturleitlinien Crafter im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig.

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.

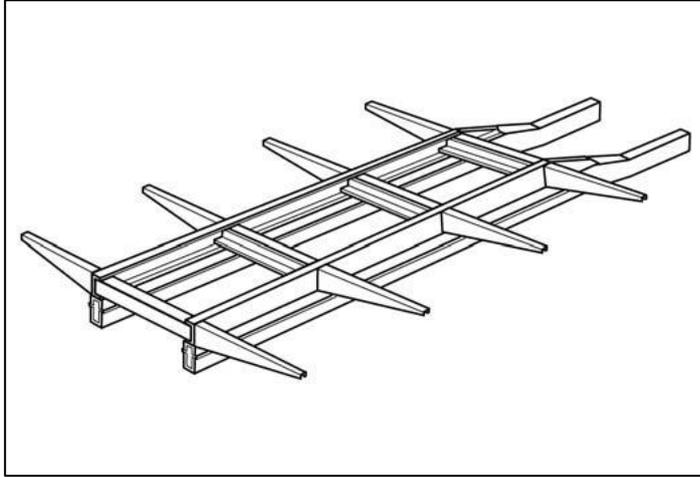


Abb. 1: Ausführungsbeispiel Bodengruppe

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 einem Montagerahmen besitzen.

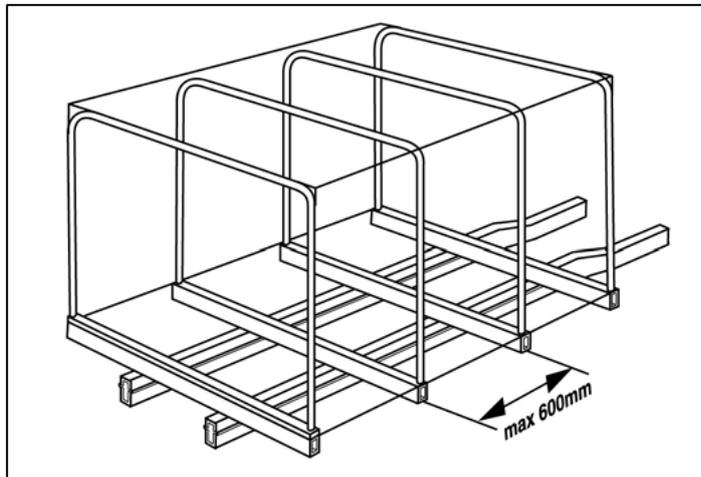


Abb. 1: Ausführungsbeispiel Aufbau

8.3 Sattelzugmaschinen

Informationen zu druckluftgebremsten Anhängern und Sattelzugmaschinen siehe [Kapitel 7.8.5 „Ansteuerung von druckluftgebremsten Sattelanhängern“](#).

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, Notluken, 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, ohne Fenster
3CG	Trennwand durchgehend mit festem Fenster
3CH	Trennwand durchgehend mit einem Schiebefenster
3CP	Trennwand, mit Verkleidung und festem Fenster
3CS	Trennwand, mit Verkleidung ohne Fenster
5WA	Trennwand, mit Verkleidung und Schiebefenster
5WB	Vorbereitung für nachträglichen Einbau Trennwand
3CA	Wegfall Trennwand

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Volkswagen Kundendienst, der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#) und [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#)).

Beim Einbau von nicht werkseitigen Trennwänden sind folgende Punkte zu beachten:

- Für den Einbau einer ABH-eigenen Trennwand ist die PR.- Nr. 5WB „Vorbereitung für nachträglichen Einbau einer Trennwand“ erforderlich. Eine Kombination mit Kopfairbag ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Andernfalls würde bei nicht verbauter Trennwand der Kopfairbag in der Dachgalerie freiliegen.
- Beim Einbau von nicht werksseitigen Trennwänden ist darauf zu achten, dass die gewählten Zwangsentlüftungsquerschnitte denen der werksseitigen Trennwand entsprechen.
Dies ist in mehrerer Hinsicht wichtig:
 - + Schließkomfort der Türen
 - + Möglicher Volumenstrom des Heizungsgebläses
 - + Druckausgleich bei Airbagauslösung
 - + Die Mindestöffnungsquerschnitte betragen beim Crafter in Summe: ca. 200 cm².
- Die verbaute Trennwand sollte ein Fabrikschild zur eindeutigen Identifizierung besitzen.
- Befindet sich die Trennwand hinter der 1. Sitzreihe ist der mögliche Sitzverstellbereich (Komforttrennwand mit mehr Ausbuchtung für die Sitzlehne) zu beachten.
- Wird eine nicht werkseitige Trennwand hinter der ersten Sitzreihe positioniert sind möglichst die serienmäßigen Anschraubpunkte und Klebefläche zu nutzen.
- Die Trennwand sollte im Hinblick auf den Akustikkomfort hinreichend stabil und schallgedämmt sein.
- Die Festigkeit der Trennwand ist gemäß DIN ISO 27956 nachzuweisen, unabhängig dem Land, in welchem das Fahrzeug in den Verkehr gebracht werden soll. Der Nachweis dieser Norm ist zwar nicht rechtsverbindlich, wird aber bei gewerblicher Nutzung des Fahrzeugs durch die Berufsgenossenschaft gefordert.

8.4.3 Vorbereitung Funktionsboden (PR-Nr. 5BB/5BJ)

Als Vorbereitung für die Montage eines Funktionsbodens mit Zurrschienen sind Fahrzeuge, die mit der PR Nr. 5BB/5BJ bestellt werden, mit Schweißmutter und Gewinde M10 in den Querträgern der Bodengruppe ausgestattet. Diese Verschraub-Punkte sind für die Montage von Zurrschienen direkt am Fahrzeugboden geeignet.

Sachhinweis

Achtung: Die Öffnungen im Boden sind mit Alu Pads abgedeckt. Diese sind nicht dauerhaft und nur für die Zeit bis zur Montage eines Bodens vorgesehen. Durch mechanische Beanspruchung können die Abdeckungen zerstört und undicht werden.

Information

Nähere Informationen zu den genauen Positionen der Verschraub-Punkte finden Sie in den CAD Datenmodellen. Zu Informationen über dazu gehörige CAD Daten siehe [Kapitel 10.7 „CAD-Modelle“](#).

Vorbereitungen für Funktionsböden PR-Nr. 5BB / 5BJ sind für unterschiedliche Radstände, Karosserien und Antriebes- Varianten bestellbar. Bitte informieren Sie sich dazu bei Ihrem Volkswagen Nutzfahrzeug Partner.

Nutzen Sie für die Befestigung von Böden auf jeden Fall auch die Verschraub-Punkte der Zurrösen.

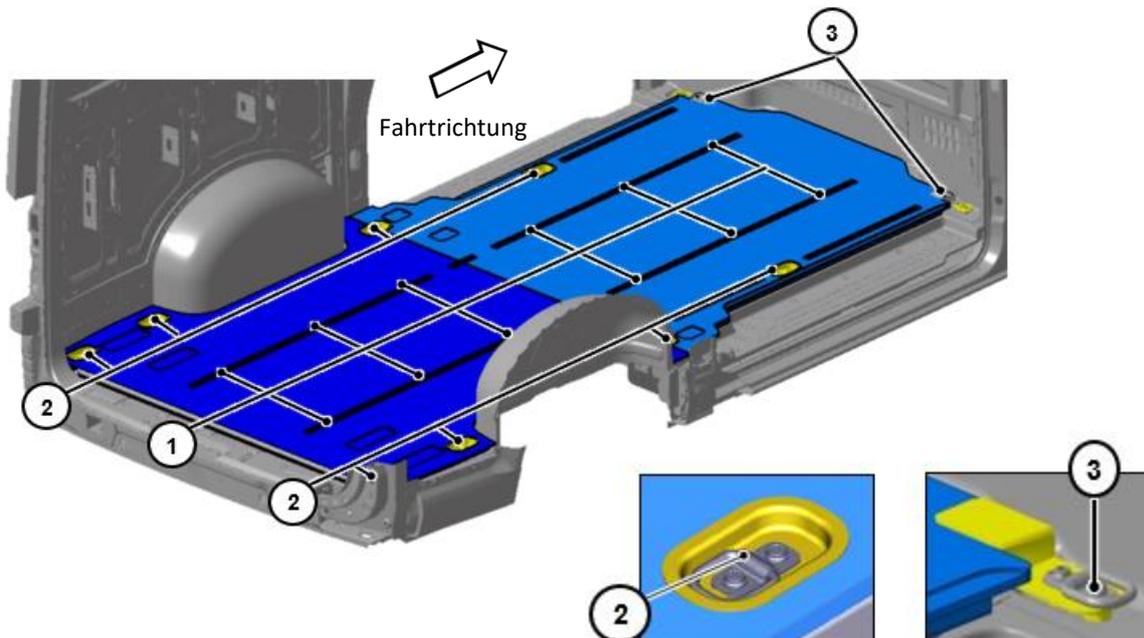


Abb. 1: Prinzipdarstellung. Montierter Boden mit Längsschienen (nicht Bestandteil der Vorbereitung) hier dargestellt: Radstand L3

1 – Verschraub-Punkte

2 u. 3 – Zurrösen

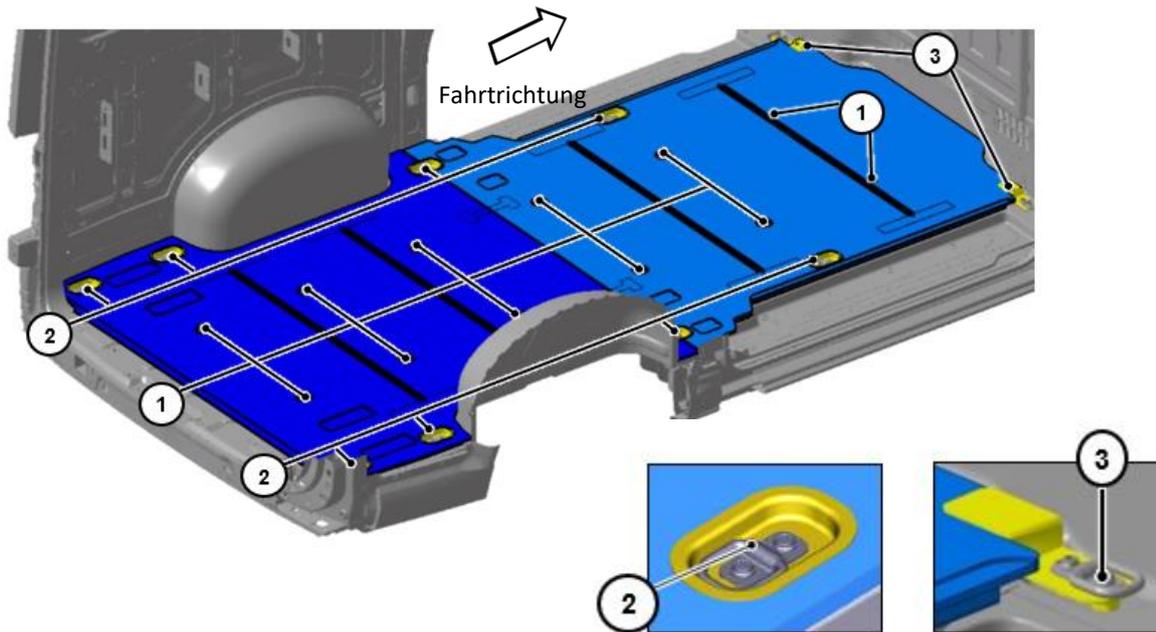


Abb. 2: Prinzipdarstellung. Montierter Boden mit Querschienen (nicht Bestandteil der Vorbereitung) hier dargestellt: Radstand L3

1 – Verschraub-Punkte

2 u. 3 – Zurrösen

8.4.4 Fahrzeugdach

Informationen zu Änderungen am Dach erhalten Sie unter [Kapitel 7.2.10 „Dach Kastenwagen“](#).

8.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest / Windlauf

8.5.1 Windlauf

Beim Windlauf (PR-Nr. K4N) auf Basis des Fahrgestells mit Einzelkabine entfallen ab Werk die Fahrerhausrückwand oder Rückwand und das Fahrerhausdach. Zur Aussteifung des Fahrerhauses zum Transport ist bei der Variante ohne Dach über den B-Säulen ein Hilfs-Dachspriegel (1) eingesetzt (siehe Abb. 1 Windlauf).

Der Hilfsdachspriegel dient ausschließlich dem Transport des Fahrzeugs und ist durch den Aufbauhersteller gegen eine eigene Aussteifung zu ersetzen.

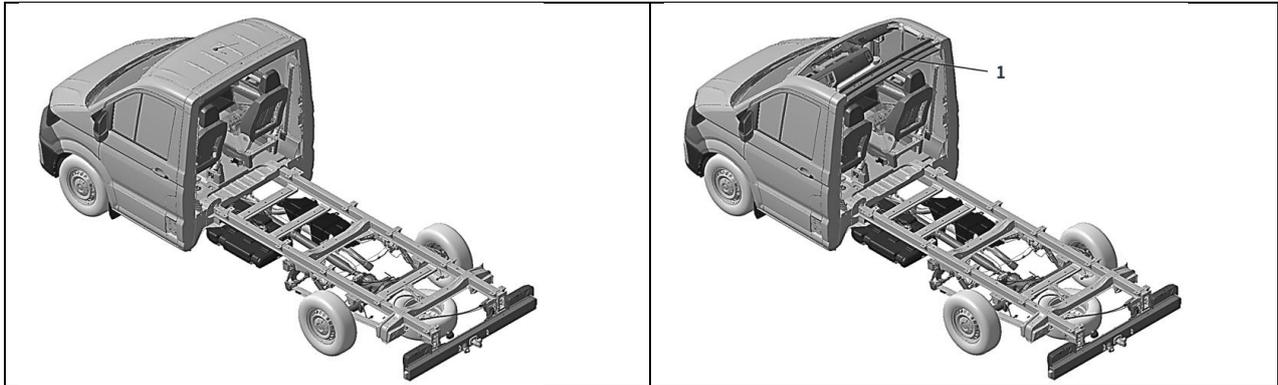


Abb. 1: Windlauf (Variante mit und ohne Fahrerhausdach)

Der Windlauf dient Aufbauherstellern als Basis zum Aufbau von Sonderkonstruktionen, die das Dach über dem Fahrerhaus einschließen. Desweiteren erleichtert der Windlauf den Umbau von Fahrzeugen mit Spezialumbauten mit direktem Durchgang zum Fahrerhaus. Anwendungsbeispiele sind z. B. Rettungswagen (RTW), Integralkoffer, Reisemobile.

Der Windlauf ist ab Werk in allen Motor- und Getriebevarianten und in allen Radständen und Tonnagen verfügbar. Es sind alle Klimatisierungsumfänge möglich, außer bei Fahrzeugen ohne Dach, da dort kein 2. Verdampfer möglich ist. Der Formhimmel ist in einfacher Ausführung oder mit Dachgalerie bestellbar.

Entfall/Beschnitt B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel

Wird der B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel beschnitten oder entfernt, sind Versteifungsmaßnahmen notwendig (siehe [Kapitel 7.2.11 „Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspriegel“](#)).

Nachrüstung von Schutzteilen an den Sitzgestellen

Bei allen Sitzvarianten von Fahrersitz und Beifahrersitz, die beim Windlauf montiert wurden, empfiehlt Volkswagen zum weiteren Ausbau des Fahrzeuges unter den folgenden Bedingungen, hinten Schutzteile nachzurüsten (Siehe Abbildung 2).

- Keine Trenneinrichtung hinter Fahrer und Beifahrerseite montiert ist.
- Keine weitere hintere Sitzreihe montiert ist.
- Ein Laderaum besteht, der eine Länge von mehr als 300mm hat und zum Verstauen von Ladung geeignet ist.

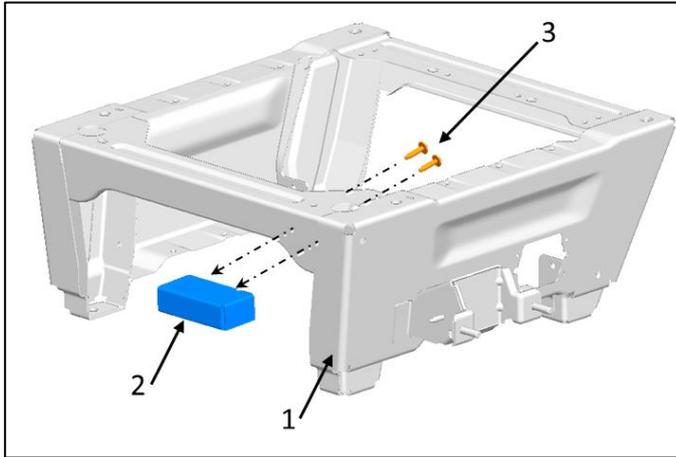


Abb 2: ZSB Sitzgestell hoch

1 – Sitzgestell (Teile-Nr. 2N1.881.677*)

2 – Abweiser (Teile-Nr. 7C0.881.071*)

3 – Schraube (Teile-Nr. N.909.699.01* / 2X)

*Weitere Informationen: siehe erWin / kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

8.5.2 Flachrahmen-Fahrgestelle mit Windlauf

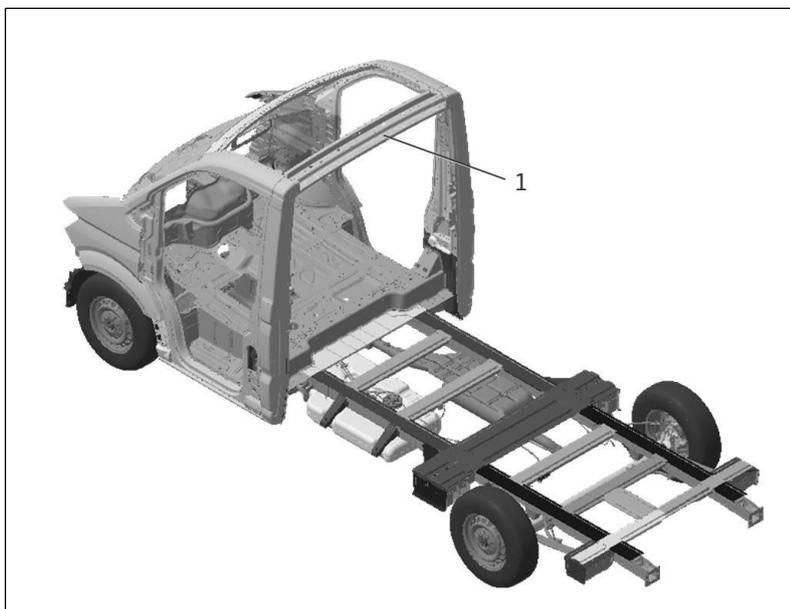


Abb. 1: Windlauf mit Flachrahmen-Fahrgestell (K4Z) / 1 – Hilfsdachspiegel für Transport

Als Basis für teilintegrierte Aufbauten stehen Ihnen ab Werk Flachrahmen-Fahrgestelle als Windlauf (PR-Nr. K4Z) zur Verfügung (siehe Abb. 1).

Verfügbare Varianten:

- Radstand L3 (3640 mm), L4 (4490 mm)
- Linkslenker; Rechtslenker
- Ausführung Hinterachse: Normalspurachse (1780 mm) oder Breitspurachse (1988 mm) (siehe Abb. 2)
- Zulässiges Gesamtgewicht: N2: 4,0 t; N1: 3,5 t
- Motorvarianten: Frontantrieb 103 kW, 120 kW

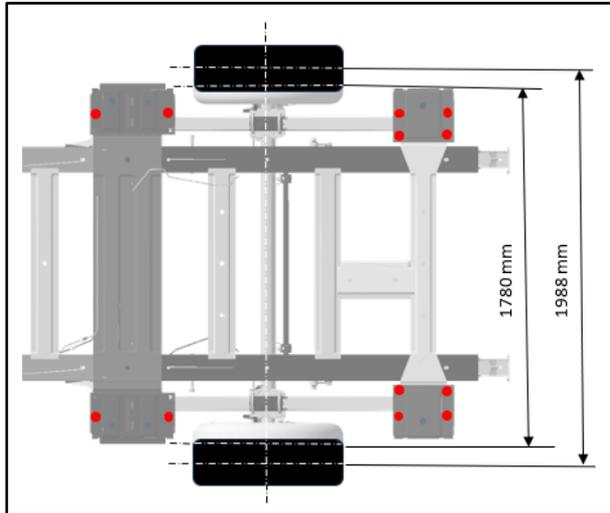


Abb. 2: Ausführung der Hinterachse in Normal- und Breitspur

Bei Aufbauten auf dem Crafter Flachrahmen-Fahrgestell sind folgende Punkte zu beachten:

- Das Crafter Flachrahmen-Fahrgestell als unvollständiges Fahrzeug bietet keine selbsttragende Karosserie. Es muss ein Koffer oder ähnlicher Aufbau kraftschlüssig mit dem Flachrahmen verbunden werden, um die Strukturfestigkeit des umgerüsteten Fahrzeuges sicherzustellen.
- Eine ausreichende Verbindung zur B-Säule (Verbindung von Rückwand Koffer mit Fahrerhaus) ist durch eine flächige Verklebung herzustellen (siehe Abb. 4).
- Wenn erforderlich, sind geeignete Verstärkungsmaßnahmen am Rahmen (Längsträger und Ausleger) des Grundfahrzeuges vorzusehen und mit der Bodenstruktur des Aufbaues zu verbinden. Hierbei ist besonders das [Kapitel 7.2.1.3 „Bohren am Rahmen“](#) zu beachten.
- Falls eine vollständig geschlossene Fahrerhauskabine ohne Durchgang zum Laderaum hergestellt wird, wird eine Durchlüftung der Trennwand mit einer Mindestquerschnittsfläche von 200 cm² benötigt. Idealerweise werden die Durchlüftungen in die Rückplatte des Fahrerhauses montiert.
- Der hintere Hilfsdachspriegel (1) dient nur dem Transport und darf nicht zur Anbindung des Aufbaus genutzt werden (siehe Abb. 1 „Windlauf mit Flachrahmen“).
- Der Benetzungsgrad der Klebgebiete (rot) muss **mindestens 75 %** betragen (siehe Abb. 3 „Crafter-Flachrahmen-Fahrgestell-Klebeflächen für Aufbau“)
- Zusätzlich zu der Verklebung mit dem Fahrzeugrahmen sind alle vorhandenen Verschraubungspunkte in den Konsolen zur Befestigung des Aufbaues zu nutzen (siehe Abb. 5 „Verschraubungspunkte“).

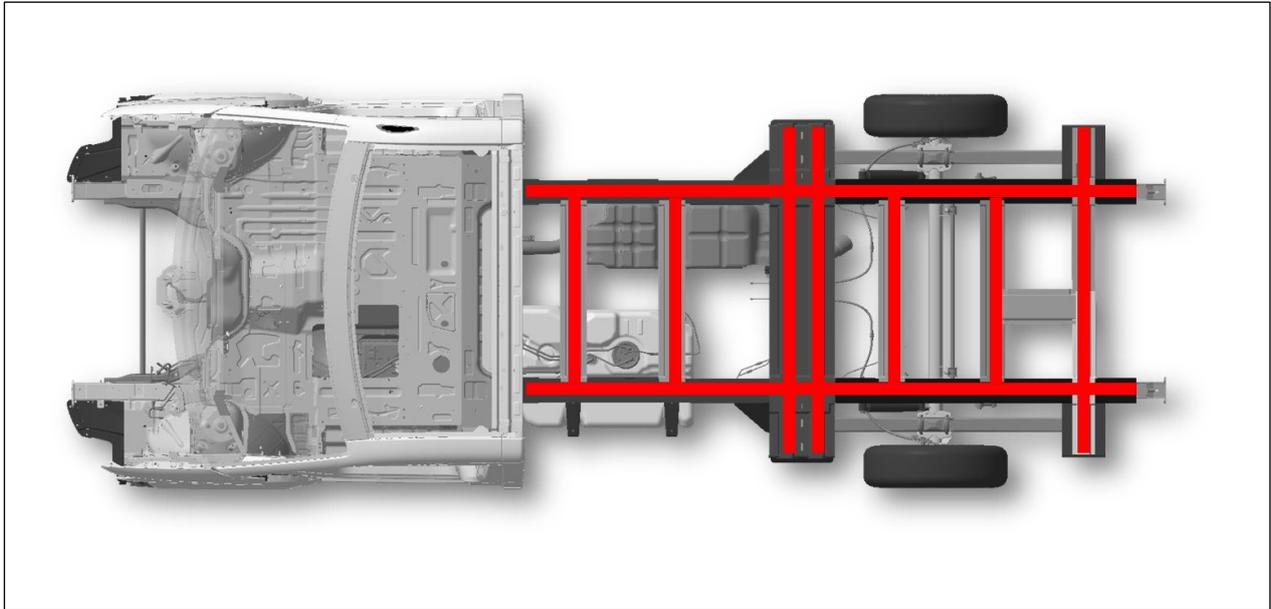


Abb. 3: Crafter-Flachrahmen-Fahrgestell- Klebeflächen für Aufbau (Prinzipdarstellung Rahmenfläche)

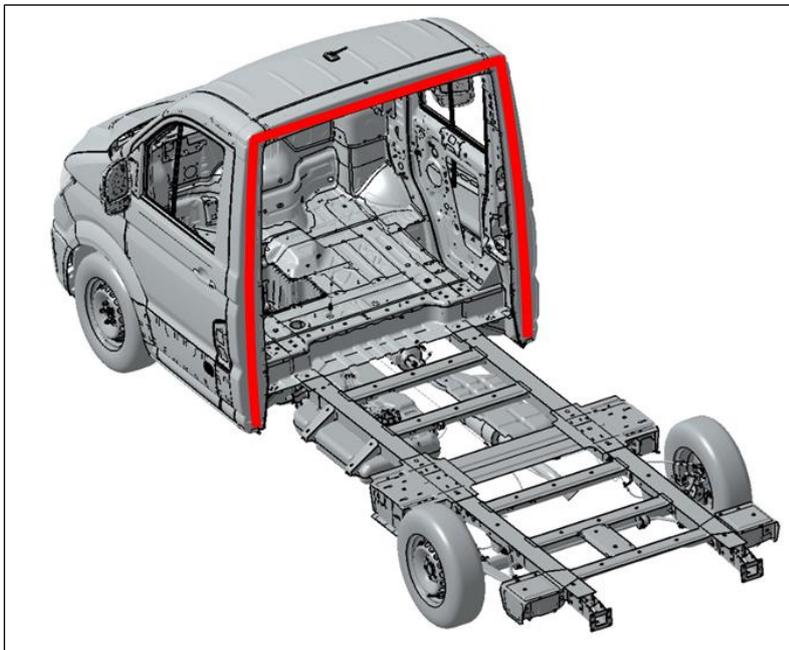


Abb. 4: Crafter-Flachrahmen-Fahrgestell- Klebeflächen Verbindung von Rückwand Koffer mit Dachquerträger und Fahrerhaus B-Säule (Prinzipdarstellung Rahmenfläche)

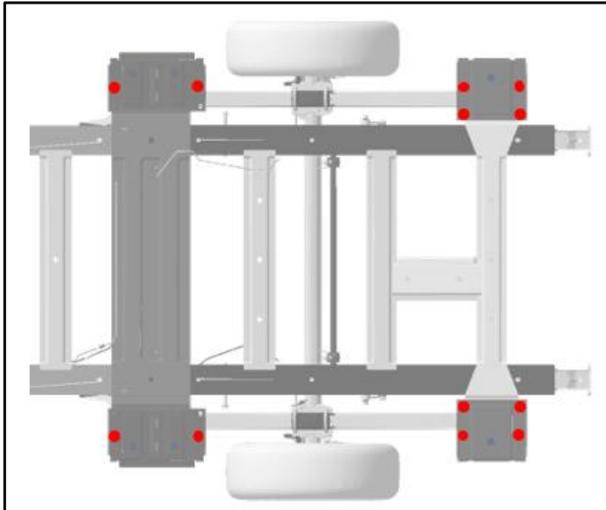
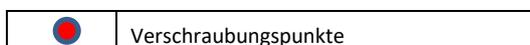


Abb. 5: Crafter-Flachrahmen-Fahrgestell – Verschraubungspunkte (Prinzipdarstellung Rahmenfläche)



8.5.3 Mindestabmessungen Radkasten hinten / Flachrahmen

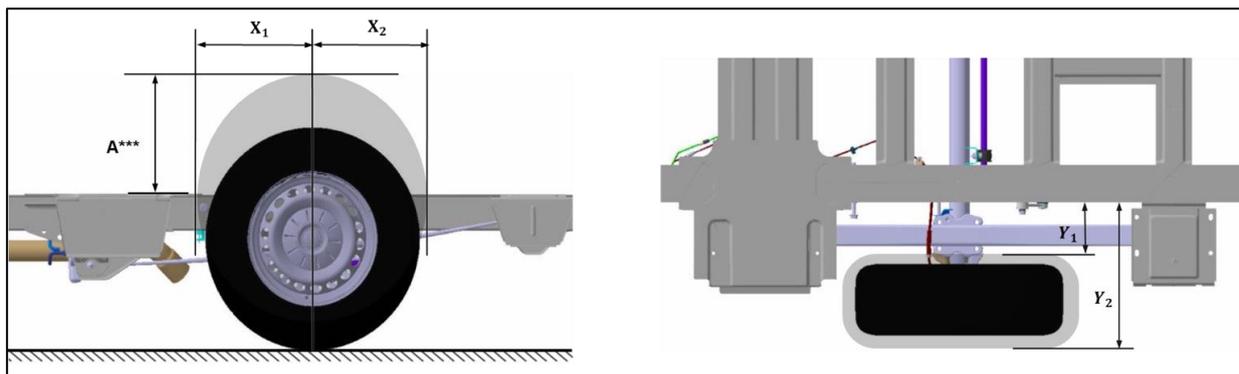


Abb 1: Grenzwerte Radkasten- Radfreigangsbedarf

Antriebsart	Ausführung	Zulässige Gesamtmasse [t]	Bereifung	X1 [mm]	X2 [mm]	Y1 [mm]	Y2** [mm]	A*** [mm]
Frontantrieb	Einzelbereifung Rahmenlängsträger gerade	3,5-4,0	235/65 R16					
			Normalspur	≥ 400	≥ 380	≤ 140	≥ 490	≥ 330
			Breitspur	≥ 400	≥ 380	≤ 245	≥ 595	≥ 335

***Mindestabstand A: Oberkante Rahmenlängsträger bis Radkastenkontur.

** Mindest Radkastenbreite bei Überdeckung bis Mitte Achse, gemessen zum Rahmenlängsträger. siehe Abb. 4 in [Kapitel 4.3.4](#)

Die Maße Y_1 und Y_2 werden ausgehend von der Außenkante des Rahmenflansches am Rahmenlängsträger gemessen [siehe Kapitel 4.3.4](#).

Die Verordnung (EU) Nr. 109/2011 (Radabdeckungen, Spritzschutz) ist zu berücksichtigen.

Information

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

8.5.4 Teilintegrierte Aufbauten

Bei Fahrzeugen mit teilintegrierten Aufbauten z. B. teilintegrierte Reisemobile, Integralkoffer usw. ist eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Fahrerhaus und Aufbau notwendig.

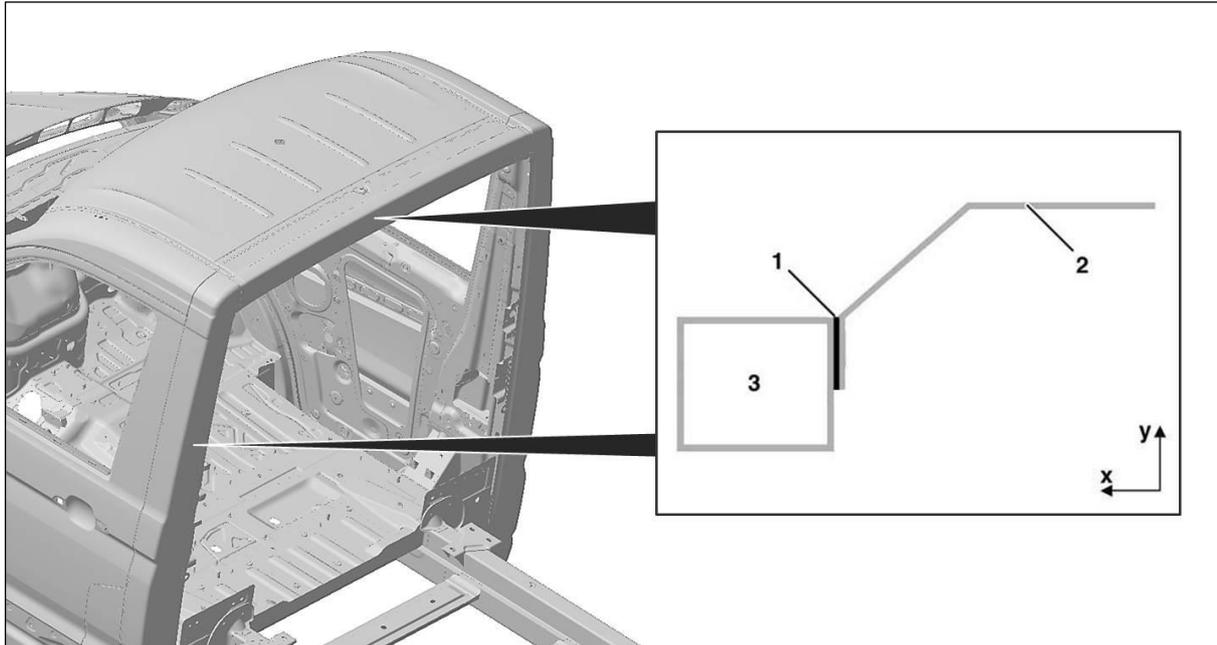


Abb. 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an B-Säule und Dachrahmen (Prinzipdarstellung!)

1 – Klebeflansch

2 – Stehblech

3 – B-Säule, Dachrahmen

8.5.4.1 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:

- Anbindung des Aufbaus an die B-Säule über ein Stehblech mit $t = 2$ mm gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$. Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen (siehe Abb. 1 im Kap. 8.5.4).

8.5.4.2 Anbindung Fahrerhausrückwand an den B-Säulen-Dachspriegel (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:

- Anbindung des Aufbaus an den Dachrahmen über ein Stehblech mit $t = 2$ mm gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$. Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen. (siehe Abb. 1 im Kap. 8.5.4)

8.5.5 Podest / Fahrgestell mit Normalrahmen

Das Podest auf Basis des Fahrgestells mit Einzelkabine bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder für Sonderkonstruktionen und ist ab Werk zu beziehen (siehe [Kapitel 3.9 „Sonderausstattungen“](#)).

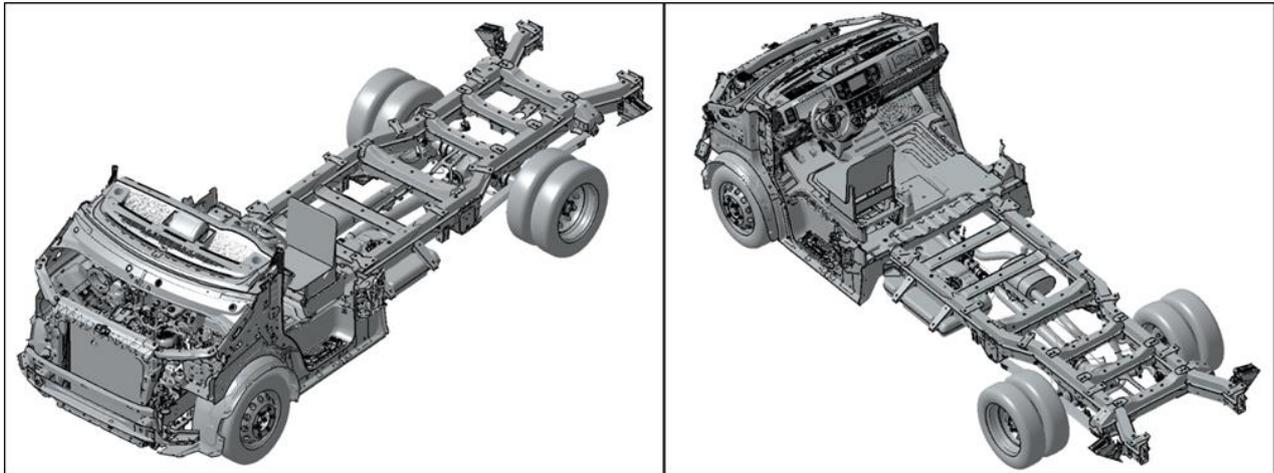


Abb. 1: Podest (Ansicht von vorn und von hinten)

Information

Informationen zur Verfügbarkeit einzelner Kombinationen von zulässigem Gesamtgewicht, Motor- und Getriebevarianten 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

Bei Aufbauten auf Basis des Podests sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

Bei Aufbauten auf Podest 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 entsprechend der Originalstruktur nachzubilden, bestehend aus:

- A-Säule
- B-Säule
- Dachquerträgern
- Unterbauquerträger B-Säule

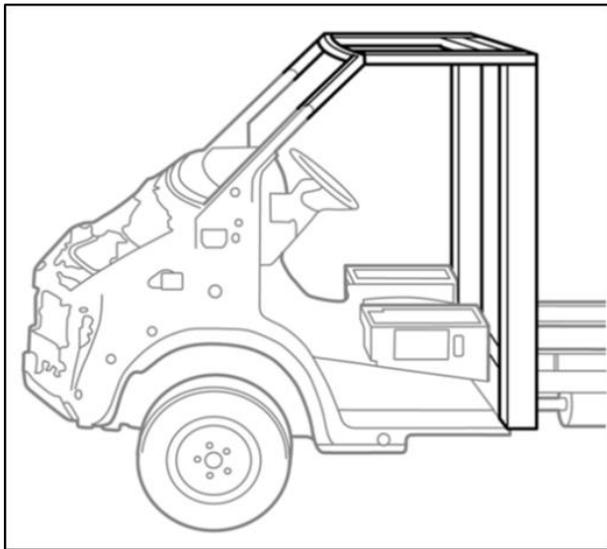


Abb. 2: Ausführungsbeispiel Podest mit Zellenstruktur (Prinzipdarstellung)

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:

- [2.8 „Empfehlung zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung“](#)
- [7.3.3 „Kühlung Motor“](#)
- [7.3.4 „Motorluftansaugung“](#)

Sachhinweis

Bei Aufbauten auf Basis des Podestes wird eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung empfohlen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe [Kapitel 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 Betriebssicherheit und Funktion der Motorklappe zu gewährleisten, dürfen keine Änderungen an der Kinematik der Serienmotorklappe (Haubenschloss, Scharniere, Puffer, Fanghaken usw.) vorgenommen werden.

8.6 Pritschenaufbauten (offener Kasten)

Bei der Ausführung als Pritschenaufbau sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs (ZGM, Fahrwerk, Ausstattung), (siehe [Kapitel 3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#))
2. Die max. zulässige Gewichte und Achslasten des Grundfahrzeugs sind einzuhalten (siehe [Kapitel 3.3 „Abmessungen und Gewichtsangaben“](#), [Kapitel 4.1.4 „Einseitige Gewichtsverteilung“](#) und [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#))
3. Der Aufbau sollte so erfolgen, dass die eingeleiteten Kräfte gleichmäßig verteilt werden.
4. Montage, Wartungs- und Betriebsanleitungen mit Angabe der Belastungsgrenzen sind dem umgebauten Fahrzeug beizufügen.
5. Die Vorschriften und Normen zur Ladungssicherung sind einzuhalten:
 - a. VDI 2700 ff
 - b. StVZO bzw. länderspezifische Gesetze und Verordnungen.
6. Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind Bohrspäne zu entfernen und Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen. (siehe [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#) und [Kapitel 5.4 „Lackierarbeiten/Konservierarbeiten“](#))
7. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
 - a. [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“](#)
 - b. [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
 - c. [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
8. Beim Auf- und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden.
9. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.
10. Für die Pritschenaufbauten am Fahrzeugrahmen sind alle ab Werk vorhergesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.
11. Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Hilfsrahmen) erfolgen (siehe [8.1 „Montagerahmen“](#)).
12. Bei Pritschenaufbauten 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 [Kapitel 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“](#)).
13. Widerstandsmomente (WX) und Materialeigenschaften sind [8.1 „Montagerahmen“](#) zu entnehmen.
14. Der Mindestabstand von 50mm zwischen Fahrerhausrückwand und Kofferaufbau ist einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.10 „Grenzwerte Aufbau“](#))
15. Der Radfreigang an der Hinterachse ist einzuhalten. (Siehe [Kapitel 4.3.4 „Mindestabmessungen Radkasten hinten/Fahrgestell“](#))
16. Abhängig von der Aufbaubreite sind geeignete Außenspiegel zu wählen (siehe [Kapitel 4.1.3.1 „Fahrzeugbreite“](#))
17. Evtl. Versetzung der Rückleuchten erforderlich (siehe [Kapitel 4.7 „Grenzwerte Elektrik/Elektronik“](#) und [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#))
18. Die Serienrückleuchten dürfen nicht hochkant verbaut werden. (siehe [Kapitel 6.5.3 „Schlussleuchten“](#))
19. Abhängig von der zulässigen Gesamtmasse ZGM ist ein Unterfahrschutz hinten und ein Unterfahrschutz an der Seite des Fahrzeugs vorzusehen (siehe [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#))
20. Abhängig von der Fahrzeuglänge sind seitliche Markierungsleuchten vorzusehen (siehe [Kapitel 6.5.4 „Markierungsleuchten“](#)).
21. Die Dachlasten sind einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.3.8 „Fahrzeugdach /Dachlast“](#))
22. Die geltenden Gesetze und Verordnungen, sowie die Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Merkblätter der Unfallversicherungsträger sind einzuhalten. Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten (siehe [Kapitel 2.9 „Unfallverhütung“](#)).
23. Bei Punkt- oder punkttähnlichen Belastungen der serienmäßigen Pritsche (z. B. Transport von Kabeltrommeln, Coils usw.) muss der Unterbau und Pritschenboden entsprechend der Belastung verstärkt werden.

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

Für die Zulassungsstaaten die nach dem WLTP Verfahren zulassen ist es wichtig zu beachten, dass geplante, aerodynamisch wirksame, Veränderungen an der Kabine oder dem Pritschenaufbau sowie Gewichtsveränderungen mit Hilfe des WLTP Berechnungstools überprüft werden. Können keine Berechnungswerte erzeugt werden, wenden Sie sich bitte an den zuständigen technischen Dienst.

„Weitere technische Informationen, die für die Genehmigung der Fahrzeuge relevant sind, sind aus dem WLTP-Newsletter und dem CustomizedSolution Portal zu entnehmen.“

8.7 Kofferaufbauten (Trockenfrachtkoffer und Kühlkoffer)

Bei der Ausführung als Kofferaufbau sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs (ZGM, Fahrwerk, Ausstattung), (siehe [Kapitel 3.1](#)).
2. Die max. zulässige Gewichte und Achslasten des Grundfahrzeugs sind einzuhalten (siehe [Kapitel 3.3 „Abmessungen und Gewichtsangaben“](#), [Kapitel 4.1.4 „Einseitige Gewichtsverteilung“](#) und [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).
3. Bei Anbau eines Windleitkörpers ist das [Kapitel 7.6.1 „Windleitkörper/Dachspoiler“](#) zu beachten.
4. Für Kofferaufbauten beim Crafter mit der Light Duty Variante können keine Werte mit dem WLTP Kalkulator zur Verfügung gestellt werden. Kofferaufbauten sind bei Heavy Duty Varianten möglich. Für zulässige Gewichten und Frontflächen siehe [Kapitel 11 „Hinweise zur Homologation“](#).
5. Der Aufbau sollte so erfolgen, dass die eingeleiteten Kräfte gleichmäßig verteilt werden.
6. Montage, Wartungs- und Betriebsanleitungen mit Angabe der Belastungsgrenzen sind dem umgebauten Fahrzeug beizufügen.
7. Die Vorschriften und Normen zur Ladungssicherung sind einzuhalten:
 - a. VDI 2700 ff
 - b. StVZO bzw. länderspezifische Gesetze und Verordnungen.
 - c. Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind Bohrspäne zu entfernen und Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen. ([Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#) und [Kapitel 5.4 „Lackierarbeiten/Konservierarbeiten“](#))
8. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
 - a. [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“](#)
 - b. [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
 - c. [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
9. Beim Einbau und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden.
10. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.
11. Für die Kofferaufbauten am Fahrzeugrahmen sind alle ab Werk vorhergesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.
12. Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Hilfsrahmen) erfolgen (siehe [Kapitel 8.1 „Montagerahmen“](#)).
13. 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 [Kapitel 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“](#)).
14. Widerstandsmomente (Wx) und Materialeigenschaften sind [Kapitel 8.1 „Montagerahmen“](#) zu entnehmen.
15. Der Mindestabstand von 50 mm zwischen Fahrerhausrückwand und Kofferaufbau ist einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.10 „Grenzwerte Aufbau“](#))
16. Der Radfreigang an der Hinterachse ist einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.3.4 „Mindestabmessungen Radkasten hinten/Fahrgestell“](#))
17. Abhängig von der Aufbaubreite sind geeignete Außenspiegel und Umrissleuchten (oben am Koffer) zu wählen. (siehe [Kapitel 4.1.3.1 „Fahrzeugbreite“](#) und [Kap. 4.7 „Grenzwerte Elektrik/Elektronik“](#)). Evtl. ist auch eine Versetzung der Rückleuchte erforderlich (siehe [Kapitel 4.7 „Grenzwerte Elektrik/Elektronik“](#) und [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#)).
18. Die Serienrückleuchten dürfen nicht hochkant verbaut werden. (siehe [Kapitel 6.5.3 „Schlussleuchten“](#))
19. Abhängig von der zulässigen Gesamtmasse ZGM ist ein Unterfahrschutz hinten und ein Unterfahrschutz an der Seite des Fahrzeugs vorzusehen (siehe [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#))
20. Abhängig von der Fahrzeuglänge sind seitliche Markierungsleuchten vorzusehen (siehe [Kapitel 6.5.4 „Markierungsleuchten“](#)).
21. Bei Montage einer Dachschlafkabine sind die Angaben in [Kapitel 7.6.2 „Dachschlafkabine“](#) zu beachten.
22. Die geltenden Gesetze und Verordnungen sowie die Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Merkblätter der Unfallversicherungsträger sind einzuhalten. Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten. (siehe [Kapitel 2.9 „Unfallverhütung“](#))

Information

Weitere Informationen zu Kofferaufbauten finden Sie unter:

- Integralkoffer (siehe [Kapitel 8.5.4 „Teilintegrierte Aufbauten“](#))
- Kühlkoffer (siehe [Kapitel 8.8 „Kühlfahrzeuge“](#))
- Selbsttragende Koffer (siehe [Kapitel 8.2 „Selbsttragende Aufbauten“](#))

8.8 Kühlfahrzeuge

Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Kühlfahrzeugawendungen, die unterschiedlich einzuhaltende Laderaumtemperaturen fordern (Frischdienst, Pharma).

Zur Erreichung und Einhaltung der Laderaumtemperatur führt dies zur Notwendigkeit von Kühlen und/oder Heizen.

Die erforderliche Kälte bzw. Wärmeleistung ist abhängig von:

- der Güte der Isolierung,
- geforderten Temperaturbereich,
- Laderaumgröße
- Klimazone des Fahrzeugeinsatzgebiets
- Nutzungsprofil (Anzahl der Türöffnungen)

Zur Klimatisierung des Laderaums stehen für den Crafter NF folgende Sonderausstattungen zur Verfügung:

- 2. Verdampfer im Dachhimmel
- 2. Wärmetauscher in der Beifahrersitzkiste

Benennung (PR-NR.)	PR-NR.	Kälteleistung [kW]	Heizleistung [kW]
2. Verdampfer unter Dachhimmel Fahrerhaus	6AB	8,4	--
2. Wärmetauscher	6AC	--	5,9
Kombination aus Dachverdampfer und 2. Wärmetauscher	6AA	8,4	5,9

Weitere Informationen finden Sie in [Kapitel 7.4.5.1 „Zweiter Verdampfer/Zweiter Wärmetauscher“](#).

Reicht die Kälteleistung nicht aus, besteht die Möglichkeit mit einem zusätzlichen Kältekompressor eine von der Innenraumklimatisierung autarke Kälteanlage für den Laderaum aufzubauen.

Soll eine autarke Kälteanlage elektrisch angetrieben werden, steht Ihnen ein zusätzlicher Generator ab Werk zur Verfügung.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 7.5 „Zusatzaggregate“](#).

Auswahl Grundfahrzeug:

- Schiebetüren mit vergrößertem Aushub
- Kundenspezifisches Funktionssteuergerät KFG* zur Deaktivierung der Start-Stopp Funktion

Beim Umbau sind folgende Punkte zu beachten:

- Länderspezifische Gesetze und Vorschriften (Hygiene, Not-Türöffnung, Wasserablauf) sind einzuhalten.
- Zul. Achslasten und Mindestvorderachslasten
- Seitliche Schutzvorrichtung
- Ist der Laderaum ein isolierter Koffer, sind Vorgaben Kofferaufbauten zusätzlich zu beachten.
- 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.

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

Beachten Sie die Kapitel:

- 7.4.5 „Klimatisierung (Heizung und Kühlung)“
- 7.5 „Zusatzaggregate“
- 7.2.10 „Dach Kastenwagen“
- 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- 7.4.4 „Minderung der Innengeräusche“

Die beschriebenen Anforderungen zur Minderung der Innengeräusche sind durch das Isolationsmaterial für Kühlfahrzeuge auf Kastenwagenbasis zu erfüllen

- 6.4.3 „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)“

8.9 Kippaufbauten

8.9.1 Vorbereitung 3-Seiten-Kipper (PR-Nr. 5HN)

Ab Werk bieten wir Ihnen die Option Vorbereitung 3-Seiten-Kipper (5HN) an.

PR-Nr.	Beschreibung
5HN	Vorbereitung 3-Seiten-Kipper Verbauort: Längsträger Bereich Hinterachse Stecker: 7 poliger Rundstecker: 7C0.973.707 Rundsteckhülse 7C0.973.701, 7C0.973.701.A Weitere Informationen: siehe erWin*, Stromlaufplan Abschnitt Nr.33/1-33/4

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Die Vorbereitung des 3-Seiten-Kippers beinhaltet zwei Bedientaster im Armaturenbrett für die Kipper-Funktion (Heben und Senken) und die Bereitstellung einer Koppelstelle zum Anschluss des Kippers an das Fahrzeug.

Für den korrekten Betrieb des Kipper-Aufbaus ist der Verbau eines Endlagenschalters erforderlich.

Dieser muss so montiert werden, dass

- er durch äußere mechanische Einflüsse (Vibrationen, Stöße, etc.) nicht beschädigt werden kann.
- stets sicher schaltet (korrekten Schaltabstand einhalten).

Der Endlagenschalter hat an das Steuergerät (J608) folgende Zustände sicher zu übermitteln:

- **Kippmulde liegt auf (nur in unterer Endlage)**
- + Schalter geschlossen – An der Koppelstelle für den Dreiseitenkipper (Rundstecker TDSK3) **müssen** Pin 6 und Pin 2 verbunden sein.
- **Kippmulde angehoben (nur wenn außerhalb der unteren Endlage)**
- + Schalter geöffnet – An der Koppelstelle für den Dreiseitenkipper (Rundstecker TDSK3) **müssen** somit Pin 6 und Pin 2 getrennt sein.

Das Leitungspaket der Kipper-Vorbereitung zum Anschluss ihres Aufbaus liegt aufgerollt hinter der Fahrerkabine in der Fahrzeugmitte. Es enden hier in den Koppelstellen TDSK1, TDSK2 und TDSK3.

8.9.1.1 Koppelstelle

- TDSK 1 – Versorgungsspannung Kipper-Aufbau
- TDSK 2 – Masseleitung für den Kipper-Aufbau
- TDSK 3 – Rundstecker (siehe Abb. 1):
- + Pin 2 (Kabel: Blau/Grün) - Spannungsversorgung des Endlagenschalters
- + Pin 4 (Kabel: Gelb/Violett) - Steuersignal „Kipper senken“
- + PIN 5 (Kabel: Schwarz/Grau) - Steuersignal „Kipper heben“
- + PIN 6 (Kabel: Blau/weiß) - Signal Endlagenschalter für KFG*

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

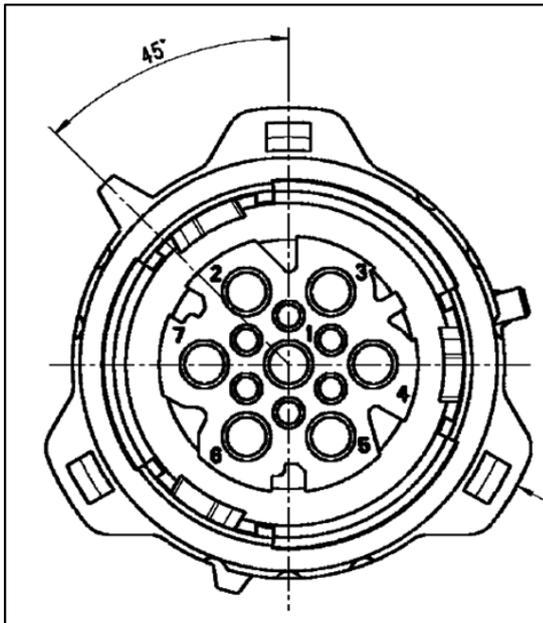


Abb. 1: Koppelstelle TDSK3 (Rundstecker) – PIN Belegung

8.9.1.2 Bedienung



Abb. 2: Bedientaster im Fahrzeug (Heben und Senken)

1. Heben

Um einen Kippvorgang einzuleiten, betätigt der Bediener den Taster „Kipper Heben“ (Mindestens 1 Sekunde lang). In diesem Augenblick wird eine Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit aktiviert. Diese begrenzt die Fahrgeschwindigkeit auf ca. 15 km/h. Nach ca. 60 Sekunden wird die Betätigung automatisch abgebrochen und muss ggf. erneut ausgeführt werden. Dies soll einem eventuell auftretenden Tastenklemmer vorbeugen.

2. Senken

Um einen Senkvorgang einzuleiten, betätigt der Bediener den Taster „Kipper Senken“ (Mindestens 1 Sekunde). Eine Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung bleibt aber auf ca. 15 km/h bestehen. Nach ca. 60 Sekunden wird die Betätigung automatisch abgebrochen und muss ggf. erneut ausgeführt werden. Dies soll einem eventuell auftretenden Tastenklemmer vorbeugen.

3. Geschwindigkeitsbegrenzung (ca 15 km/h)

Diese Geschwindigkeitsbegrenzung bleibt dauerhaft bestehen, auch über einen Kl15- bzw. Zündwechsel hinaus.

Bei Geschwindigkeiten oberhalb der Schwelle 10 km/h ist eine Betätigung des „Heben-Tasters“ wirkungslos. Damit ist ein versehentlicher Fehlgebrauch ausgeschlossen.

Die Benutzung der Taste „Senken“ ist hingegen unabhängig von der Geschwindigkeit, um dem Fahrer jederzeit das Senken der Kipfläche und damit das Herstellen des sicheren Zustandes zu ermöglichen.

4. Die Funktionsanzeige bzw.-meldung hat folgende Zustände

- Kippfläche in Grundstellung und Geschwindigkeitsbegrenzung:
- + Taster-Beleuchtung **aus**
- + Summer **aus**
- + Geschwindigkeitsbegrenzung **aus**
- Kippfläche nicht in Grundstellung und/ oder Taster für Heben wurde betätigt
- + Taster-Beleuchtung: **an**
- + Summer: **an** (periodisch)
- + Geschwindigkeitsbegrenzung **an**
- Die untere Endlage (Kipper komplett gesenkt) wird durch das KFG* berücksichtigt.
- Die obere Endlage (Kipper komplett gehoben) wird durch den Aufbau berücksichtigt.

Weitere Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage bei Ihrem Ansprechpartner oder dem Aufbauherstellermanagement (siehe [Kapitel 2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#))

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

8.9.2 Ausführung von Kippaufbauten

Bei der Ausführung als Kippaufbauten sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Die Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs (ZGM, Fahrwerk, Ausstattung), siehe [Kapitel 3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)
2. Die max. zulässigen Gewichte und Achslasten des Grundfahrzeugs sind einzuhalten (siehe [Kapitel 3.3 „Abmessungen und Gewichtsangaben“](#), [Kapitel 4.1.4 „Einseitige Gewichtsverteilung“](#) und [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)).
3. Der Aufbau sollte so erfolgen, dass die eingeleiteten Kräfte gleichmäßig verteilt werden.
4. Die Erstellung von Montage, Wartungs- und Betriebsanleitungen durch den Aufbauhersteller.
Die Betriebsanleitung muss folgendes enthalten:
 - Hinweise zur sicheren Bedienung
 - Angaben über zulässige Belastung
 - Hinweise auf Gefahren, die durch unsachgemäße Bedienung entstehen können.
 Alle Dokumente sind dem Kunden bei der Auslieferung des Fahrzeuges zu erläutern und zu übergeben.
5. Die Vorschriften und Normen zur Ladungssicherung sind einzuhalten:
 - a. VDI 2700 ff
 - b. StVZO bzw. länderspezifische Gesetze und Verordnungen.
6. Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind Bohrspäne zu entfernen und Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen. (siehe [Kapitel 5.3 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#) und [Kapitel 5.4 „Lackierarbeiten/Konservierarbeiten“](#))
7. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
 - a. [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
 - b. [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen/Sicherungen“](#)
 - c. [Kapitel 6.4.7 „Zusätzliche Stromkreise“](#) (bei elektrohydraulischen Kippantrieben).
 - d. [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
8. Beim Auf- und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden.
9. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.
10. Der Mindestabstand von 50mm zwischen Fahrerhausrückwand und Kofferaufbau ist einzuhalten. (siehe [Kapitel 4.10 „Grenzwerte Aufbau“](#))
11. Der Radfreigang an der Hinterachse ist einzuhalten. (Siehe [Kapitel 4.3.4 „Mindestabmessungen Radkasten hinten/Fahrgestell“](#))

12. Abhängig von der Aufbaubreite sind geeignete Außenspiegel zu wählen (siehe [Kapitel 4.1.3.1 „Fahrzeugbreite“](#)). Evtl. ist die Versetzung der Rückleuchten erforderlich (siehe [Kapitel 4.7 „Grenzwerte Elektrik/Elektronik“](#) und [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#))
13. Die Serienrückleuchten dürfen nicht hochkant verbaut werden. (siehe [Kapitel 6.5.3 „Schlussleuchten“](#))
14. Abhängig von der zulässigen Gesamtmasse ZGM ist ein Unterfahrschutz hinten und ein Unterfahrschutz an der Seite des Fahrzeugs vorzusehen (siehe [Kapitel 7.9 „Unterfahrschutz“](#))
15. Abhängig von der Fahrzeuglänge sind seitliche Markierungsleuchten vorzusehen (siehe [Kapitel 6.5.4 „Markierungsleuchten“](#)).
16. Die geltenden Gesetze und Verordnungen sowie die Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Merkblätter der Unfallversicherungsträger sind einzuhalten. Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten (siehe [Kapitel 2.9 „Unfallverhütung“](#))
17. Kipplager
 - a. Das hintere Kipplager bei Dreiseiten- und Hinterkippaufbauten ist möglichst nahe der Hinterachse anzuordnen.
 - b. Die abgeklappte Bordwand darf nicht gegen das Rahmenende, die Beleuchtungseinrichtungen oder die Anhängervorrichtung schlagen.
 - c. Für die vorderen Kipplager sind Führungswinkel vorzusehen, damit beim Absenken der Kippbrücke die Kipplager geführt werden.
18. Sicherungseinrichtungen
 - a. Eine Abstützung (Kipperstütze) ist einzubauen, die ein unbeabsichtigtes Absinken der Kippbrücke bei Aufenthalt unter der Kippbrücke verhindert
 - b. Bedieneinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Bedienen sichern
 - c. Eine Warneinrichtung muß vorhanden sein, die anzeigt, wenn sich die Kippbrücke nicht in Ruhelage (Fahrstellung) befindet.
19. Kipp-Pressen
 - a. Der Pressenträger wird auf Querträgern im Montagerahmen befestigt.
 - b. Die Querträger des Montagerahmens und die Querträger des Fahrgestells sind nach Möglichkeit übereinander anzuordnen.
 - c. Bei Dreiseiten-Kippaufbauten sollte der Angriffspunkt der Kipp-Pressen vor dem Schwerpunkt von Aufbau und Nutzlast liegen.
20. 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:

 - a. Montagerahmen gemäß [Kapitel 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“](#) an den Aufbaukonsolen befestigen.
 - b. Ausreichende Dimensionierung der Längs- und Querträger.
 - c. Der hintere Bereich des Montagerahmens ist zum Kasten zu schließen und wenn notwendig durch ein eingefügtes Diagonalkreuz oder anderen geeigneten Maßnahmen zu versteifen.
 - d. Für die Befestigung von Kippaufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.
 - e. Der Einsatz von Fahrzeugen mit Kippaufbauten ist nur für normale Einsatzbedingungen möglich. Bei schwierigen Einsatzbedingungen empfehlen wir Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (Siehe [Kapitel 2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).
 - f. Widerstandsmomente (Wx) und Materialeigenschaften sind [Kapitel 8.1 „Montagerahmen“](#) zu entnehmen.
21. Nachträgliche Montage Anhängerkupplung

Um das Abgleiten der hinteren Pritschenbordwand an der Anhängerkupplung beim Kippvorgang zu gewährleisten wird bei nachträglicher Montage einer Anhängerkupplung die Montage eines Abstreifbleches an der hinteren Pritschenbordwand empfohlen. Das Blech sollte eine Breite von 80mm und eine Materialstärke von 3mm haben, ist mittig zu montieren und muss mit der Unter- und Oberkante der hinteren Flachte (Pritschenwand) abschließen (siehe Abbildung Abb. 3 Streifblech an Pritschenwand hinten).



Abb. 3: Streifblech an Pritschenwand hinten

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

Für die Zulassungsstaaten die nach dem WLTP Verfahren zulassen ist es wichtig zu beachten, dass geplante, aerodynamisch wirksame Veränderungen an der Kabine oder dem Kippaufbau sowie Gewichtsveränderungen mit Hilfe des WLTP Berechnungstools überprüft werden. Können keine Berechnungswerte erzeugt werden, wenden Sie sich bitte an den zuständigen technischen Dienst.

„Weitere technische Informationen, die für die Genehmigung der Fahrzeuge relevant sind, sind aus dem WLTP-Newsletter und dem CustomizedSolution Portal zu entnehmen.“

8.10 Bergungsfahrzeuge

Fahrzeuge mit Aufbauten für Bergungs- oder Transporteinrichtungen müssen über einen ausreichend dimensionierten Montagerahmen befestigt werden (siehe [Kapitel 8.1.4 „Befestigung am Rahmen“](#)).

Zusätzlich müssen diese durch zwei schubfeste Verbindungen pro Rahmenlängsträger ergänzt werden (siehe [Kapitel 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 [7.6.6 „Seilwinde hinter dem Fahrerhaus“](#).

Beachten Sie auch hierzu die [Kapitel 7.9.2 „Seitliche Schutzvorrichtungen“](#) und [7.9 „Unterfahrschutz“](#).

8.11 Torsionssteife Aufbauarten

Kapitelnummer hat sich geändert. Siehe [Kapitel 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“](#).

8.12 Reisemobile

Information

Für integrale Reisemobile (siehe [Kapitel 8.5.4](#) „Teilintegrierte Aufbauten“).

Vor dem 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.

Sachhinweis

Bei Verwendung der werkseitigen Sechskant-Löcher mit den Einzugsmuttern (N.909.278.01) an der Seitenwand sind die max. zul. Zugkräfte von 900 N pro Sechskant-Loch einzuhalten. (Details siehe [Kap. 7.6.5](#) „Regaleinbauten/Einbauten Innenraum“).

Bei Verwendung mehrerer Befestigungspunkte nebeneinander ist eine Lastschiene zu verwenden, um die Last gleichmäßig über die Seitenwand einzuleiten. Punktuelle Kräfteinleitungen sind zu vermeiden.

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 Werk montierten Aufbaukonsolen oder über zusätzliche Aufbaukonsolen erfolgen (siehe [Kapitel 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.

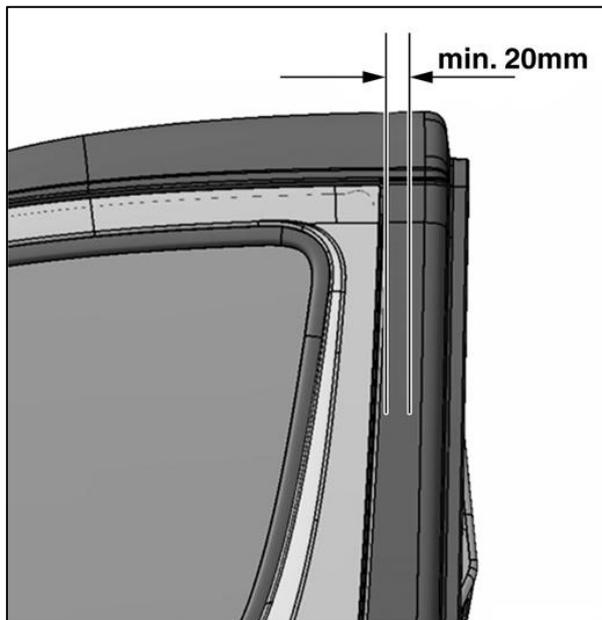


Abb. 1: Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau

Folgende Kapitel der Aufbaurichtlinien sind besonders zu beachten:

- [3.3 „Abmessungen und Gewichtsangaben“](#)
- [4.2.3 Branchenspezifische Angebotsstruktur \(Fahrwerkspakete\)](#)
- [4.2.4 „Zulässige Achslasten“](#)
- [6 „Elektrik / Elektronik“](#)
- [6.8.6 „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 Schwerpunktlast ist mindestens ein Stabilisator an der Vorderachse erforderlich.

Weitere Informationen zu Elektrik und Zusatzaggregaten finden Sie in den [Kapiteln 6 „Elektrik / Elektronik“](#) und [7.5 „Zusatzaggregate“](#).

8.13 Hubarbeitsbühne

8.13.1 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 Kundenspezifischen Funktionssteuergerät (KFG*) erfolgen (siehe [Kapitel 6.4.3 „Kundenspezifisches Funktionssteuergerät \(KFG*\)“](#)).

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 6.4.3](#).

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.
- Zur Befestigung des Montagerahmens müssen alle ab Werk vorhandenen Aufbaukonsolen und deren Befestigungspunkte verwendet werden. Als Befestigungsschrauben der Grösse M12, Festigkeitsklasse 10.9, Feingewinde
- Die Befestigung der ersten Konsolen muss über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen erfolgen (siehe [Kapitel 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“](#)).

- 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 Querträger gegen Torsion ausreichend geschützt sein.

Montagerahmen

Für den Aufbau von Hubarbeitsbühnen auf Fahrgestelle ist ein ausreichend dimensionierter Montagerahmen notwendig.

Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind dem [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 [Kapitel 8.1.4.4 „Verwindungssteife Aufbauten“](#)).

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 Montagerahmen durch die Auslegerstützen muss ein stabiler Querträger (vorne und hinten) den Montagerahmen gegen Torsion ausreichend schützen.

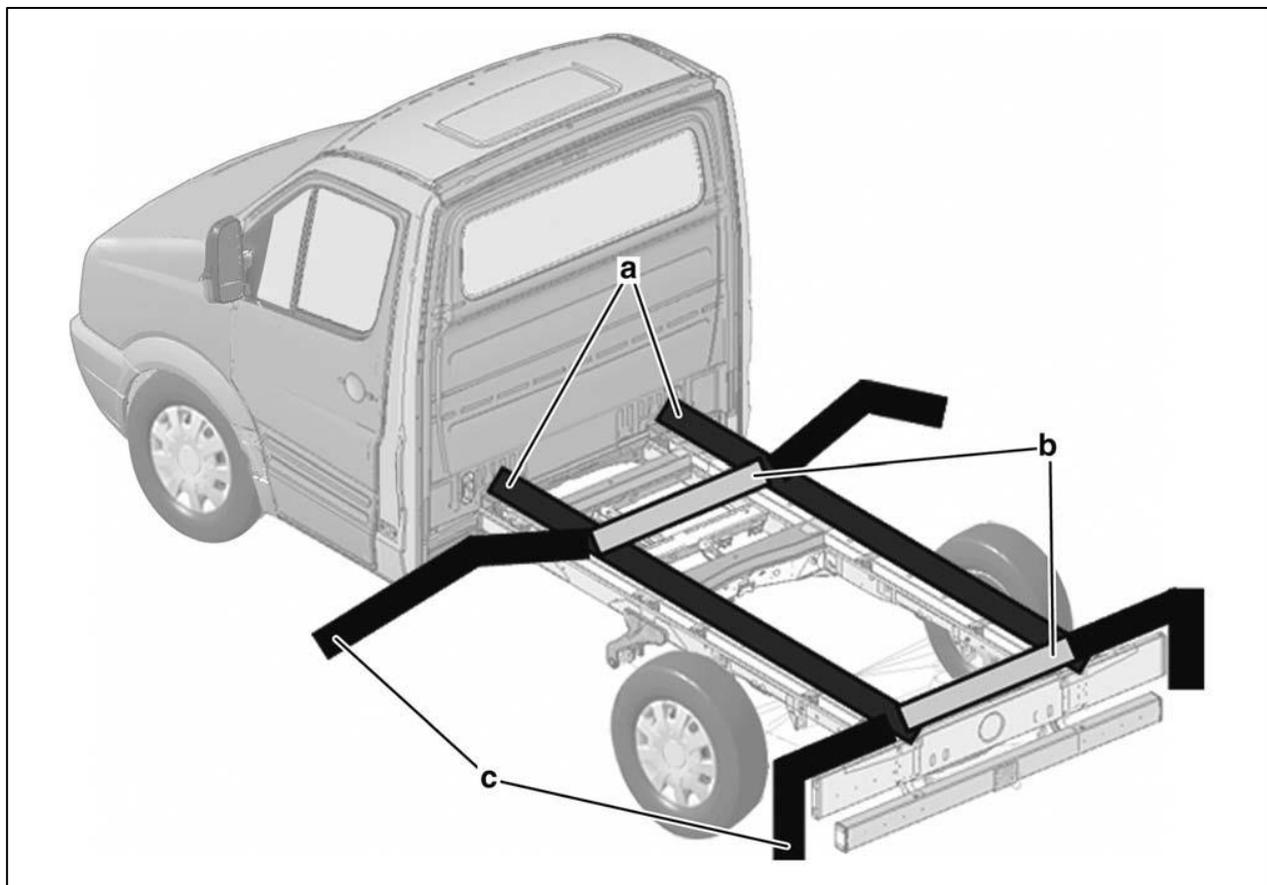


Abb. 1: Anbindung Montagerahmen an Aufbaukonsolen

a – Bereich zusätzliche Konsolen

b – Notwendige Querträger Montagerahmen im Bereich Krafteinleitung der Auslegerstützen

c – Auslegerstützen

8.14 Werkstattfahrzeuge

Bei der Ausführung von Regal- und Werkstatteinbauten sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs (ZGM, Fahrwerk, Ausstattung).
2. Fahrerraum und Laderaum sind durch eine Rückhalteeinrichtung (Trennwand, Trenngitter) gemäß DIN ISO 27956 abzugrenzen.
3. Die max. zulässige Gewichte und Achslasten des Grundfahrzeugs sind einzuhalten
4. Der Einbau sollte so erfolgen, dass die eingeleiteten Kräfte gleichmäßig verteilt werden.
5. Vor der Befestigung an vorhandenen Verzurrösen sind diese auf ihre Eignung zu prüfen.
6. Montage, Wartungs- und Betriebsanleitungen mit Angabe der Belastungsgrenzen sind dem umgebauten Fahrzeug beizufügen.
7. Die max. Beladung von Schub- und Schrankfächern (unter Berücksichtigung dynamisch auftretender Kräfte) ist zu kennzeichnen bzw. in der Betriebsanleitung anzugeben. Die Betriebsanleitung ist dem Fahrzeug beizulegen.
8. Die Fahrzeugstruktur darf im Falle eines Unfalls nicht durch die Einbauten geschwächt werden.
9. Die Vorschriften und Normen zur Ladungssicherung sind einzuhalten:
 - + DIN ISO 27956 (Ladungssicherung in Lieferwagen),
 - + VDI 2700 ff
 - + StVZO bzw. länderspezifische Gesetze und Verordnungen.
10. Die Einrichtung ist crashtolerant auszuführen (z. B. UNECE-R 44-3 City Crash):
 - + Alle Gegenstände, die sich im Fahrzeug befinden, sind so zu sichern, zu installieren oder zu verstauen, dass sie sich bei einer Beschleunigung/Verzögerung in Vorwärts-, Rückwärts-, Links-, Rechts- und Senkrecht-Richtung nicht in ein Geschoss verwandeln.
 - + Alle geprüften Fächer, Schienen und nicht zur Lagerung bestimmte Einrichtungen oder Lagerungsvorrichtungen müssen mit dem höchstens erlaubten zulässigen Gewicht gekennzeichnet werden.
11. Ausgesetzte Kanten, die mit Händen, Beinen, Kopf usw. der Insassen bei normaler Tätigkeit in Berührung kommen können, dürfen keinen Radius kleiner als 2,5 mm aufweisen.
12. Nach allen Arbeiten an der Karosserie sind Bohrspäne zu entfernen und Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen.
13. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
 - + [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“](#)
 - + [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
 - + [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
14. Beim Einbau und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden.
15. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.
16. Bei Fahrzeugen, in denen Gasflaschen transportiert oder mitgeführt werden, ist eine „ausreichende Lüftung“ sicherzustellen. Als „ausreichend“ gilt die sog. Diagonallüftung. Üblicherweise von vorne oben (Dach), nach hinten unten (Boden, Seitenwand unten).

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- [Kap. 3.1. Auswahl Grundfahrzeug](#)
- [Kap. 4.1.3 Fahrzeugabmessungen](#)
- [Kap. 4.2.3 Branchenspezifische Angebotsstruktur](#)
- [Kap. 6.4. Schnittstellen](#)
- [Kap. 6.5 Beleuchtung](#)
- [Kap. 6.8 Fahrassistenzsysteme](#)
- [Kap. 6.9 Vorbereitung Ladebordwand](#)
- [Kap. 7.2.1 Allgemeines Rohbau / Karosserie](#)
- [Kap. 7.6.5 Regaleinbauten/Einbauten Innenraum](#)
- [Kap. 8.4.2 Trennwände](#)
- [Kap. 8.4.3 Universalboden](#)
- [Kap. 10.3 Gewichte \(Massen\)](#)

8.15 Kurier-, Express-, Paketdienst (KEP)

8.15.1 Anbindung Klappregale

Klappregale sind wie folgt anzubinden:

- Am Boden
z. B. Nutzung der ab Werk vorhandenen Zurrpunktbefestigungslöcher
- In Brüstungshöhe
Der Rohbau des Serienfahrzeugs bietet Sechskant Löcher im Abstand von 100 mm, die in Verbindung mit entsprechenden Einziehmuttern (z. B. N.909.278.01) zu verwenden sind.
Es dürfen keine Verkleidungsteile mit in den Schraubenverbund eingebracht werden, sondern ein direkter Kontakt zwischen z. B. Winkelblechen und Fahrzeugrohbau ist notwendig, um Schraubenlöser durch Setzverhalten von Verkleidungsmaterial zu verhindern.
Zur Vermeidung einer punktuellen Krafteinleitung, wird empfohlen die Verschraubung mit Hilfe einer Verklebung zu unterstützen. Um z. B. senkrechte stehende Stützen am Rohbau zu fixieren, sollten vor und hinter der Stütze Winkelbleche mit jeweils 2 Schrauben am Rohbau angebunden werden. (Siehe auch [Kapitel 7.6.5 „Regaleinbauten/Einbauten Innenraum“](#).)
- Im Dachbereich Seitenwand (nur bei Dachhöhe H3)
Der Rohbau des Serienfahrzeugs bietet Sechskant Löcher im Abstand von 100 mm, die in Verbindung mit entsprechenden Einziehmuttern (z. B. N.909.278.01) zu verwenden sind.
Es dürfen keine Verkleidungsteile mit in den Schraubenverbund eingebracht werden, sondern ein direkter Kontakt zwischen z. B. Winkelblechen und Fahrzeugrohbau ist notwendig, um Schraubenlöser durch Setzverhalten von Verkleidungsmaterial zu verhindern.
Zur Vermeidung einer punktuellen Krafteinleitung, wird empfohlen die Verschraubung mit Hilfe einer Verklebung zu unterstützen. Um z. B. senkrechte stehende Stützen am Rohbau zu fixieren, sollten vor und hinter der Stütze Winkelbleche mit jeweils 2 Schrauben am Rohbau angebunden werden. (Siehe auch [Kapitel 7.6.5 „Regaleinbauten/Einbauten Innenraum“](#).)
- An den Dachspriegeln
Für eine geeignete Krafteinleitung der Säulenbindung im Dachbereich muss die Befestigung über die Knotenbleche/Eckbleche der Querträger erfolgen. Dafür sollten idealerweise die vorhandenen 6k-Löcher zusammen mit der Einziehmutter N.909.278.01 oder andere bereits vorhanden Löcher im Knotenblech genutzt werden. Das Bohren von zusätzlichen Löchern führt zur Schwächung der Struktur und ist zu unterlassen. Die Anbindung sollte mittels eines U-Profiles direkt über die Knotenbleche erfolgen, um eine ideale Krafteinleitung zu gewährleisten (siehe Abbildung 1)

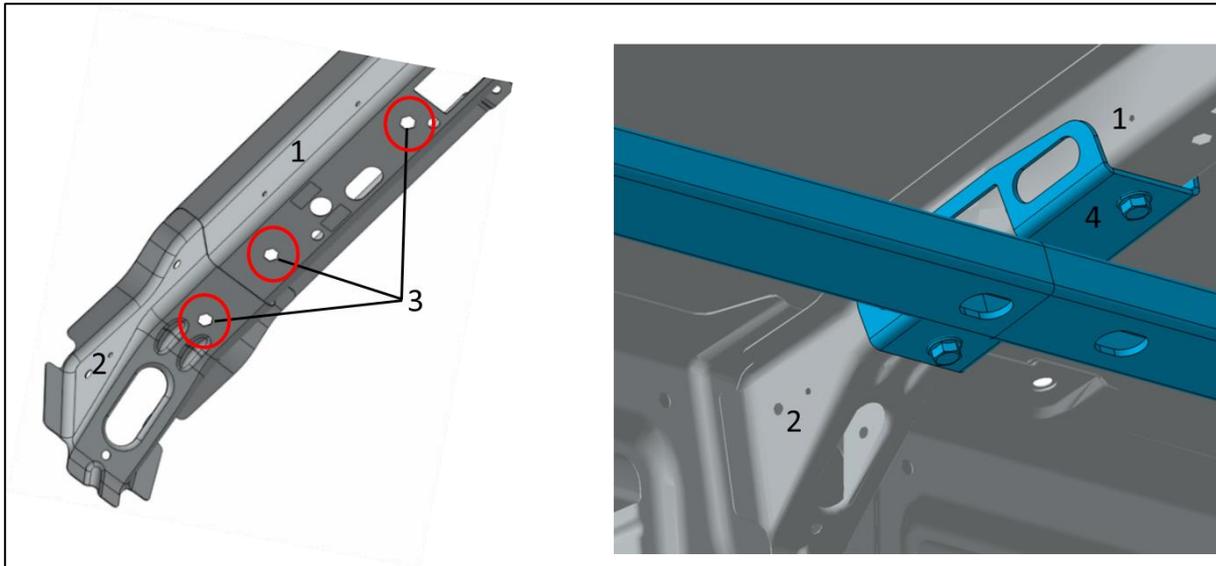


Abb. 1: Beispiel „Anbindung Längsprofil am Fahrzeugdach“

- 1 – Dachspiegel mit Anbindung im Dachbereich
- 2 – Dachspiegelkonsole
- 3 – Sechskantlöcher für Einziehmutter
- 4 – Beispiel für Befestigung eines Halters an der Konsole und dem Spiegel

8.15.2 Einbau Klappsitz

Bitte beachten Sie das eine von der Serienbestuhlung abweichende Sitzanlage die Anforderungen nach UNECE-R 14, UNECE-R 17 und UNECE-R 16 erfüllen muss.

(siehe [Kap. 7.4.3.2 „Einbau von Sitzen aus Aftermarket Anbietern“](#).)

8.15.3 Ausführung Regaleinbauten

Bei der Ausführung von Regaleinbauten sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Auswahl eines geeigneten Grundfahrzeugs (ZGM, Fahrwerk, Ausstattung).
2. Fahrerraum und Laderaum sind durch eine Rückhalteeinrichtung (Trennwand, Trenngitter) gemäß DIN ISO 27956 abzugrenzen.
3. Die max. zulässige Gewichte und Achslasten des Grundfahrzeugs sind einzuhalten
4. Der Einbau sollte so erfolgen, dass die eingeleiteten Kräfte gleichmäßig verteilt werden.
5. Vor der Befestigung an vorhandenen Verzurrösen sind diese auf ihre Eignung zu prüfen.
6. Montage, Wartungs- und Betriebsanleitungen mit Angabe der Belastungsgrenzen sind dem umgebauten Fahrzeug beizufügen.
7. Die max. Beladung von Schub- und Schrankfächern (unter Berücksichtigung dynamisch auftretender Kräfte) ist zu kennzeichnen bzw. in der Betriebsanleitung anzugeben. Die Betriebsanleitung ist dem Fahrzeug beizulegen.
8. Die Fahrzeugstruktur darf im Falle eines Unfalls nicht durch die Einbauten geschwächt werden.
9. Die Vorschriften und Normen zur Ladungssicherung sind einzuhalten:
 - + DIN ISO 27956 (Ladungssicherung in Lieferwagen),
 - + VDI 2700 ff
 - + StVZO bzw. länderspezifische Gesetze und Verordnungen.
10. Die Einrichtung ist crashtolerant auszuführen (z. B. UNECE-R 44-3 City Crash):
 - + Alle Gegenstände, die sich im Fahrzeug befinden, sind so zu sichern, zu installieren oder zu verstauen, dass sie sich bei einer Beschleunigung/Verzögerung in Vorwärts-, Rückwärts-, Links-, Rechts- und Senkrecht-Richtung nicht in ein Geschoss verwandeln.
 - + Alle geprüften Fächer, Schienen und nicht zur Lagerung bestimmte Einrichtungen oder Lagerungsvorrichtungen müssen mit dem höchstens erlaubten zulässigen Gewicht gekennzeichnet werden.
11. Ausgesetzte Kanten, die mit Händen, Beinen, Kopf usw. der Insassen bei normaler Tätigkeit in Berührung kommen können, dürfen keinen Radius kleiner als 2,5 mm aufweisen.
12. Nach allen Arbeiten an der Karosserie sind Bohrspäne zu entfernen und Korrosionsschutzmaßnahmen durchzuführen.
13. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
 - + [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“](#)
 - + [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
 - + [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
14. Beim Einbau und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden.
15. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen.

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 3.1. „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)
- [Kapitel 4.1.3 „Fahrzeugabmessungen“](#)
- [Kapitel 4.2.3 „Branchenspezifische Angebotsstruktur“](#)
- [Kapitel 6.4. „Schnittstellen“](#)
- [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#)
- [Kapitel 6.8 „Fahrassistenzsysteme“](#)
- [Kapitel 6.9 „Vorbereitung Ladebordwand“](#)
- [Kapitel 7.4.3.2 „Einbau von Sitzen aus Aftermarket Anbietern“](#)
- [Kapitel 7.6.5 „Regaleinbauten/Einbauten Innenraum“](#)
- [Kapitel 8.4.2 „Trennwände“](#)
- [Kapitel 8.4.3 „Universalboden“](#)
- [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)

8.16 Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätseingeschränkte Personen (KMP)

Sachhinweis

Verlässt der Fahrer das Fahrzeug nicht durch die Fahrer- oder Beifahrertür, kann es nach mehreren Fahrzyklen aufgrund des Sicherheitskonzeptes zu Fehlermeldungen kommen. Daher empfiehlt Volkswagen, beim Verlassen des Fahrzeuges, nach dem Abschnallen, kurz die Fahrertür zu öffnen und wieder zu schließen., um die Fehlereinträge zu vermeiden.

Vor der Nutzung des Fahrzeuges machen Sie sich bitte, durch sorgfältiges Lesen der Betriebsanleitung, mit allen Funktionen und Besonderheiten des Fahrzeuges vertraut. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an ihren Volkswagen Service Partner.

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“](#)
- [Kapitel 4.1.3 „Fahrzeugabmessungen“](#)
- [Kapitel 4.2.3 „Branchenspezifische Angebotsstruktur \(Fahrwerkspakete\)“](#)
- [Kapitel 4.6 „Grenzwerte Interieur“](#)
- [Kapitel 6.3 „Batterie“](#)
- [Kapitel 6.3.2. „Einbau Zweitbatterie“](#)
- [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
- [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“](#)
- [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
- [Kapitel 6.4.10 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“](#)
- [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#)
- [Kapitel. 6.8 „Fahrassistenzsysteme“](#)
- [Kapitel 6.9 „Vorbereitung Ladebordwand“](#)
- [Kapitel 7.2.1 „Allgemeines Rohbau / Karosserie“](#)
- [Kapitel 7.3.1 „Kraftstoffanlage“](#)
- [Kapitel 7.3.2 „Abgasanlage“](#)
- [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)

8.17 Krankentransportwagen (KTW) / Rettungswagen

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- Kapitel 3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“
- Kapitel 4.2.3 „Branchenspezifische Angebotsstruktur (Fahrwerkspakete)“
- Kapitel 4.6 „Grenzwerte Interieur“
- Kapitel 6.3 „Batterie“
- Kapitel 6.3.2 „Einbau Zweitbatterie“
- Kapitel 6.4 „Schnittstellen“
- Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“
- Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- Kapitel 6.4.10 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“
- Kapitel 6.5 „Beleuchtung“
- Kapitel 7.2.1 „Allgemeines Rohbau / Karosserie“
- Kapitel 7.3.1 „Kraftstoffanlage“
- Kapitel 7.4.5 „Klimatisierung“
- Kapitel 7.5 „Zusatzaggregate“
- Kapitel 8.4.2 „Trennwände“
- Kapitel 10.3 „Gewichte (Massen)“

8.18 Feuerwehr und Einsatzfahrzeuge

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- Kapitel 3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“
- Kapitel 4.2.3 „Branchenspezifische Angebotsstruktur (Fahrwerkspakete)“
- Kapitel 4.6 „Grenzwerte Interieur“
- Kapitel 6.3 „Batterie“
- Kapitel 6.3.2 „Einbau Zweitbatterie“
- Kapitel 6.4 „Schnittstellen“
- Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen und Sicherungen“
- Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- Kapitel 6.4.10 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“
- Kapitel 6.5 „Beleuchtung“
- Kapitel 7.2.1 „Allgemeines Rohbau / Karosserie“
- Kapitel 7.3.1 „Kraftstoffanlage“
- Kapitel 7.4.5 „Klimatisierung“
- Kapitel 7.5 „Zusatzaggregate“
- Kapitel 8.4.2 „Trennwände“
- Kapitel 10.3 „Gewichte (Massen)“

8.19 Kraftomnibusse (KOM)

Der Umbau eines Kastenwagens zu einem Omnibus erfordert unter Umständen erhebliche Eingriffe in die tragende Struktur des Fahrzeuges (Schwingtüren, Überhangverlängerung, Niederflerumbau). In diesen Fällen sollten geplante Umbauten in jeden Fall mit uns abgestimmt werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf, damit wir Sie im Vorfeld beraten können (siehe [Kapitel „2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

8.19.1 Überrollbügel

Die zur Erfüllung der Umsturzfestigkeit nach UNECE-R 66.02 (Insassenschutz bei Fahrzeugumsturz) erforderlichen Umfänge bei Kraftomnibussen mit mehr als 16 Fahrgästen werden optional ab Werk angeboten. Bitte berücksichtigen Sie bei Ihrer Planung, den Überrollbügel (PR-NR. 2Y1) und die Vorbereitung Notluke (PR-Nr. 3JN) mitzubestellen (siehe [Kapitel 8.19.2 „Vorbereitung Notluke“](#)).

Der Überrollbügel ist für folgende Fahrzeuge erhältlich:

- Nur geschlossene Aufbauten, verglast oder verblecht, mit hohem Boden
- Für Fahrzeuge ≥ 5 t ZGM
- Heck/Längs** (Zwillingsbereifung) oder Heck/Längs** (Super-Single-Bereifung)
- Schiebetür links oder rechts, oder ohne Schiebetür
- Radstand lang (L4H3) oder Radstand lang plus Überhang lang (L5*H3)
- Rechtslenker oder Linkslenker
- Grundfahrzeug: N2 mit späterer Zulassung durch Aufbauhersteller als M2

*L5 = Radstand lang plus Überhang lang

**Heckantrieb, Motorlage Längs



Abb. 1: Überrollbügel (PR-NR. 2Y1)

1 – Überrollbügel B-Säule

2 – Überrollbügel D-Säule

8.19.2 Vorbereitung Notluke

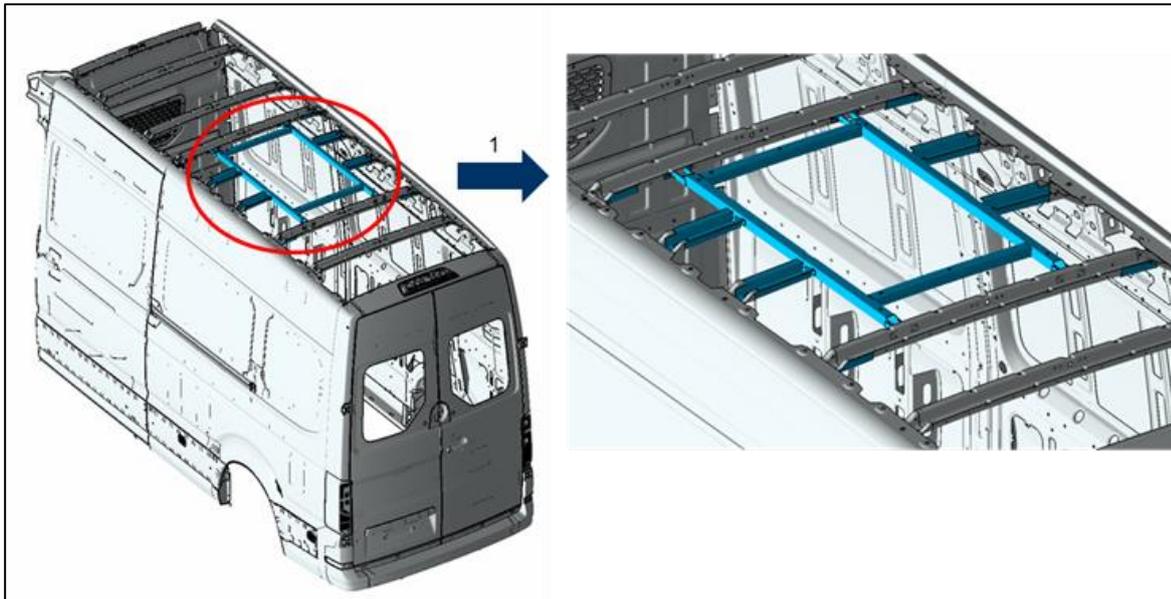


Abb. 1: Vorbereitung Notluke (PR-NR. 3JN)

1 – Ansicht vergrößert

Ab Werk ist die Vorbereitung Notluke für Kastenwagen mit Hochdach, Radstand lang (L4H3) und Radstand lang plus (L5H3) erhältlich. Die Vorbereitung Notluke ist nach UNECE-R 107.06 ausgelegt.

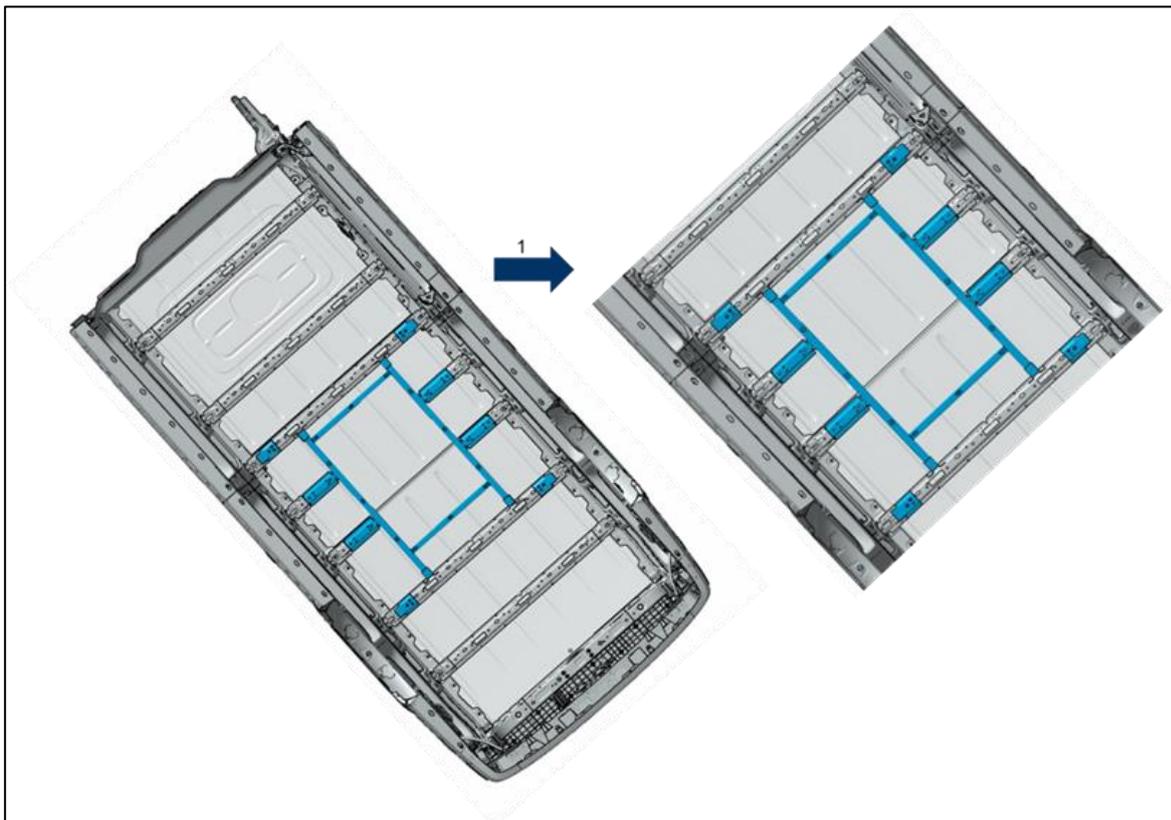


Abb. 3: Vorbereitung Notluke (PR-NR. 3JN), Ansicht von unten.

1 – Ansicht vergrößert / Die Bemaßungen entnehmen Sie bitte den Baumaßzeichnungen

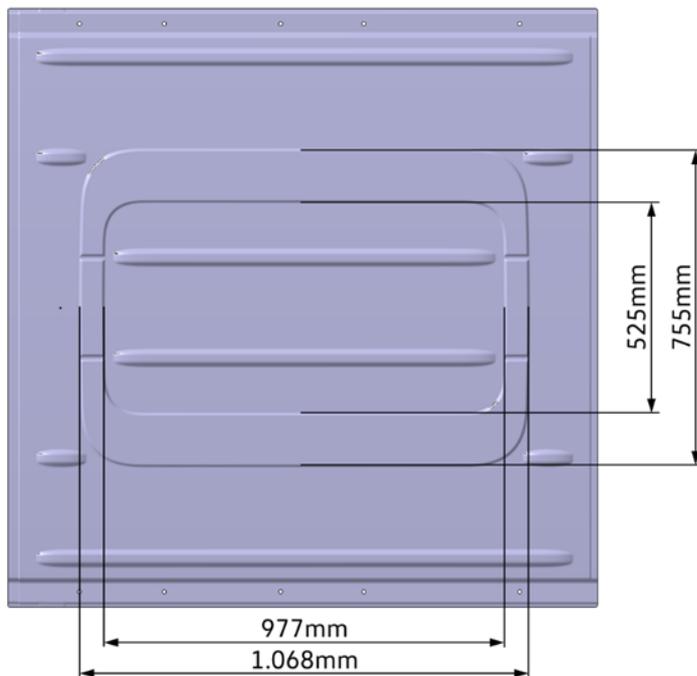


Abb. 4: Abmessungen verprägte Flächen auf dem Hochdach

(*Die Verprägung in geeigneter Position steht in der Variante langer Radstand mit Überhang (L5) zur Verfügung)

Die Verprägung berücksichtigt Luken mit den Maßen 500x600 bzw. 600x700.

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)
- [Kapitel 4.2.3 „Branchenspezifische Angebotsstruktur \(Fahrwerkspakete\)“](#)
- [Kapitel 4.6 „Grenzwerte Interieur“](#)
- [Kapitel 6.3 „Batterie“](#)
- [Kapitel 6.3.2 „Einbau Zweitbatterie“](#)
- [Kapitel 6.4 „Schnittstellen“](#)
- [Kapitel 6.4.5 „Elektrische Leitungen/ Sicherungen“](#)
- [Kapitel 6.4.9 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
- [Kapitel 6.4.10 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“](#)
- [Kapitel 6.5 „Beleuchtung“](#)
- [Kapitel 7.2.1 „Allgemeines Rohbau / Karosserie“](#)
- [Kapitel 7.3.1 „Kraftstoffanlage“](#)
- [Kapitel 7.4.5 „Klimatisierung“](#)
- [Kapitel 7.5 „Zusatzaggregate“](#)
- [Kapitel 10.3 „Gewichte \(Massen\)“](#)

8.20 Gefahrguttransport nach ADR

Bestimmte Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter nach ADR benötigen eine besondere ADR-Zulassungsbescheinigung. Volkswagen Crafter werden im Bereich des Gefahrguttransports meist als Fahrzeug EX/II (Fahrzeug zur Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen) eingesetzt.

Volkswagen Crafter erfüllen serienmäßig nicht alle Anforderungen der ADR 2021 für Fahrzeuge EX/II. Es ist in jedem Falle eine weitere Ausbaustufe durch einen ABH erforderlich.

Zur Unterstützung der ABH bei der Erlangung einer ADR-Zulassungsbescheinigung bietet Volkswagen Nutzfahrzeuge eine Herstellerbescheinigung für Basisfahrzeuge an, welche zu Fahrzeugen EX/II ausgebaut werden sollen. In dieser Bescheinigung werden diejenigen Bauvorschriften aus der ADR 2021 genannt, welche entweder das Basisfahrzeug bereits werkseitig erfüllt oder welche durch einen ABH in einer zweiten Ausbaustufe noch ergänzt werden müssen.

Es ist eine Herstellerbescheinigung für Fahrgestelle und Pritschen sowie eine Bescheinigung für Kastenwagen erhältlich.

Bitte richten Sie Ihre Anfrage an die nachfolgende E-Mail Adresse:

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

Für den Umbau zu einem Gefahrgutfahrzeug EX/III, FL oder AT, nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 2.1. „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

8.21 Vorbereitung für Ausbau Kastenwagen Plus / Crew Cab (PR-Nr. 3UI/4C5)

3UI/4C5 Vorbereitung KaWa+ 3er Sitzbank / 4er Sitzbank

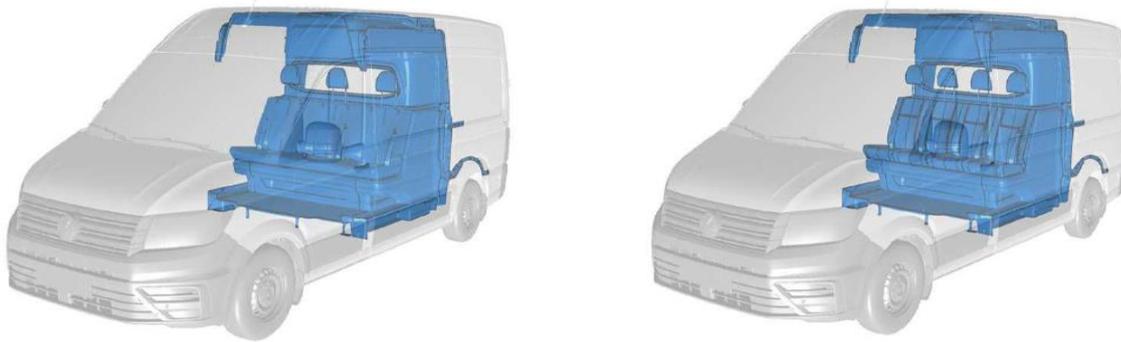


Abb. 1: Prinzipdarstellung für einen Ausbau Kastenwagen mit 3er Sitzbank / 4er Sitzbank in der 2. Sitzreihe.



Abb. 2: Prinzipdarstellung für einen Ausbau Kastenwagen mit 3er Sitzbank / 4er Sitzbank in der 2. Sitzreihe. Ansicht von hinten.

Ab Werk ist die Vorbereitung PR-Nr. 3UI/4C5 für den Ausbau Kastenwagen Plus / Crew Cab erhältlich mit:

- Normaldach
- Hochdach

Die Ausstattung schafft eine Möglichkeit der erleichterten Nachrüstung für eine 3er / 4er Sitzbank, die eine Mitnahme von drei / vier zusätzlichen Fahrgästen in der zweiten Sitzreihe ermöglicht.

Sachhinweis

Bitte beachten Sie die Kombinationen zwischen gewählten Radständen und Dachausführungen.

Normaldach erhältlich:

- mit dem Radstand mittellang (L3)

Hochdach erhältlich:

- mit Radstand lang (L4)
- mit Radstand lang mit Überhang lang (L5)

Der Kabelsatz für die Vorbereitung der Sitzplatzbelegungserkennung mit der Koppelstelle liegt im Innenraum links, wird mit Klebepads befestigt (siehe Abb. 3) und endet mit dem Stecker 4F0 972 575 G. Für den Anschluss mit einem Adapterkabel ist der Gegenstecker 8K0 972 483 G zu verwenden.

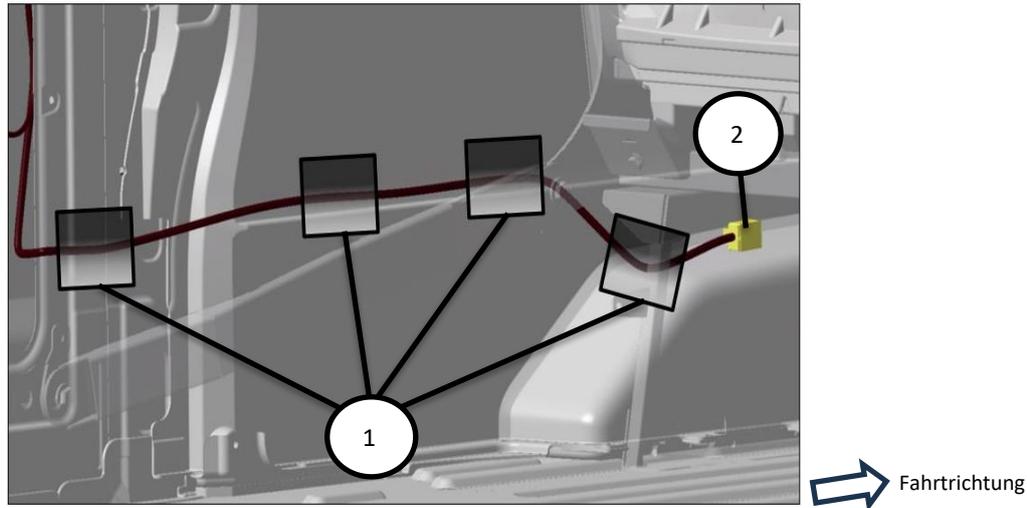


Abb. 3: Detailansicht Kabelsatz für Sitzplatzbelegungserkennung im Innenraum links befestigt mit Klebepads

1 – Klebepad

2 – Stecker der Koppelstelle (4F0 972 575 G)



Abb. 4: Gegenstecker 8K0 972 483 G mit Satz Einzeldrahtleitungen Teilenummer 000 979 026 E

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass für diese Ausstattung die Trennwand (PR-Nr.: 3CA) entfällt. Seitenfenster fest vorn links/rechts (PR-Nr.: 4DE/4EE) müssen hinzugewählt werden.

9 Berechnungen

9.1 Schwerpunktermittlung

Die Gesamtschwerpunkthöhe (Fahrzeug mit An- bzw. kompletten Aufbau ohne Beladung) ist so niedrig wie möglich zu halten.

Die Schwerpunktlage in Fahrzeuglängsrichtung wird bezogen auf eine Fahrzeugachse angegeben.

Die Schwerpunkthöhe wird bezogen auf die Mitte Radnabe oder bezogen auf die Fahrbahn angegeben.

Volkswagen empfiehlt, die Schwerpunktlage von einer anerkannten und 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 Aufbauersteller“).

Für die Schwerpunktermittlung durch den Aufbauersteller selbst wird empfohlen, die unter [Kapitel 9.1.1 „Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung“](#) und [Kapitel 9.1.2 „Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung“](#) beschriebenen Vorgehensweisen einzuhalten und entsprechend qualifiziertes Personal einzusetzen, um realistische verwertbare Ergebnisse zu erhalten.

9.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung

Schwerpunktkoordinate in x-Richtung (Achslastverteilung VA/HA)

Vorgehensweise:

- Das Fahrzeug muss mit dem kompletten An-bzw. Aufbau ohne Beladung gewogen werden
- Reifen sind bis zu dem Reifennendruck zu füllen, der für die jeweilige zulässige Achslast vorgesehen ist
- Alle Flüssigkeitsbehälter (Kraftstofftank, Scheibenreinigungsbehälter, gegebenenfalls Hydrauliktank, Wassertank etc.) sind vollständig zu füllen
- Das Fahrzeug ist auf der Waage, der Motor ist abzustellen, Getriebe ist in Neutralstellung zu schalten und die Bremsen zu lösen
- Zum Wiegen muss das Fahrzeug waagrecht und eben stehen
- Zuerst sind die einzelnen Achslasten (Vorder- und Hinterachslast) und danach das Gesamtgewicht des Fahrzeugs zu wiegen
- Mit den gemessenen Werten kann die Lage des Schwerpunkts in Fahrzeuglängsrichtung nach den Gleichungen (3) und (4) berechnet werden
- Zur Kontrolle der Ergebnisse nach (3) und (4) ist die Gleichung (2) heranzuziehen

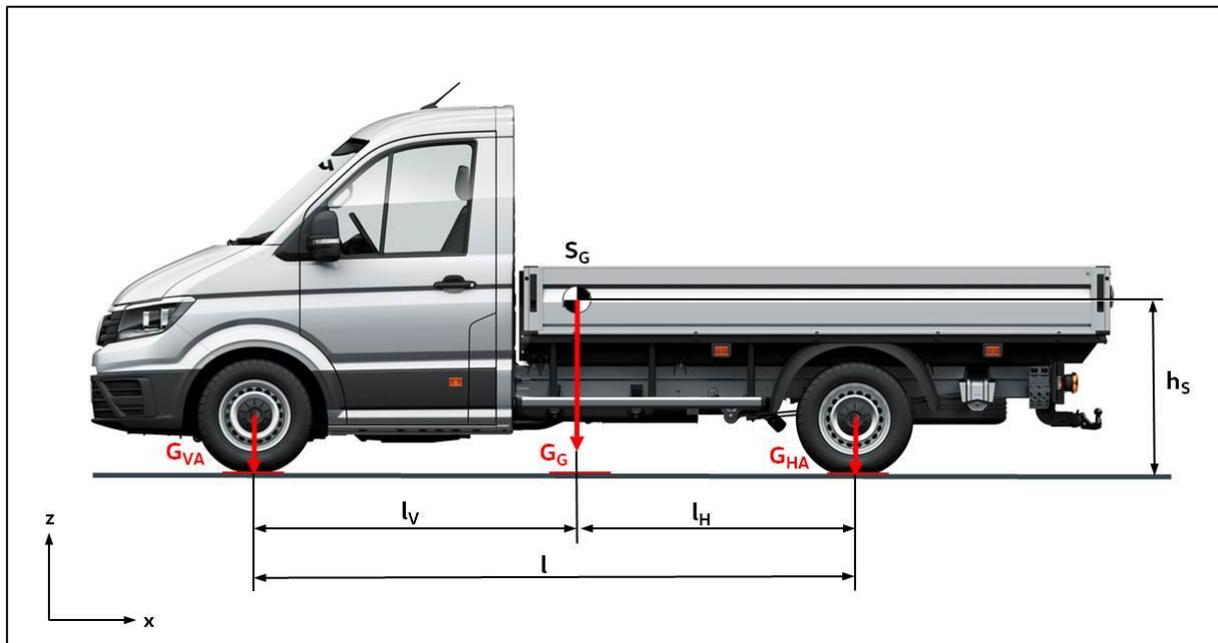


Abb. 1: Abbildung: Achslastberechnung

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 Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Vorderachse
l_H	-	Abstand des Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Hinterachse
S_G	-	Gesamtschwerpunkt

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 dreimal 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 „I“ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN70020, 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 Gesamtfahrzeugschwerpunkthöhe 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 Kapitel 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 $h' > 600$ 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- bzw. 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 Spannungen 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 muss mit dem kompletten An- bzw. Aufbau ohne Beladung gewogen werden.
2. Reifen bis zu dem Reifeninnendruck füllen, der für die jeweilige maximal zulässige Achslast vorgesehen 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 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 Hinterachse auf der Waage einstellende Achslastverlagerung Q_{HA} ermitteln.
8. Fahrzeug herunterlassen, wenden und entsprechende Messungen an der Vorderachse (zunächst G_{VA} bei ebener und anschließend Q_{VA} bei um h' angehobener HA) durchführen.
9. Die Schritte 4 bis 7 insgesamt dreimal (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.

Sachhinweis

Die praktische Bestimmung der Schwerpunkthöhe darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Zuhilfenahme von geeigneten und geeichten Messeinrichtungen und Messwerkzeugen durchgeführt werden.

* $G = 1 \text{ daN} = 10 \text{ N}$ ist die Gewichtskraft, die der Masse $m = 1 \text{ kg}$ entspricht.

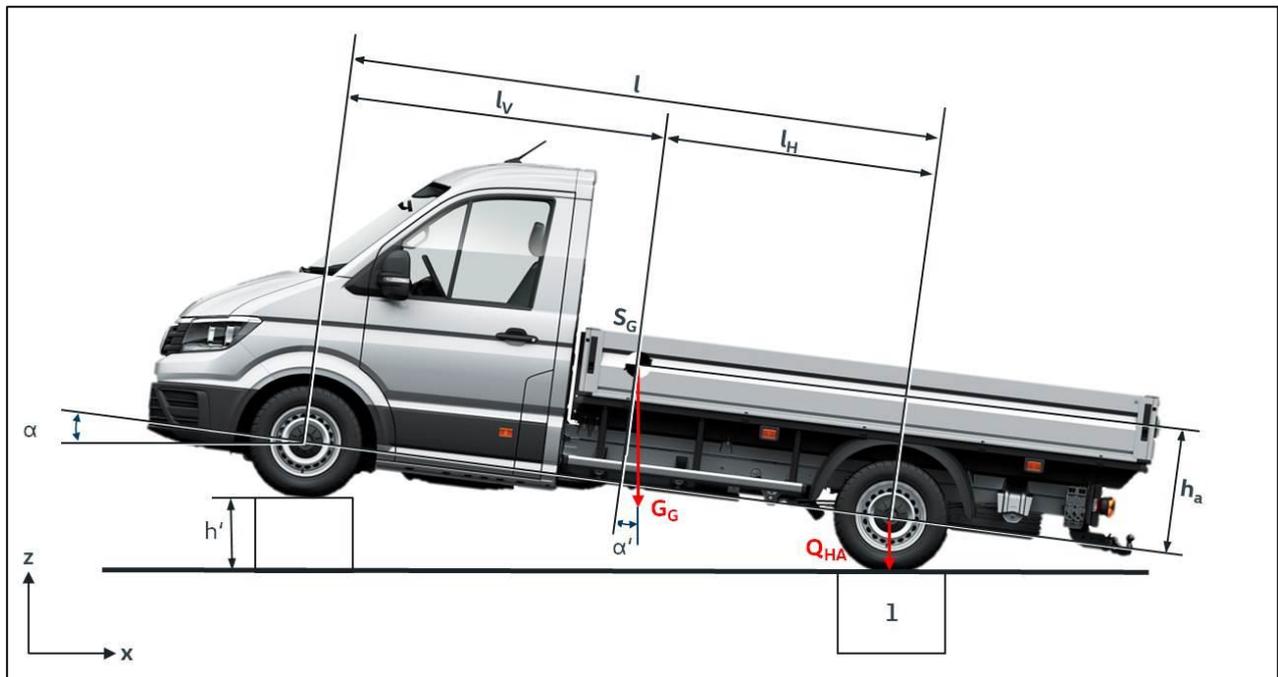


Abb. 1: Ermittlung der Schwerpunkthöhe

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung:

$$h_S = h_a + r_{\text{stat}} \quad (5)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die angehobene Vorderachse:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{\text{stat}} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{l} \right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times l \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{\text{stat}} \quad (7)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die angehobene Hinterachse:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times l \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{\text{stat}} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{l} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{l} \right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times l \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{\text{stat}} \quad (9)$$

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 Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Vorderachse
l_H	-	Abstand des Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Hinterachse
h_S	-	Schwerpunkthöhe über Fahrbahn
h_a	-	Schwerpunkthöhe über Mitte Rad
h'	-	Höhe um die das Fahrzeug angehoben wurde
1	-	Wiegevorrichtung

Information

Der Radstand „ l “ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN70020, Teil 1 zu ermitteln.

Sachhinweis

Der ermittelte Schwerpunkt darf die unter [Kapitel 4.1.2 „Maximal zulässige Schwerpunktlage“](#) genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

10 Technische Daten

10.1 Lampenleistungen Außenlicht

1. Halogenscheinwerfer links / rechts

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Fernlicht	H15	55	
Abblendlicht	H7	55	
Standlicht	W	5	
Blinklichts	PWY	24	

2. LED-Scheinwerfer links / rechts

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Fernlicht links	LED		
Abblendlicht/Fernlicht links	LED		
Tagfahrlicht/Standlicht links	LED		
Blinklicht links	H	21	

3. Nebelscheinwerfer links/rechts

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Nebelscheinwerfer	H11	55	Nebelscheinwerfer in Stoßfänger, mit Abbiegelicht

4. Schlussleuchten links/rechts

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Schlusslicht	P	21	Rückleuchten als Schluss-, Brems-, Blink- und Rückfahrleuchte sind einteilig ausgeführt und bilden eine komplette Einheit.
Bremslicht	P	21	
Rückfahrlicht	P	21	
Blinklicht	P	21	
Nebelschlusslicht	LED		

5. Weitere Leuchten

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Dritte Bremsleuchte	LED	6,5	Auf dem Dachträger oberhalb der Flügeltüren montiert. Bestehend aus 30 LEDs
Umrissleuchte vorn	LED	2 x 1	
Umrissleuchte hinten	R	5	links und rechts je 5W
Kennzeichenleuchte	C5W	2 x 5	Bei Kastenwagen 2 Leuchten parallel
Seitliche Markierungsleuchte links, rechts	LED	3 x 0,5	LED
Seitliche Blinker links, rechts	LED	3	seitlich, Kat. 6 LED

10.2 Lochbilder Anhängervorrichtung

Beim Anbau einer Anhängervorrichtung ist keine Verstärkung am Anschraubpunkt des Kupplungsträgers erforderlich.

10.2.1 Anbaumaße

10.2.1.1. Ausführung 1 (geschlossene Aufbauten)

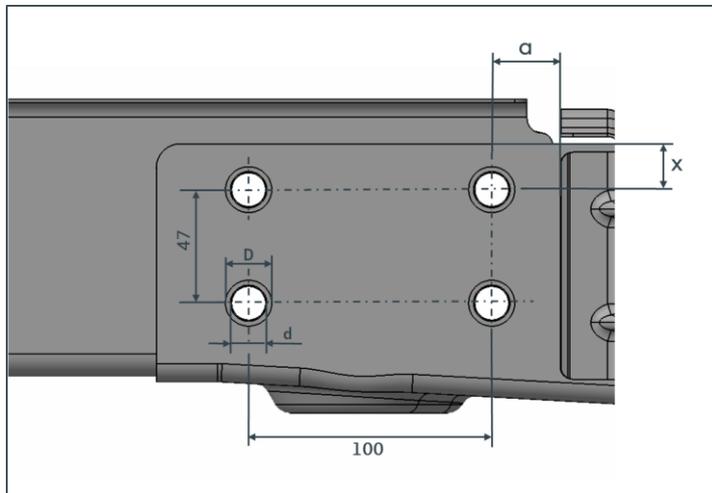


Abb. 1: Kasten 3,0 – 4,0 t (tiefer Boden)

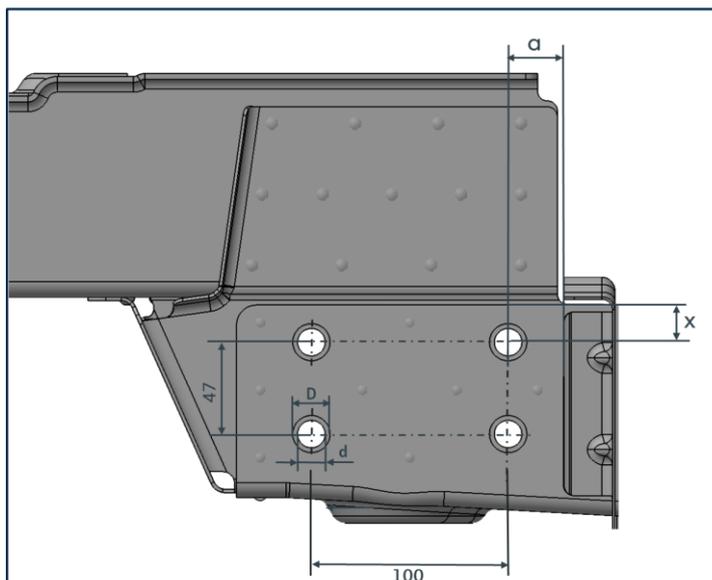


Abb. 2: Kasten 3,0 – 5,50 t (hoher Boden)

Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Durchmesser D	Durchmesser Hülse d	Überhangmaß
Kasten/Kombi 3,0 t bis 5,5 t	3640 mm	28mm	19mm	15 mm	14 mm	1345 mm
	4490 mm	28mm	19mm	15 mm	14 mm	1345 mm
	4490 mm	28mm	19mm	15 mm	14 mm	1900 mm

10.2.1.2 Ausführung 2 (offene Aufbauten)

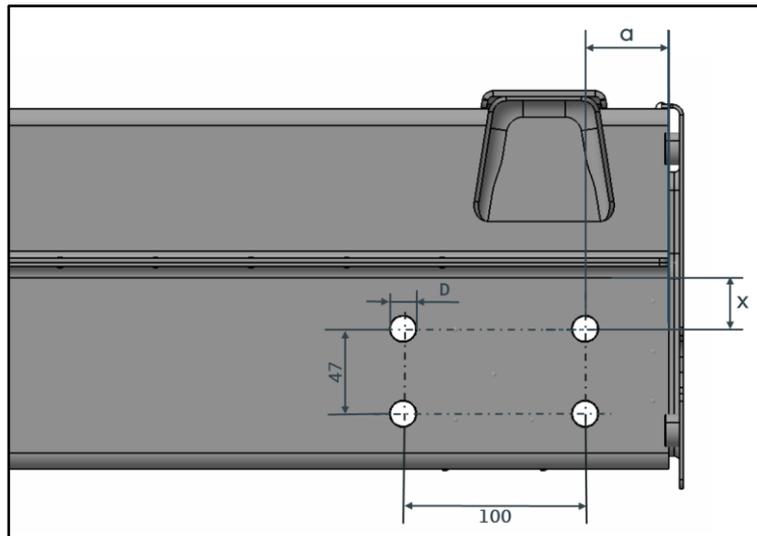


Abb. 1: Fahrgestell/Pritsche 3,0–5,5 t

Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Durchmesser D	Durchmesser Hülse d	Überhangmaß
Fahrgestell/Pritsche mit Doppelkabine 3,0 t bis 5,5 t	3640 mm	46 mm	28 mm	15 mm	14 mm	1564 mm
	4490 mm	46 mm	28 mm	15 mm	14 mm	1514 mm
	4490 mm	46 mm	28 mm	15 mm	14 mm	1914 mm

10.2.2 Anbauposition Anhängervorrichtung

Für die nachträgliche Montage einer Anhängervorrichtung empfehlen wir Volkswagen Originalteile zu verwenden, da diese für diesen Anwendungsfall werkseitig erprobt sind.

Die Montage der Serienanhängervorrichtung (starr oder abnehmbar) ist nach den Vorgaben der Reparaturleitlinie Crafter NF durchzuführen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Montage an den original Anschraubpunkten der Anbindungsplatte erfolgt, die original Befestigungsmittel verwendet werden und die Schrauben mit den dafür vorgegebenen Drehmomenten angezogen werden.

Information

Die Reparaturleitlinien stehen Ihnen im Internet über das elektronische Reparatur und Werkstatt Informations System (erWin*) der Volkswagen AG zur Verfügung:
<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Die Anschlussmaße der Anhängervorrichtung sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

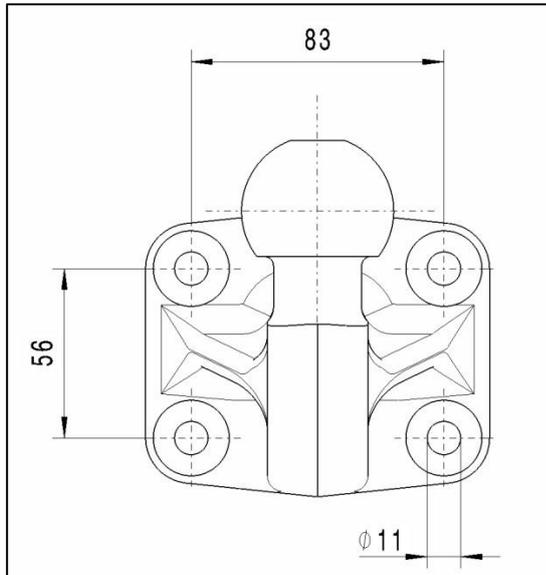


Abb. 1: Lochbild

Information

Lochbild gilt für festen und abnehmbaren Kugelkopf.

Zur Befestigung des Anhängers sind die original Sechskantflanschschrauben der Größe M10x45-10.9 (N.106.999) zu verwenden.

Bei der Montage von Aftermarket Lösungen ist darauf zu achten, dass der Abstand (x, z) des Kugelkopfes von der Anbindungsplatte (siehe Bild: Referenzfläche Rx und Rz) denen der original Anhängervorrichtung (starr oder abnehmbare Kupplung) entspricht bzw. zwischen diesen beiden Maßen liegt.

Darüber hinaus sind die vorgeschriebenen Anbaumaße und Freiräume gemäß UNECE -R 55 einzuhalten.

Abweichende nationale Vorschriften sind ggfs. zu berücksichtigen.

10.2.2.1 Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Single Bereifung

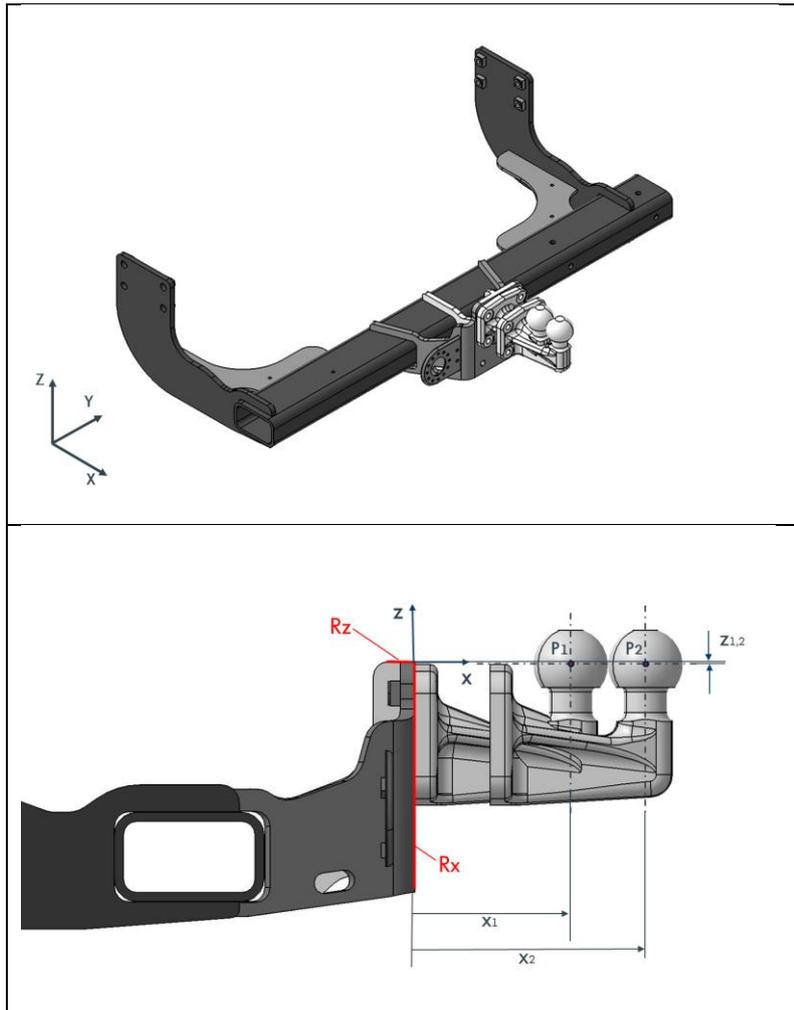


Abb. 1: Position Kugelkopf: Starre Anhängervorrichtung (P1) und abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)

Rz – Referenzfläche für Abstand in z-Richtung

Rx – Referenzfläche für Abstand in x-Richtung

X1, X2 – Abstand von Referenzfläche Rx

Z1, Z2 – Abstand von Referenzfläche Rz

P1 – Position Kugelmittelpunkt für starre Anhängervorrichtung

P2 – Position Kugelmittelpunkt für abnehmbare Anhängervorrichtung

Anhängervorrichtung	Koordinaten Kugelkopfposition zur Referenzfläche Rz, Rx		
	X [mm]	Y[mm]	Z[mm]
Kugelkopf für Fahrzeuge mit starrer Anhängervorrichtung (P1)	104	0	-2,3
Kugelkopf für Fahrzeuge mit abnehmbarer Anhängervorrichtung (P2)	154	0	-2,3

10.2.2.2 Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Zwillings Bereifung

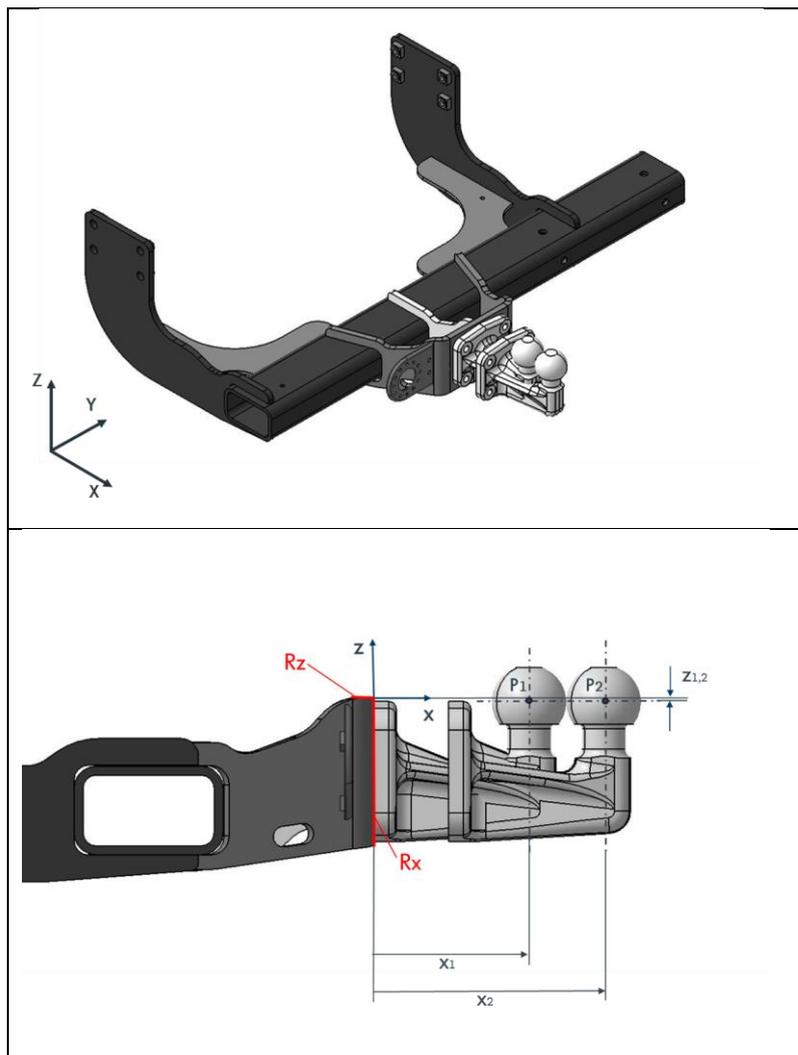


Abb. 1: Position Kugelkopf: Starre Anhängervorrichtung (P1) und abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)

Rz – Referenzfläche für Abstand in z-Richtung

Rx – Referenzfläche für Abstand in x-Richtung

X1, X2 – Abstand von Referenzfläche Rx

Z1, Z2 – Abstand von Referenzfläche Rz

P1 – Position Kugelmittelpunkt für starre Anhängervorrichtung

P2 – Position Kugelmittelpunkt für abnehmbare Anhängervorrichtung

Anhängervorrichtung	Koordinaten Kugelkopfposition zur Referenzfläche Rz, Rx		
	X [mm]	Y[mm]	Z[mm]
Kugelkopf für Fahrzeuge mit starrer Anhängervorrichtung (P1)	104	0	-3.2
Kugelkopf für Fahrzeuge mit abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)	154	0	-3,2

10.2.2.3 Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Single Bereifung

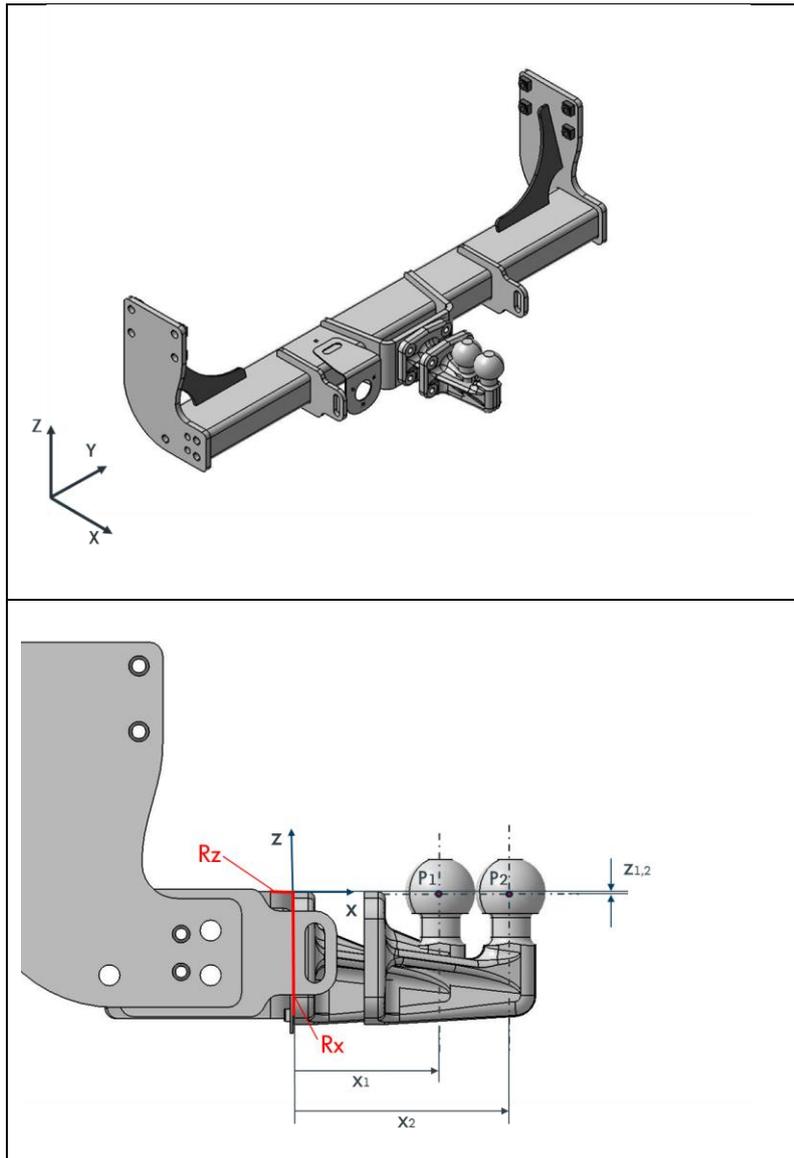


Abb. 1: Position Kugelkopf: Starre Anhängervorrichtung (P1) und abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)

Rz – Referenzfläche für Abstand in z-Richtung

Rx – Referenzfläche für Abstand in x-Richtung

X1, X2 – Abstand von Referenzfläche Rx

Z1, Z2 – Abstand von Referenzfläche Rz

P1 – Position Kugelmittelpunkt für starre Anhängervorrichtung

P2 – Position Kugelmittelpunkt für abnehmbare Anhängervorrichtung

Anhängervorrichtung	Koordinaten Kugelkopfposition zur Referenzfläche Rz, Rx		
	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Kugelkopf für Fahrzeuge mit starrer Anhängervorrichtung (P1)	104	0	-1
Kugelkopf für Fahrzeuge mit abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)	154	0	-1

10.2.2.4 Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Zwilling Bereifung

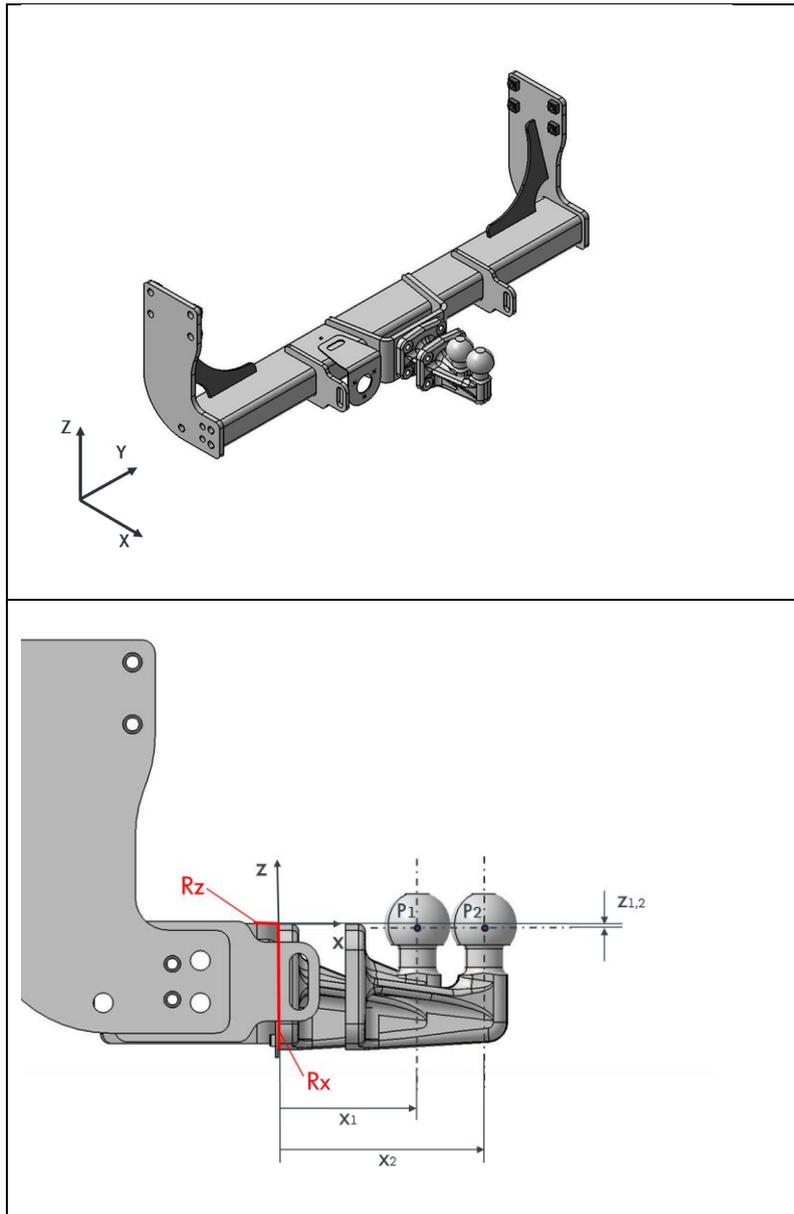


Abb. 1: Position Kugelkopf: Starre Anhängervorrichtung (P1) und abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)

Rz-Referenzfläche für Abstand in z-Richtung

Rx-Referenzfläche für Abstand in x-Richtung

X1, X2- Abstand von Referenzfläche Rx

Z1, Z2 – Abstand von Referenzfläche Rz

P1-Position Kugelmittelpunkt für starre Anhängervorrichtung

P2-Position Kugelmittelpunkt für abnehmbare Anhängervorrichtung

Anhängervorrichtung	Koordinaten Kugelkopfposition zur Referenzfläche Rz, Rx		
	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Kugelkopf für Fahrzeuge mit starrer Anhängervorrichtung (P1)	104	0	-1
Kugelkopf für Fahrzeuge mit abnehmbare Anhängervorrichtung (P2)	154	0	-1

10.3 Gewichte (Massen)

Auskunft über Achslasten und das höchst zulässige Gesamtgewicht des Crafters entnehmen Sie bitte den Verkaufsunterlagen im Internet oder dem Fahrzeug Konfigurator.

Bitte beachten Sie bei der Bestellung Ihres Fahrzeuges, dass sich das Leergewicht des Fahrzeuges durch die Auswahl von Zusatzausstattungen erhöht und die zur Verfügung stehende Nutzlast sich dadurch verringert.

Wir empfehlen das tatsächliche Leergewicht des Gesamt-Fahrzeuges vor dem Umbau durch Wiegen zu ermitteln.

Um eine ausreichende Lenkbarkeit des Fahrzeuges zu gewährleisten, beachten Sie bitte das [Kapitel 4.1.1 „Lenkbarkeit“](#).

Nach aktueller VO (EU) 1230/2012 für Massen/Abmessungen gelten Gewichtstoleranzen von:

- 3% für Fahrzeugklassen M/N (ausgenommen Fahrzeuge besonderer Zweckbestimmung)
- 5% für Fahrzeuge besonderer Zweckbestimmung

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Kundendienstwerkstatt oder nehmen Sie Kontakt zu uns auf (siehe auch [Kapitel 2.1.1 „Kontakt“](#)).

10.4 Fahrzeugmaße (Basisdaten)

10.4.1 Kastenwagen

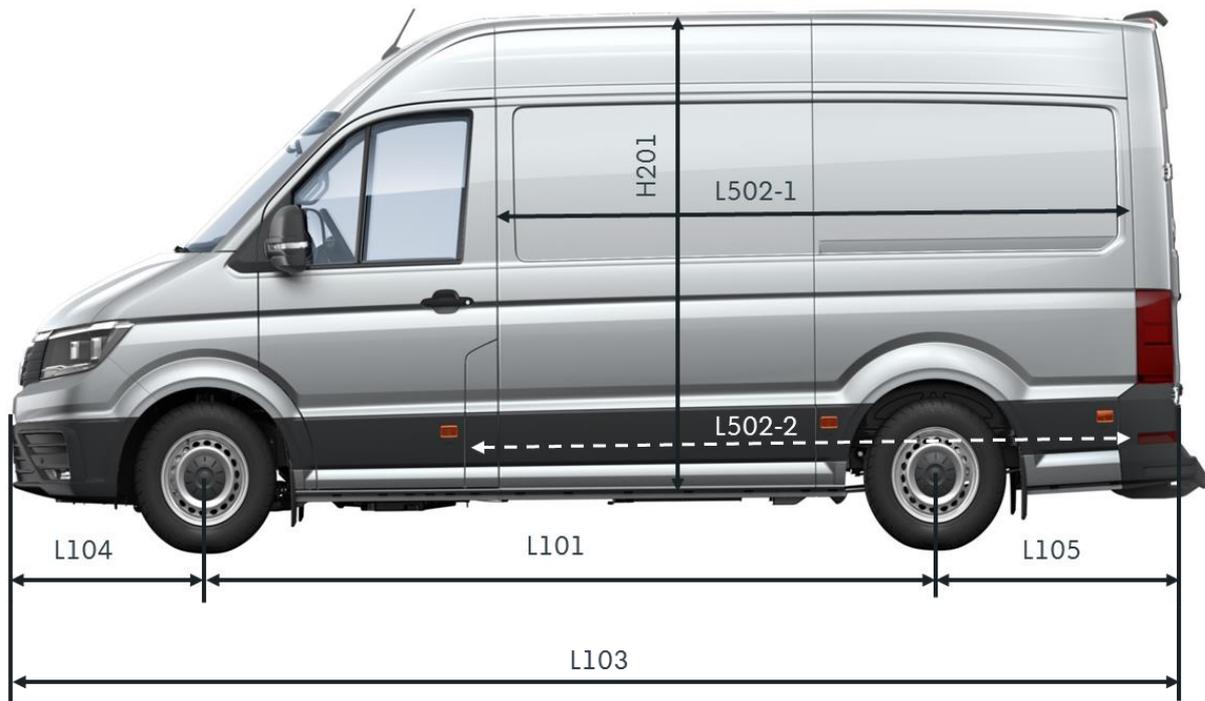


Abb. 1: Fahrzeugmaße Kastenwagen/Seitenansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden

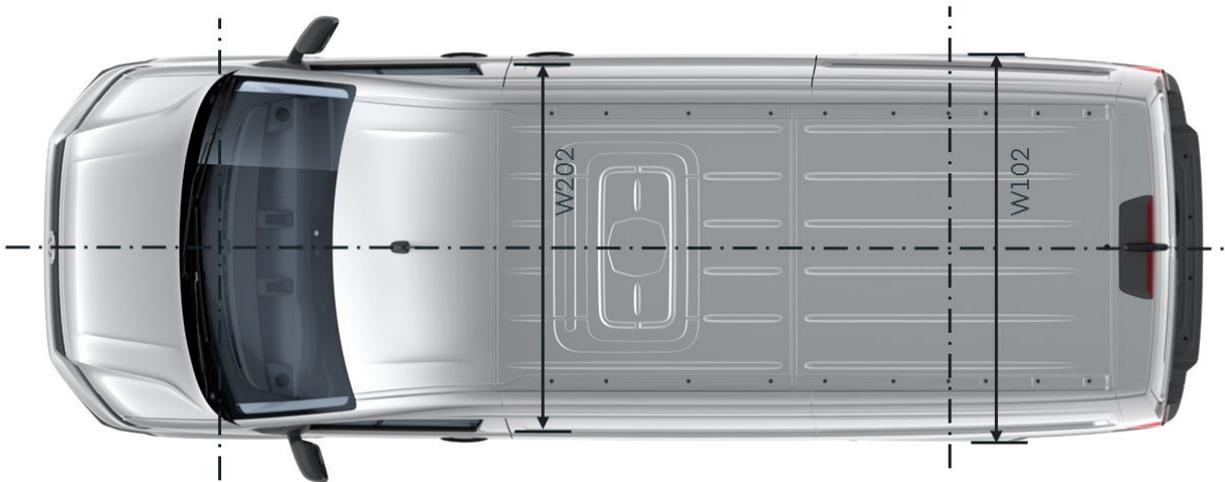


Abb. 2: Fahrzeugmaße Kastenwagen/Dachansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden



Abb. 3: Fahrzeugmaße Kastenwagen/Ansicht vorn und hinten

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden

Basisdaten Kastenwagen (ML1**)		Kastenwagen	Kastenwagen	
(alle Motorisierungen)		Radstand lang	Radstand lang	
		(L4)	plus (L5)	
		[mm]	[mm]	
Abmessungen	L101	Radstand	4490	4490
	L103	Fahrzeuglänge	6836	7391
	L102****	Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung	7004	7559
		Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (abnehmbar)	7054	7609
	L515	Schwerpunktlage, Laderaum, Abstand zur Vorderachse (VA), 3-Sitzer	3607	3884
	W103	Fahrzeugbreite	2040	2040
		Fahrzeugbreite mit Zwillingsbereifung/SuperSinglebereifung	2069	2069
	H100-B	Fahrzeughöhe Body (Fronantrieb, Heckantrieb/Singlebereifung)		
		Normaldach (H2)	---	---
		Hochdach (H3)	2590/2565	2590
H100-B.Z	Superhochdach (H4)	2798/2785	2798	
	Fahrzeughöhe Body (Heckantrieb Zwillingsbereifung, mit SuperSingle +5 mm)			
	Normaldach (H2)	---	---	
H101M.1	Hochdach (H3)	2625	2637	
	Superhochdach (H4)	2830	2835	
	Fahrzeughöhe mit Dachblinkleuchten	(H100-B) + 75mm	(H100-B) + 75mm	
H101M.2	Fahrzeughöhe mit Rundumkennleuchte			

Basisdaten Kastenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Kastenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Kastenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]
	H101M.3	Fahrzeughöhe mit Dachlüfter	(H100-B) + 110mm	(H100-B) + 110mm
	H101M.4	Fahrzeughöhe mit Leiterfixiereinrichtung	(H100-B) + 90mm	(H100-B) + 90mm
	H101M.5	Fahrzeughöhe mit Dachlastkorb	(H100-B) + 490mm	(H100-B) + 490mm
	H101M.6	Fahrzeughöhe mit Rückfahrkamera	(H100-B) + 260mm	(H100-B) + 260mm
			(H100-B) + 11mm	(H100-B) + 11mm
	L104	Überhanglänge vorn	1000	1000
	L105	Überhanglänge hinten	1346	1901
	L105.1	Maximale Überhanglänge hinten mit Anhängavorrichtung (Kugelkopf, ML1) [abnehmbar]	1514 1564	2069 2119
	W101-1	Spurweite vorn bei Einpresstiefe 60* ->bei Frontantrieb ->bei Heckantrieb ->bei 4Motion ->bei Zwillingsbereifung/SuperSinglebereifung	1773 1773 1773 1773	1773 1773 1773 1773
	W101-2	Spurweite hinten bei Einpresstiefe 60* ->bei Frontantrieb ->bei Heckantrieb ->bei 4Motion >bei Zwillingsbereifung Spurweite hinten bei Einpresstiefe 53* >bei SuperSinglebereifung	1788 1766 1766 1601 1750	1788 1766 1766 1601 1750
	WX 1	Maximale Hinterachsbreite Maximale Hinterachsbreite mit Zwillingsbereifung/SuperSinglebereifung	2033/2029 2055	2033 2055
	WX 2	Maximale Vorderachsbreite	2018	2018
	H157	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 70/156/EWG Singlebereifung Zwillingsbereifung SuperSinglebereifung	210/202 214 211	210 214 211
	A117	Rampenwinkel* Frontantrieb Heckantrieb, Singlebereifung und 4Motion Heckantrieb, Zwillingsbereifung	10,5°/15,2° 13,0° 13,0°	10,5° 13,0° 13,0°
Abmessungen	A116-1	Überhangwinkel* vorn bei Volllast, begrenzt durch Stossfänger Frontantrieb/Heckantrieb	19,3°	19,3°

Basisdaten Kastenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Kastenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Kastenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]	
		4Motion	20,9°	20,9°	
		Heckantrieb, Zwillingsbereifung/SuperSinglebereifung	19°	19	
		Frontantrieb, SuperSinglebereifung	18,9°	18,9°	
	A116-2	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Stossfänger			
		Frontantrieb	13,3°	9,2°	
		Heckantrieb, Singlebereifung und 4Motion	12,7°	8,8°	
A116-2	Heckantrieb, Zwillingsbereifung	14,5°	10,1°		
	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Abschleppöse				
	Frontantrieb	12,6°	8,1°		
	Heckantrieb, Singlebereifung und 4 Motion	11,9°	7,6°		
Heckantrieb, Zwillingsbereifung	Heckantrieb, Zwillingsbereifung	14,0°	9,1°		
	Heckantrieb, SuperSinglebereifung	15,2°	9,9°		
	Wendekreis	D102	Minimaler Wendekreis ca. (bei zulässiger Vorderachslast ≤1.800 kg)	16,9 m	16,9 m/---
			Minimaler Wendekreis ca. (bei zulässiger Vorderachslast ≥ 1.800 kg)	16,9 m	16,9 m/---
Räder / Reifen		Basisbereifung*** (siehe hierzu auch Kapitel 3.6.1 „Übersicht zugelassene Räder / Reifen“)			
	L502-1	Länge der Ladefläche (gemessen Mitte Fahrzeug)	4051	4606	
	L502-2	Länge der Ladefläche (gemessen am Boden)	4240	4795	
	W200	Kasten Größte Gepäckraumbreite	1832	1832	
	W202	Kleinste Gepäckraumbreite (zwischen den Radhäusern)	1380/1375	1380	
		Kleinste Gepäckraumbreite (zwischen den Radhäusern) mit Zwillingsbereifung	1030	1030	
		Kleinste Gepäckraumbreite (zwischen den Radhäusern) mit SuperSinglebereifung	1283	1283	
	H505	Maximal Ladehöhe (Frontantrieb)			
		Normaldach	1726	---	
		Hochdach	1961	1961	
Superhochdach		2189	2196		
Maximal Ladehöhe (Heckantrieb / 4Motion)	Normaldach	1626	---		
	Hochdach	1861	1861		
	Superhochdach	2089	2096		
H196	Ladekantenhöhe über Standebene mit Frontantrieb	570	570		
	Ladekantenhöhe über Standebene mit Heckantrieb (Singlebereifung und Allrad)	670	670		
	Ladekantenhöhe über Standebene mit Heckantrieb (Zwillingsbereifung)	720	725		
	SuperSinglebereifung	725	730		
H508	Lichte Öffnungshöhe Schiebetür (Fronantrieb)				
	Normaldach	1587	1587		

Basisdaten Kastenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Kastenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Kastenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]	* ML3 =	
		Hochdach / Superhochdach Lichte Öffnungshöhe Schiebetür (Heckantrieb) Normaldach Hochdach / Superhochdach	1822/1668 1487 1722	1822 1487 1722		
	L508	Lichte Öffnungsbreite Schiebetür	1311/1283	1311		
	F201-1	Laderaumfläche Zwillingsbereifung SuperSinglebereifung	7,26 m ² 6,75 m ² 6,96 m ²	8,26 m ² 7,72 m ² 7,93 m ²		
	H101-M	Fahrzeughöhe Maximum Normaldach mit Front-/Heck/-Allradantrieb, Singlebereifung	---	---		
		Hochdach mit Front-/Heck/-Allradantrieb, Singlebereifung	2590	2590		
		Superhochdach mit Front-/Heck/-Allradantrieb, Singlebereifung	2798	2798		
		Normaldach mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung	---	---		
		Hochdach mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung Superhochdach mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung	2625 2830	2637 2835		
	H202	Karosserieöffnungshöhe Heckklappe (Frontantrieb) Normaldach Hochdach / Superhochdach	1605/1451 1840/1684	1605 1840		
		Karosserieöffnungshöhe Heckklappe (Heckantrieb) Normaldach Hochdach / Superhochdach	1505 1740	1505 1740		
W206		Größte Breite der Hecköffnung	1552	1552		
Garagenmaße		W120-1	Fahrzeugbreite, Vordertüren geöffnet	4122	4122	
		W120-2	Fahrzeugbreite, Hintertüren geöffnet	2278		
	W114-L	Y-Koordinate des fahrseitigen Außenspiegels mit Bügelaußenspiegel	1224 1328	1224 1328		
		W114-R	Y-Koordinate Beifahreräußenspiegel mit Bügelaußenspiegel	1203 1329	1203 1329	
Innenraum	H61-1	Effektiver Kopfraum Kasten 1. Sitzreihe		1169		

Messlast beladen

** ML1 = Messlast unbeladen

*** Die zul. Reifengröße variiert abhängig von der Motorisierung und dem zul. Gesamtgewicht.

10.4.2 Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Doppelkabine

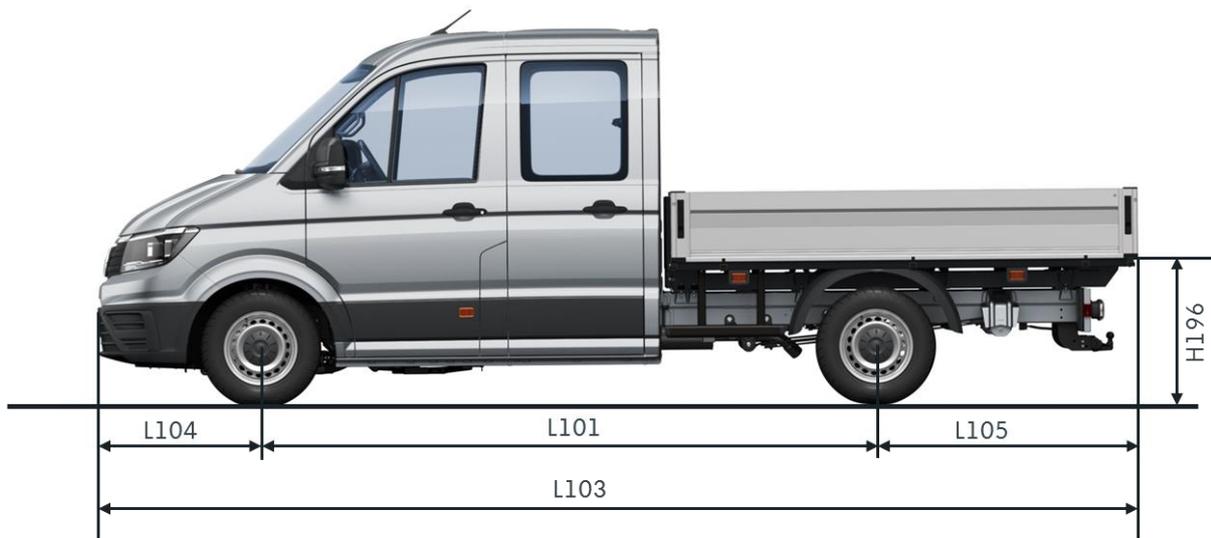


Abb. 1: Fahrzeugmaße Doka – Pritschenwagen Seitenansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.



Abb. 2: Fahrzeugmaße Doka – Pritschenwagen/Dachansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.

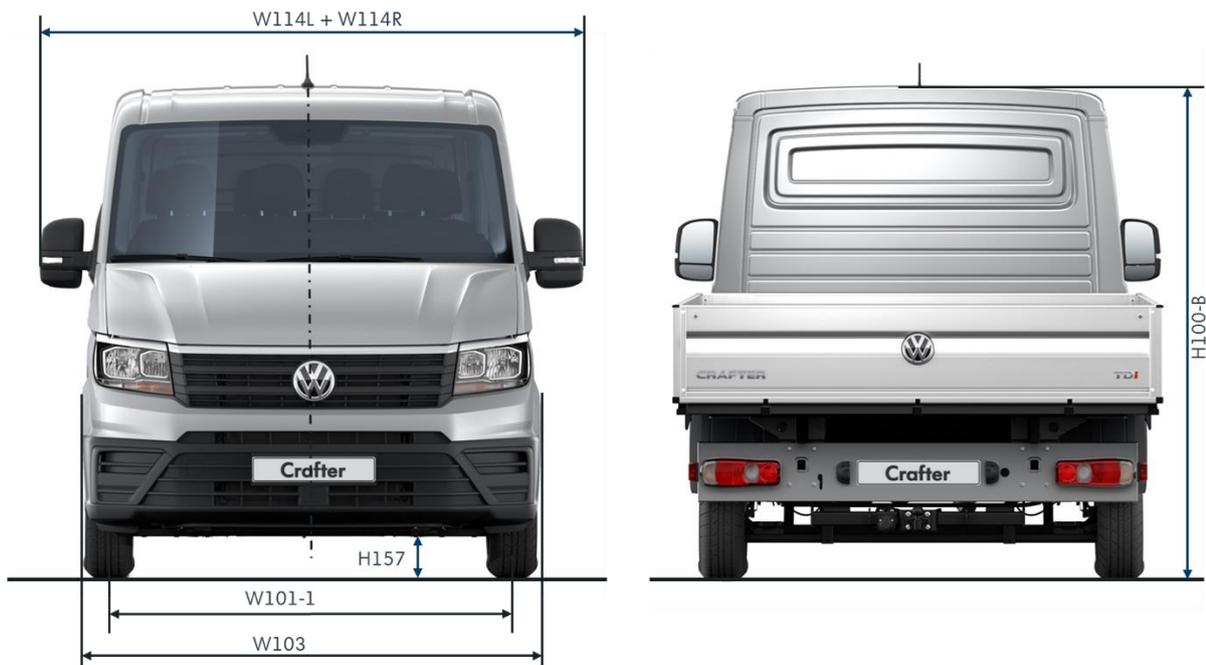


Abb. 3: Fahrzeugmaße Doka – Pritschenwagen/ Ansicht vorne und hinten

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.

Basisdaten Doppelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittellang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]
Abmessungen	L101	Radstand	3640	4490
	L103	Fahrzeuglänge N1 ¹ (Front-/Heck/Singlebereifung-/4Motion)	5996/6204	6846/7004
		Fahrzeuglänge N2 ² (Front-/Heck/Singlebereifung-/4Motion)	5968/6204	6818/7004
		Fahrzeuglänge N2 ² (Heckantrieb/Zwillingsbereifung)	5968/6204	6818/7004
	L102	Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (Kugelkopf)	6094	6944
		Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (abnehmbar)	6144	6994
	L515	Schwerpunktlage der Ladefläche, Abstand zur Vorderachse (VA)	3809	4209
	W103	Fahrzeugbreite	2037/2098	2037/2098
	H100-B	Fahrzeughöhe Body mit Doppelkabine (Front-/Heck/Singlebereifung/4Motion)	2330	2321
Fahrzeughöhe Body mit Doppelkabine (Heckantrieb und Zwillingsbereifung)		2352	2339	
H101M.1	Fahrzeughöhe mit Spriegel, tief (nur Zwillingsbereifung)	(H100-B) + 200mm	(H100-B) + 200mm	
H101M.2		(H100-B) + 600mm	(H100-B) + 600mm	

Basisdaten Doppelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittellang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]
	H101M.3	Fahrzeughöhe mit Spriegel, hoch (nur Zwillingsbereifung) Fahrzeughöhe mit Unter-/Leitertransportgestell oder Kabinenschutz	(H100-B) + 210mm	(H100-B) + 210mm
	L104	Überhanglänge vorn	1000	1000
	L105	Überhanglänge hinten N1 ¹ (Front-/Heck-/Single-Bereifung und 4Motion)	1356/1564	1356/1514
		Überhanglänge hinten N1 ² (Front-/Heck-/Single-Bereifung und 4Motion)	1328/1564	1328/1514
		Überhanglänge hinten (Heckantrieb/Zwillingsbereifung)	1328/1564	1328/1514
	W101	Spurweite vorn bei Einpresstiefe 60* ->bei Front-/ Heck-/ und 4Motionantrieb	1773	1773
		->bei Zwillingsbereifung	1773	1773
	W102	Spurweite hinten bei Einpresstiefe 60* ->bei Frontantrieb	1784	1784
		->bei Heck-/ 4Motionantrieb	1766	1766
		>bei Zwillingsbereifung	1601	1601
	WX 1	Maximale Hinterachsbreite	2029	2029
		Maximale Hinterachsbreite mit Zwillingsbereifung	2055	2055
	WX 2	Maximale Vorderachsbreite	2018	2018
	H157	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 70/156/EWG	214/212	214/212
	A117	Rampenwinkel	15,2°	15,2°
Abmessungen	A116-1	Überhangwinkel* vorn bei Volllast, begrenzt durch Stossfänger	19,4°	19,4°
	A116-2.1	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Abschlussquerträger	18,4°	18,4°
	A116-2.2	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Reserverad	19,2°	19,2°
	A116-2.3	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Anhängerkupplung, starr	11,4°	11,4°
	A116-2.4	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Anhängerkupplung, abnehmbar	10,4°	10,4°
Wendekreis	D102	Minimaler Wendekreis	13,6m	16,2m

Basisdaten Doppelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittellang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]
Räder / Reifen		Basisbereifung*** (siehe hierzu auch Kapitel 3.6.1 „Übersicht zugelassene Räder / Reifen“)		
Laderaummaße	L202	Länge der Ladefläche (EG1230/2012)	---/2700	---/3500
	H196	Ladekantenhöhe über Standebene mit Front-/Heck- /4Motion, Singlebereifung	---/1005	---/1000
		Ladekantenhöhe über Standebene mit Heckantrieb (Zwillingsbereifung)	---/1040	---/1035
	L 902	Lichte Öffnungshöhe Vordertür	896	896
	L 502	Größte Länge des Laderaums	---/2700	---/3500
	H510	Höhe Ladefläche Pritschenaufbau	---/400	---/400
	F201-1	Laderaumfläche	---/5,5 m ²	---/7,1 m ²
	H101-M	Fahrzeughöhe Maximum ->mit Front-/Heck/-4Motionantrieb, Singlebereifung -> mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung	2330	2321
2352			2339	
W500	Ladeflächenbreite	---/2040	---/2040	
Garagenmaße	W120-1	Fahrzeugbreite, Vordertüren geöffnet	4122	4122
		Fahrzeugbreite, Hintertüren geöffnet	3483	3483
	W114-L	Y-Koordinate des fahrseitigen Außenspiegels	1224	1224
Y-Koordinate des fahrseitigen Außenspiegels mit Bügelaußenspiegel		1328	1328	
W114-R	Y-Koordinate Beifahreraußenspiegel	1203	1203	
	Y-Koordinate Beifahreraußenspiegel mit Bügelaußenspiegel	1329	1329	
Innenraum	H61-1	Effektiver Kopfraum -1. Sitzreihe	1169	1169
		Effektiver Kopfraum -2. Sitzreihe	1146	1146

ML3 = Messlast beladen

** ML1 = Messlast unbeladen

*** Die zul. Reifengröße variiert abhängig von der Motorisierung und dem zul. Gesamtgewicht.

¹ Klasse N1: Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse bis zu 3,5 Tonnen² Klasse N2: Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen bis zu 12 Tonnen

10.4.3 Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Einzelkabine

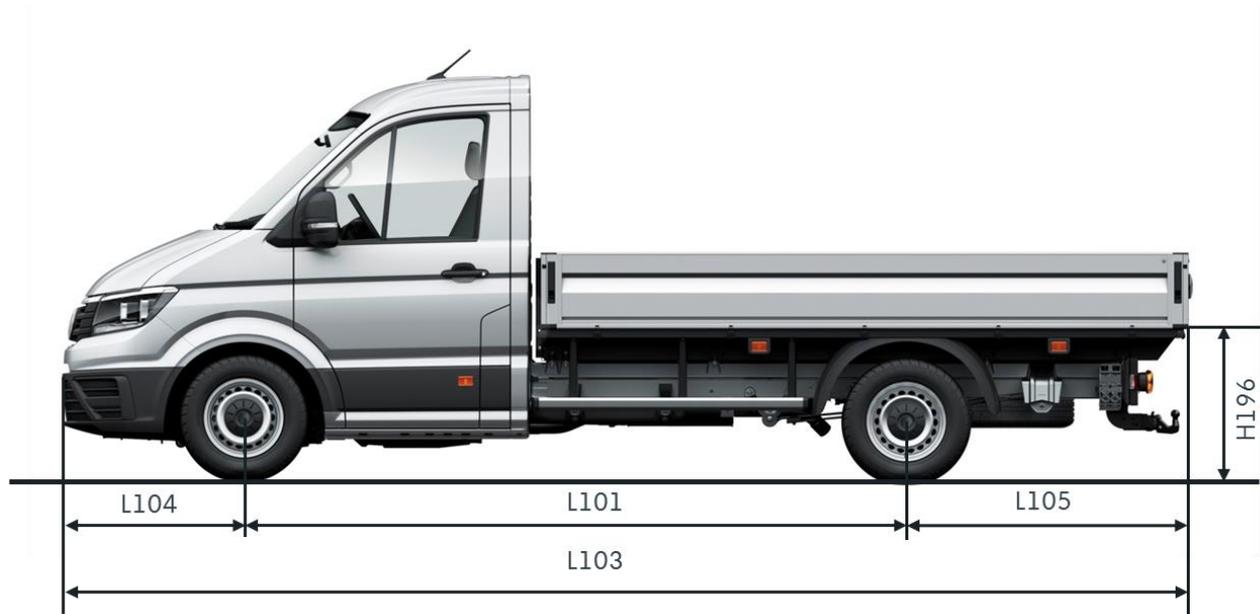


Abb. 1: Fahrzeugmaße Eika – Pritschenwagen Seitenansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.

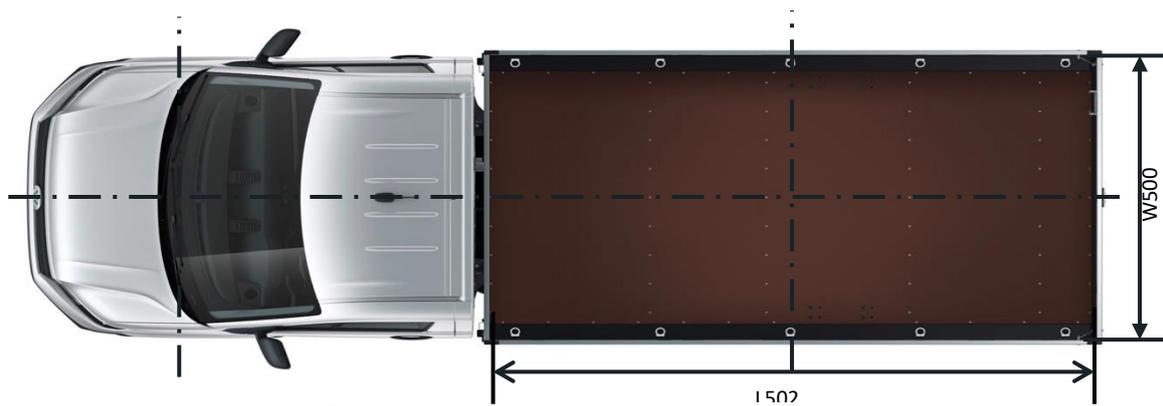


Abb. 2: Fahrzeugmaße Eika – Pritschenwagen Dachansicht

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.

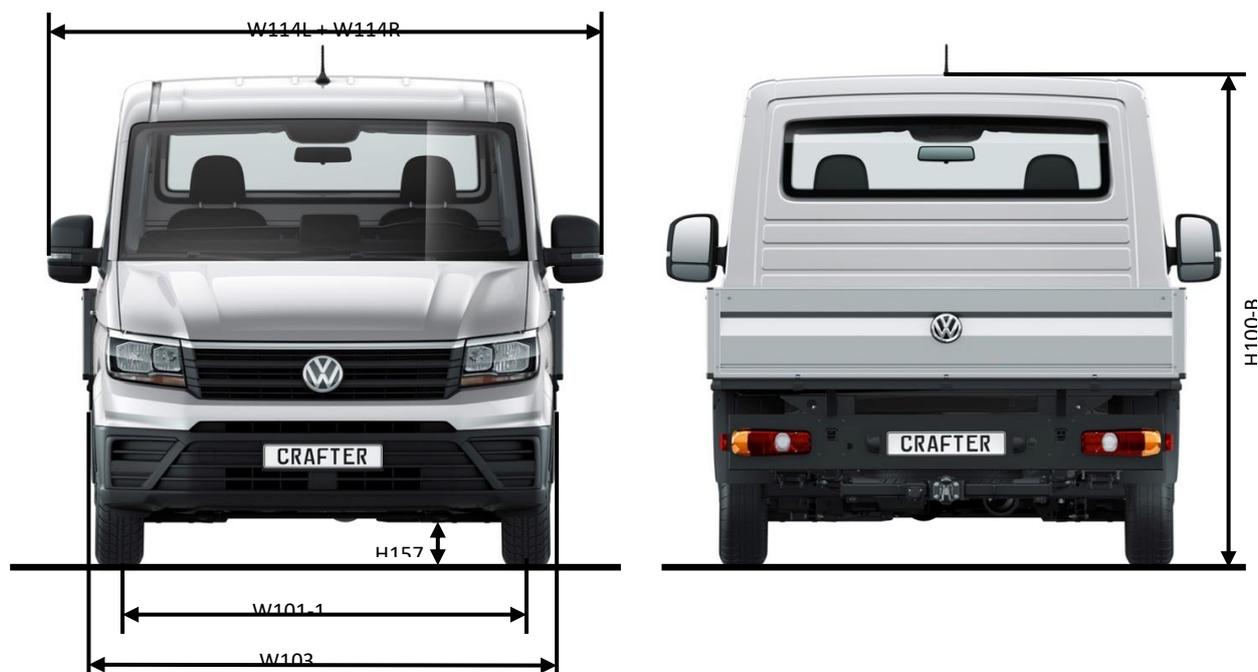


Abb. 3: Fahrzeugmaße Eika – Pritschenwagen/ Ansicht vorne und hinten

* Sämtliche Angaben sind unter den Benennungen in der Tabelle Basisdaten zu finden.

Basisdaten Einzelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittel- lang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]
Abmessungen	L101	Radstand (ML1*)	3640	4490	4490
	L103	Fahrzeuglänge N1 ¹ (Front-/Heck/Singlebereifung- /4Motion)	5996/6204	6846/7004	---
		Fahrzeuglänge N2 ² (Front-/Heck/Singlebereifung- /4Motion)	5968/6204	6818/7004	---
		Fahrzeuglänge N2 ² (Heckantrieb/Zwillingsbereifung)	5968/6204	6818/7004	7211/7404
	L102	Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (Kugelkopf)	6094	6944	7337
		Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (abnehmbar)	6144	6994	7387
	L515	Schwerpunktlage der Ladefläche, Abstand zur Vorderachse (VA)	3409	3809	4009
W103	Fahrzeugbreite	2033/2098	2033/2098	2033/2098	
H100-B	Fahrzeughöhe Body mit Doppelkabine (Front- /Heck/Singlebereifung/ 4Motion)	2312	2305	---	
	Fahrzeughöhe Body mit Fahrerhaus Heckantrieb und Zwillingsbereifung)	2327	2319	2319	

Basisdaten Einzelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittel-lang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]
Abmessungen	H101M.1	Fahrzeughöhe mit Spriegel, tief	(H100-B) + 200mm	(H100-B) + 200mm	(H100-B) + 200mm
	H101M.2	Fahrzeughöhe mit Spriegel, hoch	(H100-B) + 600mm	(H100-B) + 600mm	(H100-B) + 600mm
	H101M.3	Fahrzeughöhe mit Untergestell	(H100-B) + 210mm	(H100-B) + 210mm	(H100-B) + 210mm
	H101M.4	Fahrzeughöhe mit Rundumkennleuchte	(H100-B) + 110mm	(H100-B) + 110mm	(H100-B) + 110mm
	H101M.5	Fahrzeughöhe mit Dachantenne	(H100-B) + 234mm	(H100-B) + 234mm	(H100-B) + 234mm
	H101M.6	Fahrzeughöhe mit Kofferaufbau (Singlebereifung)	(H100-B) + 905mm	(H100-B) + 905mm	(H100-B) + 905mm
	H101M.7	Fahrzeughöhe mit Kofferaufbau (Zwillingsbereifung)	(H100-B) + 1005mm	(H100-B) + 1005mm	(H100-B) + 1005mm
	L104	Überhanglänge vorn	1000	1000	1000
	L105	Überhanglänge hinten N1 ¹ (Front-/Heck-/Single-Bereifung und 4Motion) Überhanglänge hinten N1 ² (Front-/Heck-/Single-Bereifung und 4Motion) Überhanglänge hinten (Heckantrieb, Single-Zwillingsbereifung)	1356/1564	1356/1514	---
			1328/1564	1328/1514	---
			1328/1564	1328/1514	1721/1914
	W101	Spurweite vorn bei Einpresstiefe 60* bei Front-/Heck-/ und 4Motion bei Zwillingsbereifung	1773	1773	1773
			1773	1773	1773
	W102	Spurweite hinten bei Einpresstiefe 60* ->bei Frontantrieb / Breitspurachse ->bei Heck-/ 4Motion >bei Zwillingsbereifung	1784/1996	1784/1996	1784
			1766	1766	1766
			1601	1601	1601
	WX 1	Maximale Hinterachsweite / Breitspurachse Maximale Hinterachsweite mit Zwillingsbereifung	2029/2241	2029/2241	---
			2055	2055	2055
WX 2	Maximale Vorderachsweite	2018	2018	2018	
H157	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 70/156/EWG	214/212	214/212	214/212	
A117	Rampenwinkel bei Fronantrieb	15,2°	15,2°	---	
A117	Rampenwinkel bei Fronantrieb/ 4Motion und Heckantrieb Zwillingsbereifung	15,5°	15,5°	15,5°	
A116-1	Überhangwinkel* vorn bei Vollast, begrenzt durch Stossfänger	19,4°	19,4°	19,4°	
A116-2	Überhangwinkel* hinten bei Vollast, begrenzt durch Abschlussquerträger	18,4°	18,4°	---	

Basisdaten Einzelkabine Fahrgestelle / Pritschenwagen (ML1**) (alle Motorisierungen)			Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand mittel- lang (L3) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang (L4) [mm]	Fahrgestelle / Pritschenwagen Radstand lang plus (L5) [mm]
	A116-2.3	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Anhängerkupplung, starr Bei Frontantrieb Singlebereifung	9,6°/ 18,4°	9,6°/ 18,4°	---
	A116-2.3	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Anhängerkupplung, starr Bei Heckantrieb Singlebereifung und 4Motion	8,9°/ 17,7°	8,9°/ 17,7°	---
	A116-2.3	Überhangwinkel* hinten bei Volllast, begrenzt durch Anhängerkupplung, starr Bei Heckantrieb Zwillingsbereifung	10,8°	10,8°	8,5°
Wendekreis	D102	Minimaler Wendekreis ca. (bei Vorderachslast ≤ 1800 kg)	13,9m	16,9m	16,9m
		ca. (bei Vorderachslast ≥ 1800 kg)	14,2m	16,9m	16,9m
Räder / Reifen		Basisbereifung*** (siehe hierzu auch Kapitel 3.6.1 „Übersicht zugelassene Räder / Reifen“)			
Laderaummaße	L202	Länge der Ladefläche (EG1230/2012)	---/3500	---/4300	---/4700
	H196	Ladekantenhöhe über Standebene mit Front-/Heck-/4Motion, Singlebereifung	---/1005	---/1000	---
		Ladekantenhöhe über Standebene mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung	---/1040	---/1035	---/1050
	L 902	Lichte Öffnungshöhe Vordertür	896	896	896
	L 502	Größte Länge des Laderaums	---/3500	---/4300	---/4700
	H510	Höhe Ladefläche Pritschenaufbau	---/400	---/400	---/400
	F201-1	Laderaumfläche	---	---	---
			7,1 m ²	8,8 m ²	9,6 m ²
H101-M	Fahrzeughöhe Maximum ->mit Front-/Heck-/4Motion, Singlebereifung -> mit Heckantrieb, Zwillingsbereifung	2312	2305	---	
		2327	2319	2319	
W500	Ladeflächenbreite	---/2040	---/2040	---/2040	
Garagenmaße	W120-1	Fahrzeugbreite, Vordertüren geöffnet	4122	4122	4122
	W114-L	Y-Koordinate des fahrseitigen Außenspiegels Y-Koordinate des fahrseitigen Außenspiegels mit Bügelaußenspiegel	1224	1224	1224
1328			1328	1328	
W114-R	Y-Koordinate Beifahreraußenspiegel Y-Koordinate Beifahreraußenspiegel mit Bügelaußenspiegel	1203	1203	1203	
		1329	1329	1329	
Innen- raum	H61-1	Effektiver Kopfraum -1. Sitzreihe	1169	1169	1169

* ML3 = Messlast beladen

** ML1 = Messlast unbeladen

*** Die zul. Reifengröße variiert abhängig von der Motorisierung und dem zul. Gesamtgewicht.

1 Klasse N1: Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse bis zu 3,5 Tonnen

2 Klasse N2: Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen bis zu 12 Tonnen

10.5 Baumaßzeichnungen

Die Abmessungen des Crafters können Sie unseren Baumaßzeichnungen entnehmen.

Diese stehen Ihnen in den Formaten DXF, TIFF und PDF zum Download auf dem Customized Solution Portal der Volkswagen AG zur Verfügung.

Information

Aktuelle Baumaßzeichnungen zum Download finden Sie im Customized Solution Portal unter dem Menüpunkt „Technische Informationen / Technische Zeichnungen“.

10.6 Vignetten (Beklebungsvorlagen)

Zur Erstellung von Illustrationen stehen Ihnen Fahrzeugansichten aller Derivate vom Crafter als Download auf dem Customized Solution Portal der Volkswagen AG zur Verfügung.

Information

Aktuelle Vignetten zum Download finden Sie im Customized Solution Portal unter dem Menüpunkt „Technische Informationen / Beklebungsvorlagen“.

10.7 CAD-Modelle

Auf Anfrage können Aufbauherstellern 3-D-Datenmodelle in den Formaten CATIA V.5 und STEP für die Konstruktion zur Verfügung gestellt werden.

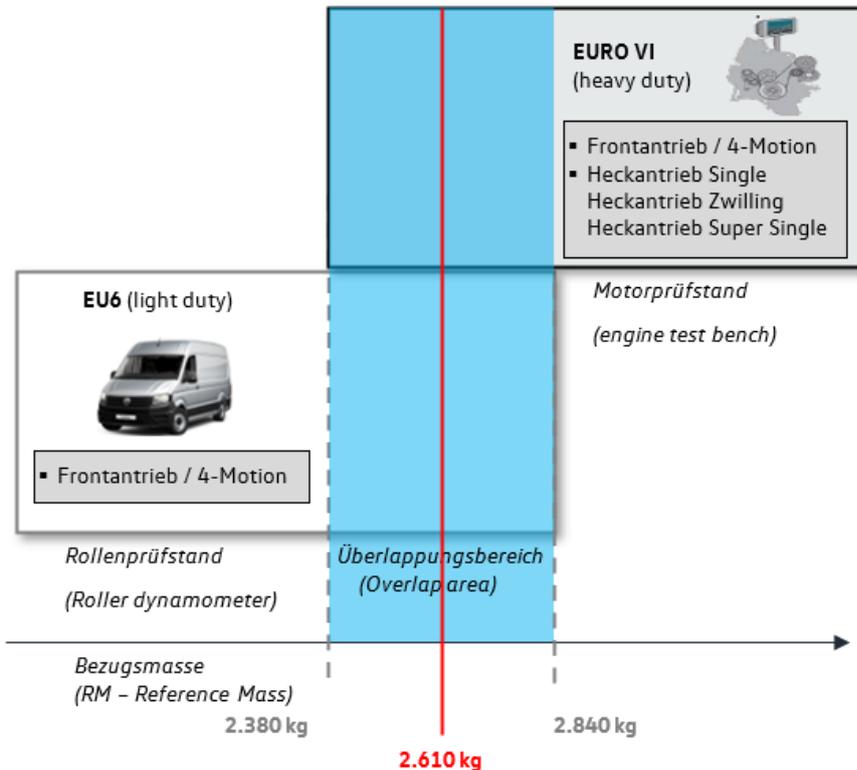
Information

Die Auswahl an 3-D-Daten finden Sie im Customized Solution Portal unter dem Menüpunkt „Technische Informationen / CAD-Datenbestellung“*.

*Registrierung erforderlich!

11 Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten

11.1 Übersicht, Homologationen und Gewichtsgrenzen



Light Duty: Rollenprüfstand Test: anwendbar bis max. < RM 2.840 kg

Heavy Duty: Motorprüfstand Test: anwendbar ab min. > RM 2.380 kg

Information

- Bei einer Masse in fahrbereitem Zustand (Mehrstufenverfahren) bzw. tatsächliche Masse (Einzelzulassung) zwischen 2356 kg und 2585 kg nach Aus-/Umbau, gelten die CO₂ Angaben (g/km) und Kraftstoffverbrauch (l/100km) aus der EG – Übereinstimmungsbescheinigung Pos. 49 von dem unvollständigen Basisfahrzeug
- Bei einer Masse in fahrbereitem Zustand (Mehrstufenverfahren) bzw. tatsächliche Masse (Einzelzulassung) über 2585 kg nach Aus-/Umbau, gelten die CO₂ Angaben (g/km) und Kraftstoffverbrauch (l/100km) aus der EG – Übereinstimmungsbescheinigung Pos. 49 von dem unvollständigen Basisfahrzeug nicht
- Unvollständiges Basisfahrzeug EG – Übereinstimmungsbescheinigung Pos. 15 beachten
- Masse in fahrbereitem Zustand = Bezugsmasse – 25 kg

11.2 Homologation von unvollständigen Fahrzeugen

Betroffen: Crafter offene/geschlossene Bauweise mit CoC Papier „unvollständiges Fahrzeug“

Homologation von unvollständigen Fahrzeugen Teil 1 gemäß EURO VI nach Verordnung EG 595/2009

Besitzen Fahrzeuge mit Heavy Duty Zulassung nach dem Umbau eine „Bezugsmasse“ * größer 2380kg bis 2610kg, so ist bei der Zulassung die Angabe des Verbrauchswertes (l/100km) und des CO2 Wertes (g/km) verpflichtend. Die Werte aus den CoC Papieren der 1. Stufe können übernommen werden.

Wenn an der Pos. 15 des CoC Papiers vom Basisfahrzeug ein Wert für die „Masse im fahrbereiten Zustand“ * **größer 2355 kg bis 2585 kg** steht **und** an der Pos. 13 des CoC Papiers vom vervollständigten Fahrzeug ein Wert **größer 2355 kg bis 2585 kg** steht, dürfen die CO2 und Verbrauchswerte der Pos. 49 des CoC Papiers vom Basisfahrzeug für die Pos. 49 des CoC Papiers des vervollständigten Fahrzeuges übernommen werden.

Dafür sind jedoch technische Vorgaben zur Frontfläche und Bezugsmasse des Fahrzeuges nach dem Umbau zu beachten und einzuhalten, um die Zulassungsfähigkeit zu gewährleisten. Siehe dazu die erforderlichen Vorgaben in [Kapitel 11.7](#)

Homologation von unvollständigen Fahrzeugen Teil 2 gemäß EURO VI nach Verordnung EG 595/2009

Für Fahrzeuge mit „Bezugsmasse“ * größer 2610 kg, nach dem Umbau, darf der WLTP Verbrauchswert (l/100km) und der Wert für CO2 (g/km) **nicht** verwendet werden.

Wenn an der Pos. 15 des CoC Papiers vom Basisfahrzeug ein Wert für die „Masse im fahrbereiten Zustand“ * **größer 2355 kg bis 2585 kg** steht **und** an der Pos. 13 des CoC Papiers vom vervollständigten Fahrzeug ein Wert größer 2585 kg steht, dürfen die CO2 und Verbrauchswerte der Pos. 49 des CoC Papiers vom Basisfahrzeug **nicht** für die Pos. 49 des CoC Papiers des vervollständigten Fahrzeuges verwendet werden.

* Definition der Massen

Masse in fahrbereitem Zustand: Masse des Fahrzeuges in Standardausrüstung nach Herstellerangaben + Masse des Aufbaues + sofern vorhanden, Masse der Anhängervorrichtung und der Ersatzräder + Masse des Fahrers von 75kg + Masse des Treibstoffes (Tanks min. 90% gefüllt) + Masse aller Betriebsflüssigkeiten (100% gefüllt).

Bezugsmasse: Masse des fahrbereiten Fahrzeuges abzüglich der Pauschalmasse des Fahrers von 75 kg und zuzüglich einer Pauschalmasse von 100 kg.

Bitte lassen Sie sich bei Fragen zu der Masse in fahrbereitem Zustand und der Bezugsmasse von Ihrem Technischen Dienst/Ihrer Prüfstelle beraten.

11.3 Geschlossene / Offene Aufbauten EU 6EA Light Duty nach WLTP

Übersicht der Verfügbarkeiten mit vollständigem/unvollständigem CoC ab Werk



Antriebsart:	Front/Quer und Allrad
Aufbau	Kasten, Einzelkabine, Doppelkabine und Fahrgestell Pritsche und Koffer
Ausführung	Pritsche ab Werk OEM und Aufbauhersteller-Pritsche
Homologationsart:	Light Duty
WLTP Kalkulator:	Berechnung von Umbauten (WLTP-Kalkulator) möglich
Berechenbare Dimensionen:	Stirnfläche und Fahrzeugmasse in fahrbereitem Zustand

Werte für max. Stirnfläche [in cm²] und max. Fahrzeugmasse in fahrbereitem Zustand [in kg] siehe [Kapitel 11.2](#), [11.08](#) und [11.9](#).

Alle genannten Angaben beziehen sich auf Kasten; EiKa, Doka und Fahrgestelle. **Keine** WLTP-Berechnung für Flachrahmen möglich.

Information

Gültig für die freigegebenen Motorgetriebevarianten (siehe Länderangebot).

Für Crafter mit der Light Duty Variante, steht leider keine Koffer-Homologation zur Verfügung.

Daher ist eine für die Zulassung erforderliche WLTP-Berechnung nicht möglich.

Kofferaufbauten sind ausschließlich beim Crafter mit Heavy Duty möglich.

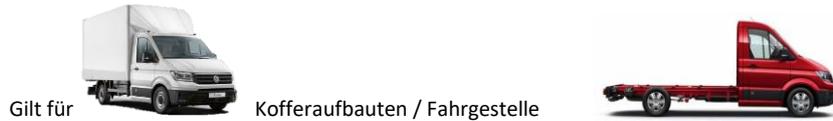
Für Varianten mit Flachrahmen können keine Werte mit dem WLTP Kalkulator zur Verfügung gestellt werden.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen und/oder Motor/Getriebe-Varianten bei denen zur Zeit keine Werte über den WLTP – Kalkulator zur Verfügung gestellt werden, an Ihren zuständigen Technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

11.4 Offene Aufbauten EURO VI e Heavy Duty

Übersicht der Verfügbarkeiten mit unvollständigem CoC ab Werk



Gilt für Kofferaufbauten / Fahrgestelle

Antriebsart:	Front/Quer, HL und Allrad
Aufbau:	Fahrgestelle/Kofferaufbauten
Antrieb:	F/Q, 4Motion > 2.380kg N1, N2 HL Single > 2.380kg N1, N2 HL Zwilling > 2.380kg N1, N2
Homologationsart:	Heavy Duty
WLTP Kalkulator:	Berechnung von Umbauten (WLTP-Kalkulator) nicht möglich
Berechenbare Dimensionen:	Stirnfläche und Fahrzeugmasse in fahrbereitem Zustand

F/Q = Frontantrieb, Motor Quereinbau

HL = Heckantrieb, Motor Längseinbau

4Motion = Allradantrieb, Motor Quereinbau

Werte für max. Stirnfläche [in cm²] und max. Fahrzeugmasse in fahrbereitem Zustand [in kg] siehe [Kapitel 11.02](#) und [11.07](#).
Alle genannten Angaben beziehen sich auf Fahrgestelle/Kofferaufbauten.

Information

Gültig für die freigegebenen Motor/Getriebevarianten (siehe Länderangebot).

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen und/oder Motor/Getriebe-Varianten bei denen zur Zeit keine Werte über den WLTP – Kalkulator zur Verfügung gestellt werden, an Ihren zuständigen Technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

11.5 Geschlossene / Offene Aufbauten EURO VIe Heavy Duty N1, N2

Übersicht Verfügbarkeiten mit vollständigem / unvollständigem CoC ab Werk – ab Werk

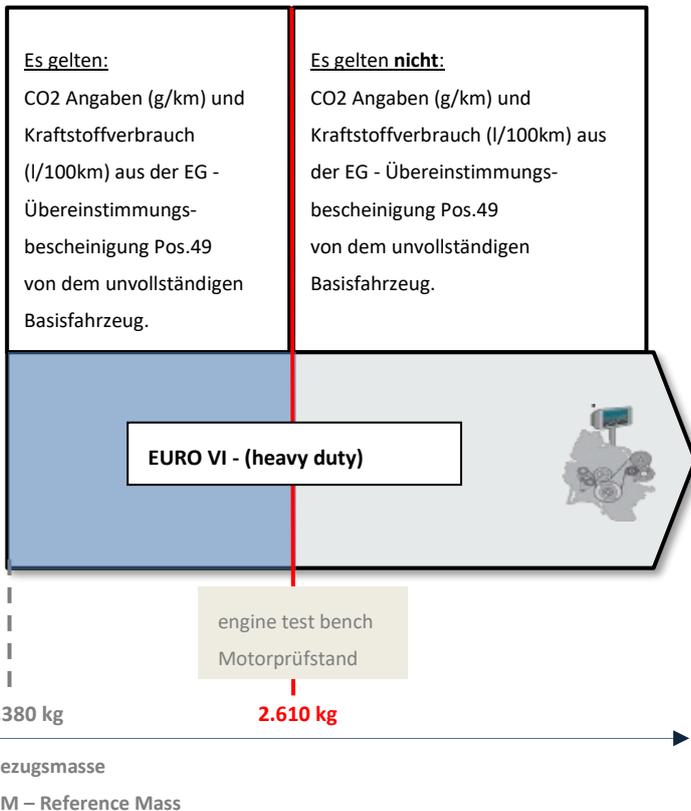


Antriebsart:	Front/Quer, HL und Allrad
Aufbau:	Kasten, Doppelkabine und Fahrgestell
Ausführung:	Vollständige Fahrzeuge (Kasten/Werks-Pritsche) HL Single > 2.380kg N1, N2 HL Zwillig > 2.380kg N1, N2 HL Super Single > 2380kg nur für N2 (kein N1) Unvollständige Fahrzeuge (Kasten/Fahrgestelle) F/Q, 4Motion > 2.380kg N1, N2 HL Single > 2.380kg N1, N2, M2 HL Zwillig > 2.380kg N1, N2, M2 HL SuperSingle > 2380kg nur für N2/M2 (kein N1)
Homologationsart:	Heavy Duty
WLTP Kalkulator:	Berechnung von Umbauten (WLTP-Kalkulator) nicht möglich

HL = Heckantrieb, Motor Längseinbau

F/Q = Frontantrieb, Motor Quereinbau

4Motion = Allradantrieb, Motor Quereinbau



Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen / Motor-Getriebe Varianten, zur Zulassungsfähigkeit mit Um-/Aufbauten, an Ihren zuständigen Technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

Information

Zu den zulässigen Massen informieren Sie sich bitte in [Kapitel 11.02](#) und [Kapitel 11.7](#).

11.6 Verfügbarkeiten ab Werk EURO VIe Heavy Duty/EU6EA Light Duty N1/N2/M2

Umstellung der Abgasnorm Heavy Duty von EURO VI-e (7GT) auf EURO VI-e (7GI)

Umstellung der Abgasnorm Light Duty von EU6AR (4BK) auf EU6EA (4WG).

	<u>für geschlossene (Kasten) und offene Baumuster (Pritsche, Fahrgestell)</u>
→ SOP KW 21 / 2024	103 kW MQ N1 LD EU6EA
→ SOP KW 21 / 2024	130 kW MQ N1 LD EU6EA
	<u>für geschlossene (Kasten) und offene Baumuster (Pritsche, Fahrgestell)</u>
→ SOP KW 29 / 2024	120kW Heckantrieb N1/N2/M2 HD EURO VI-e 130 kW Front 130 kW MQ N2 (nur Kasten) EU6EA 103 kW AQ Front LD N1 EU6EA
	<u>für geschlossene (Kasten) und offene Baumuster (Pritsche, Fahrgestell)</u>
→ SOP KW 44 / 2024	103 kW MQ Front/AQ Front HD N1/N2/M2 EURO VI-e
→ SOP KW 44 / 2024	120 kW AQ Allrad/MQ AQ Front HD N1/N2/M2 EURO VI-e
→ SOP KW 44 / 2024	130 kW AQ Front/Allrad LD N1/N2 EU6EA
→ SOP KW 10 / 2025	120 kW AL. Heckantrieb HD N1/N2

Information

Zu den zulässigen Massen informieren Sie sich bitte in [Kapitel 11.02](#) und [Kapitel 11.7](#).

11.7 Frontflächen zu Bezugsmassen bei EURO VIe Heavy Duty N1, N2

Informationen zur Heavy Duty Abgasnorm EURO VI-e, PR-Nr.: 7GI

				max. gemessene Frontfläche (Produkt aus Breite und Höhe nach ISO612-1978) = Aufbaubreite x höchster Punkt des Aufbaues von der Fahrbahn aus gemessen.	
Antriebsart	Karosserie-Variante	Motor / Antrieb (3)	Fahrzeugklasse	Bezugsmasse größer 2380 kg – 2610 kg (1)	Bezugsmasse größer 2610 kg (2)
Heck/längs/ Zwillings-reifen	Eika / Doka / Windlauf	120kW ML410-6H oder AL550-8H	N2 max. 90km/h N1 ohne HGB	max. 5,58 m ²	Aufbauten können 5,58 m ² überschreiten
Frontantrieb / 4x4 Antrieb	Eika / Doka / Windlauf / Kastenwagen	103kW / MQ500-6F oder AQ450-8F 120kW MQ500-6F oder AQ450-8F/8A	N1 ohne HGB N2 max. 90km/h N2 ohne HGB	max. 7,3 m ²	Aufbauten können 7,3 m ² überschreiten
Heck/längs/ Single- bereifung	Eika / Doka / Windlauf / Kastenwagen	120kW / ML410-6H oder AL550-8H	N1 ohne HGB N2 max. 90km/h	max. 5,58 m ²	Aufbauten können 5,58 m ² überschreiten

Tabelle: Vorgaben zu den zulässigen Maßen nach dem Umbauabhängig von der Antriebsart.

- (1) Fläche des Fahrzeuges aus „Breite mal Höhe“ incl. Aufbau, ohne Spiegel. Bei der Höhe muss der höchste Punkt des Aufbaues angegeben werden, auch wenn der eigentliche Aufbau niedriger ist!!
 - (2) Keine Vorgabe der max. Fläche des Fahrzeuges incl. Aufbau. Die nach der allgemeinen Zulassungsvorschriften maximal zulässigen Fahrzeugmaßen sind einzuhalten
 - (3) Eika = Einzelkabine; DoKA = Doppelkabine; HGB = Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung;
ML410-6H = Heck Antrieb 6 Gang Handschalter
AL500-8H = Heck Antrieb 8 Gang Automatik
MQ500-6F = Frontantrieb 6 Gang Handschalter
AQ450-8F = Frontantrieb 8 Gang Automatik
AQ450-8A = Allradantrieb 8 Gang Automatik
- HGB Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung

Information

Zu den zulässigen Massen informieren Sie sich bitte in [Kapitel 11.02](#) und [11.4](#).

11.8 ISC Parameter für Crafter mit Light Duty und geschlossenem Aufbau

Betroffen: Crafter bis 4,0 to ZGM, alle Motor-Getriebe-Varianten, Zulassungsarten N1, N2

Hinweise: Berechnung für Umbauten mit Gewicht und/oder Stirnflächenveränderung im CustomizedSolution Portal (WLTP- Kalkulator) möglich, gemäß ISC-Parameter.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen und/oder Motor/Getriebe-Varianten bei denen zur Zeit keine Werte über den WLTP – Kalkulator zur Verfügung gestellt werden, an Ihren zuständigen Technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

	Stirnfläche beim endgültigen Fahrzeug (in cm ²)		Rollwiderstand (in kg/t)		Freie Kühleranströmfläche senkrecht zur Fahrtrichtung (in cm ²)		Technisch zulässige Gesamtmasse des endgültigen Fahrzeugs in beladenem Zustand (in kg)	
	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis
MGV Motor -Getriebe-Varianten								
103kW MQ500-6F N1 gBm (951)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3000	3500
130kW MQ500-6F N1 gBm (957)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3000	3500
130kW MQ500-6F N2 gBm (958)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3880	4000
103kW AQ450-8F N1 gBm (954)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3000	3500
130kW AQ450-8F N1 gBm (961)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3000	4000
130kW AQ450-8F N2 ohne HGB gBm (961)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3000	4000
130kW AQ450-8F N2 gBm (962)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3880	4000
103kW AQ450-8A N1 gBm (965)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3500	4000
130kW AQ450-8A N2 ohne HGB gBm (965)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3500	4000
130kW AQ450-8A N2 gBm (966)	43200	52500	4,9	7,4	1145	1213	3880	4000

	berechnetes Leergewicht (ohne Fahrer, 75kg)							
	zGG: 3000 kg		zGG: 3500 kg		zGG: 3880 kg		zGG: 4000 kg	
MGV	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis
103kW MQ500-6F N1 gBm (951)	1661	2899	1661	2912				
130kW MQ500-6F N1 gBm (957)	1661	2899	1661	2912				
130kW MQ500-6F N2 gBm (958)					1679	3105	1661	3059
103kW AQ450-8F N1 gBm (954)	1689	2899	1661	2912				
130kW AQ450-8F N1 gBm (961)	1700	2899	1661	3146				
130kW AQ450-8F N2 ohne HGB gBm (961)					1661	2998	1661	2952
130kW AQ450-8F N2 gBm (962)					1715	2998	1668	2952
103kW AQ450-8A N1 gBm (965)	1993	2899	1799	3259				
130kW AQ450-8A N2 ohne HGB gBm (965)					1661	3111	1661	3064
130kW AQ450-8A N2 gBm (966)					1846	3111	1799	3064

ABH-max. Leergewicht = zul. max. Leergewicht fahrfertig incl. Um-/Aufbau durch den Aufbauhersteller (ohne Fahrer)

11.9 ISC Parameter für Crafter Light Duty EiKa und DoKa mit offenem Aufbau: Werks-Pritsche

Betroffen: Crafter **Werkspritsche** bis zu 3,5t zGG, alle Motor-Getriebe-Varianten. Zulassungsarten N1.

Hinweise: Berechnung für Umbauten mit Gewicht und / oder Stirnflächenveränderung im CustomizedSolution Portal (WLTP – Kalkulator) möglich, gemäß ISC-Parameter.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen und/oder Motor/Getriebe-Varianten bei denen zur Zeit keine Werte über den WLTP – Kalkulator zur Verfügung gestellt werden, an Ihren zuständigen Technischen Dienst und prüfen Sie die Möglichkeit einer Einzelabnahme oder einer Mehrstufen-Typgenehmigung.

MGV	Stirnfläche beim endgültigen Fahrzeug (in cm ²)		Rollwiderstand (in kg/t)		Freie Kühleranströmfläche senkrecht zur Fahrtrichtung (in cm ²)		Technisch zulässige Gesamtmasse des endgültigen Fahrzeugs in beladenem Zustand (in kg)	
	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis
103kW MQ500-6F N1 oBm (953)	46352*	55880*	4,9	7,4	1145	1213	3500	3500
103kW AQ450-8F N1 oBm (955)	46860*	55880*	4,9	7,4	1145	1213	3500	3500
130kW MQ500-6F N1 oBm (960)	46352*	55880*	4,9	7,4	1145	1213	3500	3500
130kW AQ450-8F N1 oBm (964)	46860*	55880*	4,9	7,4	1145	1213	3500	3500
130kW AQ450-8A N1 oBm (967)	46860*	55880*	4,9	7,4	1145	1213	3500	3500

* Höhe x Breite

MGV	berechnetes Leergewicht (ohne Fahrer, 75kg)							
	zGG: 3000 kg		zGG: 3500 kg		zGG: 3880 kg		zGG: 4000 kg	
	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis	Von	Bis
103kW MQ500-6F N1 oBm (953)			1661	2600				
103kW AQ450-8F N1 oBm (955)			1661	2632				
130kW MQ500-6F N1 oBm (960)			1661	2610				
130kW AQ450-8F N1 oBm (964)			1661	2773				
130kW AQ450-8A N1 oBm (967)	1889	2899	1695	2773				

ABH-max. Leergewicht = zul. max. Leergewicht fahrfertig incl. Um-/Aufbau durch den Aufbauhersteller (ohne Fahrer)

12 Verzeichnisse

12.1 Änderungsverzeichnis

Änderungen der Aufbauanleitung gegenüber dem Datenstand von Juni 2024.

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
1	Einleitung	
1.1	Konzept dieser Anleitung	Kapitel aktualisiert
1.2	Darstellungsmittel	
1.3	Fahrzeugsicherheit	
1.3.1	Hinweise zur Fahrzeugsicherheit	
1.4	Betriebssicherheit	
1.5	Hinweis zum Urheberrecht	
2	Allgemeine Hinweise	
2.1	Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller	
2.1.1	Kontakt Deutschland	
2.1.2	Kontakt International	
2.1.3	Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin*)	
2.1.4	Original Teile Online-Bestellportal*	
2.1.5	Bedienungsanleitung Online	
2.1.6	Homologation	
2.1.6.1	Gesetzesänderungen ab 01.01.2022 VO (EU) 2018/858 EU- und national (Art. 44 und Art. 45)	
2.1.6.2	Europäische Typgenehmigung (ETG) und Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)	
2.1.6.3	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	
2.1.7	Herstellerbescheinigung	
2.2	Aufbauanleitungen, Beratung	
2.2.1	Unbedenklichkeitsbescheinigung	
2.2.2	Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung	
2.2.3	Rechtsansprüche	
2.3	Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers	
2.4	Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit	
2.5	Markenzeichen	
2.5.1	Positionen Fahrzeugheck	
2.5.2	Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug	
2.5.3	Fremde Markenzeichen	
2.6	Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung	
2.6.1	Allgemeines	Kapitel aktualisiert

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
2.7	Einhaltung der Umwelt-Gesetze und -Vorschriften	
2.8	Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung	
2.9	Unfallverhütung	
2.10	Lieferprogramm	
2.10.1	Modellübersicht	
2.10.2	Abmessungsvarianten	Kapitel aktualisiert
2.10.3	Antriebsvarianten	
2.11	Qualitätssystem	
3	Planung der Aufbauten	
3.1	Auswahl des Grundfahrzeuges	
3.1.1	Vorbereitung für Zusatzausstattungen	Kapitel hinzugefügt
3.2	Fahrzeugänderungen	
3.2.1	Fahrzeugabnahme	
3.3	Abmessungen und Gewichtsangaben	
3.3.1	Auflastungen und Ablastungen	
3.4	Fahrzeugkennzeichnungsdaten	
3.5	Fahrzeugstabilität	
3.6	Bereifung	
3.6.1	Übersicht zugelassene Räder / Reifenübersicht	
3.6.2	Reserverad	
3.7	Schraub-, Schweiß- und Klebeverbindungen	
3.7.1	Schraubverbindungen	
3.7.2	Schweißverbindungen	
3.7.2.1	Allgemeines	
3.7.2.2	Auswahl von Schweißverfahren	
3.7.2.3	Widerstandspunktschweißen	
3.7.2.4	Schutzgas-Lochpunktschweißen	
3.7.2.5	Heftschweißung	
3.7.2.6	Bereiche an denen nicht geschweißt werden darf	
3.7.2.7	Korrosionsschutz nach dem Schweißen	
3.8	Geräuschdämmung	
3.9	Sonderausstattungen	
4	Technische Grenzwerte bei der Planung	
4.1	Grenzwerte Grundfahrzeug	
4.1.1	Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast	
4.1.2	Maximal zulässige Schwerpunkthöhe	
4.1.3	Fahrzeugabmessungen	
4.1.3.1	Fahrzeugbreite	
4.1.3.2	Fahrzeughöhe	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
4.1.3.3	Fahrzeuglänge	
4.1.3.4	Rahmenhöhen	
4.1.4	Einseitige Gewichtsverteilung	
4.2	Grenzwerte Fahrwerk	
4.2.1	Allgemeines	
4.2.2	Beschreibung der PR-Nr.-Familien	
4.2.3	Branchenspezifische Angebotsstruktur	
4.2.3.1	Geschlossene Aufbauten (Kastenwagen)	
4.2.3.2	Offene Aufbauten (Fahrgestell, Pritsche)	
4.2.4	Zulässige Achslasten	
4.2.5	Wendekreisdurchmesser	
4.2.6	Änderungen Achsen	
4.2.7	Änderungen Lenkanlage	
4.2.8	Änderungen Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*	
4.2.9	Bremsregelsystem ESC (Electronic Stability Control)	
4.2.10	Änderungen Feder, Federaufhängung/Dämpfer	
4.2.11	Radeinstellungen	
4.2.12	Änderungen an Kamera- und Radarsystemen	
4.3	Grenzwerte Rohbau	
4.3.1	Änderungen Rohbau	
4.3.2	Grenzwerte Fahrzeugrahmen	
4.3.3	Radkastenabsenkung hinten / Kastenwagen	
4.3.4	Mindestabmessungen Radkasten hinten / Fahrgestell	
4.3.5	Fahrzeugüberhang	
4.3.6	Befestigung am Rahmen	
4.3.7	Radstandsänderungen -freie Aufbauhöhen	
4.3.8	Fahrzeughöhe / Dachlast	
4.4	SCR-System	
4.4.1	SCR-System	
4.4.1.1	Einbaulage des SCR-Tanks im Fahrzeug	
4.5	Grenzwerte Motorperipherie/Antriebstrang	
4.5.1	Änderungen Motor / Triebstrangteile / Abgasanlage	
4.5.2	Motorkühlung	
4.6	Grenzwerte Interieur	
4.6.1	Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer	
4.7	Grenzwerte Elektrik / Elektronik	
4.7.1	Fahrzeughöhebegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten	
4.7.2	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	
4.7.3	Mobile Kommunikationssysteme	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
4.7.4	CAN-BUS	
4.8	Grenzwerte Zusatzaggregate	
4.9	Grenzwerte Anbauten	
4.10	Grenzwerte Aufbau	
5	Schadenverhütung	
5.1	Bremsschläuche / Kabel und Leitungen	
5.2	Schweißarbeiten	
5.3	Korrosionsschutzmaßnahmen	
5.3.1	Maßnahmen bei der Planung	
5.3.2	Maßnahmen durch Bauteilgestaltung	
5.3.3	Maßnahmen durch Beschichtungen	
5.3.4	Nach allen Arbeiten am Fahrzeug	
5.4	Lackierarbeiten / Konservierarbeiten	
5.5	An- und Abschleppen	
5.6	Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs	
5.6.1	Lagerung	
5.6.2	Auslieferung	
6	Elektrik / Elektronik	
6.1	Allgemeine Hinweise	
6.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
6.3	Batterie	
6.3.1	Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters	
6.3.2	Einbau Zweitbatterie	
6.3.2.1	Zweitbatterie allgemein	Kapitel aktualisiert
6.3.2.2	Parametrisierte* Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitbatterie Ladezustände bei Zweitbatterieüberwachung	
6.3.2.3	Intelligente Fremdladungssteuerung	
6.3.2.4	Zweitbatterie nachrüsten	
6.3.2.5	Weitere Zusatzbatterien	
6.3.2.6	Umrüstung auf 2. oder 2. und 3. Li-Ionen Batteriesystem	
6.3.3	Wartung und Lagerung Batterie	
6.4	Schnittstellen	
6.4.1	Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge	Kapitel aktualisiert
6.4.2	Elektrische Klemmleiste (IS1)	
6.4.3	Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG*)	
6.4.3.1	Einbaulage im Fahrzeug	
6.4.3.2	Schnittstelle für Telematik-Steuergerät	
6.4.4	CAN-BUS und Vernetzung	
6.4.5	Elektrische Leitungen / Sicherungen	
6.4.6	Kabelverlängerungen	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
6.4.7	Zusätzliche Stromkreise	
6.4.8	Bedientaster	
6.4.9	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	
6.4.10	Nachträglicher Einbau Generator	
6.4.11	Elektronischer Fahrtsschreiber	
6.4.12	Zentralabsicherung (ZAS) Zweitatterie	
6.4.13	Geschwindigkeitssignal	
6.4.14	Massepunkte	
6.4.15	Vorbereitung Rückfahrkamera für offene Aufbauten	Kapitel aktualisiert
6.4.16	Nachträglicher Einbau eines Mauterfassungssystems	Informationsbox eingefügt
6.5	Beleuchtung	
6.5.1	Scheinwerfer einstellen	
6.5.2	Anbau Zusatzleuchten / Sondersignalanlagen	Kapitel aktualisiert
6.5.2.1	Vorbereitung Rundumkennleuchte, Gelblicht (PR-Nr. 9LN / 9LX)	Kapitel hinzugefügt
6.5.3	Schlussleuchten	Kapitel aktualisiert
6.5.4	Markierungsleuchten	
6.5.4.1	Seitliche Markierungsleuchten	
6.5.4.2	Umrissleuchten/Fahrzeugbegrenzungsleuchten	Kapitel aktualisiert
6.5.4.3	Vorbereitung für Positionsluchten (PR-Nr 6S2)	Kapitel hinzugefügt
6.5.5	Außenleuchten	
6.5.5.1	Leuchten Überwachung	
6.5.5.2	Nachrüstung 3. Bremsleuchte	
6.5.6	Innenleuchten	Tabelle aktualisiert
6.6	Mobile Kommunikationssysteme	
6.6.1	Geräte	
6.6.2	Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)	
6.6.3	Aufbau von Antennen für das Serien Radio und Navigationssystem auf nichtmetallischen Dachabschnitten z. B. bei Alkoven Schlafkabinen, Windläufen Podesten usw.	
6.7	Zentralverriegelung / nachträgliche Integration von Türen	
6.8	Fahrerassistenzsysteme	
6.8.1	Allgemeine Übersicht	
6.8.1.1	Fahrerassistenzsysteme im Überblick	
6.8.1.2	Seitenwindassistent für offene Aufbauten	
6.8.2	Elektromechanische Lenkung	
6.8.3	Elektronik Stability Control (ESC)	
6.8.4	Reifendruckkontrollsystem (RDK)	
6.8.5	Multifunktionskamera	
6.8.6	Regen-/Lichtsensor	
6.8.7	Einparkhilfen	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
6.8.8	Spurhalteassistent (Lane Assist)	
6.8.9	Spurwechselassistent („Side-Assist“ inkl. „Blind Spot Detektion“)	
6.8.9.1	Rear Cross Traffic Alert (RCTA)	
6.8.10	Front Assist mit Warnen und Bremsen für Fahrzeuge, Fußgänger und Radfahrer	
6.8.11	Totwinkelwarnung (Blindspot Informationssystem BSIS)	
6.8.12	Anfahrwarnung (Moving Off Informationssystem MOIS)	
6.9	Vorbereitung Ladebordwand	
6.10	Motor-Weiterlaufschaltung (MWS)	
6.10.1	Motorweiterlauf Schaltung (MWS) ab Werk	
6.10.2	Nachrüstung der MWS	
6.11	Stromlaufpläne	
6.12	Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen	
6.12.1	Vorbereitung für Taxi- und Funkmietwagen ab Werk	Kapitel aktualisiert
6.12.1.1	Steckerbelegung am KFG* (Ein- und Ausgangsbelegung/ Pinning am KFG*)	Kapitel aktualisiert
6.12.1.2	Funktionsbeschreibung	Kapitel aktualisiert
6.12.2	Programmierung nach Kundenwunsch	
7	Änderungen am Grundfahrzeug	
7.1	Fahrwerk	
7.1.1	Allgemeines zum Fahrwerk	
7.1.2	Feder / Dämpfer / Stabilisatoren	
7.1.2.1	Allgemeines	
7.1.3	Bremsanlage	
7.1.3.1	Hydraulische Bremsanlage	
7.1.3.2	Leitungsverlegung	
7.1.3.3	Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen	
7.1.3.4	Bremsseil für die Feststellbremse / Änderung der Bremsseillänge	
7.1.3.5	Scheibenbremsen	
7.1.4	Luftfederung	
7.2	Rohbau / Karosserie	
7.2.1	Allgemeines Rohbau / Karosserie	
7.2.1.1	Profilabmessungen Rahmenlängsträger	
7.2.1.2	Schweißen am Rahmen	
7.2.1.3	Bohren am Rahmen	
7.2.2	Befestigung am Rahmen	
7.2.2.1	Befestigung am Rahmen vorne	
7.2.2.2	Befestigung am Rahmen hinten	
7.2.2.3	Befestigung über Aufbaukonsolen	
7.2.3	Werkstoff für Fahrgestellrahmen	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
7.2.4	Rahmenänderung nach der Hinterachse	
7.2.5	Radstandsänderungen	
7.2.5.1	Schnitte am Rahmen	
7.2.5.2	Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen	
7.2.5.3	Verstärkung Schnittbereiche Rahmen	
7.2.5.4	Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen	
7.2.6	Änderungen Fahrerhaus	
7.2.6.1	Ändern des Fahrerhausdaches allgemein	
7.2.6.2	Ändern der Fahrerhausrückwand	
7.2.7	Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen	
7.2.7.1	Seitenwand	
7.2.7.2	Fenster	
7.2.7.3	Türen und Klappen	
7.2.7.4	Heckportal	
7.2.8	Kotflügel und Radkästen	
7.2.9	Rahmenschlussquerträger	
7.2.10	Dach Kastenwagen	
7.2.10.1	Befestigung am Dach	
7.2.10.2	Dacherhöhung	
7.2.10.3	Anzahl der Dachspriegel	
7.2.10.4	Anordnung der Dachspriegel	
7.2.10.5	Nachträglicher Einbau Hubdach	
7.2.11.	Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen Dachspriegel	Kapitel aktualisiert
7.3	Motorperipherie / Antriebstrang	
7.3.1	Kraftstoffanlage	
7.3.1.1	Allgemein	
7.3.2	Abgasanlage	
7.3.2.1	Abgasanlage ohne SCR System	
7.3.2.2	Abgasanlage mit SCR System	
7.3.2.3	Standardregeneration	Kapitel aktualisiert
7.3.3	Kühlung Motor	
7.3.4	Motorluftansaugung	
7.3.4.1	Warmluft	
7.3.4.2	Wasser	
7.3.4.3	Staub / Schmutz	
7.3.5	Freiraum für Aggregate	
7.3.6	Gelenkwellen	
7.3.6.1	Beugungswinkel	
7.3.6.2	Gelenkwelleneinbau	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
7.3.7	Arbeitsdrehzahlregelung (ADR)	Kapitel aktualisiert
7.3.8	Motorvorwärmssysteme	
7.4	Interieur	
7.4.1	Allgemeine Hinweise	
7.4.2	Sicherheitsausstattung	
7.4.2.1	Airbag-Steuergerät und Sensoren	
7.4.2.2	Sicherheitsgurte und Gurtstraffer	
7.4.2.3	Frontal-Airbag	
7.4.2.4	Seitenairbags	
7.4.2.5	Arbeiten mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten	
7.4.2.6	Notrufsystem eCall	
7.4.3	Sitze	
7.4.3.1	Nachrüsten Seriensitze	
7.4.3.2	Einbau von Sitzen aus Aftermarket Anbietern bzw. Verwendung von Seriensitzen in Abweichung von der Serienbestuhlung	
7.4.4	Minderung der Innengeräusche	
7.4.4.1	Bodenbereich	
7.4.4.2	Abdichtungen	
7.4.5	Klimatisierung (Heizung und Kühlung)	
7.4.5.1	Zweiter Verdampfer / 2.Wärmetauscher / Luftstandheizung	
7.4.5.2	Zusatzheizung	
7.4.5.3	Nachträglicher Einbau Klimaanlage	
7.5	Zusatzaggregate	
7.5.1	Allgemeines	
7.5.2	Getriebeabhängiger Nebenantrieb	
7.5.2.1	Getriebe mit Nebenabtrieb (PR-Nr. OR1)	
7.5.2.2	Flanschoptionen	PR-Nrn. gestrichen
7.5.2.3	Anschlussmaß für den Montagesatz (2N0.800.167)	
7.5.3	Motornebenabtrieb	Kapitel aktualisiert
7.5.3.1	Zusatzklimakompressor (Option 2AB)	Kapitel aktualisiert
7.5.3.1.1	Technische Daten Zusatzklimakompressor	
7.5.3.1.2	Elektrische Verbindung – Steckkontakt AMD42060-1 (CA 105)	
7.5.3.1.3	Abmessungen Riemenscheibe für Riemen 6pk poly-V	
7.5.3.1.4	Anschlussmaße Klimakompressor	Titel geändert
7.5.3.1.5	Nachrüstung Zusatzklimakompressor	Sachhinweis geändert
7.5.3.1.6	Einbau anderer Klimakompressoren	
7.5.3.1.7	Geänderte Wartungsintervalle	
7.5.3.2	Zusatzgenerator (Option 8HI)	Kapitel aktualisiert
7.5.3.2.1	Nachrüstung Zusatzgenerator	
7.5.3.2.2	Geänderte Wartungsintervalle	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
7.5.3.3	Nachträglicher Einbau einer Hydraulikpumpe	
7.6	Anbauten	
7.6.1	Windleitkörper/Dachspoiler	Kapitel aktualisiert
7.6.2	Dachschlafkabine	
7.6.3	Dachgepäckträger	Kapitel aktualisiert
7.6.4	Innenraum-Dachträger	Kapitel gestrichen
7.6.4	Vorbereitung für Dachschienen (PR-Nr. 354)	Kapitel hinzugefügt
7.6.5	Regaleinbauten / Einbauten Innenraum	
7.6.5.1	Allgemein	
7.6.5.2	Lastschienen ab Werk	
7.6.5.3	Nachrüstung Lastschienen/Zurrschienen	
7.6.6	Seilwinde hinter dem Fahrerhaus	
7.6.7	Ladekräne	
7.6.7.1	Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus	
7.6.7.2	Ladekranaufbau am Rahmenende	
7.6.8	Anbauten am Rahmen	
7.7	Ladebordwand	
7.7.1	Allgemeines	PR-Nrn. gestrichen
7.7.2	Vorraussetzungen zur Montage einer Ladebordwand	
7.7.3	Befestigung Ladebordwand	
7.8.	Anhängevorrichtung	
7.8.1	Anhängelasten	
7.8.2	Dimensionierung der Anhängvorrichtung	
7.8.3	Freiraummaße Anhängvorrichtung	
7.8.4	Befestigung der Anhängvorrichtung	
7.8.5	Ansteuerung von druckluftgebremsten Sattelanhängern	
7.9	Unterfahrschutz	
7.9.1	Unterfahrschutz hinten	
7.9.2	Seitliche Schutzvorrichtung	
8	Branchenspezifische Umbauten	
8.1	Montagerahmen	
8.1.1	Werkstoffqualität allgemein	
8.1.2	Gestaltung	
8.1.2.1	Allgemeines	
8.1.2.2	Montagerahmen bei gekröpften Rahmen	
8.1.3	Profilabmessungen / Dimensionierung	
8.1.4	Befestigung am Rahmen	
8.1.4.1	Zusätzliche Aufbaukonsolen	
8.1.4.2	Befestigung über Aufbaukonsolen	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
8.1.4.3	Schubfeste Verbindung	
8.1.4.4	Verwindungssteife Aufbauten	
8.1.5	Montagerahmen als Bodengruppe	
8.2	Selbsttragende Aufbauten	
8.3	Sattelzugmaschine	
8.4	Änderungen an geschlossenen Kastenwagen	
8.4.1	Bodengruppe / Seitenwände	
8.4.2	Trennwände	Tabelle aktualisiert
8.4.3	Universalboden	Kapitel gestrichen
8.4.3	Vorbereitung Funktionsboden (PR-Nr. 5BB/5BJ)	Kapitel hinzugefügt
8.4.4	Fahrzeughdach	
8.5	Aufbauten bei Fahrgestell mit Podest / Windlauf	
8.5.1	Windlauf	Kapitel aktualisiert
8.5.2	Flachrahmen-Fahrgestelle mit Windlauf	Kapitel aktualisiert
8.5.3	Mindestabmessungen Radkasten hinten / Flachrahmen	
8.5.4	Teilintegrierte Aufbauten	
8.5.4.1	Anbindung Fahrerhausrückwand an die B-Säule (z-Achse)	
8.5.4.2	Anbindung Fahrerhausrückwand an den B-Säulen-Dachspriegel (y-Achse)	
8.5.5	Podest / Fahrgestell mit Normalrahmen	
8.6	Pritschenaufbauten (offener Kasten)	
8.7	Kofferaufbauten (Trockenfrachtkoffer und Kühlkoffer)	
8.8	Kühlfahrzeuge	
8.9	Kippaufbauten	
8.9.1	Vorbereitung 3-Seiten-Kipper (PR-Nr.5HN)	
8.9.1.1	Koppelstelle	
8.9.1.2	Bedienung	
8.9.2	Ausführung von Kippaufbauten	
8.10	Bergungsfahrzeuge	
8.11	Torsionssteife Aufbauarten	
8.12	Reisemobile	
8.13	Hubarbeitsbühne	
8.13.1	Allgemeines	
8.14	Werkstattfahrzeuge	
8.15	Kurier-, Express-, Paketdienst (KEP)	
8.15.1	Anbindung Klappregale	
8.15.2	Einbau Klappsitz	
8.15.3	Ausführung Regaleinbauten	
8.16	Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätseingeschränkte Personen (KMP)	
8.17	Krankentransportwagen (KTW) / Rettungswagen	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
8.18	Feuerwehr und Einsatzfahrzeuge	
8.19	Kraftomnibusse (KOM)	
8.19.1	Überrollbügel	Kapitel aktualisiert
8.19.2	Vorbereitung Notluke	
8.20	Gefahrguttransport nach ADR	
8.21	Vorbeitung für Ausbau Kastenwagen Plus / Crew Cab (PR-Nr. 3UI/4C5)	Kapitel hinzugefügt
9	Berechnungen	
9.1	Schwerpunktermittlung	
9.1.1	Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung	
9.1.2	Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung	Formeln aktualisiert
10	Technische Daten	
10.1	Lampenleistungen Außenlicht	
10.2	Lochbilder Anhängervorrichtung	
10.2.1	Anbaumaße	
10.2.1.1	Ausführung 1 (geschlossene Aufbauten)	
10.2.1.2	Ausführung 2 (offene Aufbauten)	
10.2.2	Anbauposition Anhängervorrichtung	
10.2.2.1	Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Single Bereifung	
10.2.2.2	Geschlossener Aufbau (Kastenwagen), Zwillings Bereifung	
10.2.2.3	Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Single Bereifung	
10.2.2.4	Offener Aufbau (Pritsche, Fahrgestell), Zwilling Bereifung	
10.3	Gewichte (Massen)	
10.4	Fahrzeugmaße (Basisdaten)	
10.4.1.	Kastenwagen	
10.4.2.	Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Doppelkabine	
10.4.3	Fahrgestelle / Pritschenwagen mit Einzelkabine	
10.5	Baumaßzeichnungen	
10.6	Vignetten (Beklebungsvorlagen)	
10.7	CAD-Modelle	
11	Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten	
11.1	Übersicht, Homologationen und Gewichtsgrenzen	
11.2	Homologation von unvollständigen Fahrzeugen	Kapitel aktualisiert
11.3	Geschlossene / Offene Aufbauten EU 6EA Light Duty nach WLTP	Kapitel aktualisiert
11.4	Offene Aufbauten EURO VI e Heavy Duty	Kapitel aktualisiert
11.5	Geschlossene / Offene Aufbauten EURO VI e Heavy Duty N1, N2	Kapitel aktualisiert
11.6	Verfügbarkeiten ab Werk EURO VI e Heavy Duty / EU6EA Light Duty N1/N2/M2	Kapitel aktualisiert
11.7	Frontflächen zu Bezugsmassen bei EURO VI e Heavy Duty N1, N2	Kapitel aktualisiert
11.8	ISC Parameter für Crafter mit Light Duty und geschlossenem Aufbau	Kapitel aktualisiert

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
11.9	ISC Parameter für Crafter Light Duty EiKa und DoKa mit offenem Aufbau: Werks-Pritsche	Kapitel aktualisiert
12	Verzeichnisse	

Aufbaurichtlinie

Der neue Crafter

Aufbaurichtlinien

Änderungen vorbehalten

Ausgabe November 2024

Internet:

www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

www.customized-solution.com

Für die Beratung der Aufbauhersteller in Deutschland stehen wir ihnen unter der aufgeführten Adresse zur Verfügung.

Volkswagen Nutzfahrzeuge

Brieffach 2949

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover