

Aufbaurichtlinien
Ausgabe November 2024



Nutzfahrzeuge

Aufbaurichtlinie Der Caddy (ab Modelljahr 2021)



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	6
1.1 Einleitung	6
1.1.1 Konzept dieser Anleitung	6
1.1.2 Darstellungsmittel	7
1.1.3 Fahrzeugsicherheit.....	8
1.1.4 Betriebssicherheit.....	9
1.1.5 Hinweis zum Urheberrecht.....	9
1.2 Allgemeine Hinweise	10
1.2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller	10
1.2.1.1 Kontakt Deutschland	10
1.2.1.2 Kontakt International	10
1.2.1.3 Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin*)	11
1.2.1.4 Original Teile Online-Bestellportal*	11
1.2.1.5 Bedienungsanleitung Online.....	11
1.2.1.6 Homologation	12
1.2.1.7 Europäische Typgenehmigung und Übereinstimmungsbescheinigung (CoC).....	13
1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	13
1.2.1.9 Herstellerbescheinigung.....	14
1.2.2 Aufbaurichtlinien, Beratung	14
1.2.2.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung	14
1.2.2.2 Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung	16
1.2.2.3 Rechtsansprüche.....	16
1.2.3 Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers	17
1.2.4 Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit	18
1.2.5 Markenzeichen	18
1.2.5.1 Positionen Fahrzeugheck	18
1.2.5.2 Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug	18
1.2.5.3 Fremde Markenzeichen	18
1.2.6 Empfehlung zur Fahrzeuglagerung	18
1.2.7 Einhaltung der Umwelt-Gesetze und –Vorschriften	20
1.2.8 Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung	21
1.2.9 Unfallverhütung	21
1.2.10 Qualitätssystem	22
1.3 Planung der Aufbauten	23
1.3.1 Auswahl des Grundfahrzeuges	23
1.3.2 Fahrzeugänderungen	24
1.3.3 Fahrzeugabnahme	25
1.4 Sonderausstattungen	26
2 Technische Daten für die Planung	27
2.1 Grundfahrzeug	27
2.1.1 Fahrzeugmaße	27
2.1.1.1 Basisdaten Caddy Cargo	28
2.1.1.2 Basisdaten Caddy.....	30
2.1.2 Überhangwinkel und Rampenwinkel	33
2.1.3 Fahrzeugschwerpunkt.....	34
2.1.4 Aufbauten mit hohem Schwerpunkt	34
2.1.5 Schwerpunktermittlung	35
2.1.6 Lenkbarkeit – Mindestvorderachslast	35
2.2 Fahrwerk	36
2.2.1 Zulässige Gewichte und Leergewichte.....	36

2.2.1.1 Einseitige Gewichtsverteilung	37
2.2.2 Wendekreis	37
2.2.3 Freigegebene Reifengrößen	37
2.2.4 Änderung an Achsen	38
2.2.5 Änderungen Lenkanlage	38
2.2.6 Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*	38
2.2.6.1 Allgemeine Hinweise	38
2.2.6.2 Fahrzeugstabilität und ESC*	39
2.2.6.3 Einfluss von Fahrzeugumbauten auf die Funktionalität des Bremsregelsystems ESC*	40
2.2.6.4 Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen	41
2.2.7 Änderung Feder, Federaufhängung, Dämpfer	41
2.2.7.1 Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten (Nachrüstsatz, PR-Nr. UC5)	41
2.2.8 Radeinstellungen	42
2.3 Rohbau	43
2.3.1 Dachlasten / Fahrzeugdach	43
2.3.1.1 Dynamischen Dachlasten	43
2.3.2 Änderungen am Rohbau	43
2.3.2.1 Schraubverbindungen	44
2.3.2.2 Schweißarbeiten	45
2.3.2.3 Schweißverbindungen	45
2.3.2.4 Auswahl von Schweißverfahren	46
2.3.2.5 Widerstandspunktschweißen	46
2.3.2.6 Schutzgas-Lochpunktschweißen	47
2.3.2.7 Heftschweißung	48
2.3.2.8 Nicht geschweißt werden darf	48
2.3.2.9 Korrosionsschutz nach dem Schweißen	48
2.3.2.10 Korrosionsschutzmaßnahmen	48
2.3.2.11 Maßnahmen bei der Planung	49
2.3.2.12 Maßnahmen durch Bauteilgestaltung	50
2.3.2.13 Maßnahmen durch Beschichtungen	50
2.3.2.14 Arbeiten am Fahrzeug	50
2.4 Interieur	51
2.4.1 Änderungen im Bereich der Airbags	51
2.4.2 Änderungen im Bereich der Sitze	51
2.4.2.1 Gurtverankerungen	52
2.4.3 Zwangsentlüftung	52
2.4.4 Schalldämmung	52
2.5 Elektrik/Elektronik	53
2.5.1 Beleuchtung	53
2.5.1.1 Fahrzeugbeleuchtungseinrichtungen	53
2.5.1.2 Anbau Sonderleuchten	54
2.5.1.3 Zusätzliche Laderaumleuchte	54
2.5.2 Bordnetz	55
2.5.2.1 Elektrische Leitungen / Sicherungen	55
2.5.2.2 Zusätzliche Stromkreise	56
2.5.2.3 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	57
2.5.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit	58
2.5.2.5 Mobile Kommunikationssysteme	59
2.5.2.6 CAN-Bus	59
2.5.2.7 Strom- und Signalabnahme von Bordnetzpotentials	61
2.5.3 Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge	62
2.5.3.1 Allgemeine Hinweise zu den Schnittstellen	62

2.5.3.2 Wechselrichter 230V (PR-Nr. 9Z3, 9Z6)	64
2.5.3.3 Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)	66
2.5.4 Fahrzeugbatterie	69
2.5.4.1 Einbau Zusatzbatterie	69
2.5.4.2 Intelligente Fremdladungssteuerung	73
2.5.4.3 Parametrisierte* Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitbatterie Ladezustände bei Zweitbatterieüberwachung	74
2.5.5 Nachträglicher Einbau von Generatoren	76
2.5.6 Fahrerassistenzsysteme	76
2.5.6.1 Allgemeine Übersicht	78
2.5.6.2 Elektromechanische Lenkung	78
2.5.6.3 Elektronische Stabilitätskontrolle (ESC)	79
2.5.6.4 Reifendruckkontrolle (RDK)	80
2.5.6.5 Multifunktionskamera	82
2.5.6.6 Regen/Lichtsensoren	83
2.5.6.7 Einparkhilfen	83
2.5.6.8 Spurhalteassistent „Lane Assist“	85
2.5.6.9 Frontassistent / ACC	85
2.5.7 Massepunkte	87
2.6 Motorperipherie/Antriebsstrang	88
2.6.1 Motor / Triebstrangteile	88
2.6.2 Gelenkwellen	88
2.6.3 Kraftstoffanlage	88
2.6.3.1 Kraftstoffanlage CNG*	90
2.6.4 Abgasanlage	91
2.6.4.1 Abgasanlage Hybrid Antrieb (PHEV)	94
2.6.4.2 Abgasanlage 4x4 Antrieb	95
2.6.5 SCR-System (EU6)	97
2.6.5.1 Einbaulage des AdBlue-Tanks im Fahrzeug	97
2.6.5.2 AdBlue-Tank befüllen	98
2.7 Nebenabtriebe Motor	100
2.7.1 Kompatibilität zum Basisfahrzeug	101
2.7.2 Nachträglicher Einbau Klimaanlage	103
2.7.3 Nachträgliche Laderaumkühlung	103
2.7.4 Spezifikation Original-Kältemittelverdichter	104
2.7.4.1 Maximale Kälteleistung	104
2.7.4.2 Gewicht des Kältemittelverdichters	104
2.7.4.3 Riemenscheibendurchmesser des Kältemittelverdichters	105
2.7.4.4 Spezifikation des Keilrippenriemens	105
2.7.4.5 Anschlussmaße der Original-Kältemittelverdichter	105
2.8 Anbauten/Einheiten	106
2.8.1 Dachgepäckträger	106
2.8.2 Heckgepäckträger / Heckleitern	107
2.8.3 Anhängervorrichtungen	107
2.8.3.1 Max. Anhängelasten	107
2.8.3.2 Nachträglicher Anbau einer Anhängervorrichtung	107
2.8.3.3 Freiraum nach UN -R 55	107
2.9 Anheben des Fahrzeuges	110
3 Änderungen an geschlossenen Aufbauten	111
3.1 Rohbau/Karosserie	111
3.1.1 Seitenwandausschnitte	111
3.1.2 Nachträglicher Einbau von Scheiben	112
3.1.3 Dachausschnitte	113

3.1.4 Änderungen am Dach Caddy Cargo / Caddy	115
3.1.5 Ändern der Trennwand / Zwangsentlüftung.....	116
3.1.6 Anbindungspunkte Trennwand	118
3.2 Interieur	119
3.2.1 Sicherheitsausstattung	119
3.2.2 Notrufsystem eCall	120
3.2.3 Sitznachrüstung / Bestuhlung mit Seriensitzen.....	120
3.3 Anbauten.....	121
3.3.1 Zubehör.....	121
4 Ausführungen von Sonderaufbauten.....	122
4.1 Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP)	122
4.1.1 Ausstattung Basisfahrzeug.....	122
4.1.2 Auswahl Lenkgetriebe für Handicap-Umbauten	123
4.1.3 Hinweise zu Umbaulösungen zum Rollstuhltransporter	123
4.1.4 Hinweise zum Einbau von Handbediengeräten für die Betriebsbremse:	125
4.1.5 Deaktivierung des Airbags/Gurtstraffer Systems	125
4.2 Kühlfahrzeuge.....	127
4.3 Regaleinbauten/Werkstattfahrzeuge	128
4.3.1 Ausführung von Regal- und Werkstatteinbauten.....	128
4.4 Einsatzfahrzeuge.....	130
4.5 Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen.....	131
4.5.1 Vorbereitung für Taxi- und Funkmietwagen ab Werk	131
4.5.2 Steckerbelegung am KFG* (Ein- und Ausgangsbelegung/ Pinning am KFG*)	131
4.5.3 Funktionsbeschreibung.....	133
4.5.4 Programmierung nach Kundenwunsch	135
4.6 Freizeitfahrzeuge	136
4.7 Fahrzeuge für Kommunen und Behörden	137
4.8 Fahrzeuge für Kurier-/ und Logistik	138
4.9 Plug-in hybrid electric vehicle (PHEV).....	139
4.9.1 Hochvoltssystem	139
4.9.1.1 Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	140
4.9.1.2 Umbauten am Unterbodenbereich der Hochvoltbatterie und des Antriebes	140
4.9.2 12V Bordnetzsystem	144
5 Technische Daten.....	145
5.1 Baumaßzeichnungen.....	145
5.2 Vignetten (Beklebungsvorlagen)	146
5.3 Stromlaufpläne	147
5.4 CAD-Modelle	148
6 Berechnungen.....	149
6.1 Schwerpunktermittlung	149
6.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung.....	149
6.1.2 Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung.....	151
7 Gewichte (Massen)	155
8 Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten.....	156
8.1 Verfügbarkeiten mit vollständigem CoC ab Werk – Light Duty WLTP	156
8.2 Technische Vorgaben.....	157
8.2.1 Zulässige aerodynamische Veränderungen und min./max. Gewichte gelten für folgende Varianten:.....	157
8.2.2 Zulässige aerodynamische Veränderungen und max. Maße	158
9 Verzeichnisse	159
9.1 Änderungsverzeichnis	159

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

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

Die Volkswagen AG ist aufgrund der 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 Instruktionsleistungen. 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 fahrzeugtechnischen Vorschriften sowie den jeweils anwendbaren Gesetzen (insbesondere Genehmigungs- und Zulassungsverfahren) hat der Aufbauhersteller zu sorgen. Im Falle der Verletzung dieser Pflicht ist eine Haftung des Aufbauherstellers gegeben.

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

1.1.1 Konzept dieser Anleitung

Damit Sie Informationen schnell finden, ist die folgende Aufbaurichtlinie in 9 Kapitel gegliedert:

1. Allgemeines
2. Technische Daten für die Planung
3. Änderungen an geschlossenen Aufbauten
4. Ausführungen von Sonderaufbauten
5. Technische Daten
6. Berechnungen
7. Gewichte (Massen)
8. Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten
9. Verzeichnisse

Information

Weitere Informationen siehe [Kapitel 1.2.1.1 „Kontakt“](#) und [Kapitel 1.2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#).

Die in [Kapitel 2 „Technische Daten für die Planung“](#) ausgewählten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten und müssen der Planung zu Grunde liegen.

1.1.2 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.

1.1.3 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 Betriebsanleitung für das Basisfahrzeug. Sie können sonst Gefahren nicht erkennen und sich oder andere gefährden.

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 Fahrzeug-sicherheit 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

1.1.4 Betriebssicherheit

Warnhinweis

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

Funktionsstörungen der Elektronik können die Betriebssicherheit des Fahrzeugs erheblich gefährden.

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

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

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

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

1.1.5 Hinweis zum Urheberrecht

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.

1.2 Allgemeine Hinweise

Die folgenden Seiten enthalten technische Richtlinien für Aufbauerhersteller/ 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.

1.2.1 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller

1.2.1.1 Kontakt Deutschland

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

Kostenfreie Hotline (aus dem dt. Festnetz)	00800 2878 66 49 33 (00800-CUSTOMIZED)
Kontakt (E-Mail)	customizedsolution@volkswagen.de
Persönliche Ansprechpartner	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.2 Kontakt International

Zur technischen Beratung rund um die Modelle von Volkswagen Nutzfahrzeuge und als Ansprechpartner zu Umbauten, stehen Ihnen die Aufbauerherstellerbetreuer 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/en/en/service-information/customer-care

1.2.1.3 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.

Aufbauherstellern mit Integrated- oder Premium Partner Status stehen vergünstigte Jahreslizenzen zur Verfügung, die im Customized-Solution Portal unter Mein Customized-Solution Portal /Anforderungen/Planung und Entwicklung beantragt werden können. Aufbauhersteller im Export mit Partner Status erhalten dazu Informationen bei Ihrem Ansprechpartner beim Importeur.

Information

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

1.2.1.4 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:

<https://www.partslink24.com>

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

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

1.2.1.5 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 Papierausgabe 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>

1.2.1.6 Homologation

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

Betroffen: alle Fahrzeugklassen M1, N1 (Light Duty)

Für vollständige Fahrzeuge mit Fertigstellung ab Werk beim OEM gilt:

Vollständige Fahrzeuge die durch An-/Umbauten nach Fertigstellung ab Werk beim OEM 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.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen und/oder Motor/Getriebe-Varianten, bei denen zurzeit 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 8 „Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten“](#).

1.2.1.7 Europäische Typgenehmigung 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. Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf. (siehe [Kapitel 1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) bzw. [Kapitel 1.2.1.2 „Kontakt International“](#))

1.2.1.8 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 elektrische 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 elektrische Reichweite beim Aufbauhersteller.

Informationen zu den ISC Parametern /den technischen maximalen Vorgaben für Aufbauten finden Sie auf dem Volkswagen Customized-Solution 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>

1.2.1.9 Herstellerbescheinigung

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

- Auf- und Ablastungen
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Bitte nehmen Sie Kontakt zu unserer Kundenbetreuung auf:

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

1.2.2 Aufbaurichtlinien, Beratung

Die Aufbaurichtlinien enthalten technische Richtlinien für Aufbauhersteller/Ausrüster zur Konstruktion und Montage von Aufbauten für Volkswagen Nutzfahrzeuge Basisfahrzeuge. Die Aufbaurichtlinien sind bei beabsichtigten Veränderungen unbedingt zu beachten. Bei sämtlichen Veränderungen ist sicherzustellen, dass die Funktionssicherheit aller Teile des Fahrwerks, des Aufbaus und der Elektrik gewährleistet bleibt. Diese Veränderungen sollten nur von fachkundigem Personal nach den anerkannten Regeln des Kfz-Handwerks ausgeführt werden.

Voraussetzung bei Änderungen an gebrauchten Fahrzeugen:

- Das Fahrzeug muss in einem guten Allgemeinzustand sein, d. h. tragende Teile wie Längs- und Querträger, Säulen 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 1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [1.2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Darüber hinaus unterrichten Sie uns bitte über die vorgesehenen Einsatzbedingungen des Fahrzeuges.

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

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

1.2.2.1 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 nachfolgender 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 beanstandeten 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 Fahrzeuges im Customized-Solution Portal dokumentiert abzustellen.

Sachhinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

1.2.2.2 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 1.2. „Allgemeine Hinweise“](#)) 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
 - + 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
- 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.

1.2.2.3 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

1.2.3 Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauherstellers

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

1.2.4 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.

1.2.5 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.

1.2.5.1 Positionen Fahrzeugheck

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

1.2.5.2 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.

1.2.5.3 Fremde Markenzeichen

Fremde Markenzeichen dürfen nicht neben Volkswagen Zeichen angebracht werden.

1.2.6 Empfehlung zur Fahrzeuglagerung

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

Bei Fahrzeuganlieferung 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 Schalttafелеinsatz 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 <11,6V: die defekte Batterie kennzeichnen und vollladen
- Eine maximale Ladespannung von 14,8 Volt darf nicht überschritten werden
- 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!

Information

Weitere Informationen zur Fahrzeuglagerung finden Sie in den nachfolgenden Dokumenten:

- Bedienungsanleitung
- Fahrzeugpflegeprogramm

1.2.7 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 EG-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“

1.2.8 Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung

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

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

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

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

Bitte beachten Sie bei der Inspektion, Wartung und Instandsetzung des Grundfahrzeugs die Betriebsanleitungen 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 Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs.

Zusätzlich zu der Papierausgabe der Betriebsanleitung, die Sie im Fahrzeug finden, besteht die Möglichkeit über den folgenden Link und der FIN Nummer die für Ihr Fahrzeug gültige Betriebsanleitung in elektronische Form zu erhalten.

https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_DE

1.2.9 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/

1.2.10 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 Anweisungen
- Regelung des Umgangs mit fehlerhaften Produkten
- Dokumentation und Archivierung von Prüfergebnissen
- Sicherstellung aktueller Qualitätsnachweise 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

1.3 Planung der Aufbauten

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 2.3.2.10 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#)).

1.3.1 Auswahl des Grundfahrzeuges

Für den sicheren Einsatz des Fahrzeuges in dem gewünschten Einsatzbereich ist die sorgfältige Auswahl des Grundfahrzeuges notwendig.

Bitte berücksichtigen Sie bei der Planung für den jeweiligen Einsatz:

- Radstand
- Motor / Getriebe
- Zulassungsverfahren
- Zulässiges Gesamtgewicht
- Schwerpunktlage
- Bestuhlungsvariante (Anzahl und Anordnung)
- Umfänge Elektrik-Umfänge (z. B. Innenraumbeleuchtung, Fahrzeugbatterie, E-Schnittstelle für Sonderfahrzeuge, Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG*)). Siehe hierzu [Kapitel 2.5 „Elektrik / Elektronik“](#)

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 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“](#).

Um die Nachrüstung eines KFG`s zu ermöglichen, ist es unbedingt erforderlich, die IS9 (Vorbereitung Schnittstelle für externe Nutzung), mit zu bestellen.

Nähere Informationen zu den angebotenen Aufbauvarianten erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller“](#))

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>

1.3.2 Fahrzeugänderungen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten ist vom Aufbauhersteller zu prüfen, ob:

- das Fahrzeug für den geplanten Aufbau geeignet ist
- der Fahrzeug-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 1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)](#)
- die technischen Grenzen für Anbauten bei der Nutzung von Vehicles High eingehalten werden (siehe hierzu Angaben in der Tabelle unten)

Zum Planen von Aufbauten können Baumaßzeichnungen, Produktinformationen und Technische Daten bei der zuständigen Abteilung angefordert oder über das Kommunikationssystem abgerufen werden (siehe [Kapitel 1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#), [1.2.1.2 „Kontakt International“](#) und [1.2.2 „Aufbaurichtlinien, Beratung“](#)).

Des Weiteren ist auf die ab Werk angebotenen Sonderausstattungen zu achten (siehe [Kapitel 1.4 „Sonderausstattungen“](#)).

Die Fahrzeuge müssen nach den durchgeführten Änderungen den in den Zulassungsstaaten gültigen Vorschriften entsprechen.

Technische Grenzen für Anbauten bei der Zulassung nach Vehicle High. Weitere Informationen finden Sie im Customized-Solution Portal.

Anbauten	Max. Außenmaße Anbauten (BxLxH) mm *	Position am Fahrzeug
Lüfter auf dem Dach	310x310x135	Beliebige Position auf dem Dach
Rundumkennleuchten	Max. Ø 160 Max. Höhe 205	Beliebige Position auf dem Dach
Kühlanlage auf dem Dach	775x580x180	Den Dachaufbau an geeigneter Stelle auf dem Fahrzeugdach oder an der Reling positionieren.
Sondersignalanlage auf der Dachreling oder direkt auf dem Dach verschraubt	1100x415x150	Den Dachaufbau an geeigneter Stelle auf dem Fahrzeugdach oder an der Reling positionieren.
Dachblinkleuchten	Max. Höhe 180	Position nach den gültigen Zulassungsvorschriften
Lüfter seitlich	50x300x100	Beliebige Position am Seitenteil/Schiebetür

* B = Breite (Quer zur Fahrtrichtung) / L = Länge (in Fahrtrichtung) / H = Höhe (Bauteilhöhe)

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 UN R-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. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Sachhinweis

Änderungen an der Geräuschkapselung können zulassungsrelevante Auswirkungen haben.

1.3.3 Fahrzeugabnahme

Über Veränderungen am Fahrzeug muss der amtlich anerkannte Sachverständige oder Prüfer vom Aufbauersteller informiert werden.

Sachhinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

1.4 Sonderausstattungen

Für eine optimale Anpassung des geplanten Aufbaus an das 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 Partner oder bei Ihren Kontaktmöglichkeiten für Produkt –und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)). Beachten Sie hierzu auch [Kapitel 4 „Ausführung von Sonderaufbauten“](#)

Information

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

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

Nachträglich eingebrachte Ausstattungen (z. B. verstärkte Federn, Rahmenverstärkungen, Stabilisatoren usw.) erhöhen das Leergewicht des Fahrzeugs (siehe auch [Kapitel 4 „Ausführung von Sonderaufbauten“](#)).

Sachhinweis

Dauerhafte Einbauten erhöhen das Leergewicht des Fahrzeuges, wodurch sich die Einfederungshöhe an der Hinterachse entsprechend verringert. Wiegt die zusätzliche Einbaulösung mehr als 180kg, wird die Umrüstung eines speziell abgestimmten Federpaketes (PR-Nr. UC5) empfohlen. Siehe hierzu auch das [Kapitel 2.2.7.1 „Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten“](#).

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

Es können nicht alle Zusatzausstattungen problemlos in jedes Fahrzeug eingebaut werden.

Dies gilt besonders bei einem nachträglichen Einbau.

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

2 Technische Daten für die Planung

2.1 Grundfahrzeug

2.1.1 Fahrzeugmaße

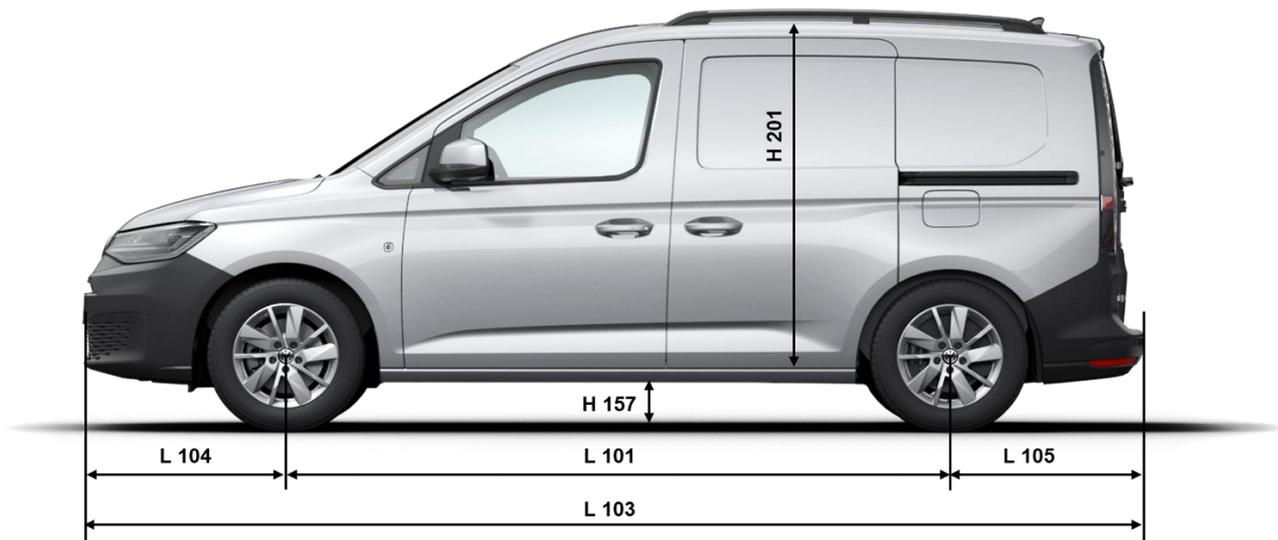


Abb. 1: Fahrzeugmaße Caddy (gemäß DIN70020, T1)



Abb. 2: Fahrzeugmaße Caddy (gemäß DIN70020, T1)

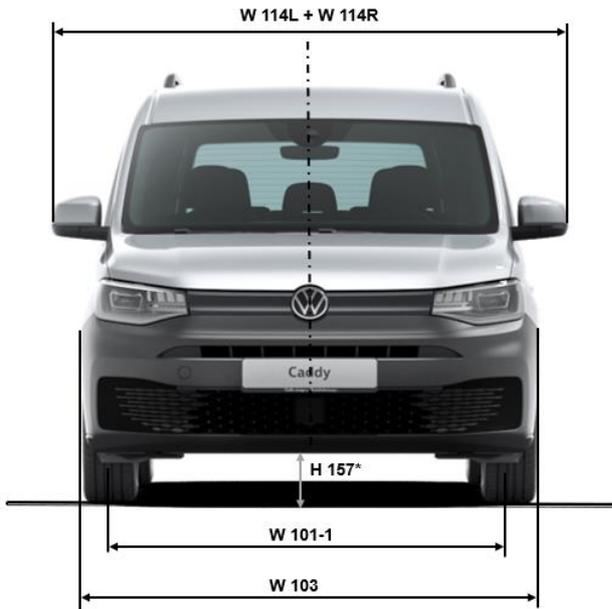


Abb. 3: Fahrzeugmaße Caddy/Caddy Maxi, Ansicht vorn (gemäß DIN70020, T1)

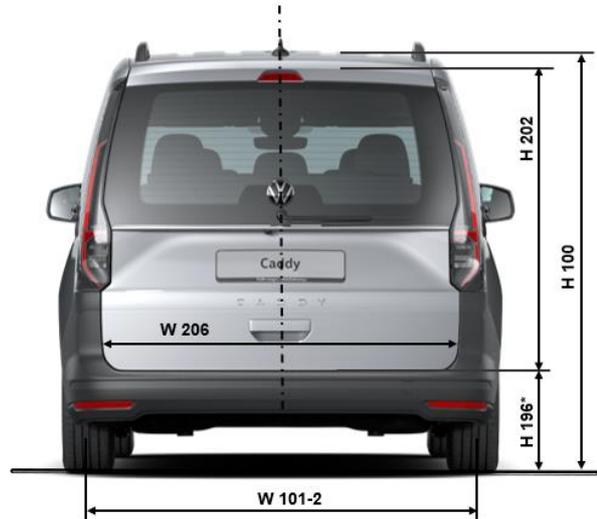


Abb. 4 Fahrzeugmaße Caddy/Caddy Maxi, Ansicht hinten (gemäß DIN70020, T1)

* Die Fahrzeugmaße bzgl. Bodenfreiheit und Ladefläche weichen abhängig von Motorisierung und Ausstattungsvariante voneinander ab.

2.1.1.1 Basisdaten Caddy Cargo

Basisdaten Caddy (alle Motorisierungen)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Abmessungen	L101/1	Radstand	2755	2970
	L103	Fahrzeuglänge	4500	4853
	L102	Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (starr / abnehmbar)	4601	4954
	L515	Schwerpunktlage, Laderaum, hinter der Vorderachse	2605	2781
	L515.1	Schwerpunktlage, Laderaum, hinter der Vorderachse 5-Sitzer	2989	3165
		Schwerpunktlage, Laderaum, hinter der Vorderachse FlexCab	3004	3180
	W103	Fahrzeugbreite (Messstelle Türgriff)	1855	1855
	H100-B	Fahrzeughöhe Body	1819	1823
	H100.2	Fahrzeughöhe mit Antennenfuß	1856	1860
	H100.4	Fahrzeughöhe mit Dach Reling	1853	1859
	L104	Überhanglänge vorn	890	890
	L105	Überhanglänge hinten	855	993
	L105.1	Überhang hinten mit Anhängervorrichtung	956	1094
	W101.1	Spurweite vorn: bei Einpresstiefe 47 bei Einpresstiefe 48 bei Einpresstiefe 49	1569	1570
1567			1567	
1565			1566	
W101.2	Spurweite hinten: bei Einpresstiefe 47 bei Einpresstiefe 48 Bei Einpresstiefe 49	1606	1606	
		1604	1604	
		1603	1602	

Basisdaten Caddy (alle Motorisierungen)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]	
	H157/1* (ML1***)	Bodenfreiheit (Motorabschirmung, vorn)	160	159	
		Bodenfreiheit (Motorabschirmung, vorn) CNG	--,--	156	
	H157/1_T* (ML1***)	Bodenabstand zwischen den Achsen		180	179
		Bodenabstand zwischen den Achsen CNG		--,--	176
	A116.1	Überhangwinkel vorn bei Volllast, begrenzt durch Spoiler		16,8°	16,6°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, begrenzt durch Spoiler (PHEV)		16,6°	15,4°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, begrenzt durch Spoiler (CNG)		--,--	16,8°
	A116.2	Überhangwinkel hinten bei Volllast, begrenzt durch Stoßfänger		18,7°	16,1°
		Überhangwinkel hinten bei Volllast, begrenzt durch Stoßfänger (PHEV)		19,4°	17,2°
		Überhangwinkel hinten bei Volllast, begrenzt durch Spoiler (CNG)		--,--	15,7°
A117	Rampenwinkel		14,0°	13,0°	
	Rampenwinkel CNG		--,--	12,7°	
Wende- kreis	D102	Minimaler Wendekreis	11,4m	12,1m	
Räder / Reifen		Basisbereifung**		Kleinster Reifen 205/60 R16 96 H Größter Reifen 225/45 R18 95 H	
Laderaummaße	L202	Länge der Ladefläche (EG1230/2012), 2 Sitzler		1648	2001
		Länge der Ladefläche (EG1230/2012), 5 Sitzler		880	1233
		Länge der Ladefläche (EG1230/2012), FlexCab		848	1201
	L301-2	Gepäckraumbodenlänge 1. Sitzreihe		1797	2150
	W200	Größte Gepäckraumbreite (Messpunkt Schiebetür)		1614	1614
	W201*	Minimale Durchladebreite zwischen den Radhäusern		1230	1230
	H201*	Ladehöhe		1259	1264
		Ladehöhe bis Spriegel		1233	1239
		Ladehöhe mit Bodenbelag		1256	1261
		Ladehöhe mit Bodenbelag bis Spriegel		1230	1237
	H196*	Ladekantenhöhe über Standebene		586	589
	H508	Lichte Öffnungshöhe Schiebetür		1096	1096
	L902	Lichte Öffnungsbreite Vordertür / Vordertür 4türig		817	817
	L903	Lichte Öffnungsbreite Schiebetür		695	836
		Lichte Öffnungsbreite Schiebetür (ohne Trennwand)		703	846
	H202	Karosserieöffnungshöhe mit Heckklappe		1130	1130
		Karosserieöffnungshöhe mit Flügeltür		1122	1122
W206	Größte Breite der Hecköffnung		1234	1234	

Basisdaten Caddy (alle Motorisierungen)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Garagenmaße	W120-1	Fahrzeugbreite, Vordertüren geöffnet	3689	3689
	W120-2	Fahrzeugbreite, Hintertüren geöffnet	2128	2130
	W114-L	Breite inkl. Außenspiegel links	1050	1050
	W114-R	Breite inkl. Außenspiegel rechts	1050	1050
Maße Innenraum	H61-1	Kopffreiheit -1.Sitzreihe	1129	1129
	H61-2	Kopffreiheit 2. Sitzreihe	--	--
	H61-3	Kopffreiheit 3. Sitzreihe	--	--

Basisdaten Caddy Cargo, Stand: Juni 2024

* Die Fahrzeugmaße bzgl. Bodenfreiheit und Ladefläche können, abhängig von Motorisierung und Ausstattungsvariante, voneinander abweichen.

**Die zul. Reifengröße variiert abhängig von der Motorisierung und dem zul. Gesamtgewicht.

*** ML1 = Messlast 1 (unbeladenes Fahrzeug)

2.1.1.2 Basisdaten Caddy

Basisdaten Caddy (alle Motorisierungen)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Abmessungen	L101/3	Radstand	2755	2970
	L103	Fahrzeuglänge	4500	4853
	L102	Fahrzeuglänge mit Anhängervorrichtung (starr / abnehmbar)	4601	4954
	L515	Schwerpunktlage, Laderaum, hinter der Vorderachse – 5 Sitzer	2989	3165
		Schwerpunktlage, Laderaum, hinter der Vorderachse – 7 Sitzer	3354	3550
	W103	Fahrzeugbreite (Messstelle Türgriff)	1855	1855
	H100-B	Fahrzeughöhe Body und Hochstands Fahrwerk	1798	1800
			1817	1820
	H100.2	Fahrzeughöhe mit Antennenfuß und Hochstands Fahrwerk	1833	1835
			1854	1856
	H100.4	Fahrzeughöhe mit Dach Reling und Hochstands Fahrwerk	1832	1836
			1851	1856
	L104	Überhanglänge vorn	890	890
	L105	Überhanglänge hinten	855	993
		Überhang hinten mit Anhängervorrichtung bei ML1	956	1094
	W101-1	Spurweite vorn: bei Einpresstiefe 47 bei Einpresstiefe 47 mit Hochstands Fahrwerk bei Einpresstiefe 48 bei Einpresstiefe 48 mit Hochstands Fahrwerk bei Einpresstiefe 49 bei Einpresstiefe 49 mit Hochstands Fahrwerk	1572	1572
			1569	1569
1570			1570	
1567			1567	
1568			1568	
1565			1565	
W101-2	Spurweite hinten: bei Einpresstiefe 47 bei Einpresstiefe 47 mit Hochstands Fahrwerk bei Einpresstiefe 48 bei Einpresstiefe 48 mit Hochstands Fahrwerk bei Einpresstiefe 49 bei Einpresstiefe 49 mit Hochstands Fahrwerk	1606	1606	
		1606	1606	
		1604	1604	
		1605	1605	
		1603	1603	
		1603	-1603	

Basisdaten Caddy (alle Motorisierungen)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
	H157/1_T* (ML1***)	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 2007/46/EG	153	152
	H157/1_Ta* (ML1***)	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 2007/46/EG mit Hochstands Fahrwerk	168	167
	H157/1_Tb* (ML1***)	Bodenabstand zwischen den Achsen nach 2007/46/EG CNG	--,-	150
	H157/1* (ML1***)	Bodenfreiheit	144	143
		Bodenfreiheit mit Hochstands Fahrwerk	159	158
		Bodenfreiheit CNG	--,-	141
	A116-1	Überhangwinkel vorn bei Volllast, begrenzt durch Spoiler	14,2°	14,7°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, (PHEV)	14,2°	14,0°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, Hochstands Fahrwerk	15,3°	15,7°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, Hochstands Fahrwerk, (PHEV)	15,0°	14,9°
		Überhangwinkel vorn bei Volllast, (CNG)	--,-	14,2°
	A116-2	Überhangwinkel hinten bei Volllast, begrenzt durch Stoßfänger	19,3°	15,9°
		Überhangwinkel hinten bei Volllast, (PHEV)		
		Überhangwinkel hinten bei Volllast, Hochstands Fahrwerk	19,8°	16,7°
		Überhangwinkel hinten bei Volllast, Hochstands Fahrwerk, (PHEV)	21,2°	17,8°
Überhangwinkel hinten bei Volllast, (CNG)		21,7°	18,2°	
		--,-	16,4°	
A117	Rampenwinkel	12,9°	11,8°	
	Rampenwinkel Hochstands Fahrwerk	14,7°	13,5°	
	Rampenwinkel CNG	--,-	11,9	
Wende- kreis	D102	Minimaler Wendekreis	11,4m	12,1m
Räder / Reifen.		Basisbereifung**	Kleinster Reifen 205/60 R16 96 H Größter Reifen 225/45 R18 95 H	
Laderaummaße	L202	Länge der Ladefläche (EG1230/2012), 5 Sitzer	880	1233
		Länge der Ladefläche (EG1230/2012), 7 Sitzer	150	463
	L212-0	Gepäckraumbodenlänge, Beifahrersitz geklappt, 2. Sitzreihe geklappt, 3. Sitzreihe entnommen	2732	3042
		Gepäckraumbodenlänge, Beifahrersitz, 2. Sitzreihe und 3. Sitzreihe geklappt	2620	2973
	L212-1	Gepäckraumbodenlänge, 2. Sitzreihe geklappt und 3. Sitzreihe entnommen	1780	2136
		Gepäckraumbodenlänge, 2. Sitzreihe und 3. Sitzreihe geklappt	1779	2135
		Gepäckraumbodenlänge, ohne Sitze im Fahrgastraum, auf Boden gemessen	1913	2265
	L212-2	Gepäckraumbodenlänge 2. Sitzreihe	1100	1452
L212-3	Gepäckraumbodenlänge 3. Sitzreihe	317	629	

	W200*	Größte Gepäckraumbreite (hinter 3. Sitzreihe)	1185	1185
	W202*	Breite zwischen den Radhäusern	1185	1185
	H201*	Ladehöhe	1200	1211
		Ladehöhe Formhimmel Dachlüfter	1185	1211
	H196*	Ladekantenhöhe über Standebene	562	563
		Ladekantenhöhe über Standebene mit Hochstandsfahrwerk	584	585
	L902	Lichte Öffnungsbreite – Vordertür (2- und 4türig)	817	817
	H508	Lichte Öffnungshöhe Schiebetür	1072	1072
	L903	Lichte Öffnungsbreite Schiebetür	701	844
	H202*	Karosserieöffnungshöhe mit Heckklappe	1122	1122
Karosserieöffnungshöhe mit Flügeltür		1098	1098	
W206	Größte Breite der Hecköffnung	1185	1185	
Garagenmaße	W120-1	Fahrzeugbreite, Vordertüren geöffnet (2- und 4-türig)	3689	3689
	W120-2	Fahrzeugbreite, Hintertüren geöffnet	2128	2130
	W114-L	Breite inkl. Außenspiegel links	1050	1050
	W114-R	Breite inkl. Außenspiegel rechts	1050	1050
Abmessungen Innenraum	H61-1	Effektiver Kopfraum -1.Sitzreihe	1129	1129
	H61-2	Effektiver Kopfraum 2. Sitzreihe (Standard)	1103	1107
	H61-3	Effektiver Kopfraum 3. Sitzreihe (Standard)	952	976

Basisdaten Caddy, Stand: Mai 2024

* Die Fahrzeugmaße bzgl. Bodenfreiheit und Ladefläche weichen abhängig von Motorisierung und Ausstattungsvariante voneinander ab.

**Die zul. Reifengröße variiert abhängig von der Motorisierung und dem zul. Gesamtgewicht.

*** ML1 = Messlast 1 (unbeladenes Fahrzeug)

Information

Weitere Technische Daten, insbesondere Maßzeichnungen und Gewichtsinformationen für den Caddy / Caddy Maxi abhängig von Motor- und Ausstattungsvariante finden Sie im Internet.

2.1.2 Überhangwinkel und Rampenwinkel



Abb. 1: Überhang- und Rampenwinkel Caddy Cargo



Abb. 2: Überhang- und Rampenwinkel Caddy

Bitte entnehmen Sie die Werte für den vorderen und hinteren Überhangwinkel (A116-1, A116-2) sowie den Rampenwinkel (A-117) den Basisdatentabellen (siehe [Kapitel 2.1.1.1](#) und [2.1.1.2](#)).

* Bei Otto und Dieselmotoren können die Werte für den Überhangwinkel A116 aufgrund unterschiedlicher Abgasanlagen voneinander abweichen.

2.1.3 Fahrzeugschwerpunkt



Modell	L* [mm]	h* [mm]	SV* [mm]	SR* [mm]	SL* [mm]
Caddy Cargo	2759	617	1122	801	779
Caddy Maxi Cargo	2970	633	1209	799	783

* Schwerpunktlage gemessen am Fahrzeug ohne Beladung und mit Fahrer

** Lag zum Redaktionsdatum noch nicht vor!

2.1.4 Aufbauten mit hohem Schwerpunkt

Bei Fahrzeugen mit hohen Aufbauten bzw. mit erhöhtem Gesamtschwerpunkt ist mit eingeschränkten Fahreigenschaften zu rechnen (siehe hierzu auch [Kapitel 2.2.6 „Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC“](#)).

2.1.5 Schwerpunktermittlung

Volkswagen empfiehlt, die Schwerpunktlage von einer anerkannten und erfahrenen Prüfinstitution (z. B. DEKRA, TÜV oder andere) ermitteln zu lassen.

Für die Schwerpunktermittlung durch den Aufbauhersteller selbst wird empfohlen, die unter [Kapitel 6.1. „Schwerpunktermittlung“](#) beschriebenen Vorgehensweisen einzuhalten.

2.1.6 Lenkbarkeit – Mindestvorderachslast

In allen Beladungszuständen muss die Vorderachslast mindestens 38% des tatsächlichen Fahrzeuggesamtgewichts entsprechen. Die zulässigen Achslasten sind in allen Beladungssituationen einzuhalten.

Bitte beachten Sie auch die nachfolgenden Kapitel:

- [Kapitel 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“](#)
- [Kapitel 2.2.6 „Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC“](#)

2.2 Fahrwerk

2.2.1 Zulässige Gewichte und Leergewichte

Warnhinweis

ACHTUNG! Bei Umbauten, die zur Erhöhung der Achslasten an dem Basisfahrzeug führen (z. B. Auflastungen), sind unbedingt die maximal zulässigen Achslasten einzuhalten. Werden diese Werte überschritten, ist die Dauerhaltbarkeit aller Bauteile, insbesondere die der Radnaben, zu prüfen und durch geeignete Maßnahmen sicher zu stellen!

Information

Nutzlasten sind abhängig von der Motorisierung. Ausstattungen können die Nutzlast bzw. Zuladung durch Erhöhung/Verringerung des Leergewichts beeinflussen. Die Gewichtsangaben in den technischen Daten der Verkaufsunterlagen (siehe [Kapitel 7](#)) beziehen sich auf die serienmäßige Basis-Fahrzeugausrüstung. Gewichtstoleranzen von +5 % in der Fertigung sind nach DIN 70020 zulässig und gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Beim Einbau von Sonderausstattungen verringert sich die Nutzlast.

Die tatsächliche Nutzlast eines Fahrzeugs, die sich aus der Differenz zwischen zulässigem Gesamtgewicht und Leergewicht errechnet, ist nur durch Wiegen eines individuellen Fahrzeugs ermittelbar.

Warnhinweis

Die Gewichtsangaben beziehen sich auf das minimale Leergewicht mit Fahrer. Bei der Bestellung von Serien- und Sonderausstattungen erhöht sich das Leergewicht und verringert sich die Nutzlast. Das tatsächliche Leergewicht sollte durch Wiegen ermittelt werden.

Bei Überschreitung der zulässigen Achslasten, kann bei Fahrzeugen mit ESC dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Des Weiteren kann die Überlastung zu Schäden an tragenden Teilen und am Fahrwerk führen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Sachhinweis

Bei dauerhaften Einbauten ist eine nachträgliche Einstellung des Fahrwerks erforderlich. Andernfalls kann es zu einem vorzeitigen, ungleichen Verschleiß der Reifen der Vorderachse kommen.

Ist das Fahrzeug durch den Kunden auf einen für seine Zwecke normalen Beladungszustand gebracht worden, ist das Fahrwerk entsprechend des Reparaturleitfadens, unter Einhaltung der Prüfvoraussetzungen, entsprechend der aktuellen Höhe der Radhauskante, neu zu vermessen.

Weitere Informationen, u.a. zum Fahrwerk, finden Sie in den Reparatur- und Werkstattinformationen der Volkswagen AG **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)
->Fahrwerk, Achsen, Lenkung (Kapitel 44-Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung, 3-Achsvermessung):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

2.2.1.1 Einseitige Gewichtsverteilung

Warnhinweis

In keinem Fall dürfen die Gewichte:

- zulässiges Gesamtgewicht
- zulässige Vorderachslast
- zulässige Hinterachslast

überschritten werden (siehe Kapitel 2.2.1 „zulässige Gewichte und Leergewichte“).

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 Fahrzeugs zu gewährleisten und zur Sicherstellung eines zufriedenstellenden Fahrverhaltens in allen Beladungsfällen, darf die Mindestvorderachslast nicht unterschritten werden.
(siehe Kapitel 2.1.6 „Lenkbarkeit-Mindestvorderachslast“)

2.2.2 Wendekreis

Siehe Kapitel 2.1.1 „Fahrzeugmaße“.

2.2.3 Freigegebene Reifengrößen

Die Volkswagen- Betriebsanleitung gibt Auskunft über die von der Volkswagen AG freigegebenen Rad- Reifen Kombinationen in Verbindung mit Schneeketten (Reifengrößen siehe hierzu auch Kapitel 2.1.1 „Fahrzeugmaße“).

2.2.4 Änderung an Achsen

Änderungen an den Achsen sind zu unterlassen, da diese zu einer Beeinträchtigung des Fahrverhaltens und zu instabilem Fahrverhalten führen können.

2.2.5 Änderungen Lenkanlage

Änderungen an der Lenkanlage sind unzulässig.

Bei Ausnahmen, wie Umbauten zu Kraftfahrzeugen zur Beförderung Mobilitätsbehinderter Menschen (KMP), setzen Sie sich mit uns vor einem Umbau in Verbindung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

2.2.6 Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*

2.2.6.1 Allgemeine Hinweise

Änderungen am Bremssystem sind generell unzulässig:

- Wenn die Änderung der Bremsanlage den Rahmen der Betriebszulassung verlässt.
- Wenn die Luftan- und Luftabströmung von Scheibenbremsen verändert werden.

Ausnahmen müssen vor dem Umbau von der Volkswagen AG genehmigt werden und mit eigenem Bremsgenehmigungsgutachten dokumentiert werden.

Bitte setzen Sie sich mit uns vor einem Umbau in Verbindung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#))

Warnhinweis

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten an Bremsschläuchen, Leitungen und Kabeln kann deren Funktion beeinträchtigen.

Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Arbeiten an Bremsschläuchen, Leitungen und Kabeln sollten daher nur durch eine qualifizierte Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Information

Alle Nutzfahrzeuge müssen seit dem 01.01.1991 den Forderungen der "EG-Richtlinie über Bremsanlagen 71/320 EWG" entsprechen. Die Übernahme dieser EG-Richtlinie in die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) hat zur Folge, dass auch bei Einzelabnahme diese technischen Vorschriften erfüllt werden müssen.

*Electronic Stability Control

2.2.6.2 Fahrzeugstabilität und ESC*

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

Die zulässigen Schwerpunkthöhen können dem [Kapitel 2.1.3 „Fahrzeugschwerpunkt“](#) 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 Aufbauerhersteller beurteilt werden können.

Warnhinweis

Sowohl bei Um- und Einbauten als auch im fahrfertigen Zustand dürfen die zulässigen Rad- und Achslasten sowie die zulässigen Gesamtgewichte (siehe [Kapitel 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“](#)) des Fahrzeugs keinesfalls überschritten werden. 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.

Sachhinweis

Ab November 2014 gilt in Europa die gesetzliche Vorgabe der ESC-Pflicht für Fahrzeug-Neuzulassungen. In speziellen Ausnahmefällen können Fahrzeuge von dieser Pflicht befreit werden. Bitte prüfen Sie, ob in dem vorgesehenen Zulassungsstaat für die vorgesehene Fahrzeugart des komplettierten Fahrzeugs ESC* erforderlich ist.

*Electronic Stability Control

2.2.6.3 Einfluss von Fahrzeugumbauten auf die Funktionalität des Bremsregelsystems ESC*

ESC – Teilsysteme	Veränderung am Fahrzeug				
	Radstands- veränderung	extreme Schwerpunkt- erhöhung	Änderung am Fahrwerk (Feder, Dämpfer, Stabilisatoren, Räder, Reifen, Spurweite, Lenkung)	Achswise unterschiedliche Abrollumfänge	Änderung an Bremsen (Sättel, Beläge, Bauart)
ABS Antiblockiersystem	+	+	+	++ ³	++
BAS Brems-Assistent	--	--	+	++ ³	++
EDS Elektronische Differenzialsperre	+	+	+	++ ³	+++
Berganfahrassistent	--	--	-	++ ³	++
ASR Antriebsschlupfregelungs- system	++	+	+	++ ³	+
ESC Elektronisches Stabilisierungsprogramm	++	++++ ¹	+++ ¹	+++ ³	+++ ¹
Gespann Stabilisierung	++	++	++	++++	+++

1 – insbesondere stark zunehmende Kippgefahr

2 – Degradierung erforderlich

3 – Hardwareanpassung der Raddrehzahlsensorik erforderlich

-- kein Einfluss

- sehr geringer Einfluss

+ spürbarer Einfluss

++ starker Einfluss

+++ sehr starker Einfluss

++++ keine technische Lösung

Warnhinweis

Fahrzeuge mit An-, Auf-, Ein- oder Umbauten, bei denen die fahrzeugspezifischen Grenzwerte (Schwerpunktlage, Achslasten, Überhänge, etc.) nicht eingehalten werden, gelten als bedenklich und können zur Beeinträchtigung des Fahrverhaltens führen. Sie sollten daher nicht betrieben werden.

*Electronic Stability Control

Ausnahmen müssen vor dem Umbau von der Volkswagen AG genehmigt werden und mit eigenem Bremsgenehmigungsgutachten dokumentiert werden. Bitte setzen Sie sich mit uns vor einem Umbau in Verbindung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

2.2.6.4 Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen

An Bremsschläuchen und Bremsleitungen dürfen keine zusätzlichen anderen 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.

(siehe auch Kapitel [2.5.2.1 Elektrische Leitungen / Sicherungen](#))

2.2.7 Änderung Feder, Federaufhängung, Dämpfer

Die Federcharakteristik darf grundsätzlich nicht verändert werden.

Wir empfehlen die für das aufgebaute Fahrzeug optimal passenden Federn aus dem Lieferprogramm von Volkswagen zu verwenden.

Änderungen der Federn müssen von einer jeweils zuständigen technischen Prüfstelle/Überwachungsorganisation/Technischen Dienst begutachtet werden und können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs führen.

2.2.7.1 Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten (Nachrüstsatz, PR-Nr. UC5)

Mit den alternativen Schraubenfedern (Optional PR-Nr. UC5) für die Hinterachse wird die statische Einfederung durch schwere Einbauten wie z. B. Werkstatteinrichtungen ausgeglichen.

Die zusätzlichen Bauteile (2x Schraubenfedern) werden als Beipack im Karton zur Nachrüstung beigelegt.

Für den Einbau der alternativen Federn (UC5) ist die Ausstattung des Fahrzeuges mit der PR Nr. UC7 (Hochstandsfahrwerk) zwingend erforderlich. Nach dem Einbau, der mit der PR-Nr. UC5 bestellten zusätzlichen Federn, hat das Fahrzeug eine größere Standhöhe an der Hinterachse. Die Standhöhe verringert sich teilweise wieder durch die Montage von ortsfesten Einbauten im Laderaum und durch Zuladung.

Nach Einbau von UC5 steht das Fahrzeug höher in den Federn, da die maximale Hinterachslast nicht ausgenutzt wird. Hierbei ist zu beachten, dass eine Anhängervorrichtung mit kürzerem Kugelhals erforderlich ist. Bei Bestellung einer Vorbereitung für Anhängervorrichtung ab Werk, muss im AfterSales eine Anhängervorrichtung mit kürzerem Kugelhals bestellt werden, um den Zulassungsvorschriften zu entsprechen.

Da es sich um eine sicherheitsrelevante Um-/Nachrüstung handelt, ist eine Herstellerbescheinigung für die technische Abnahme erforderlich.

Diese Herstellerbescheinigung erhalten Sie unter Angabe der Fahrgestellnummer unter:

Nutzfahrzeuge@volkswagen.de

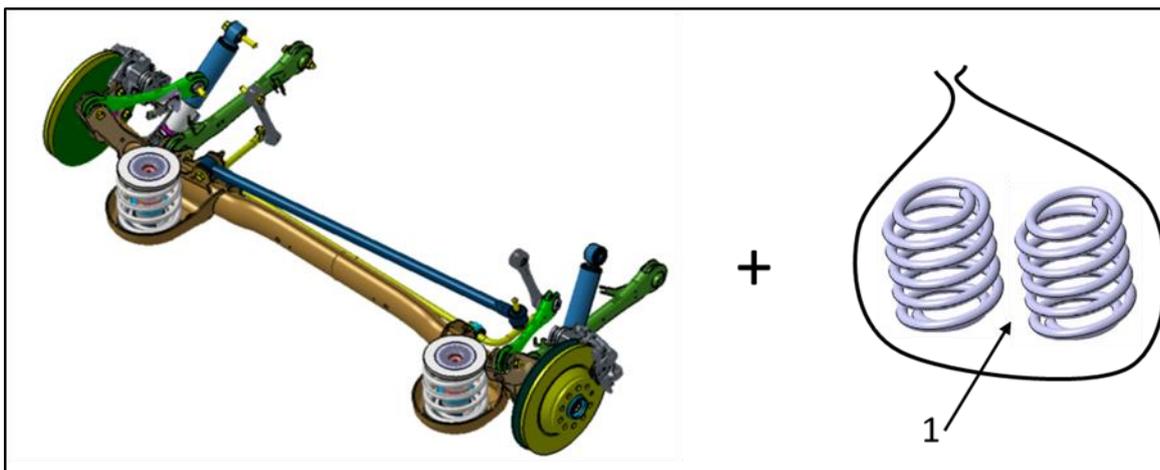


Abb. 1: Hinterachs-Fahrwerk + Beipack

1 – Aufbaufedern als Beipack

Sachhinweis

Es gilt eine „Mindestzuladung“ (z. B. Werkstatt-einrichtungen) von 180kg auf der Hinterachse.

Die max. Hinterachs-Leerlast des Basisfahrzeuges beträgt 730kg.

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

2.2.8 Radeinstellungen

Veränderungen von Radstellungsgrößen sind unzulässig!

2.3 Rohbau

2.3.1 Dachlasten / Fahrzeugdach



Abb. 1: Dachlast

2.3.1.1 Dynamischen Dachlasten

Fahrzeugtyp	Max. Dachlast
Caddy	100 kg
Caddy Maxi	100 kg

Unfallgefahr

Bitte beachten Sie, dass Dachlasten den Schwerpunkt des Fahrzeuges erhöhen und zu hoher dynamischer Achslastverlagerung sowie Fahrzeugneigung bei Fahrbahnunebenheiten und Kurvenfahrt führen. Das Fahrverhalten wird dadurch erheblich verschlechtert.

Bitte beachten Sie auch die Kapitel:

- [2.1.4 „Aufbauten mit hohem Schwerpunkt“](#)
- [2.2.6.2 „Fahrzeugstabilität und ESC“](#)
- [2.2.6.3 „Einfluss von Fahrzeugumbauten“](#)

2.3.2 Änderungen am Rohbau

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.

2.3.2.1 Schraubverbindungen

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

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

Bei allen Montagen ist die *VDI/VDE 2862 Blatt 1 (2012-04)* zu beachten.

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.

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

Bei der Befestigung von Bauteilen mittels Schrauben an das Basisfahrzeug ist darauf zu achten, dass keine Bleche oder andere Fahrzeugkomponenten des Basisfahrzeugs verbogen oder beschädigt werden.

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.

Unfallgefahr

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.

Information

Auskunft zu den Volkswagen Kundendienstanweisungen kann jeder Volkswagen Kundendienst erteilen.

2.3.2.2 Schweißarbeiten

Unsachgemäß durchgeführte Schweißarbeiten können zum Ausfall von sicherheitsrelevanten Bauteilen und damit zu Unfällen führen. Im Zusammenhang mit Schweißarbeiten müssen daher die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden:

- Schweißarbeiten sollten nur von Personen mit entsprechender Qualifikation durchgeführt 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, Airbag Sensoren 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 2.4. "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 Schweißgerätes 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 Schweißgerätes berührt werden
- Die Elektroden dürfen nur mit Gleichstrom über den Pluspol verschweißt werden. Geschweißt wird grundsätzlich von unten nach oben

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.

Sachhinweis

Vor Schweißarbeiten ist die Batterie abzuklemmen. Airbags, Sicherheitsgurte, Airbag Steuergerät und Airbag Sensoren sind gegen Schweißspritzer zu schützen und ggf. auszubauen.

2.3.2.3 Schweißverbindungen

Für die Erstellung hochwertiger Schweißnähte wird prinzipiell empfohlen:

- Gründliche Reinigung der zu schweißenden Bereiche
- Mehrere kurze Schweißraupen statt einer langen
- Symmetrische Raupen zur Begrenzung des Schrumpfens
- Vermeidung von mehr als drei Schweißnähten in einem Punkt
- Vermeidung von Schweißungen in kaltverfestigten Bereichen
- Punkt- bzw. Schrittschweißungen sollten versetzt erfolgen

2.3.2.4 Auswahl von Schweißverfahren

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

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

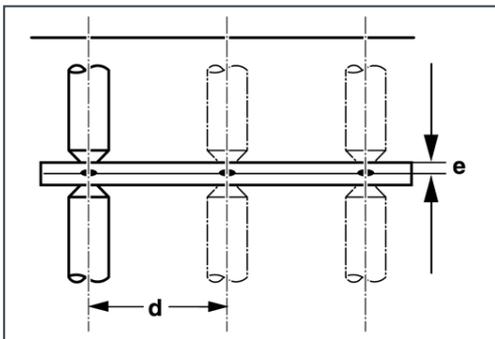
Zugängliche Seiten	Schweißverfahren
1	Schutzgas-Lochpunktschweißen
2	Widerstandspunktschweißen

2.3.2.5 Widerstandspunktschweißen

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

Abstand der Schweißpunkte:

Um Nebenschluss (Shunt Effekte) zu vermeiden, müssen die angegebenen Abstände zwischen den Schweißpunkten eingehalten werden ($d=10e+10$ mm).



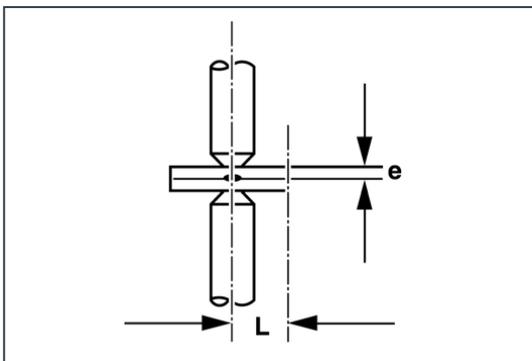
Verhältnis Blechdicke/Abstand der Schweißpunkte

d – Abstand der Schweißpunkte

e – Blechdicke

Abstand zum Rand des Blechs:

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



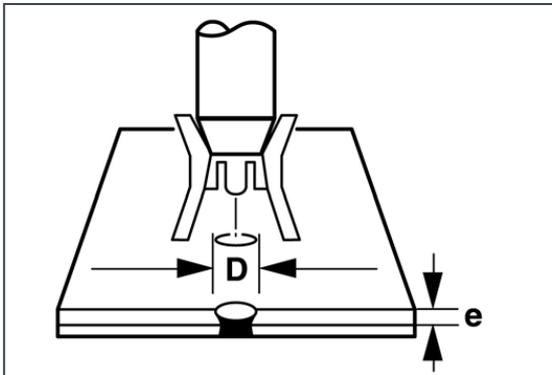
Verhältnis Blechdicke/Randabstand

e – Blechdicke

L – Abstand zum Rand des Blechs

2.3.2.6 Schutzgas-Lochpunktschweißen

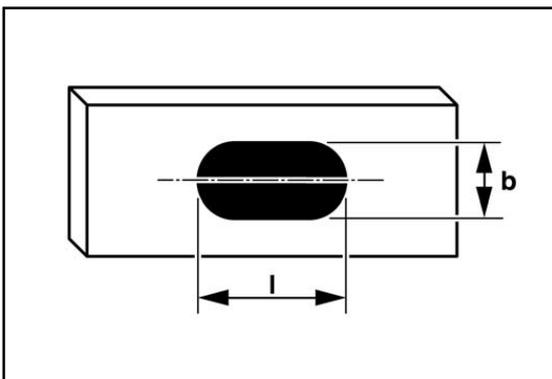
Sind überlappende Bleche nur von einer Seite schweißbar, ist die Verbindung durch Schutzgas-Lochpunktschweißen oder Heftschiweißen möglich. Wird die Verbindung durch Stanzen oder Bohren und anschließendes Lochpunktschweißen erzielt, muss der Bohrungsbereich vor dem Schweißen entgratet werden.



Verhältnis Blechdicke/Lochdurchmesser

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

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



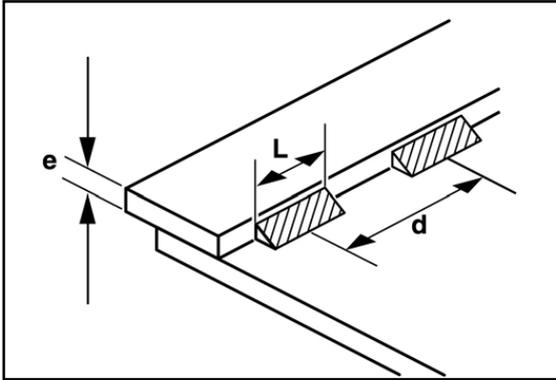
Verhältnis Breite/Länge von Langlöchern

b – Breite Langloch

l – Länge Langloch

2.3.2.7 Heftschweißung

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



Verhältnis Blechdicke/Abstand der Schweißpunkte

d – Abstand Heftschweißung

e – Blechdicke

L – Länge Heftschweißung

2.3.2.8 Nicht geschweißt werden darf

Nicht geschweißt werden darf:

- An Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen usw.
- Am Fahrgestellrahmen außer bei Rahmenverlängerung
- An der A- und B-Säule
- Am Ober- und Untergurt des Rahmens
- In Biegeradien
- Im Bereich der Airbags
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig

2.3.2.9 Korrosionsschutz nach dem Schweißen

Nach allen Schweißarbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen zu beachten (siehe [Kapitel 2.3.2.10 „Korrosionsschutzmaßnahmen“](#)).

2.3.2.10 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.

2.3.2.11 Maßnahmen bei der Planung

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

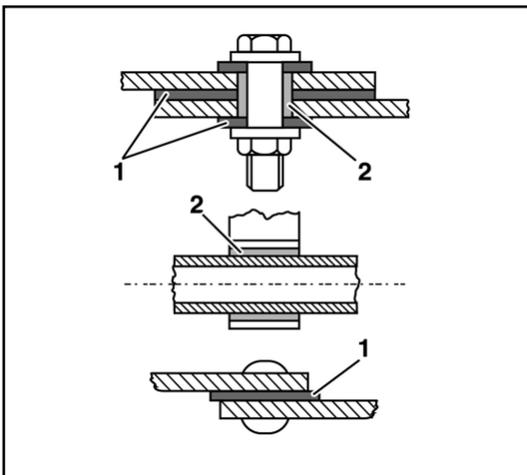
Information

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 elektro-chemischen Spannungsreihe auseinander liegen.

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

Vermeidung von Kontaktkorrosion durch elektrische Isolierungen



Vermeidung von Kontaktkorrosion

1 – Isolierende Unterlegscheibe

2 – Isolierende Muffe

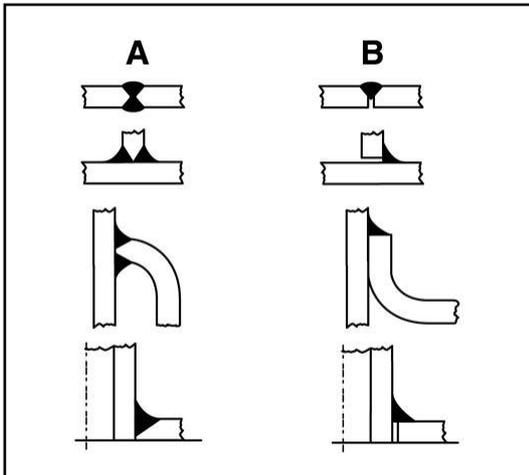
Durch den Einsatz von elektrischen Isolierungen wie Unterlegscheiben, Muffen oder Hülsen kann Kontaktkorrosion vermieden werden. Schweißarbeiten an unzugänglichen Hohlräumen sind zu vermeiden.

2.3.2.12 Maßnahmen durch Bauteilgestaltung

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

- Ecken, Kanten sowie Sicken und Falze beinhalten die Gefahr der Ablagerung von Schmutz und Feuchtigkeit
- Durch den Einsatz von geneigten Flächen, Abläufen und durch Vermeidung von Spalten an Bauteilverbindungen kann bereits konstruktiv der Korrosion entgegengewirkt werden

Konstruktiv bedingte Spalten an Schweißverbindungen und ihre Vermeidung:



Ausführungsbeispiele Schweißverbindungen

A = günstig	B = ungünstig
(durchgeschweißt)	(Spalte)

2.3.2.13 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 2.3.2.10 Korrosionsschutzmaßnahmen](#)).

2.3.2.14 Arbeiten am Fahrzeug

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind:

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

2.4 Interieur

2.4.1 Änderungen im Bereich der Airbags

Änderungen an der Airbag Anlage und der Gurtstrafferanlage sowie an und im Bereich von Airbag Komponenten, der Airbag Sensorik und des Airbag Steuergerätes sind unzulässig.

Bitte beachten Sie hierzu auch das [Kapitel 4.1 „Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen“](#).

Der Innenausbau ist so zu gestalten, dass die Airbagentfaltungsbereiche uneingeschränkt bestehen bleiben (siehe auch [Kapitel 3.2 „Interieur“](#)). Informationen zu den Entfaltungsbereichen der Airbags finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

Änderungen im Cockpitbereich und oberhalb der Sitzreferenzlinie müssen die Kriterien der Kopfaufschlagprüfungen nach UN-R 21 erfüllen.

Warnhinweis

Änderungen oder unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an Sicherheitsgurten und -verankerungen, Gurtstraffer oder Airbags oder dessen Verkabelung könnten ihre bestimmungsgemäße Funktion beeinträchtigen. Sie könnten ungewollt aktiviert werden oder im Falle eines Unfalls ausfallen.

2.4.2 Änderungen im Bereich der Sitze

- Soweit im bisherigen Laderaum nicht bereits serienmäßig Sitz- und Gurtverankerungspunkte vorhanden sind, ist die entsprechende Nachrüstung und damit die Ausstattung des bisherigen Laderaums mit Original Volkswagen Sitzen bzw. Sitzreihen nicht möglich
- Bei der Nachrüstung von Original Volkswagen 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
- Beim nachträglichen Einbau von Sitzen ist das Einhalten des H-Punktes dringend erforderlich. (siehe hierzu auch [Kapitel 3.2.3 „Sitznachrüstung / Bestuhlung“](#))
- Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte und Sitze (einschließlich Sitzkasten) müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden
- 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.

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.

Information

Nähere Informationen u. a. zu Drehmomenten finden Sie in den Reparaturleitlinien.

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

2.4.2.1 Gurtverankerungen

Das Einbringen von zusätzlichen Gurtpunkten obliegt der alleinigen Verantwortung des Aufbauherstellers.

Die erforderlichen Nachweise sind durch den Aufbauhersteller zu erbringen.

Es sind die gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien einzuhalten, wie z. B. UN-R 16.

Fahrzeuge der Klassen M und N müssen mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sein, die den Anforderungen der UN-R 16 entsprechen. Die Verankerungen der Sicherheitsgurte müssen nach der UN-R 14 geprüft sein.

2.4.3 Zwangsentlüftung

Bei geschlossenen Aufbauten mit nachträglich montierter Trennwand oder Kabinenrückwand ist für einen ausreichenden Luftaustausch zwischen Fahrerraum und Laderaum zu sorgen. Wenn erforderlich, sind in der Trennwand / Kabinenrückwand Öffnungen einzubringen, die im Querschnitt der Serieneinrichtung entsprechen. Bei geschlossenen Ausbauten dürfen die vorhandenen Entlüftungen nur zugebaut werden, wenn dafür z. B. in den Fahrerhaustüren neue Entlüftungen geschaffen werden.

Dies ist in mehreren Hinsichten wichtig:

- Schließkomfort der Türen
- Möglicher Volumenstrom des Heizungsgebläses
- Druckausgleich bei Airbagauslösung

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von Schall- oder Abgasquellen angebracht werden.

2.4.4 Schalldämmung

Bei Umbauten ist auf eine Minimierung der Innengeräusche zu achten, um den Geräuschpegel des Fahrzeugs nicht zu verändern.

Das umgebaute Fahrzeug muss die EG-Richtlinie 70/157/EWG Werte für Außengeräusche einhalten.

Zum optimalen Schallschutz von Aufbauten, sollten Fachleute wie z. B. Hersteller und Lieferanten von Schallmaterial, zu Rate gezogen werden.

2.5 Elektrik/Elektronik

Allgemeine Hinweise:

- Elektrische und elektronische Komponenten müssen die Prüfanforderung gemäß ISO 16750 erfüllen.
- Kabel, die in der Nähe von Abgasanlagen verlegt werden, müssen hochtemperaturfest ummantelt sein
- Kabel müssen so verlegt sein, dass keine Scheuerstellen entstehen.
- 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 1.2.1.5 „Bedienungsanleitung Online“](#)).

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 2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)).

2.5.1 Beleuchtung

2.5.1.1 Fahrzeugbeleuchtungseinrichtungen

Für die kompletten Beleuchtungseinrichtungen (Leucht- und Blinkerleinrichtungen) sind die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen zu beachten.

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

Sachhinweis

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

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

Information

Weitere Informationen zum Scheinwerfereinstellen 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

2.5.1.2 Anbau Sonderleuchten

Mit dem Einsatz des kundenspezifischen Funktionssteuergerätes (KFG) ist der Verbau von Sonderleuchten möglich, (z. B. Zusatzblinker oder Dachzeichen für Taxi).

Der Einbau von Sonderleuchten führt zu einer Vergrößerung der Stirnfläche (siehe hierzu [Kapitel "1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)"](#)). Bitte lassen Sie sich bei Fragen zu Alternativen von Ihrem Technischen Dienst/Ihrer Prüfstelle beraten. Bei Einbau von Sonderleuchten sind die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen zu beachten.

Die nachfolgenden Kapitel sollten bei einem Umbau berücksichtigt werden:

- [1.2.1.8 „Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)“](#)
- [8.2.2 „Zulässige aerodynamische Veränderungen und max. Maße“](#)
- [3.1 „Rohbau Karosserie“](#)
- [3.1.4 „Änderungen am Dach Caddy Cargo/Caddy“](#)
- [2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)

2.5.1.3 Zusätzliche Laderaumleuchte

Bei Bedarf einer zusätzlichen Laderaumleuchte empfehlen wir Ihnen einen zusätzlichen Schalter sowie eine gesonderte Verkabelung zu installieren (siehe [Kapitel 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen/ Sicherungen“](#); [Kapitel 2.5.2.2 „zusätzliche Stromkreise“](#) und [Kapitel 2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)). Eine Relaislösung an der originalen Beleuchtungsverkabelung ist nicht zu empfehlen, da das Innenlicht über PWM (pulsweitenmoduliertes Signal) gedimmt und ausgeschaltet wird.

An der vorhandenen Beleuchtungsverkabelung der Volkswagen AG dürfen keine zusätzlichen Leitungen angeschlossen werden.

2.5.2 Bordnetz

2.5.2.1 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 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

Grundsätzlich dürfen zusätzliche Elektrik Kabel oder andere Leitungen nicht an bestehenden Leitungen wie z. B. Brems- oder Kraftstoffleitungen oder Kabeln befestigt werden, da die serienmäßigen Halter sonst überlastet werden können. Eine eigenständige Befestigungslösung muss gefunden werden.

Warnhinweis

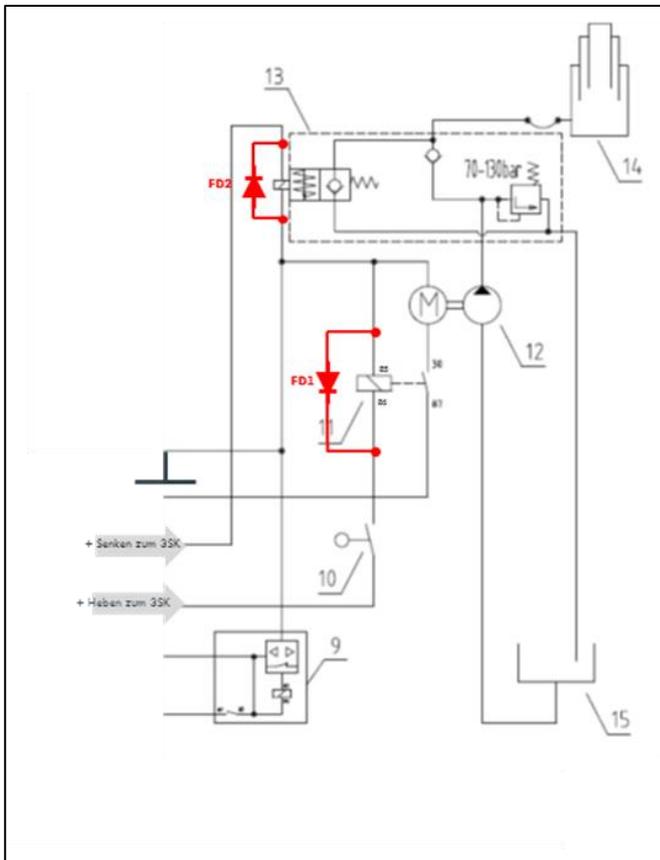
Ursachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in die Fahrzeugelektrik/Fahrzeugelektronik können deren Funktion beeinträchtigen. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen/Funktionen (S) und als Folge zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug führen.

2.5.2.2 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.



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.

2.5.2.3 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 Fahrzeuges 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 2.5.4.1 „Einbau Zusatzbatterie“](#)
- Bei höherem elektrischem Leistungsbedarf sind die von Volkswagen für das Fahrzeug freigegebenen Generatoren zu verwenden
- An belegten Sicherungen dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden
- 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-R10 geprüft und mit dem E-Kennzeichen versehen sein

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher kann abhängig von der Ausstattung des Fahrzeuges an bestimmten nicht belegten Steckplätzen des Sicherungshalters C erfolgen, siehe [Kapitel 2.5.2.7 „Strom- und Signalabnahme von Bordnetzpotentialen“](#).

Bitte beachten Sie zum Thema Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte speziell beim Hybrid-Fahrzeug auch das [Kapitel 4.9 „Plug-in hybrid electric vehicle \(PHEV\)“](#).

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.

2.5.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 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

2.5.2.5 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 unter Technische Zusatzinformation* im Customized-Solution Portal der Volkswagen AG Umbauportal.

*Registrierung erforderlich!

2.5.2.6 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 sicherheits-relevanten 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 auszutauschen (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 UNECE 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.

2.5.2.7 Strom- und Signalabnahme von Bordnetzpotentialen

Ist eine elektrische Schnittstelle nicht vorhanden oder ist diese noch nicht lieferbar, so kann in begrenztem Rahmen eine Stromabnahme unter Beachtung der in [Kapitel 2.5.2.2 „Zusätzliche Stromkreise“](#) genannten Bedingungen erfolgen.

Abhängig von der Ausstattung des Fahrzeuges kann an bestimmten, nicht belegten Steckplätzen des Sicherungshalters C, die Stromabnahme erfolgen (siehe Abb. 1).

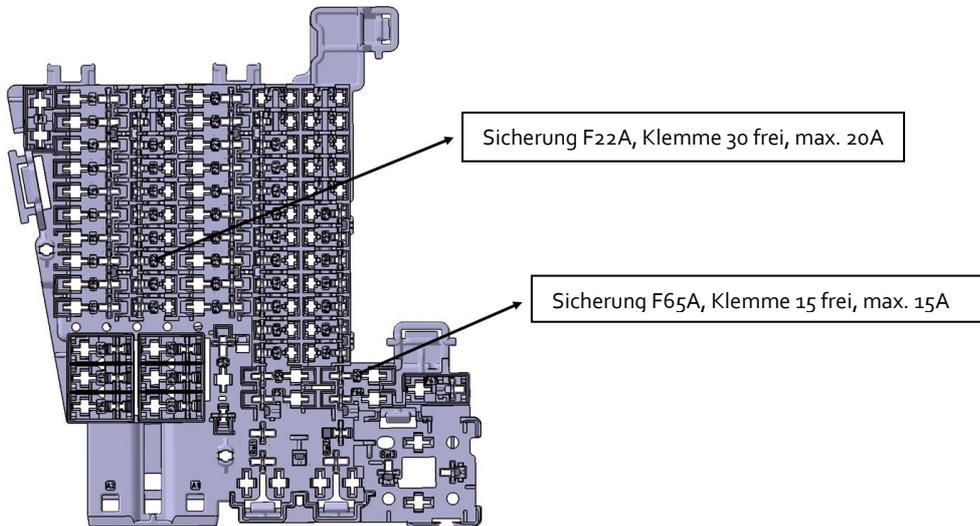


Abb. 1: Sicherungshalter C Armaturentafel links

Der Sicherungshalter C befindet sich in der Instrumententafel links unten.

- Beim Linkslenker neben dem Lenkrad
- Beim Rechtslenker hinter dem Handschuhfach

Die genaue Position und Beschreibung finden Sie in der Betriebsanleitung ihres Fahrzeuges.

2.5.3 Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge

Für Sonderfahrzeuge und Aufbauhersteller gibt es prinzipiell eine Schnittstelle zur externen Nutzung:

- Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG): Steuergerät mit Zugriff auf das CAN-Netzwerk des Fahrzeuges

Die Schnittstelle ist über die nachfolgenden Ausstattungsnummern (PR-Nummer) bestellbar.

Siehe hierzu den Hinweis im Informationsfeld unten.

PR-Nummer	Beschreibung
IS0	Ohne Schnittstelle für externe Nutzung (ohne elektrische Klemmleiste), Seriensezung
IS2	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG mit ABH-Programmierung, ohne elektrische Klemmleiste – ohne Telematik Vorbereitung)
IS4	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG ohne ABH-Programmierung, ohne elektrische Klemmleiste – ohne Telematik Vorbereitung) Das KFG IS4 mit seiner Parametrisierung, stellt den Betrieb und das Energiemanagement einer nachträglich eingebauten zweiten Batterie sicher. Die Vorbereitung für eine zweite Batterie ist über 8FV bestellbar. Das hier verbaute KFG ist nicht programmierbar. Bei Bedarf kann die Programmierbarkeit nachträglich ermöglicht werden; dadurch entstehen zusätzliche Kosten.
IS9	Vorbereitung Schnittstelle für externe Nutzung (ohne elektrische Klemmleiste)
IP1	Schnittstelle für externe Nutzung (KFG mit ABH-Programmierung, ohne elektrische Klemmleiste – ohne Telematik Vorbereitung) für Taxi / Funkmietwagen

2.5.3.1 Allgemeine Hinweise zu den Schnittstellen

Grundsätzliche Forderungen zur Nutzung der Schnittstellen:

- Die Nutzung dieser Schnittstellen darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen
- Durch unsachgemäße Eingriffe kann es zu Schäden am Fahrzeug, Liegenbleiben sowie zum Erlöschen der Betriebserlaubnis kommen
- Die Parametrisierung des Steuergerätes für Sonderfahrzeuge darf nur in Abstimmung mit Volkswagen durchgeführt werden
- Verbindungen sind fachgerecht auszuführen (siehe [Kapitel 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#))
- Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten:

- VDE-Richtlinien für die Auslegung und den Verbau elektrischer Leitungen und Komponenten (Kabelquerschnitte, Sicherungen, usw.)
Für die Adaption an das Bordnetz dürfen nur Volkswagen freigegebene Komponenten verwendet werden.
Der Aufbauhersteller hat beim Einsatz von zusätzlichen elektrischen Verbrauchern einen ausgeglichenen Stromhaushalt zu gewährleisten.
- Die EMV-Sicherheit für Verschaltung hinter der Schnittstelle liegt in der Verantwortung des Fahrzeug-Ausrüsters
- Die Leitungsquerschnitte der Schnittstellen sind in der kompletten Schaltung beizubehalten, d. h. Querschnittsreduzierungen nach der Schnittstelle sind nicht zulässig
- Eine Einspeisung von Energie in das Bordnetz darf nur an den hierfür ausdrücklich vorgesehenen Potentialen erfolgen und ist extern nach VDE-Richtlinien abzusichern
- Alle an das Bordnetz angeschlossenen elektrischen Leitungen sind sicher und dauerhaft gegen Überlast nach Batterie „+“ zu schützen
- Massepotential: Die angegebenen Potentiale beziehen sich immer auf die Fahrzeug-Karosseriemasse

Information

Die Reparaturleitlinien und Stromlaufpläne 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

Lage der Schnittstellen

Die Schnittstellen befinden sich auf der rechten Fahrzeugseite über dem Radkasten im Bereich des Heckportals.

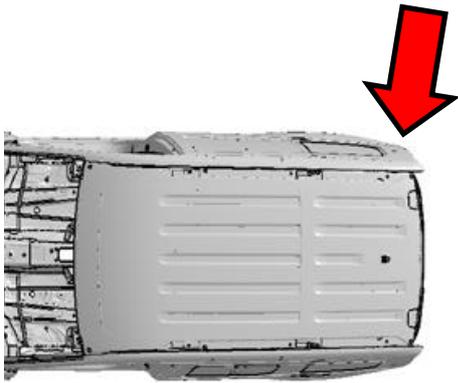


Abb. 1: Position Koppelstelle Ansicht von oben.

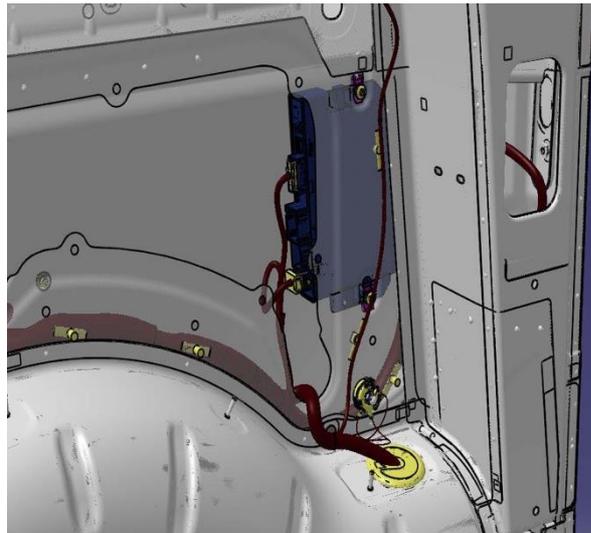


Abb. 2: Koppelstelle am Heckportal rechts

2.5.3.2 Wechselrichter 230V (PR-Nr. 923, 926)

Der Wechselrichter wird immer am Boden der linken Sitzkiste (in Fahrtrichtung) verbaut.

Die 230V-Steckdose befindet sich beim Caddy Cargo an der Trennwand (Einbaulage ohne Trennwand gleich) und beim Caddy hinten an der Mittelkonsole. (siehe Abbildungen)

Einbaulage beim Caddy Cargo

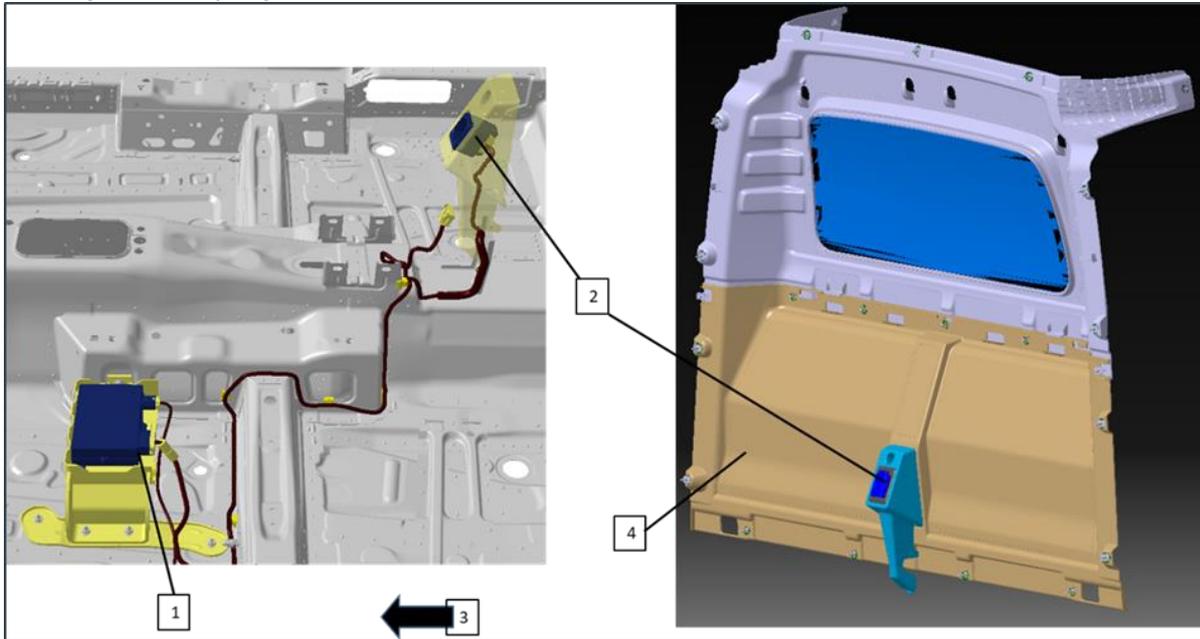


Abb. 1:

- 1 – Lage Wechselrichter, Sitzkiste links
- 2 – Einbaulage Steckdose
- 3 – Fahrtrichtung
- 4 – Trennwand

Einbaulage beim Caddy

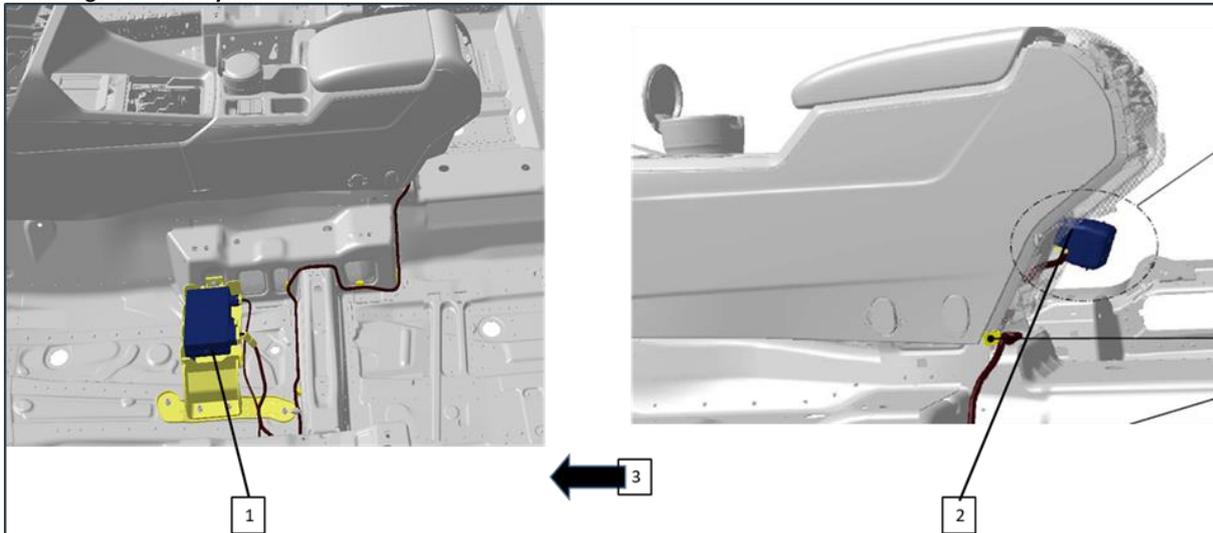


Abb. 2:

- 1 – Lage Wechselrichter, Sitzkiste links
- 2 – Einbaulage Steckdose
- 3 – Fahrtrichtung

Abbildung der 230V Schutzkontakt-Steckdose (PR-Nr. 923)

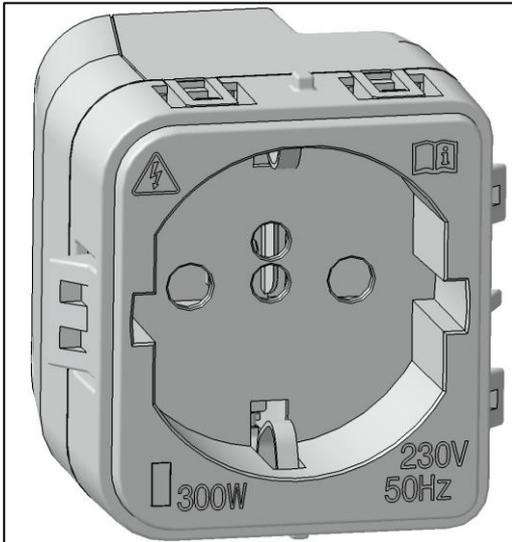


Abbildung der 230V Schutzkontakt-Steckdose für UK und Indien (PR-Nr. 926)

**Funktionen und Merkmale:**

Es können Geräte mit haushaltsüblichem Stecker im Fahrzeug betrieben werden. Dazu zählen insbesondere Ladegeräte.

- Steckdose, 3-polig
- 230 V, 50 Hz.
- Peakleistung 450 W.
- Dauerleistung 300 W.
- Im Caddy in der Mittelkonsole (Mittelarmlehne) hinten verbaut
- Im Caddy Cargo an der Trennwand im Fahrerhaus verbaut
- Die Einschaltung der Spannung an der Steckdose erfolgt durch einen in die Steckdose integrierten Mechanismus, der erst durch das Einstecken des Steckers den Wechselrichter einschaltet
- Nach Motorstillstand hat die 230-V-Steckdose einen Nachlauf von bis zu 10 Minuten

2.5.3.3 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 (freie Konfigurierbarkeit).

Je nach Ausstattungsumfang steht Ihnen mit dem Funktionssteuergerät 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 Customized-Solution Portals unter Technische Informationen/Der Caddy/Funktionssteuergerät.

- Das KFG (Kundenspezifisches Funktionssteuergerät) beinhaltet:
- Programmierbarkeit und konfigurierbare Ein- und Ausgänge (z. B. Drehzahlregelung)
- ASIL-B Ready (funktionale Sicherheit ISO 26262)
- Anzeige von Fahrzeuginformationen & Steuerung der ABH-Funktionen
- Ab Werk Funktionen
- Überwachung Zweitatterie für die Vorbereitung Zweitatterie

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 Vorbereitung Zweitatterie zugreifen, ist eine positive Gesamtladebilanz durch den Aufbauhersteller sicherzustellen.

Sachhinweis

Der sogenannte Aufbauhersteller-CAN* (auch J1939- bzw. FMS**-CAN genannt) und der CANopen-CAN (auch CIA 447 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 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

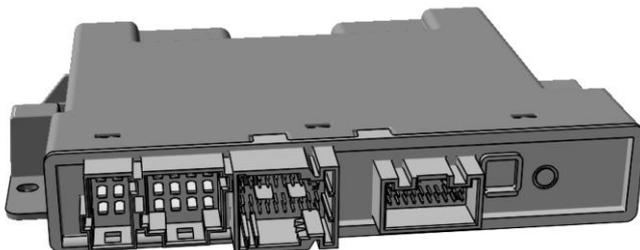


Abb 1.: Ansicht Kundenspezifisches Funktionssteuergerät

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 Customized-Solution Portal unter dem Link zu finden: <https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

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

2.5.4 Fahrzeugbatterie

Wird ein Fahrzeug längere Zeit nicht betrieben, wird die Batterie durch Verbraucher (Zeituhr, Fahrtenschreiber, Zigarettenanzünder oder Radio) nach und nach tief entladen und damit dauerhaft geschädigt (siehe [Kapitel 1.2.6 „Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung“](#)).

Zur Vermeidung dieser Schädigung ist die Batterieruhespannung gemäß Pflegezyklus zu prüfen und aufzuladen (siehe [Kapitel 1.2.6 „Empfehlungen zur Fahrzeuglagerung“](#)).

Sachhinweis

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

Unter Last ist an der Batterie maximal 80 A möglich.

Unbelastet muss die Batterie-Spannung größer 12,25 V sein.

Belastet mit maximal 80 A darf die Batterie-Spannung nicht unter 11,9 V fallen, ggf. ist eine Ruhephase (Verbraucher aus) einzulegen, bis die Ruhespannung auf 12,25 Volt steigt.

Bei erhöhtem Strombedarf bei Motorlauf ist ein verstärkter Generator mit verstärkter Batterie zu verwenden.

Bei erhöhtem Strombedarf bei Motorstillstand oder sehr hohem Strombedarf ist eine stärkere Batterie zu verwenden.

Für den erhöhten Strombedarf zusätzlicher Verbraucher können Sie ab Werk als Sonderausstattung eine stärkere Batterie und stärkeren Generator beziehen:

Bestell-Nr. (PR-Nr.)	Benennung
NY1	Stärkere Batterie (68Ah, 380A AGM) und stärkerer Generator (180A)
NY2	Stärkere Batterie (68Ah, 380A AGM)
NY3	Erhöhte Generator Kapazität (180A)
J2D	Batterie 380A (68Ah AGM)
JOH	Startbatterie 340A (58Ah) Nur bei PlugIn Hybrid Fahrzeugen (PHEV)*

* Bitte beachten Sie speziell beim Hybrid-Fahrzeug auch das Kapitel 4.9 „Plug-in hybrid electric vehicle (PHEV)“.

2.5.4.1 Einbau Zusatzbatterie

Eine Zusatzbatterie ist derzeit werkseitig nicht erhältlich.

Sollte der Einbau einer Zusatzbatterie erforderlich sein, ist das nur durch einen Aufbauhersteller möglich.

Die Position wird durch den Aufbauhersteller festgelegt. Der Aufbauhersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Installation. Es ist auf eine sichere Befestigung und Abdeckung der Batterie zu achten. Außerdem muss für eine ausreichende Entlüftung gesorgt werden.

Information

Für den Caddy können Sie ab Werk unter der PR-Nr.: 8FV eine „Vorbereitung Zweitbatterie“ inkl. Energiemanagement mitbestellen.
(nicht für Caddy PHEV)

Hierbei handelt es sich um eine „überwachte Vorbereitung Zweitatterie“ mit folgenden Funktionen:

- Steuerung der Versorgung / Zweitbatterieladung ist abhängig von Zweitbatterieladezustand (Generatorspannung, Motor Start Stopp Veto)
- Intelligente Fremdladungssteuerung (Ladung beider Batterien über ein Ladegerät möglich durch Schließen des Batterietrennrelais)
- 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
- Automatisches Nachladen der Startbatterie aus der Zweitatterie über das Trennrelais, wenn die Starterbatterie einen sehr geringen Ladezustand aufweist (bis zu 3x je Standphase)

Die Vorbereitung ist für die AGM Zweitbatterien der folgenden Kapazitäten ausgelegt:

a) 68Ah	b) 75Ah	c) 92Ah
---------	---------	---------

Die Vorbereitung:

- ist für AGM Batterien ausgelegt
- nutzt das Energiemanagement
- beinhaltet:
 - + eine Koppelstelle für ein zweites Batteriedatenmodul (BDM) zusammen mit Trennrelais 150A und Vorschaltbox
 - + Eine Plusleitung und LIN-Stecker verbaut und abgesichert, Sicherung nicht verbaut!
 - + Die Übergabestelle im Bereich des linken Sitzes 1.Sitzreihe,
 - + (Verbau des Trennrelais als Übergabepunkt sowie der LIN- Leitung,
 - + Leitungsende aufgewickelt und mit einem Klapperschutz versehen)
 - + 200A Sicherung, zur Absicherung zwischen Zweit-Batterie und Fahrzeug

KFG oder Vorbereitung KFG erforderlich

Die Freischaltung des kundenspezifischen Funktionssteuergerätes (KFG) kann für die folgenden Batteriekapazitäten über die Aftersales PR-Nummern nach erfolgtem Umbau über den Volkswagen Nutzfahrzeug Partner beantragt werden:

- a) **O2D** für 68Ah AGM
- b) **O1N** für 75Ah AGM
- c) **O1G** für 92Ah AGM

EM-P* – Standardkonfiguration des KFG, welche ab Werk vorhanden ist, für die PR-Nr.: 8FV „Vorbereitung Zweitatterie“

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

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit dem Abgasstandard EU6 wird die Zweitbatterie (aus der PR-Nr.: 8FV „Vorbereitung Zweitbatterie“) aus Effizienzgründen in einem optimalen Ladezustand betrieben. Daher steht der vollständige Ladungsinhalt nicht immer zur Verfügung.

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

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

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

Sachhinweis

Mit Hilfe des KFG* und seiner programmierbaren Schnittstelle besteht die technische Möglichkeit, das Motor-Start-Stopp-System temporär zu deaktivieren, sowie die Bremsenergieerückgewinnung einzuschränken. Eine dauerhafte Deaktivierung der Start Stopp Funktionen sowie der Bremsenergieerückgewinnung ist unzulässig.

*Kundenspezifisches Funktionssteuergerät

Anschlüsse an die Vorbereitung 2. Batterie

Die Koppelstelle befindet sich an der Innenseite des linken Sitzgestells in der 1. Sitzreihe.

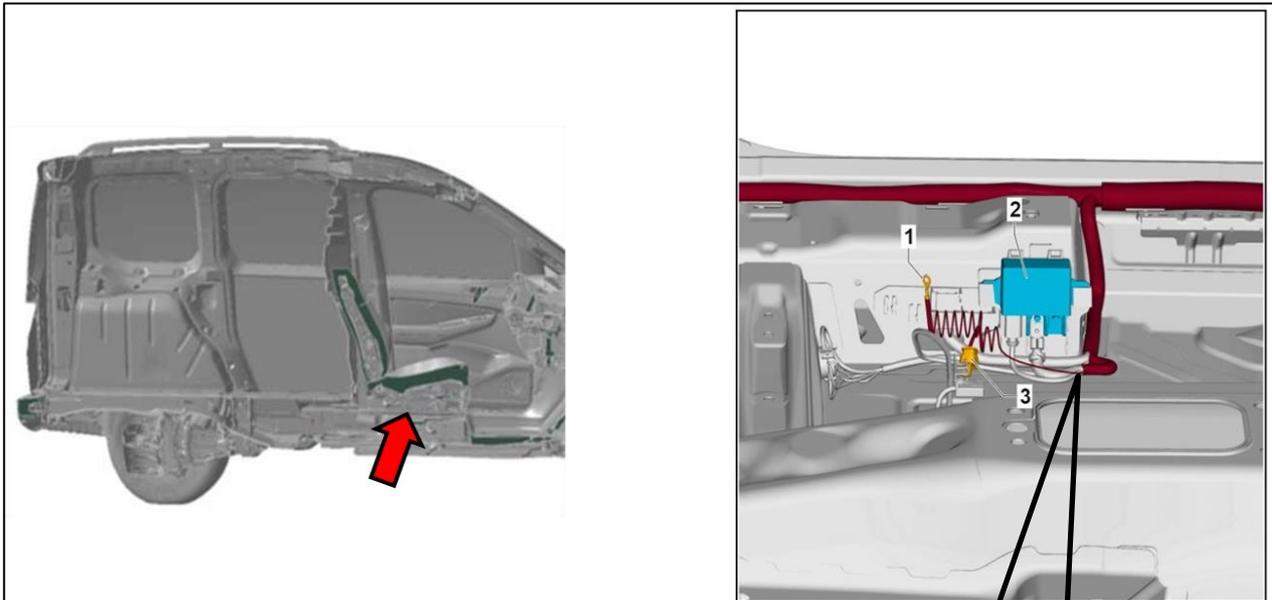


Abb. 1: Position der Koppelstelle der Vorbereitung

Abb. 2: Sitzgestell links Innenseite

Zu Abb. 2:
 1 – Nachzurüstende Zuleitung zur Zweitbatterie
 2 – Relais und Sicherungsträger
 3 – Steckverbindung für Batterieüberwachung

Sachhinweis

Der Einbau einer Zusatzbatterie darf nur in Verbindung mit einem Batterietrennrelais erfolgen. Zusätzlich ist hier sicherzustellen, dass die versorgende Zweitbatterie vor Erreichen der Schädigungsgrenze/ Tiefentladung geschützt wird (z. B. durch Verbau eines Spannungswächters).

Warnhinweis

Bei Arbeiten am Bordnetz müssen unbedingt an der Batterie und an der Zusatzbatterie die Masse-Leitungen abklemmt werden! Erst danach dürfen die Plus-Leitungen abgenommen werden!

Bei Nichtbeachtung kann es zu Kurzschlüssen kommen.

In diesem Bereich wird eine 50 cm lange Leitung (kommend vom Steuergerät) aufgewickelt geparkt. Hier kann der Anschluss durch den Aufbauhersteller erfolgen. Stecker 4F0.973.702 für Kopplung am Batterie Daten Modul (BDM).

2.5.4.2 Intelligente Fremdladungssteuerung

Hinweis: nur bei nachgerüsteter Zweitatterie aus der Zweitatterie Vorbereitung (PR-Nr. 8FV)

Wenn bei abgestelltem Motor ein Ladegerät (3) an die Zweitatterie (2) angeschlossen wird, erkennt das Energiemanagement im KFG* (Kundenspezifisches Funktionssteuergerät) 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 angeschlossenem 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 Erhaltungsladung, 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.

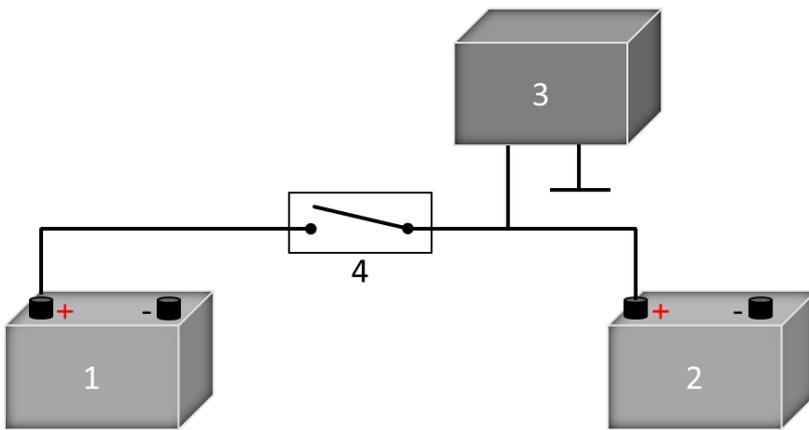
*siehe Kapitel 2.5.3.3 Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)

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.

Sachhinweis

Bei der nachträglichen Montage eines Solarlademoduls an der 2. Batterie, muss die automatische Fremdladeerkennung deaktiviert werden. Geschieht dies nicht, kann es zu einem vorzeitigen Ausfall des Trennrelais kommen. Solarlademodule sind nicht an die 1. Batterie anzuschließen!



Prinzip Darstellung: Steuerung Fremdladung

- 1-Starterbatterie
- 2-Zweitbatterie
- 3-Ladegerät
- 4-Trennrelais

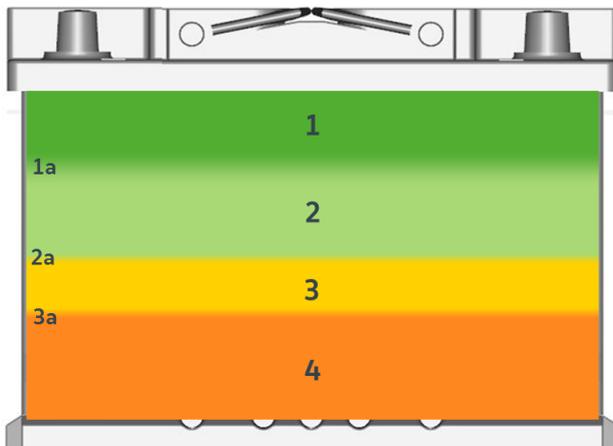
Sachhinweis

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

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 2.5.3.3](#).

2.5.4.3 Parametrisierte* Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitbatterie Ladezustände bei Zweitbatterieüberwachung

Hinweis: nur bei nachgerüsteter Zweitbatterie aus der Zweitbatterievorbereitung (PR-Nr. 8FV)



Zweitbatterie mit Dauerverbraucher bis 130A

Ladezustände		Zweitbatteriezustand	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 und Max. Generatorspannung***
2a	Grenze zwischen den Ladezuständen (1) und (2)		1. Warnstufe	
3	Geringer Ladezustand		2. Warnstufe	Meldung auf dem Display: „Ladezustand der Zweitbatterie 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.

** KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 2.5.3.3](#)

*** maximale Generatorspannung, kann durch Fahrerwunsch jederzeit angewählt werden bei nachträglichem Verbau des Ladetasters am KFG

Sachhinweis

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

2.5.5 Nachträglicher Einbau von Generatoren

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

Ab Werk stehen Ihnen hierzu die nachfolgenden Sonderausstattungen zur Verfügung:

Bestell-Nr. (PR-Nr.)	Benennung
NY1	Stärkere Batterie (68Ah, 380A AGM) und stärkerer Generator (180A)
NY3	Stärkerer Generator (180A)

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten bitte [Kapitel 2.7. „Nebenabtriebe Motor“](#) berücksichtigen.

Bitte informieren sie sich anhand der bestellten PR-Nr., welcher Generator in ihrem Fahrzeug ab Werk montiert wurde. Die Ausführung des montierten Generators, wird von denen im Grundfahrzeug bestellten Ausstattungen bestimmt.

Bei Hybridfahrzeugen ist der DC/DC Wandler PR Nr. 8GJ montiert, es kann **kein** Generator umgerüstet werden.

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
- Der Generatorenstromkreis ist mit einer zusätzlichen Absicherung zu versehen (siehe [Kapitel 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#))
- Der Leitungsquerschnitt ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren (siehe [Kapitel 2.5.2.1 „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 2.5.2.1 „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
- Die Richtlinien des Geräteherstellers für die Kompatibilität zum Basisfahrzeug sind zu beachten
- Die Betriebsanleitung und das Handbuch der Zusatzaggregate sind bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern

2.5.6 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 Fahrerassistenzsystemen, 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 2.1 „Grundfahrzeug“](#) aufgeführten physikalischen Grenzen des Fahrzeugs unbedingt einzuhalten.

Sachhinweis

Die Assistenzsysteme 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 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 Fortradar, den Ausbau des Stoßfängers) sind die Systeme durch eine autorisierte Fachwerkstatt zu kalibrieren.

Information

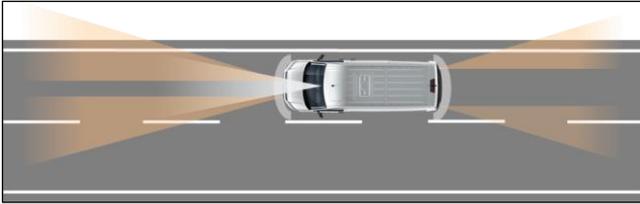
Weitere Informationen zum Ein- und Ausbau der Assistenzsysteme, wie z. B. Radare und Multifunktionskamera finden sie in der Reparaturleitlinie (Rep.-Gr.44 Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung) und (Rep.-Gr. 96 Elektrische Anlage) im Internet unter **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

2.5.6.1 Allgemeine Übersicht

Werkseitig steht eine Vielzahl aktiver und passiver Fahrerassistenz- und Sicherheitssysteme zur Verfügung. Einige Assistenzsysteme können als Mehrausstattung zusätzlich bestellt werden.

Die Basis der Fahrerassistenzsysteme bildet die Sensorik zur Umfeldbeobachtung.



Der Caddy 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 Sensoren ausgestattet.

Der Sensor im mittleren Frontbereich wird zur Automatischen Distanzregelung (ACC) und für den „Front Assist“ genutzt.

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

- 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 Wiederanfahren 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 und liefert ein reales Videobild des Bereichs hinter dem Fahrzeug. Die Rückfahrkamera kann mit den Radio- bzw. Navigationsgeräten kombiniert werden

- Ultraschallsensoren

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

2.5.6.2 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. Spurhalteassistent, Parklenkassistent 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.

2.5.6.3 Elektronische Stabilität Control (ESC)

ESC ist ein Fahrdynamikregelsystem welches neben der Längsdynamik des Fahrzeugs auch die Querdynamik aktiv regelt.

Durch eine erweiterte Sensorik, die den momentanen Ist-Kurs des Fahrzeugs ständig mit dem vom Fahrer vorgegebenen Soll-Kurs vergleicht, wird mit ESC eine höhere Fahrstabilität erreicht.

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

Im Zusammenwirken mit den Signalen der anderen Sensoren kontrolliert ein Rechner die Einhaltung des vorgegebenen Kurses des Fahrers. Weicht das Fahrzeug von dem Sollkurs ab (Unter- oder Übersteuern), wird ein stabilisierendes Gegenmoment durch einen individuellen Bremsingriff eingeleitet.

Warnhinweis

Folgende Änderungen an Fahrzeugen mit ESC sind zu unterlassen:

- Änderungen des zulässigen Gesamtgewichts
- 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

Die ESC Sensoren dürfen 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.

Änderungen können 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.

2.5.6.4 Reifendruckkontrolle (RDK)

Es gibt zwei Arten von Reifendruckkontrollsystemen (RDKS)

1) Indirekte Reifenkontrollanzeige (RKA+)

Dieses in Serie verbaute System (7K1) nutzt die vorhandenen ABS-Raddrehzahlsensoren, um die Rotationsgeschwindigkeit der Reifen zu überwachen. Ein möglicher Druckverlust wird durch Veränderungen im Abrollumfang und in der Schwingungsfrequenz der Reifen erkannt. RKA+ ist ein auf das Fahrzeug appliziertes im Bremsensteuergerät integriertes Software-Modul. Bei Unterschreitung des eingestellten Reifenfülldrucks wird der Fahrer gewarnt. Im Kombiinstrument erscheint die Reifenkontrollleuchte.

2) Direkt messende Reifendruckkontrolle (RDK)

Dieses optionale System (7K3) verwendet zusätzliche Reifendrucksensoren, die direkt an den Ventilen in den Reifen montiert sind und den tatsächlichen absoluten Reifenfülldruck der Fahrbereifung messen. Die Sensoren senden die Daten an das RDK-Steuergerät im Fahrzeug. Der Fahrer erhält die Informationen über den exakten Reifenfülldruck jedes einzelnen Reifens im Infotainmentsystem angezeigt und warnt den Fahrer bei relevanter Unterschreitung des fahrzeugspezifisch eingestellten Solldruckwertes. Im Kombiinstrument erscheint die Reifenkontrollleuchte.

Sollten die Funktionen beider Systeme eingeschränkt sein, erhält der Fahrer einen Hinweis zur Fehlfunktion. In diesem Fall blinkt die Reifenkontrollleuchte mit jedem Zündungswechsel für 65 Sekunden.

Das RDK-System (7K3) besteht aus den Hauptkomponenten:

- 4 Reifendrucksensoren mit Drehrichtungserkennung
- RDK-Steuergerät, mit integrierter Antenne und in empfangsoptimierter Lage des Fahrzeugs montiert
- Anzeige im Kombiinstrument und Bedienung im Infotainmentsystem

Das Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502 mit der Antenne für Reifendruckkontrolle R175 befindet sich am Abschlussblech der Karosserie.



Abb. 1: Lage des Steuergerätes für Reifendruckkontrolle

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 Aufbauerhersteller für die Information, zu den abweichenden Werten für die Reifendrücke, an den Kunden verantwortlich.

2.5.6.5 Multifunktionskamera

Die multifunktionale Frontkamera ist im Spiegelfuß integriert.

Die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme ist an der Frontscheibe verbaut. Sie liefert Informationen für die Fahrerassistenzsysteme Light Assist, Sign Assist, Lane Assist und Adaptive Cruise Control.

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

- Front Assist (mit Fußgänger und Radfahrererkennung)
- Spurhalteassistent „Lane Assist“
- Fernlichtregulierung „Light Assist“
- Verkehrszeichenerkennung

Sachhinweis

Der Sichtbereich der Kamera darf nicht verdeckt werden. Bitte beachten Sie die Hinweise aus [Kapitel 2.5.6](#).

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.

2.5.6.6 Regen/Lichtsensord

Der Regen-/Lichtsensord ist am oberen Scheibenrand im Bereich über dem Rückspiegel montiert.

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit Aufbauten, die in den Sensorkegel des Regen/ Licht Sensors hineinragen bzw. ihn verdecken, kann es zu Funktionsbeeinträchtigung kommen. Die Vorschriften nach UNECE-R 48 sind zu beachten.

Sachhinweis

Änderungen der Position des Regen-/Lichtsensors und seiner Umgebung sind zu unterlassen. Andernfalls kann der Regen-/Lichtsensord nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Der Licht-/Regensensord darf nur mit den serienmäßigen oder den als Sonderausstattung erhältlichen Windschutzscheiben verbaut werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.

2.5.6.7 Einparkhilfen

Zur Einparkunterstützung stehen optional die nachfolgenden Assistenzsysteme zur Verfügung:

- Einparkhilfe im Heckbereich 7X1
- Einparkhilfe im Front- und Heckbereich 7X2
- Parklenkassistent „Park Assist“ und Einparkhilfe im Front- und Heckbereich 7X5

Bei Volkswagen wird die Einhaltung der UNECE R 158 (Einrichtungen zum Rückwärtsfahren) durch die Einparkhilfe realisiert. Deswegen erhält grundsätzlich jedes Fahrzeug ab Werk eine EPH. Lediglich unvollständige Fahrzeuge können 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 und an der Front des Fahrzeugs montiert.

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

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 $120\ \mu\text{m}$ 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 $12\ \mu\text{m}$ und $25\ \mu\text{m}$.

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 $2\ \text{mm}$ umlaufend gleichmäßig mit Lack beschichtet wird.

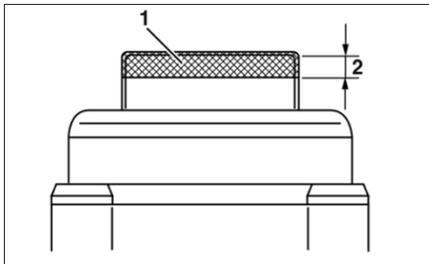


Abb. 1: Lackierbereich zylindrischer Sensormembranrand

1 – Lackierbereich

2 – Lackschichtdicke max. $120\ \mu\text{m}$

Sachhinweis

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

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.

2.5.6.8 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 2.5.6](#) und [Kapitel 2.5.6.5](#)

Information

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

2.5.6.9 Frontassistent / ACC

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.

Bei Auf- und Umbauten ist beachten:

- Die Anbindung des Sensors darf nicht geändert werden
- Bereich vor, um und hinter dem Sensor darf grundsätzlich nicht verändert werden
- Veränderungen am Fahrwerk (Bremsen, Radstand, Spurweite, Feder/Dämpfer) können die Funktion beeinträchtigen
- Eine Veränderung der Halterung bzw. Frontschürze ist zu unterlassen
- Bei einer nachträglichen Lackierung der Stoßfängerabdeckung dürfen die vorhandenen Sensoren sowie der Frontradar und dessen Halter nicht mitlackiert werden
- Zulässige Achslasten dürfen nicht überschritten werden
- Die für die einwandfreie Funktion des Frontassistenten bzw. ACC erforderlichen Steuergeräte dürfen weder entfernt noch dürfen deren Funktionen beeinträchtigt werden (siehe Tabelle „erforderliche Steuergeräte“)

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.

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 1.2.1. „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)). Die in den Zulassungsstaaten geltenden straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften sind zu beachten und mit der zuständigen Prüfstelle oder dem Technischen Dienst abzustimmen.

2.5.7 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.

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 nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauproduzenten“](#)).

2.6 Motorperipherie/Antriebsstrang

Bei Veränderungen geräuschrelevanter Teile wie z. B. Motor, Abgasanlage, Reifen, Luftsauganlage usw. sind Geräuschemessungen nach EG-Richtlinien durchzuführen. Zul. Werte dürfen nicht überschritten werden.

Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

Bauteile zur Geräuschdämmung, die serienmäßig eingebaut sind, dürfen nicht verändert oder entfernt werden (siehe auch [Kapitel 2.4.4 „Schalldämmung“](#)).

2.6.1 Motor / Triebstrangteile

Änderungen an der Motorluftansaugung sind zu unterlassen.

Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung sind nicht möglich.

Änderungen am Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle usw.) sind unzulässig.

Kühlufteinlassflächen sind freizuhalten.

2.6.2 Gelenkwellen

Die richtige Auslegung und Umsetzung eines geänderten Gelenkwellenstranges verhindert Geräusch- und Schwingungsbildung und sollte nur von einem für Gelenkwellenbau qualifizierten Unternehmen durchgeführt werden.

Es sollten nur Volkswagen Originalteile verwendet werden.

2.6.3 Kraftstoffanlage

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 Volkswagen-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 / Ethanolzusatz etc.) und die am Einbauort herrschenden Umgebungsbedingungen geeignet sein
- Schläuche müssen über die Laufzeit ausreichend formstabil bleiben, damit sich keine Querschnittsverengung bildet (z. B.: 4 Lagen Schläuche, nach DIN 73379-1)
- Bevorzugt werden sollten Mehrlagenschläuche
- An Verbindungsstellen zwischen Schlauchstücken 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 Schneckenwinde 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 Fahrzeugen mit Ottomotor (gilt auch für Hybrid-Fahrzeuge) befindet sich ein Aktivkohlebehälter im Bereich des Radhaus hinten links. Die Lage des Aktivkohlebehälters, sowie dessen Spüleitung zum Motor, darf nicht verändert werden. Gleiches gilt auch für die Lage der Frischluftansaugung
- Bei Hybrid-Fahrzeugen ist zusätzlich am Aktivkohlebehälter ein Absperrventil (FTIV Fuel Tank Isolation Valve) und auf dem Kraftstoffbehälter ein Drucksensor montiert
- **Achtung:** Bei Hybrid-Fahrzeug kann ein Tankinnendruck von bis zu 400 mbar auftreten
- Das gesamte Be-/Entlüftungskonzept des Kraftstoffbehälters darf nicht verändert werden
- Bei Hybrid-Fahrzeugen wird an die Funktion des Entlüftung-Systems eine besondere Anforderung gestellt. Sollten Änderungen nicht zu vermeiden sein, ist eine besondere Sorgfalt bei den Umbauten erforderlich
- Das Anbringen von hitzeführenden Komponenten oder von Komponenten, die den Bauraum einschränken, ist zu unterlassen
- Änderungen an Kraftstoffpumpe, Kraftstoffleitungslänge und Kraftstoffleitungsführung sind zu unterlassen. Veränderungen an diesen aufeinander abgestimmten Komponenten können die Funktion des Motors beeinträchtigen
- Bei Änderungen an der Karosserie im Bereich des Kraftstoffbehälters muss dieser ausgebaut werden
- Bei Austausch des Serientanks gegen einen Kraftstofftank seitens des Aufbauherstellers ist darauf zu achten, dass die Bodenfreiheit mit dem neuen Tank nicht geringer ist als mit dem Serientank
- Bei Änderung der Position des Serientanks durch den Aufbauhersteller sind Tankgeber und Tankanzeige neu zu kalibrieren. Bei Verwendung eines von der Serie abweichenden Kraftstofftanks wie zum Beispiel bei Fahrzeugen für besondere Einsatzzwecke (z. B. rollstuhlgerechte Fahrzeuge) sind Ausnahmen möglich. Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf (siehe Kapitel [1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [1.2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Es sind die Reparaturanleitungen der Volkswagen AG zu beachten.

Information

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

2.6.3.1 Kraftstoffanlage CNG*

Der Caddy CNG* ist als monovalentes Fahrzeug ausgelegt (Benzintank kleiner 15 Liter).

Kraftstoffvorrat in 5 Erdgasspeichern und Benzintank.

Antrieb: 1,5l TGI Motor mit 96kW.

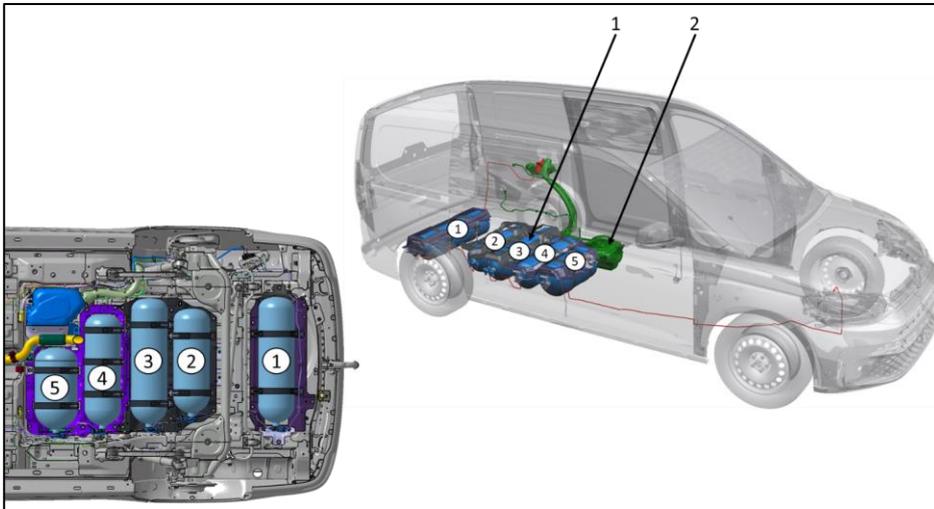


Abb. 1: Prinzip Darstellung, Ansicht Gas- und Benzintank

1 – Erdgastanks

2 – Benzintank

* Compressed Natural Gas

	Stahlflaschen
Behälter 1	Ø235 x 860 (30,5 l)
Behälter 2	Ø235 x 720 (25 l)
Behälter 3	Ø235 x 860 (30,5 l)
Behälter 4	Ø235 x 765 (27 l)
Behälter 5	Ø280 x 570 (26 l)
Gesamtvolumen Erdgas	139 l
Füllgewicht Gas Katalog	21,1 kg
	Nottank
Füllvolumen Benzin	8,25 l

Warnhinweis

Änderungen an der CNG Kraftstoffanlage sind nicht zulässig!

Bei Arbeiten an der Karosserie im Bereich vom Fahrzeugboden und den Einfüll-Öffnungen ist eine besondere Vorsicht erforderlich, damit keine Beschädigungen an den Gastanks, den Gasleitungen, den Sensoren und elektrischen Zuleitungen entstehen können.

2.6.4 Abgasanlage

Änderungen an der Abgasanlage bis zum Hauptschalldämpfer und im Bereich der Komponenten zur Abgasnachbehandlung (Dieselpartikelfilter, Katalysator, Lambdasonde etc.) sind grundsätzlich nicht zulässig.

Sollte für den Auf-, Aus- oder Umbau dennoch eine Änderung an der Abgasanlage erforderlich sein, kann dies zulassungsrelevante Auswirkungen haben. Bitte kontaktieren Sie uns im Vorfeld zu Ihrem Umbauumfang, damit wir Sie beraten können.

Wir empfehlen Ihnen VW-Originalteile zu verwenden und die Reparaturanleitungen der Volkswagen AG zu befolgen.

Information

Weitere Informationen zum Ein- und Ausbau der Abgasanlage 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

Information

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten

Ausnahmen müssen vor dem Umbau von der Volkswagen AG genehmigt werden und mit den von den Änderungen betroffenen und angepassten Zulassungsgutachten dokumentiert werden.

Bitte setzen Sie sich vor einem Umbau mit uns in Verbindung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

Warnhinweis

Achtung Brandgefahr!

Längen und Führungen der Abgasanlage sind hinsichtlich ihres Temperaturverhaltens optimal ausgelegt. Veränderungen können höhere bis extreme Erwärmungen der Abgasanlage und der umgebende Bauteile (Gelenkwellen, Tank, Bodenblech usw.) zur Folge haben.

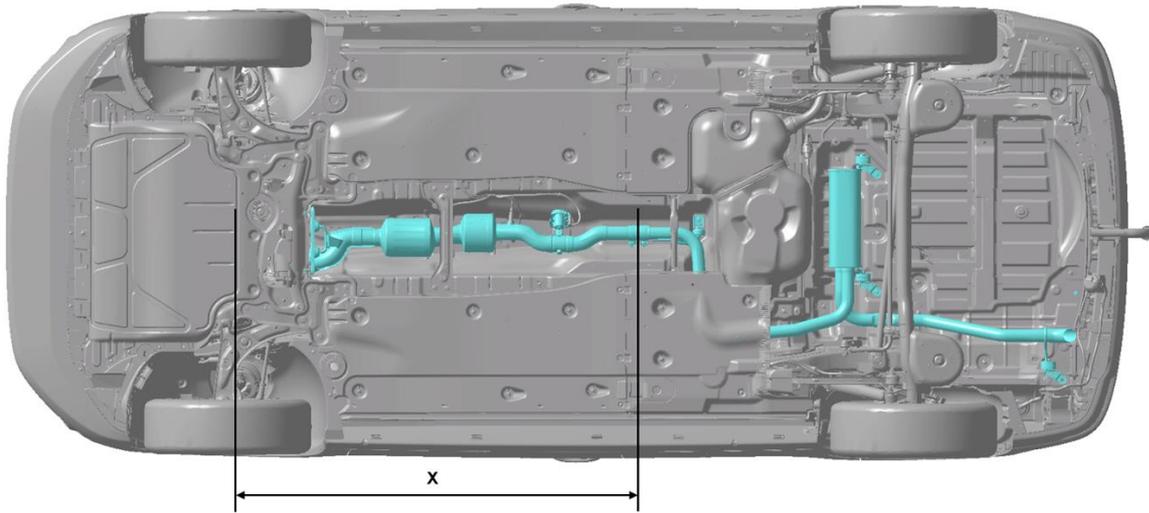


Abb. 1: Caddy Abgasanlage mit SCR-System

X – Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

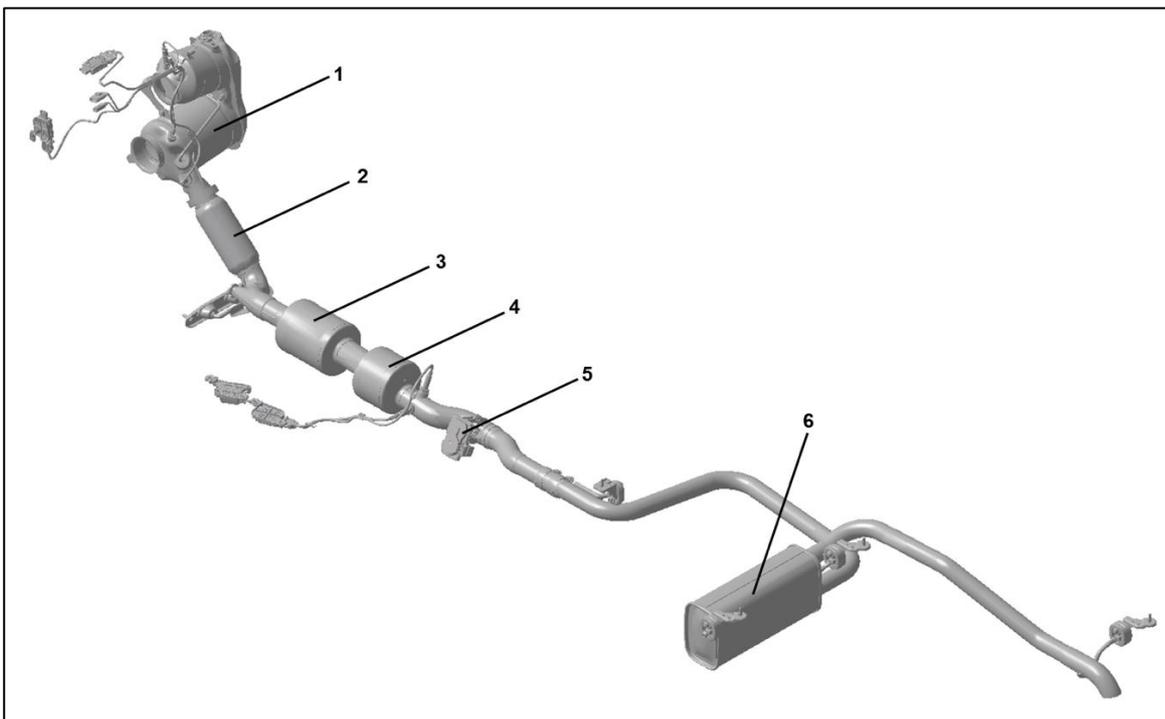


Abb. 2: Abgasreinigung mit SCR System

- 1 – Abgasreinigung
- 2 – Entkopplungselement
- 3 – Konverter
- 4 – Konverter
- 5 – Abgasregelklappe
- 6 – Vor- und Nachschalldämpfer

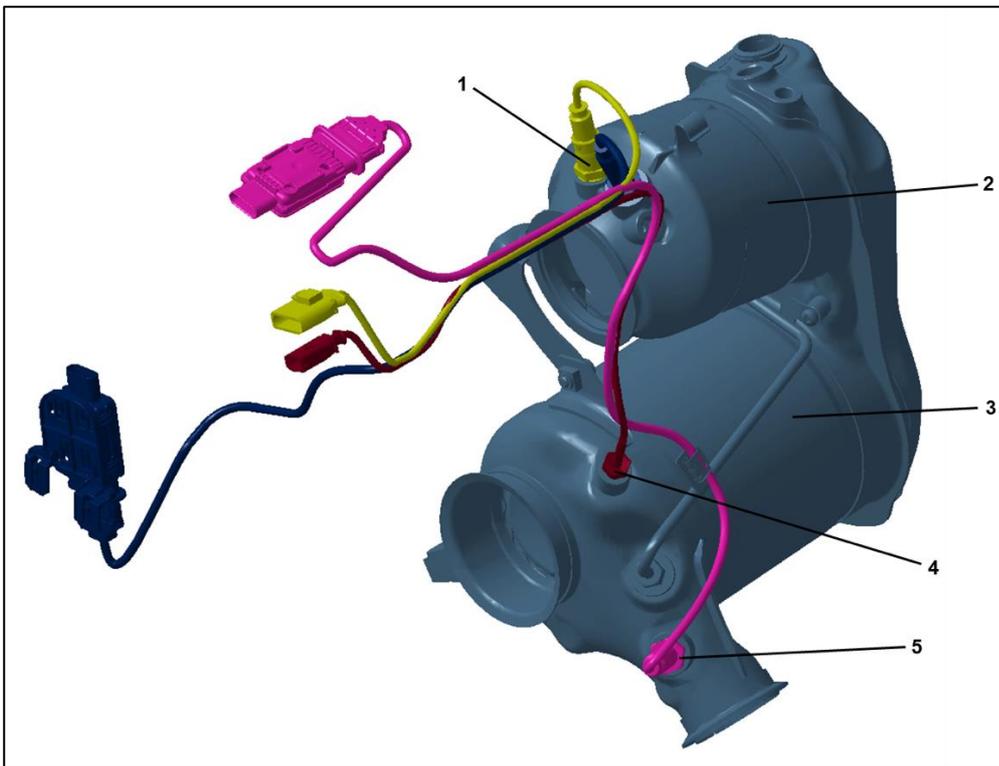


Abb. 3: Abgasreinigung

- 1 – Lambdasonde
- 2 – Vorkonverter
- 3 – Partikelfilter
- 4 – Temperaturfühler
- 5 – NOX-Sensor

Eine Veränderung der Abgasanlage mit SCR System ist grundsätzlich unzulässig. Es dürfen weder die Geometrie noch die Lage der Sensoren verändert werden.

Sollte für den Auf-, Aus-, oder Umbau dennoch eine Änderung an der Abgasanlage erforderlich sein, kann dies zulassungsrelevante Auswirkungen haben. Bitte kontaktieren Sie uns im Vorfeld zu Ihrem Umbauumfang, damit wir Sie beraten können.

Auf- oder umbaubedingte Veränderungen sind nur außerhalb des mit X gekennzeichneten Bereichs der SCR-Abgasreinigung möglich (siehe Abb. 1 Abgasanlage mit SCR System).

Sachhinweis

Bitte beachten Sie bei Arbeiten an AdBlue® führenden Leitungen die Reparaturleitfäden der Volkswagen AG. Andernfalls kann es durch das Auskristallisieren von AdBlue® zu Schäden an den Systemkomponenten kommen.

2.6.4.1 Abgasanlage Hybrid Antrieb (PHEV)

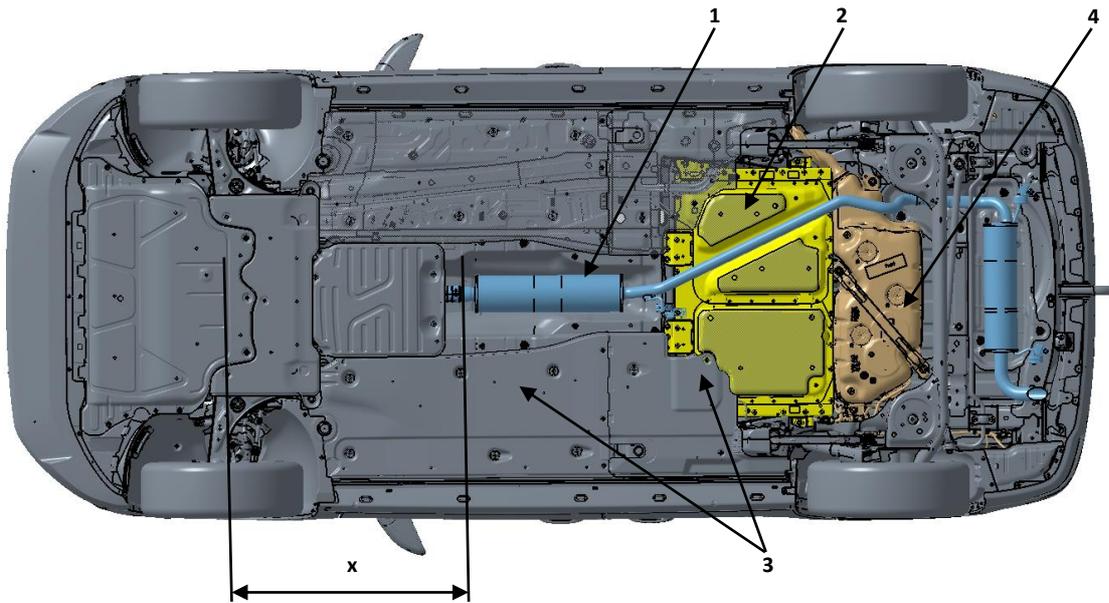


Abb. 1: Abgasanlage PHEV, kurzer Radstand (Darstellung Antriebsart 4x2, 85KW TSI)

- 1 – Abgasanlage
- 2 – Batterie
- 3 – Verkleidung (die linke Fahrzeugunterseite ist ohne Verkleidung dargestellt)
- 4 – Kraftstoffbehälter
- X – Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

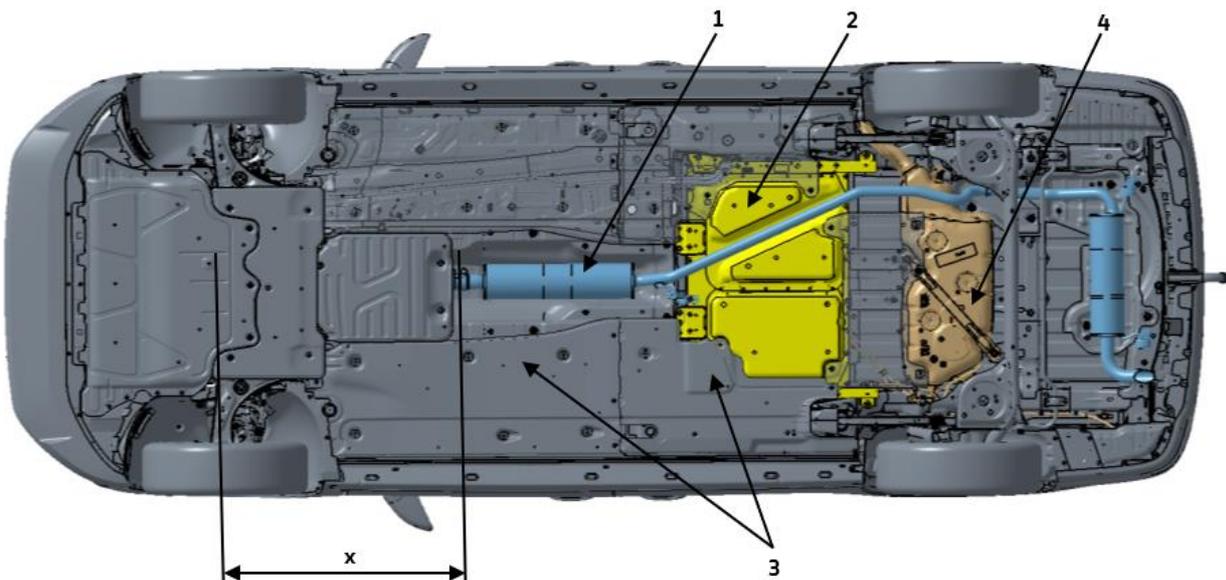


Abb. 2: Abgasanlage PHEV, langer Radstand (Darstellung Antriebsart 4x2, 85KW TSI)

- 1 – Abgasanlage
- 2 – Batterie
- 3 – Verkleidung (die linke Fahrzeugunterseite ist ohne Verkleidung dargestellt)
- 4 – Kraftstoffbehälter
- X – Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

2.6.4.2 Abgasanlage 4x4 Antrieb

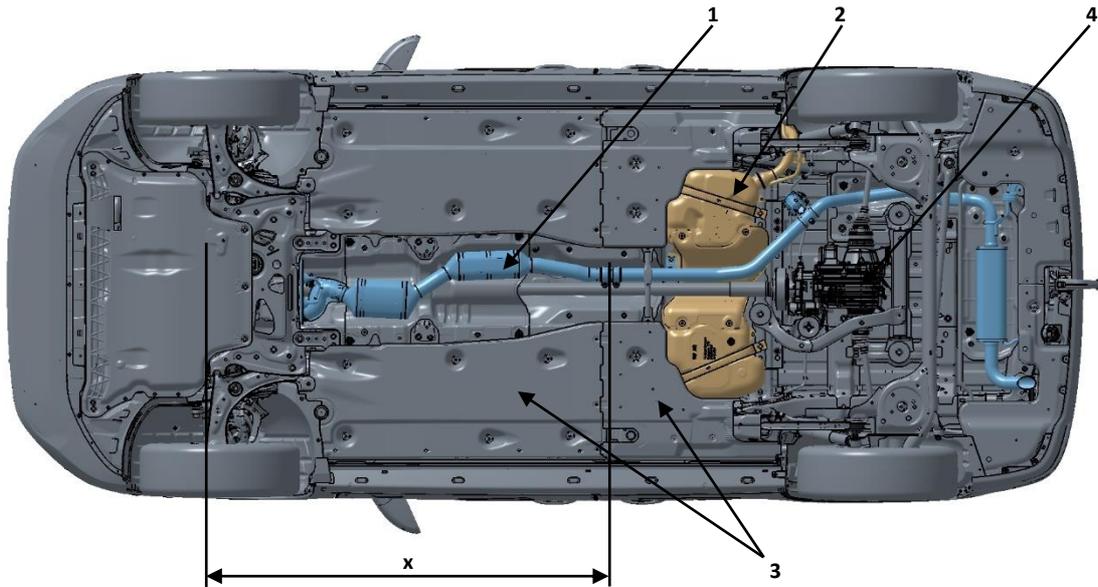


Abb. 1: Abgasanlage 4x4 (Allrad), kurzer Radstand (Darstellung Antriebsart 4x4, 90KW TDI)

- 1 – Abgasanlage
- 2 – Kraftstoffbehälter
- 3 – Verkleidung
- 4 – Hinterachsantrieb
- X – Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

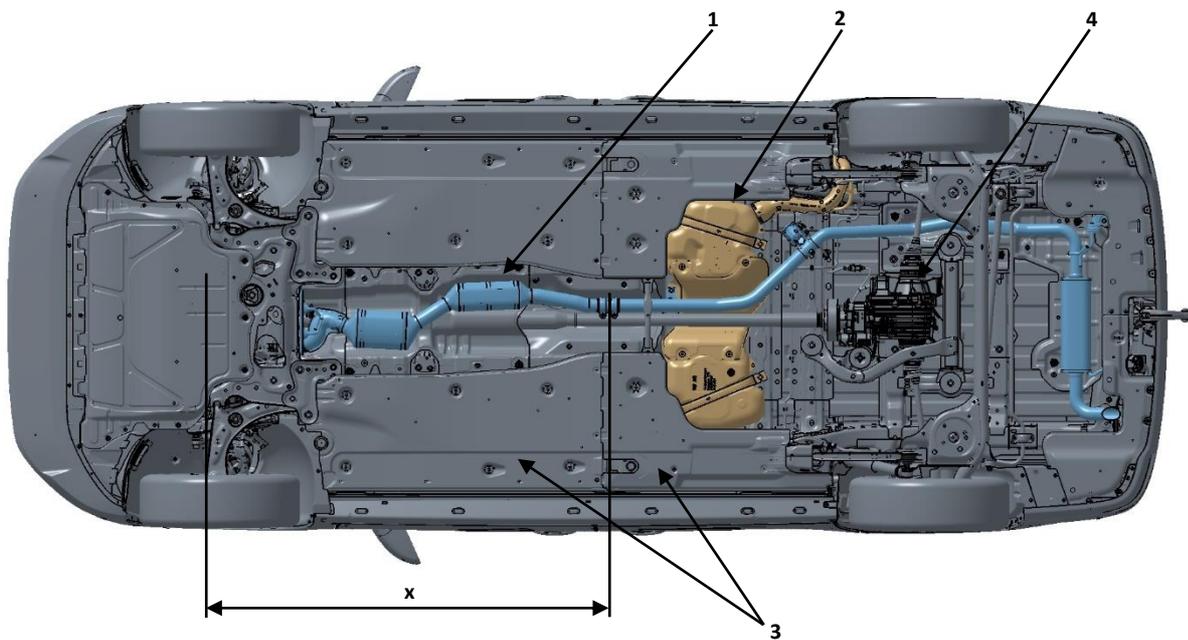


Abb. 2: Abgasanlage 4x4 (Allrad), langer Radstand (Darstellung Antriebsart 4x4, 90KW TDI)

- 1 – Abgasanlage
- 2 – Kraftstoffbehälter
- 3 – Verkleidung
- 4 – Hinterachsantrieb
- X – Bereich, in dem Veränderungen nicht zulässig sind

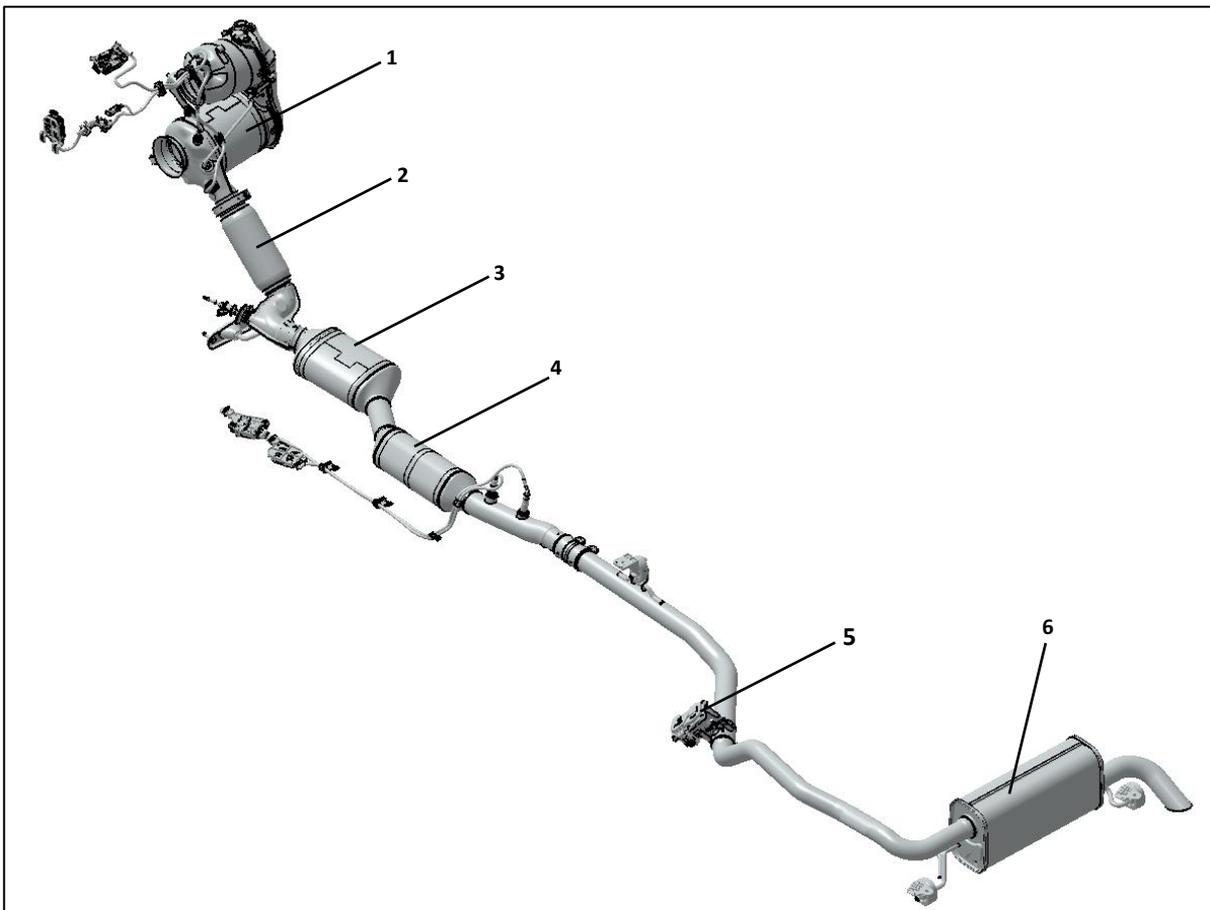


Abb. 3: Abgasreinigung mit SCR System

- 1 – Abgasreinigung
- 2 – Entkopplungselement
- 3 – Konverter
- 4 – Konverter
- 5 – Abgasregelklappe
- 6 – Nachschalldämpfer

Sachhinweis

Sollte für den Auf-, Aus- oder Umbau-eine Änderung an der Abgasanlage erforderlich sein, kann dies zulassungsrelevante Auswirkungen haben.

2.6.5 SCR-System (EU6)

Zur Erfüllung EU6 Emissionsvorschriften für Dieselmotoren stehen Ihnen ab Werk Motoren mit verschiedenen Leistungsstufen mit SCR-System zur Verfügung.

Die selektive katalytische Reduktion (SCR) ist ein Verfahren, welches in der Fahrzeugtechnik bei Dieselfahrzeugen angewendet wird, um die Schadstoffemissionen zu senken.

Der SCR-Katalysator 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 AdBlue® besteht zu 32,5 Prozent aus hochreinem Harnstoff und demineralisiertem Wasser. Die Lösung AdBlue® wird dem Kraftstoff nicht beigemischt, sondern in einem separaten Tank mitgeführt.

Von hier aus wird das AdBlue® kontinuierlich vor dem SCR-Katalysator in den Abgasstrang eingespritzt. Im SCR-Katalysator reagiert das AdBlue® mit den Stickoxiden und spaltet sie in Stickstoff und Wasser auf. Die Dosierung richtet sich nach dem Abgasmassenstrom. Die elektronische Motorsteuerung wird von einem NOx-Sensor hinter dem SCR-Katalysator informiert und sorgt für die exakte Dosierung. Das Reduktionsmittel AdBlue® ist ungiftig, geruchlos und wasserlöslich.

2.6.5.1 Einbaulage des AdBlue-Tanks im Fahrzeug



Abb. 1: Einbaulage des AdBlue-Tanks im Fahrzeug

1 – AdBlue-Tank

Das SCR-System, bestehend aus AdBlue-Tank, Leitung und Dosierventilen, bildet eine abgestimmte elektrisch-hydraulische Einheit. Die Position des AdBlue-Tanks, der beheizten Dosierleitung und ihre relative Lage zum Fahrzeug darf nicht verändert werden (siehe [Kapitel 2.6.4 „Abgasanlage“](#)).

2.6.5.2 AdBlue-Tank befüllen

Die Befüllöffnung des AdBlue-Tanks befindet sich hinter der Tankklappe.
Der Inhalt des AdBlue-Tanks beträgt ca. 15 Liter.

Sachhinweis

Ab einer gewissen Restreichweite erfolgt im Display des Kombi-Instruments eine Aufforderung AdBlue® nachzufüllen.

Der AdBlue®-Verbrauch ist von der individuellen Fahrweise abhängig und beträgt bis zu 1,5 % des Kraftstoffverbrauchs.

Bei leerem AdBlue®-Tank lässt sich das Fahrzeug nur mit reduzierter Leistung bzw. geringerem Motordrehmoment fahren.

Beim Nachfüllen von AdBlue® innerhalb der Restreichweitenanzeige ist mindestens die Mindest-nachtankmenge, die im Kombiinstrument angezeigt wird, einzufüllen.

Spätestens bei einer Restreichweite von etwa 1000 km ist AdBlue® in ausreichender Menge nachzufüllen.

Der AdBlue®-Tank sollte niemals leer gefahren werden.

Sachhinweis

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

Sachhinweis

Um die Reinheit des AdBlue® sicherzustellen darf aus dem Reduktionsmittelbehälter abgesaugtes AdBlue® keinesfalls wiederverwendet werden.

Zur fachgerechten Lagerung und Entsorgung sind die länderspezifischen Gesetze und Richtlinien einzuhalten.

Information

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

2.7 Nebenabtriebe Motor

Bei der Planung des Sonderfahrzeuges sollte die Ausstattung des Basisfahrzeugs bereits entsprechend dem Bedarf des zukünftigen Einsatzes ausgewählt werden (siehe [Kapitel 1.3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“](#)).

Durch die Auswahl der nachfolgenden Sonderumfänge können Sie Ihr Basisfahrzeug im Vorfeld für den Umbau optimieren:

- Stärkerer Generator (siehe [Kapitel 2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“](#))
- Batterie in stärkerer Ausführung (siehe [Kapitel 2.5.4 „Fahrzeugbatterie“](#))
- Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge (siehe [Kapitel 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“](#))

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen mit hohen anteiligen Motorlaufzeiten bei Fahrzeugstillstand (Arbeitsbetrieb) sind die normalen von der Volkswagen AG vorgegebenen Wartungsintervalle des Riemetriebes (Keilrippenriemen, Spannrolle, Umlenkrolle usw.) je nach Einsatzzweck und Kundenprofil entsprechend zu verkürzen.

Bei Hybrid-Fahrzeugen ist kein Motornebenantrieb (Riemetrieb) vorhanden. Eine Nachrüstung von alternativen Klimakompressoren oder Generatoren ist daher nicht möglich.

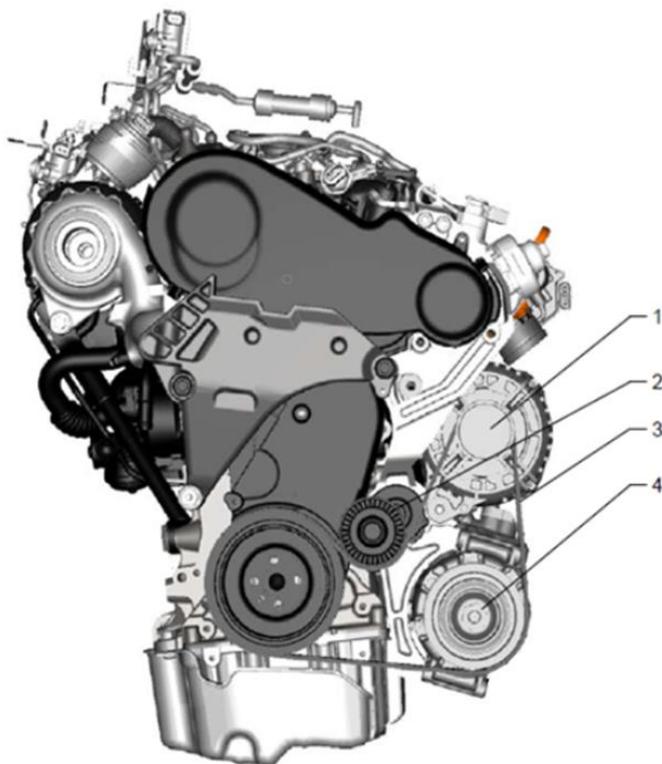


Abb. 2: Prinzip Darstellung: Keilrippenriemenantrieb

- 1 – Drehstromgenerator
- 2 – Riemenspanner
- 3 – Keilrippenriemen
- 4 – Klimakompressor

2.7.1 Kompatibilität zum Basisfahrzeug

Beim nachträglichen Einbau bzw. Wechsel von Zusatzaggregaten wie zum Beispiel dem Kältemittelverdichter ist darauf zu achten, dass diese kompatibel zum Basisfahrzeug sind.

Die nachfolgenden Punkte sind dabei unbedingt zu berücksichtigen:

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau einer Klimaanlage sind zu unterlassen
- Die Kapazität der Batterie und die bereitstehende Leistung des Generators müssen ausreichend dimensioniert sein
- Zusätzliche Absicherung des Klimaanlagestromkreises (siehe [Kapitel 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#))
- Die Befestigung von Kältemittelverdichtern ist über den zur Verfügung stehenden Aggregateträger zu realisieren
- Das Gewicht des Zusatzaggregats darf das Gewicht des Original Kältemittelverdichters (siehe [Kapitel 2.7.4.2 „Gewicht des Kältemittelverdichters“](#)) nicht überschreiten
- Durchmesser und Position der Antriebsscheibe des Zusatzaggregats muss mit dem des Original Kältemittelverdichters übereinstimmen. (siehe Tabelle in [Kapitel 2.7.4.2](#))
- Es muss ausreichend Bauraum zum Betrieb des Aggregats vorhanden sein
- Die Spurlage des Keilrippenriemens muss mit dem Original identisch sein und die Spezifikation des Keilrippenriemens (siehe [Kapitel 2.7.4.4 „Spezifikation des Keilrippenriemens“](#)) ist einzuhalten
- Die Spezifikation der Riemenscheiben muss exakt zu der des Keilrippenriemens passen (gleiche Breite, Anzahl der Rillen, z. B. 6PK)
- Damit der Riemen gut geführt ist, sind „Bundscheiben“ (mit Anlaufkante) zu verwenden
- Auf die einwandfreie Verlegung von Leitungen (Bremschläuche / Kabel und Leitungen) ist zu achten
- Die Zugänglichkeit der verbauten Aggregate und die einfache Wartungsmöglichkeit darf nicht verschlechtert werden
- Die Betriebsanleitung und das Wartungshandbuch der Zusatzaggregate sind bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern
- Die benötigte Luftzufuhr und die Kühlung des Motors dürfen nicht beeinträchtigt werden
- Bei der Montage von Kompaktanlagen (Verdampfer, Kondensator und Gebläse) auf dem Fahrerhausdach, sind die zulässigen Dachlasten nicht zu überschreiten (siehe [Kapitel 2.3.1 „Dachlasten/Fahrzeugdach“](#))
- Befestigungen am Dach benötigen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#))
- Bei Veränderung der serienmäßigen Kälteanlage sind die Füllmengen an Kältemittel und Kältemaschinenöl neu festzulegen und auf einem Schild am Fahrzeug entsprechend anzugeben
- Für eine UBB Erteilung ist eine Dokumentation der konstruktiven Auslegung der Zusatznebenriebe mit Angabe der Toleranzlage der Volkswagen AG einzureichen
- Es ist grundsätzlich der serienmäßige dynamische Riemenspanner mit Feder-/Dämpfer Systemen zu verwenden. Starre Riemenspannelemente dürfen nicht verwendet werden
- Es wird dringend empfohlen das dynamische Verhalten des Riemetriebes im Betrieb zu untersuchen bzw. idealerweise eine Riemendynamik Messung durchzuführen

Sachhinweis

Bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage ist beim Nachrüsten eines Zusatzaggregates auch eine Umrüstung via Maßnahmen-Code erforderlich.

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 diesem Fall keine Gewährleistung für den Kompressor seitens der Volkswagen AG übernommen werden.

Für die Aufrechthaltung der Gewährleistung wäre eine aufwendige Messung der Ölzirkulation im Kältemittelkreislauf erforderlich.

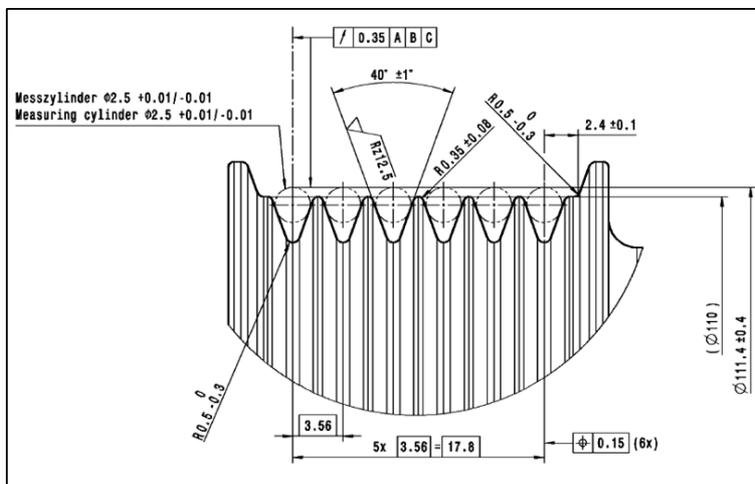


Abb. 1: Detail U – Antriebsscheibe Kältemittelverdichter (Beispiel DENSO 7SAS17))

Bitte beachten Sie beim Umrüsten die Ein- und Ausbauvorschriften der Volkswagen AG.

Information

Detaillierte Anleitungen zum Ein- und Ausbau wie z. B. des Keilrippenriemens 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

2.7.2 Nachträglicher Einbau Klimaanlage

Für den nachträglichen Einbau von Klimaanlage empfehlen wir Ihnen die „manuelle Klimaanlage“ PR-Nr. KH6 oder die „automatische Klimaanlage Climatronic“ PR-Nr. 9AK welche Sie ab Werk als Sonderausstattung beziehen können und damit auch die Verwendung der Original Kältemittelverdichter:

Motorbezeichnung		Klimatisierter Bereich	Kältemittelverdichter Typ	Kältemittel	Hubraum [cm³]	Bauteil-Nr.
EA288evo TDI 2.0l	2,0l TDI	Fahrerhaus und Fahrgastraum	DENSO-6SAS14 mit Magnetkupplung	R1234yf	140	3Q0 816 803 D
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	1,5l TSI		MAHLE-6CVC140e mit Magnetkupplung	R1234yf		3Q0 816 803 B
EA288 TDI 2.0l	2,0l TDI	Fahrerhaus und Fahrgastraum	DENSO- 6SES14 ohne Magnetkupplung	R1234yf	140	5Q0 816 803 H
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	1,6l MPI		MAHLE- 6CVC140c ohne Magnetkupplung	R1234yf		5Q0 816 803 J
PHEV	—	Fahrerhaus und Fahrgastraum	Hanon Gen3.8.4EU	R1234yf	27	5QE.816.803 H

Sollen nachträglich andere Klimaanlage verbaut werden, sind die Richtlinien des Geräteherstellers und der Systemkomponenten zu beachten. Der Aufbauhersteller trägt dann alleine die Verantwortung für Betriebs- und Verkehrssicherheit.

Der nachträgliche Einbau bzw. Wechsel von Zusatzaggregaten wie zum Beispiel des Kältemittelverdichters ist nur anstelle des Original Kältemittelverdichters in der Hauptriemenspur möglich. (siehe [Kapitel 2.7.1 „Kompatibilität zum Basisfahrzeug“](#) und [Kapitel 2.7.4 „Spezifikation Original-Kältemittelverdichter“](#))

2.7.3 Nachträgliche Laderaumkühlung

Der nachträgliche Einbau bzw. Wechsel von Zusatzaggregaten (zum Beispiel Kältemittelverdichter, Pumpen etc.) ist nur anstelle des Originalbauteils möglich.

Für die nachträgliche Laderaumkühlung empfehlen wir Ihnen die Verwendung des Original Kältemittelverdichters (siehe Tabelle und [Kapitel 2.7.4 „Spezifikation Original-Kältemittelverdichter“](#)):

Motorbezeichnung	Kältemittelverdichter Typ	Bauteil-Nr.	Gewicht [g]
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	5130
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	5365
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	4360
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	4418
PHEV	Hanon Gen3.8.4EU	5QE.816.803 H	5976

Sollte ein alternativer Kältemittelverdichter verbaut werden, sind die Richtlinien des Geräteherstellers und der Systemkomponenten zu beachten. Der Aufbauhersteller trägt dann alleine die Verantwortung für Betriebs- und Verkehrssicherheit für den Kältemittelverdichter und das Klimasystem.

Die Kompatibilität zum Basisfahrzeug ist dabei unbedingt zu beachten (siehe [Kapitel 2.7.1 „Kompatibilität zum Basisfahrzeug“](#) und [Kapitel 2.7.4 „Spezifikation Original-Kältemittelverdichter“](#)).

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage beim Nachrüsten eines Zusatzaggregats ein Nachcodieren des Motorsteuergeräts erforderlich ist.

2.7.4 Spezifikation Original-Kältemittelverdichter

2.7.4.1 Maximale Kälteleistung

Motorbezeichnung	Kältemittelverdichter Typ	Bauteil-Nr.	Leistung „L“ [kW]*	Kälteleistung „Q“ [kW]*
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	2,7*	5,3*
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	2,9*	5,3*
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	2,7*	5,3*
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	2,9*	5,3*
PHEV	Hanon Gen 3.8.4EU	5QE.816.803 H	1,8**	3,6**

*) Werte am Kältemittelverdichter bei Hochdruck Pd=16 bar, Saugdruck Ps=2,8 bar und Drehzahl N=2000U/min, Kältemitte R134a

**) Werte am Kältemittelverdichter bei Hochdruck Pd=15 bar, Saugdruck Ps=3,0 bar und Drehzahl N=5000U/min, Kältemitte R134a

2.7.4.2 Gewicht des Kältemittelverdichters

Motorbezeichnung	Kältemittelverdichter Typ	Bauteil-Nr.	Gewicht [g]
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	5130
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	5365
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	4360
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	4418
PHEV	Hanon Gen3.8.4EU	5QE.816.803 H	5976

2.7.4.3 Riemenscheibendurchmesser des Kältemittelverdichters

Motorbezeichnung	Kältemittelverdichter Typ	Riemenscheiben-Durchmesser d [mm]	Durchmesser Kurbelwellen-Antriebscheibe [mm]	Übersetzungsverhältnis „i“ (Kurbelwelle / Klimakompressor)
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	Ø110	TDI Ø143 TSI Ø130	TDI 1,3 TSI 1,18
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	Ø110	TDI Ø143 TSI Ø130	TDI 1,3 TSI 1,18
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	Ø110	TDI/MPI Ø138	TDI/MPI 1,25
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	Ø110	TDI/MPI Ø138	TDI/MPI 1,25
PHEV	Hanon Gen3.8.4EU	*	*	*

* kein Riemen, elektrischer Kompressor

2.7.4.4 Spezifikation des Keilrippenriemens

Motorbezeichnung		Kältemittelverdichter Typ	Riemenspezifikation	Teile-Nr.
EA288evo TDI 2.0l	2,0l TD	DENSO 6SAS14	6PK1031	04L 260 849 G
		MAHLE 6CVC140e		04L 206 849 M
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	1,5l TSI	DENSO 6SAS14	6PK1005	04E 145 933 AL
		MAHLE 6CVC140e		
EA288 TDI 2.0l	2,0l TDI	DENSO 6SES14	6PK1033	04L 260 849 S
		MAHLE 6CVC140c	6PK1033	04L 260 849 S
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	1,6l MPI	DENSO 6SES14	6PKD1000	04E 145 933 A
		MAHLE 6CVC140c	6PKD1000	04E 145 933 L
PHEV	-	Hanon Gen3.8.4EU	*	*

* kein Riemen, elektrischer Kompressor

2.7.4.5 Anschlussmaße der Original-Kältemittelverdichter

Information

Die Außen- und Anschlussmaße der Nebenaggregate sind den Datenblättern der Hersteller zu entnehmen.

2.8 Anbauten/Einheiten

2.8.1 Dachgepäckträger

Dachlasten erhöhen den Schwerpunkt des Fahrzeuges und führen zu hoher dynamischer Achslastverlagerung sowie Fahrzeugneigung bei Fahrbahnunebenheiten und Kurvenfahrt. Das Fahrverhalten wird erheblich verschlechtert.

Aus diesem Grund sind Dachlasten möglichst zu vermeiden.

Für die Anbringung von Trägern sind die Fixpunkte am Dach zu verwenden. Bei Fahrzeugen mit Dachreling sind Tragstäbe nur in den gekennzeichneten Bereichen zu positionieren. Dabei ist die Montageanleitung des Träger-Herstellers ist zu beachten.

Es sind mindestens 2 Grundträger erforderlich.

Beim Caddy sind serienmäßig je Seite 3 Befestigungspunkte (siehe Abb.1) im Dach vorhanden.

Beim Caddy Maxi sind serienmäßig je Seite 4 Befestigungspunkte (siehe Abb. 2) im Dach vorhanden.

Werkseitig stehen Ihnen Dachträgersysteme als Sonderausstattung zur Verfügung.

Nähere Informationen finden Sie in den Verkaufsunterlagen der Volkswagen AG.



Abb. 1: Befestigungspunkte Caddy



Abb. 2: Befestigungspunkte Caddy Maxi

Auf Anfrage können Aufbauherstellern Zeichnungen und CAD Daten gestellt werden. Bitte setzen Sie sich mit uns vor einem Umbau in Verbindung (siehe [Kapitel 1.2.1. „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller“](#)).

2.8.2 Heckgepäckträger / Heckleitern

Der Heckgepäckträger muss so ausgeführt sein, dass nach der Montage keine statischen oder dynamischen Belastungen auf den Stoßfänger wirken.

2.8.3 Anhängervorrichtungen

Als Anhängervorrichtungen sind nur die vom Hersteller geprüfte und für das Fahrzeugmodell freigegebene Vorrichtungen zu verwenden.

2.8.3.1 Max. Anhängelasten

Caddy

Fahrzeugtyp	Motortyp	Gebremst [kg]	Ungebremst [kg]
Caddy Cargo	nach Motor/Getriebekombination	1100-1500	750
Caddy	nach Motor/Getriebekombination	1100-1500	750

bei 12% Bergsteigfähigkeit je nach Motorisierung!

Caddy Maxi

Fahrzeugtyp	Motortyp	Gebremst [kg]	Ungebremst [kg]
Caddy Cargo	nach Motor/Getriebekombination	1100-1500	750
Caddy	nach Motor/Getriebekombination	1100-1500	750

bei 12% Bergsteigfähigkeit je nach Motorisierung!

Die zulässige Stützlast beträgt beim Caddy Cargo und Caddy 75 kg.

Das in den Papieren angegebene max. zulässige Gesamtzuggewicht darf nicht überschritten werden. Das tatsächliche Gewicht der Anhängelast darf das zul. Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht überschreiten.

2.8.3.2 Nachträglicher Anbau einer Anhängervorrichtung

Beim nachträglichen Anbau einer Anhängervorrichtung sind die Vorschriften des jeweiligen Landes und die UN -R 55 in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Das Fahrzeug ist einer hierfür zuständigen technischen Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr vorzuführen.

2.8.3.3 Freiraum nach UN -R 55

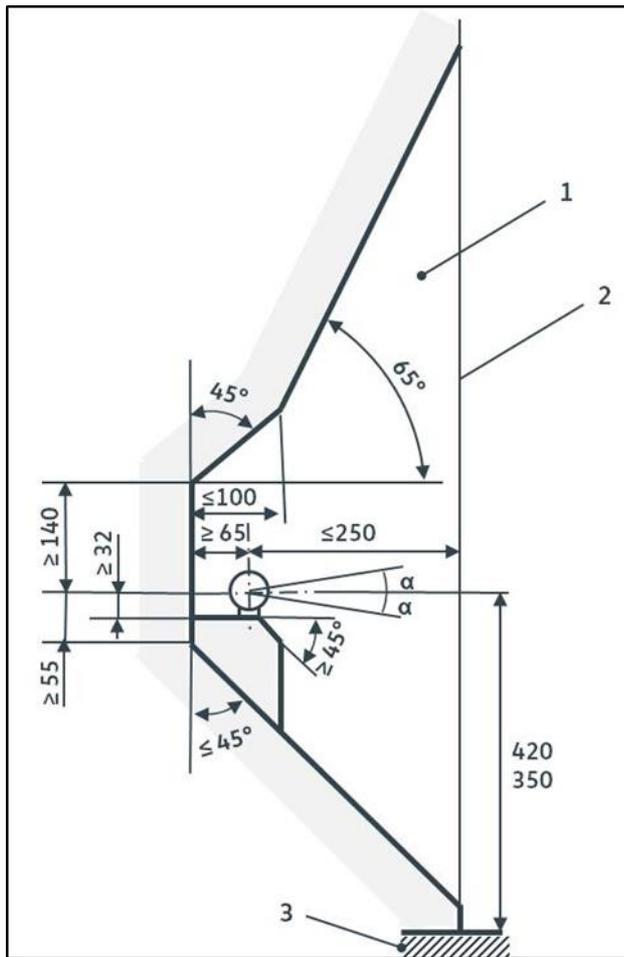
Beim Anbau einer Anhängerkupplung sind in der EU die vorgeschriebenen Anbaumaße und Freiräume nach UN -R 55 einzuhalten. Abweichende nationale Vorschriften sind ggfs. zu berücksichtigen.

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. Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

Die Prüfung der Maße und Winkel muss mit geeigneten Längen- bzw. Winkelmessinstrumenten vorgenommen werden.

Kugelkopfkupplung

Die vorgegebenen Freiraummaße sind einzuhalten.



Freiraum nach Höhe der Kupplungskugel nach UN -R 55 (Seitenansicht)

- 1 – Freiraum
- 2 – Vertikale Ebene durch die Endpunkte der Gesamtlänge des Fahrzeugs
- 3 – Boden

2.9 Anheben des Fahrzeuges

1. Mit Hebebühnen

Das Fahrzeug darf nur an den dafür vorgesehenen Aufnahmepunkten angehoben werden. Die Aufnahmepunkte finden Sie in der jeweiligen Reparaturanleitung.

2. Mit einem Wagenheber

Vorgehensweise und Aufnahmepunkte für den Wagenheber bei allen Fahrzeugvarianten finden Sie in der Betriebsanleitung.

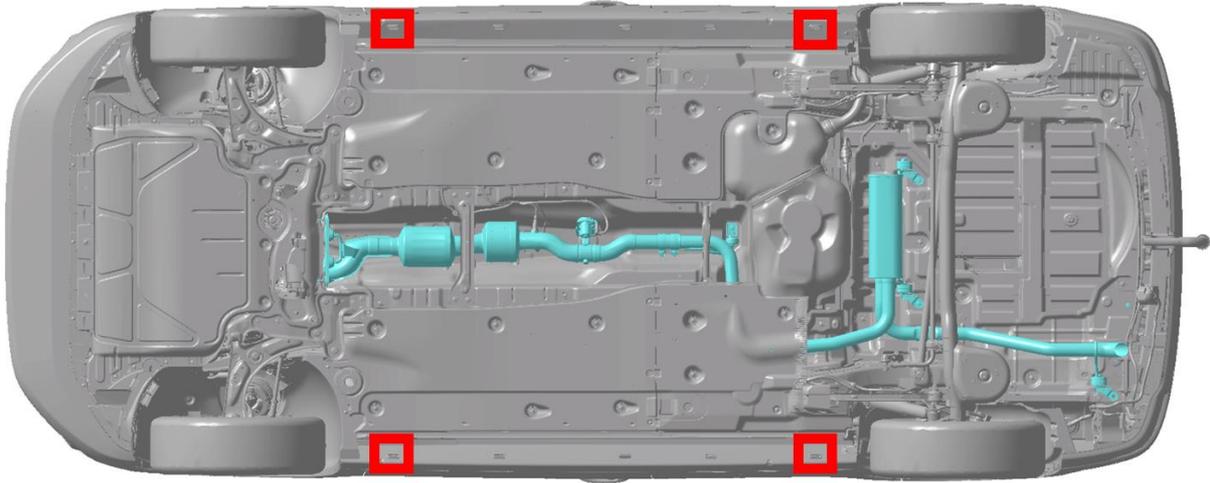


Abb. 1: Positionen für Wagenheber (Prinzipdarstellung)

3 Änderungen an geschlossenen Aufbauten

3.1 Rohbau/Karosserie

Bei Auf- und Umbauten am Fahrzeug sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

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. Eingriffe in Querträgerstruktur von vorn bis hinter die B-Säule sind zu unterlassen.

Änderungen im Dachbereich sowie am Heckportal sind zu unterlassen.

Der Freiraum für den Kraftstoff-Einfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen muss erhalten bleiben.

Scharfkantige Ecken sind zu vermeiden. Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem blockbildenden Teil abgedeckt werden.

An A- und B-Säule darf weder gebohrt noch geschweißt werden.

Wird an C- und D-Säule (Heckportal) inklusive der zugehörigen Dachspriegel geschnitten, muss durch zusätzliche Bauteile die Steifigkeit wieder hergestellt werden. Die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden.

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.

3.1.1 Seitenwandausschnitte

Aufbau und Bodengruppe bilden eine selbsttragende Einheit. Tragende Teile dieser selbsttragenden Einheit dürfen nicht ersatzlos entfallen. Bei Caddy Cargo bildet der Aufbau mit der Bodengruppe eine selbsttragende Einheit.

Fenster, Dachluken, Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mit einem stabilen Rahmen eingefasst werden.

Dieser Rahmen ist mit anderen Karosserieelementen kraftschlüssig zu verbinden.

Warnhinweis

Bei Fahrzeugen mit seitlichen Kopfairbags ist ein Bearbeiten der äußeren Dachrahmen nicht zulässig!

Information

Weitere Hinweise zu Karosseriemontearbeiten 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

3.1.2 Nachträglicher Einbau von Scheiben

Der nachträgliche Einbau von Fenstern ist aufwendig und kostenintensiv. Daher empfiehlt Volkswagen Nutzfahrzeuge, die gewünschten Fenster aus dem Lieferprogramm ab Werk zu bestellen.

Sollten nachträglich Fenster eingebracht werden, so ist entsprechend dem Reparaturleitfaden Caddy 2011> (Karosserie – Montageanleitungen Außen, Abschnitt 64-Verglasung/Unterkapitel 5.10 Seitenscheibe, Schiebetür, Caddy Cargo, Post- und Kurierfahrzeuge) zu verfahren.

Information

Detaillierte Anleitungen zum Ein- und Ausbau von Scheiben 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

Sollten kleinere Fenster eingebaut werden, sind folgende Punkte zu beachten:

Der Ausschnitt darf grundsätzlich nur zwischen den Säulen, dem Dachrahmen und der Brüstung erfolgen.

Es dürfen keine tragenden Teile angeschnitten oder geschwächt werden.

Der Ausschnitt muss umlaufend mit einem Rahmen versehen werden, der mit den angrenzend tragenden Teilen kraftschlüssig zu verbinden ist.

3.1.3 Dachausschnitte

Dachausschnitte sind nur zwischen den Spiegeln und den seitlichen Dachrahmen möglich. Details siehe Abb. 1 und 2 unten.

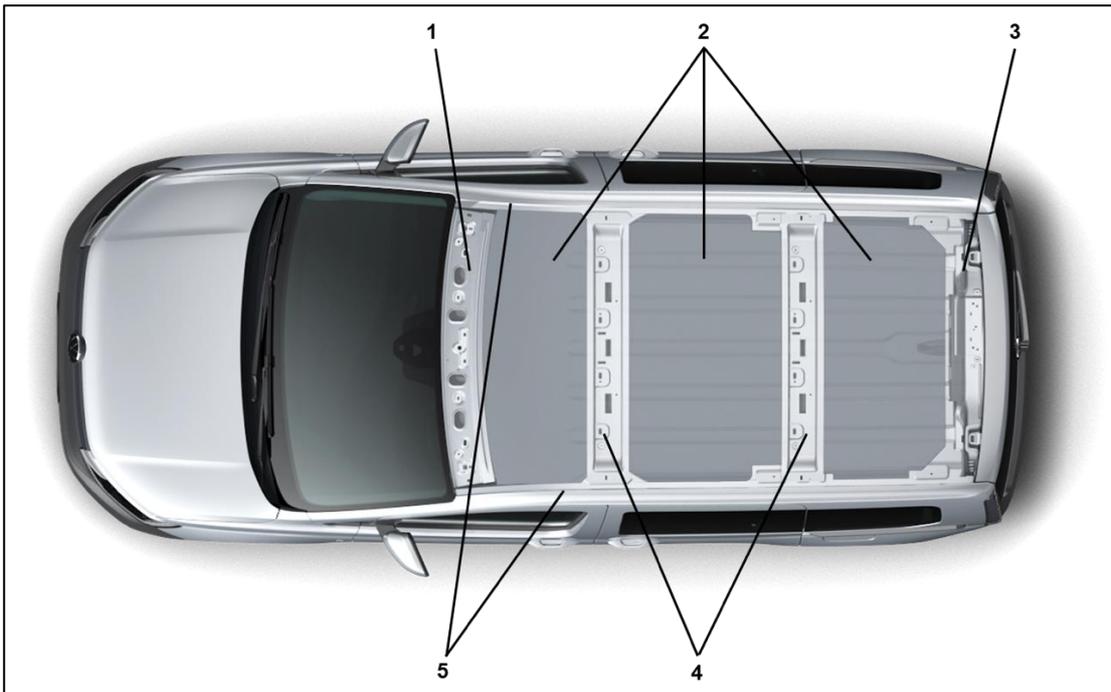


Abb. 1: Caddy

- 1 – Dachrahmen vorne
- 2 – Bereiche für Dachausschnitte
- 3 – Dachrahmen hinten
- 4 – Dachspiegel
- 5 – Dachrahmen Rechts/Links

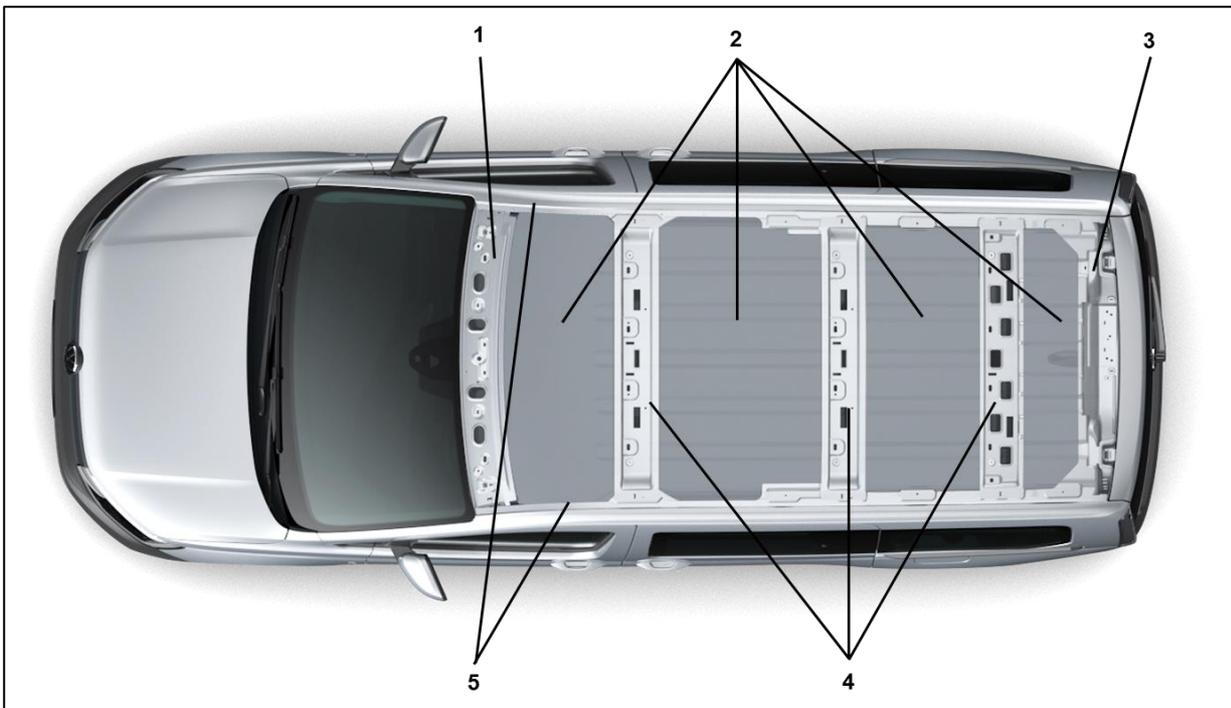


Abb. 2: Caddy Maxi

- 1 – Dachrahmen vorne
- 2 – Bereiche für Dachausschnitte
- 3 – Dachrahmen hinten
- 4 – Dachspiegel
- 5 – Dachrahmen Rechts/Links

Sachhinweis

Der Dachausschnitt muss mit einem umlaufenden Rahmen versehen werden, der mit den angrenzenden tragenden Teilen (Spiegel und Dachrahmen) kraftschlüssig zu verbinden ist.

Information

Weitere Hinweise zu Karosseriemontagearbeiten 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

3.1.4 Änderungen am Dach Caddy Cargo / Caddy

Werden Änderungen der Dachstruktur an Caddy Cargo / Caddy durchgeführt, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Das umlaufende Konzept muss erhalten bleiben, dabei muss eine ausreichende Ersatzsteifigkeit gewährleistet sein
- Funktionsbeeinträchtigungen des Regen-/Lichtsensors sind zu vermeiden
- Befestigungen analog zum Dachgepäckträger sind für das nachträgliche Anbringen von Anbauten möglich
- Für Befestigungen an der Dachhaut müssen die Fahrzeugrandbedingungen (Festigkeit, Gesamtfahrzeugmaße, Zulassung etc.) berücksichtigt werden
- Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen
- Nach allen Um- und Einbaumaßnahmen am Fahrzeug müssen Oberflächen- und Korrosionsschutz an den betroffenen Stellen durchgeführt werden

Information

Weitere Hinweise zu Karosseriemontagearbeiten 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

3.1.5 Ändern der Trennwand / Zwangsentlüftung

Trennwände erfüllen keine tragende Funktion. Trennwände bei Caddy Cargo können ganz oder teilweise ausgebaut werden.

Ab Werk sind folgende Trennwände als Sonderausstattung für den Caddy Cargo erhältlich:

PR-Nr.	Beschreibung
3CA	Ohne Trennwand (Vorbereitung Trennwand)*
3CF	Trennwand ohne Fenster*
3CG	Trennwand mit festem Fenster*
5WC	Trennwand mit Gitter*

* mit N1 Zulassung



Prinzipdarstellung / Kastenwagen ohne Trennwand

Bei der Bestellung/Kauf eines Caddy Cargo ab Werk ohne Trennwand (3CA) ist zu beachten:

- Das Fahrzeug ist unvollständig und hat das Typschild 1EV (EG-Zulassung als N1 Nutzfahrzeug) und zusätzlich SET: AFZ (COC-Papier als unvollständiges Fahrzeug**)

Information

** In der EU ist eine Einzelzulassung erforderlich.

Über weitere Zulassungsmöglichkeiten informieren Sie sich bitte bei Ihrem Importeur oder technischen Dienst.

Beim Einbau von nicht werkseitigen Trennwänden ist darauf zu achten, dass keine vollständige Abdichtung zur Karosserie erfolgt. Eine Luftdurchlässigkeit zwischen Fahrerraum und Laderaum ist sicherzustellen.

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen abhängig vom Fahrzeugmodell erhalten Sie bei ihrem Volkswagen Kundendienst und auf der Internetseite.

Dies ist in mehrerer Hinsicht wichtig:

- Schließkomfort der Türen
- Möglicher Volumenstrom des Heizungsgebläses
- Druckausgleich bei Airbagauslösung

Die verbaute Trennwand sollte ein Fabrikschild zur eindeutigen Identifizierung besitzen.

Befindet sich die Trennwand hinter der 1. Sitzreihe (Fahrerraum) ist der mögliche Sitzverstellbereich zu beachten.

Wird die Trennwand hinter der 1. Sitzreihe (Fahrerraum) positioniert, sind möglichst die serienmäßigen Anschraubpunkte zu nutzen. (siehe Kapitel 3.1.6 „Anbindungspunkte Trennwand“).

Bitte beachten Sie, dass der Caddy bei einigen Ausstattungsvarianten serienmäßig mit Seiten-Kopf-Airbags für den Fahrer, Beifahrer sowie für die Fondpassagiere der zweiten und dritten Sitzreihe ausgestattet sein kann. Eine Ansicht der Entfaltungsbereiche der Airbags entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

Die Trennwand sollte im Hinblick auf den Akustikkomfort hinreichend stabil sein und dämpfend wirken.

Bei der Nachrüstung einer Trennwand ist darauf zu achten, dass die Spezifikation der Trennwand der Zulassung des Fahrzeuges als PKW (M1) oder Caddy Cargo (N1) entspricht. Der Aufbauerhersteller ist dafür verantwortlich, dass die Trennwand den in den Zulassungsstaaten geltenden Vorschriften und soweit erforderlich den Vorgaben von Berufsverbänden sowie Vorschriften des Landes, in dem das Fahrzeug in den Verkehr gebracht wird, entspricht.

Warnhinweis

Bei Fahrzeugen mit Seiten-Kopfairbags am Dachholm dürfen keine An- und Umbauten im Entfaltungsbereich der Airbags durchgeführt werden (z. B. Trennwände).

Die serienmäßige Position aller Außensitze darf nicht verändert werden. Andernfalls ist der Schutz der Passagiere auf den äußeren Sitzen bei einem Seitenaufprall nicht mehr gegeben.

Nähere Informationen zu den serienmäßigen Anschraubpunkten und der Montage- und Demontage der Serientrennwand finden Sie in den Reparaturleitlinien der Volkswagen AG.

Information

Die Reparatur- und Werkstattinformationen der Volkswagen AG können im Internet unter **erWin*** (Elektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **I**nformation der Volkswagen AG) heruntergeladen werden:

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

3.1.6 Anbindungspunkte Trennwand

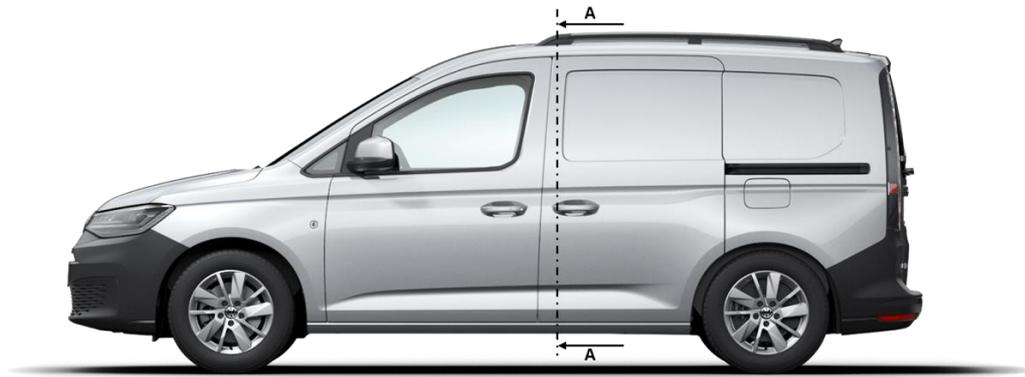


Abb. 1: Serientrennwand (Schnitt A-A)

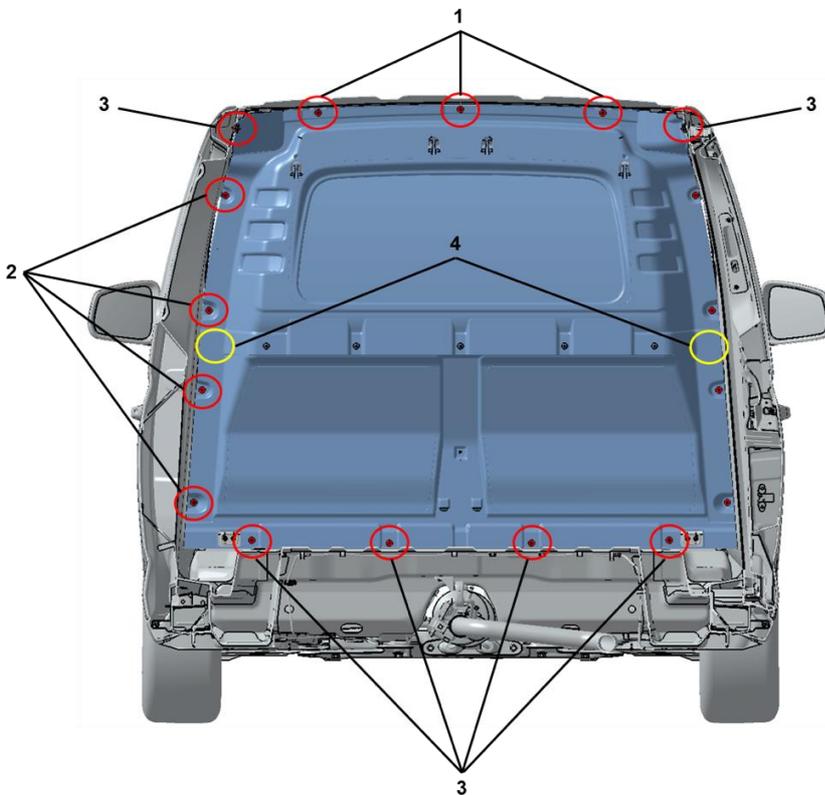


Abb. 2: Befestigungspunkte für die Serientrennwand (Schnitt A-A)

Befestigungspunkte am Fahrzeug für die Serientrennwand:

- 1 – 3x Blindnietmutter M6
- 2 – Seitenteil, jeweils links und rechts: 4x Schnappklemmmutter M6x23.8x16mm
- 3 – 6x Rundschweißmutter M6
- 4 – 2x Schnappklemmmutter M6x23.8x16mm

Einbaureihenfolge:

- Halter Trennwand
- Trennwand Unterteil
- Trennwand Oberteil

3.2 Interieur

Bei Umbauten sind die nachfolgenden Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Fahrer- bzw. Beifahrer-Airbag-Einheiten, die Airbags 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 UN-R21 erfüllen. Dies gilt insbesondere für die Entfaltungsbereiche der Airbags (Holzdekore, zusätzliche Einbauten, Handyhalter, Flaschenhalter o. ä.)
- Lackierungen oder Oberflächenbehandlungen der Instrumententafel, des Lenkradpralltopfes sowie der Aufreißnähte der Airbags sind nicht zulässig.
- Zulässige Schwerpunktlage sowie Achslasten dürfen nicht überschritten werden.
- Der Innenausbau ist mit weichen Kanten und Oberflächen zu gestalten.
- Einbauten müssen aus schwer entflammablem Material hergestellt und fest montiert sein.
- Ein ungehinderter Zugang zu den Sitzen muss gewährleistet sein.
- Im Bereich der Sitzplätze dürfen sich keine vorstehenden Teile, Ecken oder Kanten befinden, die zu Verletzungen führen können.

3.2.1 Sicherheitsausstattung

Warnhinweis

Bei Eingriffen der Aufbauhersteller in die Struktur des Fahrzeugs wie:

- Änderungen der Sitze und eine damit veränderte Kinematik der Insassen im Crashfall
- Änderungen des Vorbaus
- Einbauten von Teilen in der Nähe der Austrittsöffnungen und im Entfaltungsbereich der Airbags. (siehe Betriebsanleitung des Fahrzeugs)
- Einbau von Fremdsitzen
- Änderungen an den Türen

ist die sichere Funktion von Frontairbag, Seitenairbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet. Personenschäden können die Folge sein.

In der Nähe des Airbag-Steuergeräts oder der Sensor – Montageorte dürfen keine schwingungserzeugenden Fahrzeugteile befestigt werden.

Unzulässig sind auch Änderungen der Bodenstruktur im Bereich des Airbag-Steuergeräts oder der Satellitensensoren. Informationen zu den Entfaltungsbereichen der Airbags finden Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

3.2.2 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 Crashesensoren 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. Beispielsweise durch nachträgliches Anbauen oder Entfernen einer Trennwand. Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf, siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbaushersteller“](#).

Information

Beim Caddy 5 gehört das Notrufsystem zur Serienausstattung.

3.2.3 Sitznachrüstung / Bestuhlung mit Seriensitzen

Eine Sitznachrüstung mit Seriensitzen in der 3. Sitzreihe ist ausschließlich beim Caddy möglich, wenn bei der Bestellung des Fahrzeuges die Sitz- Vorbereitung mit der PR Nr. 3NR berücksichtigt worden ist.

Beachten Sie bitte hierzu [Kapitel 1.3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#).

3.3 Anbauten

3.3.1 Zubehör

Umfangreiches Zubehör zum Caddy /Caddy Maxi kann über Volkswagen-Zubehör bezogen werden.

Information

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter:

<http://www.volkswagen-zubehoer.de/>

4 Ausführungen von Sonderaufbauten

4.1 Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP)

Abhängig von der Art der Behinderung steht Ihnen eine Vielzahl von Fahrhilfen als Sonderausstattung über die Volkswagen AG zur Verfügung. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Händler.

Information

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter:

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/fahrzeugkauf/umbauten-und-individualisierung/menschen-mit-behinderung.html>

4.1.1 Ausstattung Basisfahrzeug

Bei der Planung des Sonderfahrzeuges sollten Sie die Ausstattung des Basisfahrzeuges bereits entsprechend dem Bedarf des zukünftigen Einsatzes auswählen (siehe auch [Kapitel 1.3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“](#)).

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Umbauten nur von Personen mit entsprechendem Eintrag im Führerschein betrieben werden dürfen.

Durch die Auswahl der nachfolgenden Sonderumfänge können Sie Ihr Basisfahrzeug im Vorfeld für den Umbau optimieren:

- Generator und Batterie in stärkerer Ausführung
- Branchenspezifische Vorbereitungen

Sachhinweis

Dauerhafte Einbauten erhöhen das Leergewicht des Fahrzeuges, wodurch sich die Einfederungshöhe an der Hinterachse entsprechend verringert. Wiegt die zusätzliche Einbaulösung mehr als 180kg, wird die Umrüstung eines speziell abgestimmten Federpaketes (PR-Nr. UC5) empfohlen. Siehe hierzu auch das [Kapitel 2.2.7.1 „Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten“](#).

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Händler.

4.1.2 Auswahl Lenkgetriebe für Handicap-Umbauten

Volkswagen bietet Ihnen beim Caddy die Servolenkung mit Mobilitätshilfe (PR-NR. 1N5) als Sonderausstattung an.

Die Servolenkung bekommt durch Einstellung einer anderen Mobilitäts-Kennlinie ein niedrigeres Lenkmoment. Dieses wirkt sich insbesondere bei niedrigeren Fahrgeschwindigkeiten (Einparken, Stadtverkehr) aus.

4.1.3 Hinweise zu Umbaulösungen zum Rollstuhltransporter

- Sicherstellung eines ausreichenden Freigangs zwischen Fahrwerksteilen und Karosserie auch bei dynamischem Fahrtst auf welliger Teerstraße bei ZGM und zul. Hinterachslast
- Wird die Abgasanlage in seiner Verlegung geändert oder Rohrstücke herausgeschnitten, muss sichergestellt sein, dass Abstände zu anderen Bauteilen auch bei Ausdehnung der Abgasanlage bei Betriebstemperatur groß genug sind und Berührungen ausgeschlossen sind
- Bei Veränderungen der Abgasanlage erlischt in der Regel die Betriebserlaubnis des Gesamtfahrzeuges. Da der Rollstuhltransporter zu den Fahrzeugen mit „besonderer Zweckbestimmung“ zählt, bleibt die Genehmigung des Gesamtfahrzeugs bestehen. Wird ein geänderter Endschalldämpfer verwendet, so ist lediglich ein Nachweis für die Geräusentwicklung „beschleunigte Vorbeifahrt“ für das Fahrzeug erforderlich
- Bei Veränderungen an der Abgasanlage und der Kraftstoffanlage ist eine ausreichende Abschirmung der Umgebung durch Anbringung von Wärmeabschirmblechen zu realisieren
- Bei Umbauten am Heck zum Erzielen einer flachen Auffahrrampe zum einfachen Befahren des Rollstuhls sollte auf eine ausreichende Bodenfreiheit im Heckbereich geachtet werden, damit ein ausreichend großer Böschungswinkel erzielt werden kann (z. B. Fähre, Parkhaus bei zulässiger Hinterachslast)
- Evtl. vorhandene PDC Sensoren müssen in der Originalposition verbleiben, die Funktion muss wie im Serienfahrzeug sein
- Die Befestigungsschrauben der Hinterachs-Stoßdämpfer müssen auch nach dem Umbau weiterhin zugänglich sein, um eine Demontage der Stoßdämpfer zu ermöglichen

Der Caddy bietet auch mit dem neuen Achskonzept die Möglichkeit, diesen zu einem Fahrzeug mit Heck-Auffahrrampe umzurüsten. Hierfür wird ein Hinterachs-Kit (PR-Nr. P4W) ab Werk angeboten, welcher durch das Versetzen des Panhardstabes in Verbindung mit einem neuen Stabilisator und anderen Schwingungsdämpfern und Schraubenfedern, Freiraum schafft, in dem die Absenkwanne installiert werden kann. Die Kombination dieses Hinterachs-Kit's mit einer Anhängervorrichtung ist nicht möglich.

Bei dem Caddy ist es möglich (ausgenommen: 4Motion und CNG), das KMP*-Fahrwerks-Kit ohne Vorbereitungspaket (PR-Nr. P4W) nachzurüsten.

Da es sich um eine sicherheitsrelevante Um-/Nachrüstung handelt, ist eine Herstellerbescheinigung erforderlich. In der Hersteller-Bescheinigung wird hervorgehoben, welche Bauteile (inkl. zu verbauender Teilenummern) für eine Um-/Nachrüstung erforderlich sind. Diese Herstellerbescheinigung erhalten Sie unter Angabe der Fahrgestellnummer bei Ihrem zuständigen Importeur bzw. Volkswagen Nutzfahrzeug Partner. Diese werden Ihnen auch bei dem Bestellprozess behilflich sein.

Ihr zuständiger Importeur bzw. Volkswagen Nutzfahrzeug Partner, wird im Anschluss Ihre Herstellerbescheinigung und das voll-ständig ausgefüllte Bestellformular zur Nachrüstung des KMP-Fahrwerkes an das NSC** senden.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass der Panhardstab karosserieseitig vom Aufbauhersteller mit einer eigenen Konsole an der Spurstange angebunden werden muss, da die Konsole (Karosserieteil) nicht über ETKA*** bestellbar/verfügbar ist.

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.

Information

Gerne unterstützen wir Sie bei der Auslegung der benötigten Konsole an der Spurstange. Wenden Sie sich bitte mit einer technischen Anfrage an:

customizedsolution@volkswagen.de

oder über unsere kostenfreie Hotline:

00800 2878 66 49 33 (00800 customized)

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass ab Werk keine speziellen Abgasanlagen für KMP-Umbauten angeboten werden. Änderungen der Abgasanlage dürfen nur hinter dem Abgasnachbehandlungs-Relevanten Bereich erfolgen, im Rahmen der für den Zulassungsstaat möglichen Änderungen für Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (siehe [Kapitel 2.6.4 „Abgasanlage“](#))

*KMP: Kraftfahrzeug für mobilitätseingeschränkte Personen

**NSC: Nutzfahrzeug Service Center

*** ETKA: Elektronischer Teilekatalog für den After Sales

4.1.4 Hinweise zum Einbau von Handbediengeräten für die Betriebsbremse:

- Beim Einbau von Handbediengeräten darf das Bremspedal nicht verändert werden. Zur Anbindung des Handbediengerätes ist eine Klemmlösung zu wählen
- Der Betätigungsweg des Handbediengerätes muss auch für eine Blockierbremsung ausreichen und eine Wegreserve für einen Kreisausfall aufweisen
- Bei Verwendung eines Handbediengerätes für Gas- und Bremse müssen die serienmäßigen Pedale in geeigneter Art und Weise abgedeckt werden

4.1.5 Deaktivierung des Airbags/Gurtstraffer Systems

In Ausnahmefällen, z. B. bei Fahrern mit Handicap (mit Führerscheineintrag), bei zu geringem Abstand zum Lenkrad oder kleinerem Lenkrad bei Rollstuhlfahrern (Selbstfahrer), bei dem kein Airbageinbau möglich ist, ist eine Deaktivierung/Auscodierung des Fahrerairbags/Gurtstraffers durch die Kundendienstwerkstatt möglich. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Kundendienst.

Folgende Punkte sind bei der Deaktivierung von Airbag/Gurtstraffer zu beachten:

1. Der vom Volkswagen Partner ausgestellte Registrierschein für Airbag/Gurtstraffer Systeme muss im Bordbuch aufbewahrt und bei Verkauf dem Folgebesitzer ausgehändigt werden
2. Es ist ein Warnaufkleber mit dem Hinweis auf die Deaktivierung gut sichtbar auf der Instrumententafel anzubringen und darf bis zur erneuten Aktivierung des Airbags nicht entfernt werden
3. Die Veränderungen/Stilllegungen von Funktionalitäten (Airbag, Gurtstraffer, Sitzbelegungserkennung etc.) müssen umgehend in die Fahrzeugpapiere (TÜV, DEKRA, zuständiger Technischer Dienst) eingetragen werden
4. Andere Benutzer / Erwerber des Fahrzeugs müssen auf die Aufhebung der genannten Sicherheitssysteme und die damit erhöhten Sicherheitsrisiken hingewiesen werden
5. Es wird dringend empfohlen deaktivierte Airbags/Gurtstraffer Systeme vor der Veräußerung des Fahrzeugs bei einem Volkswagen Partner wieder zu aktivieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Fahrzeug an Personen verkauft bzw. dauerhaft weitergegeben wird, bei denen die Voraussetzungen für eine Airbag-Deaktivierung nicht vorliegen

Sachhinweis

Bitte beachten Sie, dass eine dauerhafte Deaktivierung bzw. der Ausbau des Fahrerairbags auch das Erlöschen der Typgenehmigung der Gurteinheit (Gurtstraffer, Gurtaufroller) zur Folge hat. Eine Deaktivierung des Airbags erfordert auch immer die Anpassung der zugehörigen Gurteinheit (für System ohne Airbag).

Die Vorgehensweise zur Airbag-Deaktivierung gemäß Reparaturleitfaden ist zu befolgen (siehe Karosserie-Montagearbeiten-Innen, Rep. Gr. 1.8 Airbagdeaktivierung sowie Rep. Gr. 69 Insassenschutz).

Die Reparaturleitfäden finden Sie im Internet unter erWin* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):

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

*kostenpflichtiges Informationssystem der Volkswagen AG

Warnhinweis

Durch die Deaktivierung ist die zusätzliche Schutz-funktion des Airbags/Gurtstraffers nicht mehr gewährleistet. Es kann bei einem Unfall zu schwereren Verletzungen kommen als mit einem aktiven Airbag/Gurtstraffer. Es besteht ein erhöhtes Verletzungsrisiko für den Insassen.

Besondere Hinweise für Seitenairbag Deaktivierung (Austausch Fahrersitz gegen Behindertensitz):

1. Für Sitze mit Seitenairbag gilt in Deutschland für die Aufbewahrung und Lagerung die zweite Verordnung (2.SprengV) zum Sprengstoff (SprengG). Kunden, die die ausgebauten Sitze bei sich zu Hause aufbewahren wollen, müssen vorher mit dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt die Voraussetzungen für die private Lagerung klären
2. Zur Lagerung eines ausgebauten Sitzes ist es notwendig, an den gelösten Kabeln einen Sicherungsstecker zu montieren

Bitte beachten Sie bei Ihren Umbauten auch die nachfolgenden Kapitel:

- [1.3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)
- [2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“](#)
- [2.3.2 „Änderungen am Rohbau“](#)
- [2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#)
- [2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
- [2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“](#)
- [2.5.4 „Fahrzeugbatterie“](#)
- [2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“](#)
- [3.1 „Rohbau Karosserie“](#)
- [2.6.3 „Kraftstoffanlage“](#)
- [2.6.4 „Abgasanlage“](#)
- [3.2.1 „Sicherheitsausstattung“](#)

4.2 Kühlfahrzeuge

Bei der Planung des Sonderfahrzeugs sollte die Ausstattung des Basisfahrzeugs bereits entsprechend dem Bedarf des zukünftigen Einsatzes ausgewählt werden. (siehe auch [Kapitel 1.3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)).

Durch die Auswahl der nachfolgenden Sonderumfänge können Sie Ihr Basisfahrzeug im Vorfeld für den Umbau optimieren:

- Stärkerer Generator
- Batterie in stärkerer Ausführung
- Verwendung der ab Werk für das Basisfahrzeug vorgesehenen Kältemittelverdichter

Hinweise zum Caddy Cargo:

- Aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit ist die Zugänglichkeit zu den Komponenten der Türmechanik (z. B. Laufschiene und Scharniere) zu gewährleisten
- Bitte beachten Sie, dass sich durch die Isolierung beim Caddy Cargo das Gewicht der Türen und somit auch die Belastung der Scharniere, Laufwagen und Schließanlagen erhöhen

Die nachfolgenden Kapitel sind beim Umbau zu berücksichtigen:

- [1.3.1 „Auswahl des Grundfahrzeugs“](#)
- [2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“](#)
- [2.3.2 „Änderungen am Rohbau“](#)
- [2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“](#)
- [2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“](#)
- [2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“](#)
- [2.5.4 „Fahrzeugbatterie“](#)
- [2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“](#)
- [2.7. „Nebentriebe Motor“](#)
- [3.1 „Rohbau / Karosserie“](#)
- [3.1.4 „Änderungen am Dach Caddy Cargo / Caddy“](#)

4.3 Regaleinbauten/Werkstattfahrzeuge

4.3.1 Ausführung von Regal- und Werkstatteinbauten

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 (siehe [Kapitel 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“](#) und [Kapitel 6.1. „Schwerpunktermittlung“](#))
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
 - + StVO 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 unkontrolliert bewegen und zur Gefahr werden können
 - + Alle geprüften Fächer, Schienen und zur Lagerung bestimmte Einrichtungen oder Lagerungsvorrichtungen müssen mit der maximal zulässigen Gewichtsbelastung gekennzeichnet werden
11. 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. (siehe [Kapitel 2.3.2 „Änderungen am Rohbau“](#))
13. Die Anforderungen der Aufbaurichtlinie an elektrische Leitungen und Sicherungen sind einzuhalten:
14. [Kapitel 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen/Sicherungen“](#)
15. [Kapitel 2.5.2.2 „Zusätzliche Stromkreise“](#)
16. [Kapitel 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“](#)
17. Beim Einbau und Umbau dürfen keine elektrischen Leitungen und sonstige Komponenten des Basisfahrzeugs (z. B. Elektrische Leitungen, Kraftstofftank, Bremsleitungen etc.) beschädigt werden
18. Der Umbau ist nur durch geschultes Fachpersonal durchzuführen
19. 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)

Warnhinweis

Die geltenden Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Gasflaschen sind zu beachten.

Sachhinweis

Dauerhafte Einbauten erhöhen das Leergewicht des Fahrzeuges, wodurch sich die Einfederungshöhe an der Hinterachse entsprechend verringert. Wiegt die zusätzliche Einbaulösung mehr als 180kg, wird die Umrüstung eines speziell abgestimmten Federpaketes (PR-Nr. UC5) empfohlen. Siehe hierzu auch das [Kapitel 2.2.7.1](#) „Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten“.

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

4.4 Einsatzfahrzeuge

Bitte berücksichtigen Sie beim Umbau auch die nachfolgenden Kapitel:

- 1.3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“
- 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“
- 2.3.2 „Änderungen am Rohbau“
- 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen / Sicherungen“
- 2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“
- 2.5.4 „Fahrzeugaufbau“
- 2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“
- 2.7 „Nebentriebe Motor“
- 3.1 „Rohbau/Karosserie“
- 3.1.4 „Änderungen am Dach Caddy Cargo / Caddy“
- 3.2.1 „Sicherheitsausstattung“

Sachhinweis

Dauerhafte Einbauten erhöhen das Leergewicht des Fahrzeuges, wodurch sich die Einfederungshöhe an der Hinterachse entsprechend verringert. Wiegt die zusätzliche Einbaulösung mehr als 180kg, wird die Umrüstung eines speziell abgestimmten Federpaketes (PR-Nr. UC5) empfohlen. Siehe hierzu auch das Kapitel 2.2.7.1 „Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten“.

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

Information

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter:
[http://www.Branchenlösungen und Umbauten | Volkswagen Nutzfahrzeuge \(volkswagen-nutzfahrzeuge.de\)](http://www.Branchenlösungen und Umbauten | Volkswagen Nutzfahrzeuge (volkswagen-nutzfahrzeuge.de))

4.5 Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen

4.5.1 Vorbereitung für Taxi- und Funkmietwagen ab Werk

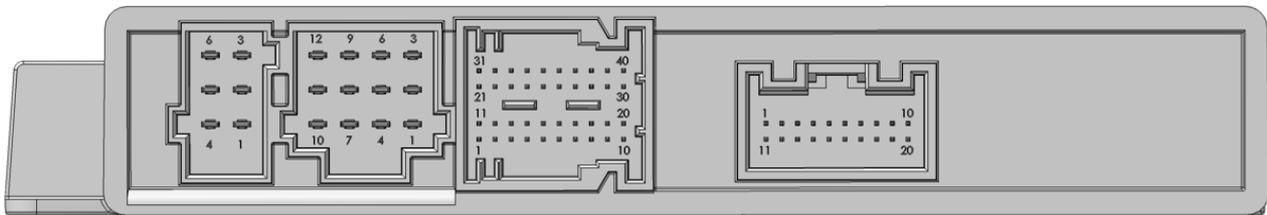
Ab Werk stehen Ihnen mit den PR-Nr. folgende Vorbereitungen zur Verfügung:

- Taxi Vorbereitung (F4E)
- Funkmietwagen Vorbereitung (F5P)

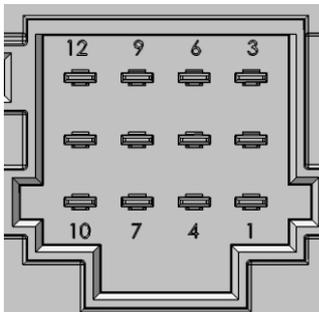
Diese beinhaltet die Teilfunktionen:

- 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)

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



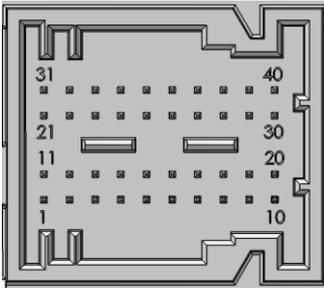
Ansicht „KFG“



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

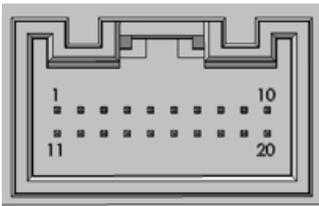
Steckerbelegung KFG: Taxi- und Funkmietwagen



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



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/Funkgeräten
- MFA_04: Geschaltete Spannungsversorgung (10A) für den Anschluss von Peripheriegeräten/Funkgeräten
- 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
- MFA_21: Geschaltete Spannungsversorgung (5A) für den Anschluss von Peripheriegeräten / Funkgeräten

(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 Customized-Solution Portal unter dem Link zu finden:
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Hierfür ist eine Registrierung im Customized-Solution 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 1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#) und [Kapitel 1.2.1.2 „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 2.5.3.3](#)

4.5.3 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)
- 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 30min abgeschaltet, um den Stromverbrauch zu reduzieren.

(Beim Verlassen des Fahrzeuges mit dem Fahrzeugschlüssel, wird ein eingeschaltetes Dachzeichen spätestens nach 30min 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)
- 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)
- 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
- Abschaltung der Spannungsversorgungen Zeitgesteuert und bei niedrigem Ladezustand der Batterie

Bereitstellung von Daten für das Taxameter

- Ausgabe eines Wegstreckensignals über den Ausgang MFA 14

4.5.4 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 Customized-Solution Portal unter dem Link zu finden:
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

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

*KFG: Kundenspezifisches Funktionssteuergerät, siehe hierzu auch [Kapitel 2.5.3.3](#)

4.6 Freizeitfahrzeuge

Als Freizeitfahrzeug können Sie den neuen Caddy bzw. Caddy Maxi mit der Ausstattung California direkt ab Werk bestellen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Händler.

Bitte berücksichtigen Sie beim Umbau auch die nachfolgenden Kapitel:

- 1.3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“
- 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“
- 2.3.2 „Änderungen am Rohbau“
- 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen/ Sicherungen“
- 2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“
- 2.5.4 „Fahrzeugaufbau“
- 2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“
- 2.6.3 „Kraftstoffanlage“
- 2.6.4 „Abgasanlage“
- 3.2.1 „Sicherheitsausstattung“

Sachhinweis

Dauerhafte Einbauten erhöhen das Leergewicht des Fahrzeuges, wodurch sich die Einfederungshöhe an der Hinterachse entsprechend verringert. Wiegt die zusätzliche Einbaulösung mehr als 180kg, wird die Umrüstung eines speziell abgestimmten Federpaketes (PR-Nr. UC5) empfohlen. Siehe hierzu auch das Kapitel [2.2.7.1](#) „Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten“.

Warnhinweis

Bitte beachten Sie, dass bei Entfernung der dauerhaften Einbauten das Federpaket PR-Nr. UC5 wieder gegen die Serienausstattung ausgetauscht werden muss. Andernfalls könnten die Fahreigenschaften negativ beeinträchtigt werden.

Information

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf der Internetseite der Volkswagen Nutzfahrzeuge unter:
<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle/nutzfahrzeugkategorien-im-ueberblick/california-reisemobile.html>

4.7 Fahrzeuge für Kommunen und Behörden

Bitte berücksichtigen Sie beim Umbau auch die nachfolgenden Kapitel:

- 1.3.1 „Auswahl Grundfahrzeug“
- 2.2.1 „Zulässige Gewichte und Leergewichte“
- 2.3.2 „Änderungen am Rohbau“
- 2.5.2.1 „Elektrische Leitungen/ Sicherungen“
- 2.5.2.3 „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“
- 2.5.3 „Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge“
- 2.5.4 „Fahrzeuggatterie“
- 2.5.5 „Nachträglicher Einbau von Generatoren“
- 3.2.1 „Sicherheitsausstattung“

Information

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf der Internetseite der Volkswagen Nutzfahrzeuge unter:

[http://www.Kommunen und Behörden | Volkswagen Nutzfahrzeuge \(volkswagen-nutzfahrzeuge.de\)](http://www.Kommunen und Behörden | Volkswagen Nutzfahrzeuge (volkswagen-nutzfahrzeuge.de))

4.8 Fahrzeuge für Kurier-/ und Logistik

Der Einsatz der Fahrzeuge im Lieferdienst (z. B. Post oder Paketservice) führt zur erhöhten Belastung für die Türfeststeller. Es wird empfohlen, zur Reduktion der Kräfte am Türfeststeller, die Ausführung mit Zusatzpuffer für Fahrer/Beifahrertür mit den folgenden PR Nr. zu bestellen.

- OD2 Zusatzpuffer auf der Fahrer – und Beifahrerseite
- OD3 Zusatzpuffer auf der Fahrerseite

Bei dem Türfeststeller mit Zusatzpuffer reduziert sich der Öffnungswinkel der Türen um ca. 6 Grad! Die dritte Raste wird nicht erreicht!

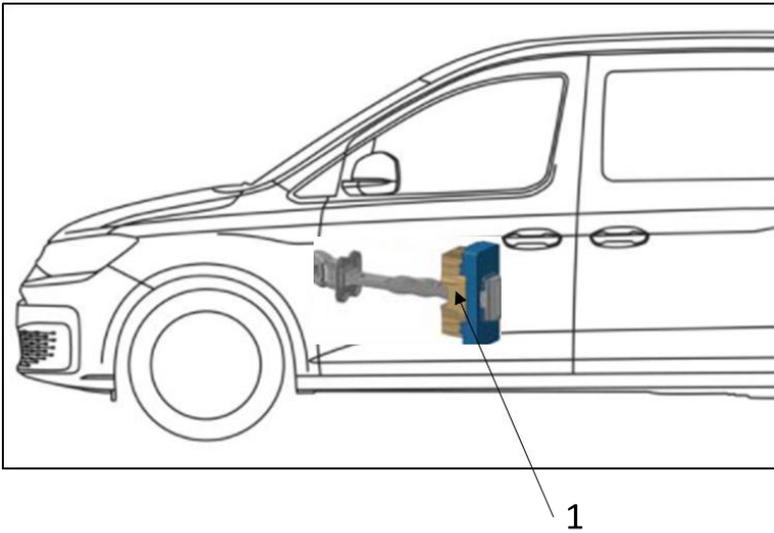


Abb. 1: Prinzipdarstellung, Tür mit gepuffertem Türfeststeller

1 – Zusatzpuffer

4.9 Plug-in hybrid electric vehicle (PHEV)



4.9.1 Hochvoltssystem

Das Hochvoltssystem besteht u. a. aus folgenden Komponenten:

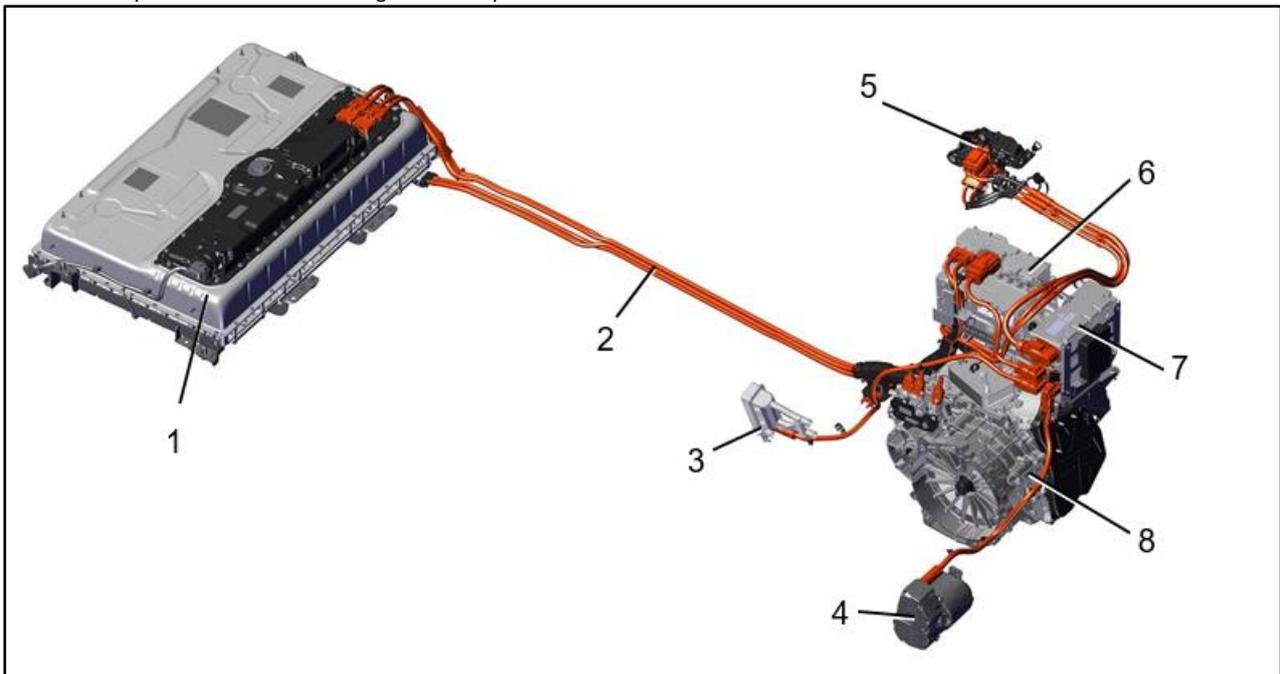


Abb. 1: die wichtigsten Komponenten des elektrischen Antriebs

- 1 – Hochvoltbatterie
- 2 – Orangefarbene Hochvoltleitungen und -stecker
- 3 – Hochvoltheizung (PTC)
- 4 – elektrischer Klimakompressor
- 5 – Ladedose 1 für die Hochvoltbatterieladung
- 6 – Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb
- 7 – Ladegerät 1 für die Hochvoltbatterie
- 8 – Drehstromantrieb

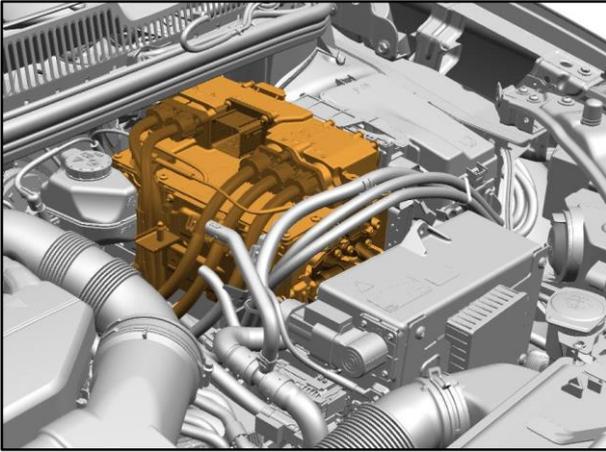


Abb. 2: Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb

4.9.1.1 Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb

Die Komponente ist im Motorraum links verbaut.

Sie steuert den Drehstromantrieb, die Ladung der 12- Volt-Batterie und die Versorgung des Bordnetzes. Des Weiteren ist sie die Verbindung zwischen dem Ladegerät für Hochvoltbatterie und der Hochvoltbatterie. Die Kühlung erfolgt über den Niedertemperaturkühlkreislauf.

Sachhinweis

Alle Arbeiten am Hochvoltsystem sind ausschließlich von einem qualifizierten Fachbetrieb mit entsprechend qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal gemäß den Volkswagen Richtlinien durchzuführen.

4.9.1.2 Umbauten am Unterbodenbereich der Hochvoltbatterie und des Antriebes

Die Komponenten des Hochvoltbatterie-Systems einschließlich des Montagerahmens und der Crashelemente sowie des Antriebes dürfen nicht verändert oder nachgearbeitet werden. Im Unterbodenbereich darf, in der Nähe der Hochvoltkomponenten und der Hochvoltbatterie, nicht geschweißt oder Verfahren angewendet werden, bei dem Funken entstehen können.

Folgende Arbeiten im Unterbodenbereich sind zu unterlassen:

- Arbeiten im direkten Bereich der Hochvoltkomponenten, Hochvoltleitungen und Hochvoltbatterie mit spanabhebenden, verformenden oder scharfkantigen Werkzeugen.
- Sind Bohrungen im Bodenbereich notwendig, so ist größte Sorgfalt erforderlich. Vor dem Zufügen der Bohrungen ist am Fahrzeug zu prüfen, dass keine Fahrzeugkomponenten, besonders keine Hochvoltkomponenten sowie Kabel und Leitungen beschädigt werden.
- Befestigungen am Fahrzeugboden die in den Bereich der HV Batterie hineinragen oder die Zugänglichkeit der Batterie nachhaltig einschränken
- Umbauten im Außenbereich, die in den Bereich der HV Batterie hineinragen oder die Zugänglichkeit der Batterie nachhaltig einschränken.

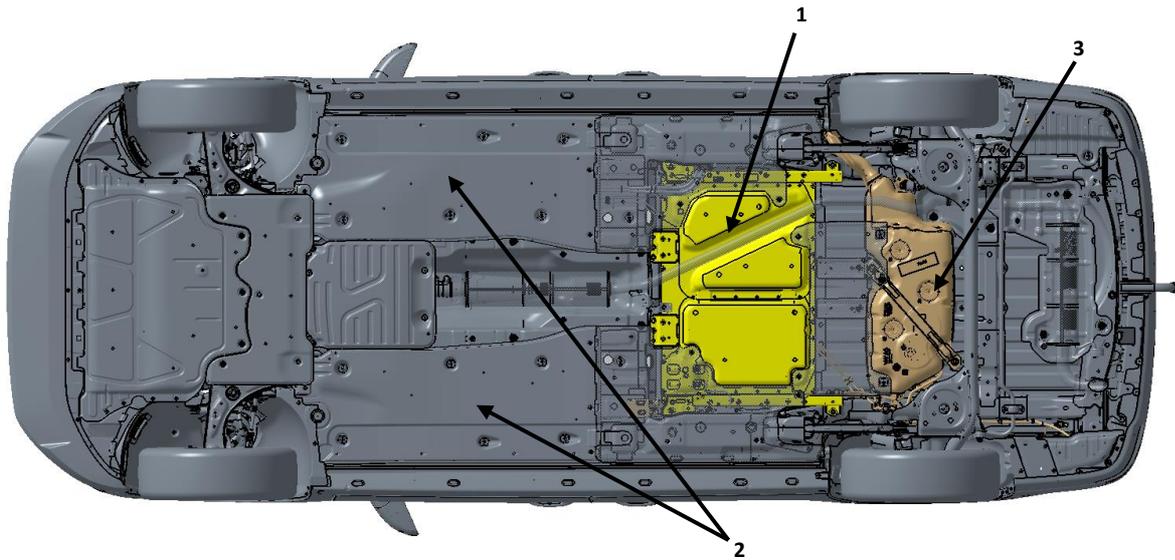


Abb. 1: Unteransicht Lage Hochvoltbatterie, langer Radstand

- 1 – Hochvoltbatterie Lithium -Ion
- 2 – Unterbodenverkleidung
- 3 – Kraftstofftank

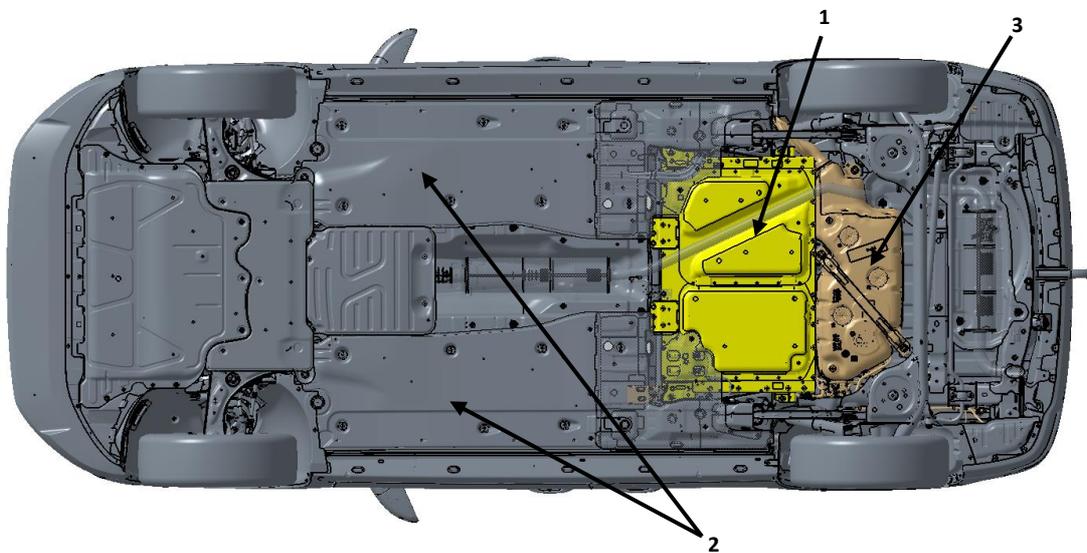


Abb. 2: Unteransicht Lage Hochvoltbatterie, kurzer Radstand

- 1 – Hochvoltbatterie Lithium -Ion
- 2 – Unterbodenverkleidung
- 3 – Kraftstofftank

Sachhinweis

Änderungen am elektrischen Antriebssystem sind unzulässig. Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung sind nicht möglich. Änderungen am Kühlsystem (Kühler, Lufteinlass, Luftkanäle usw.) sind unzulässig. Kühlluft-Einlassflächen sind freizuhalten.

Warnhinweis

Bei Arbeiten an Elektrofahrzeugen sind besondere Sicherheitshinweise zu beachten. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann einen tödlichen Stromschlag zur Folge haben.

Information

Die erforderlichen Sicherheitshinweise können angefordert werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf (siehe [Kapitel 1.2.1 „Produkt- und Fahrzeug-Informationen für Aufbauerhersteller“](#)).

Warnhinweis

Änderungen am elektrischen Antriebssystem können dazu führen, dass das System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert. Die Kontrolle über das Fahrzeug kann verloren gehen.

Warnhinweis

Die Spannung innerhalb des Hochvoltbordnetzes und der Hochvoltbatterie ist lebensgefährlich!

Das Berühren von beschädigten orangefarbenen Hochvoltleitungen und der Hochvoltbatterie kann einen tödlichen Stromschlag zur Folge haben. Das Hochvoltsystem kann auch bei ausgeschalteter Zündung aktiv sein!

Niemals Arbeiten am Hochvoltbordnetz, an den orangefarbenen Hochvoltleitungen, an den Hochvoltkomponenten und an der Hochvoltbatterie durchführen. Arbeiten am Hochvoltnetz dürfen nur qualifizierte Fachbetriebe durchführen, die für Arbeiten am Hochvoltsystem zugelassen sind.

Niemals die orangefarbenen Hochvoltleitungen, Hochvoltkomponenten und Hochvoltbatterie verändern, beschädigen, ausbauen oder vom Hochvoltbordnetz trennen.

Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten, Hochvoltleitungen und an der Hochvoltbatterie mit spanabhebenden, verformenden, scharfkantigen Werkzeugen oder Wärmequellen, z. B. Schweißen, Löten, Heißluft oder thermisches Kleben, dürfen nur nach vorheriger Spannungsfreischaltung durchgeführt werden. Die Hochvoltbatterie kann nicht spannungsfrei geschaltet werden. Die Hochvoltspannungsfreischaltung darf nur entsprechend qualifiziertes und ausgebildetes Fachpersonal vornehmen.

Wenn ein Fehler im Hochvoltsystem vorliegt, wird der Antrieb ggf. automatisch deaktiviert und es kann eine entsprechende Anzeige im Kombi-Instrument angezeigt werden. In diesem Fall bleibt der Antrieb deaktiviert, bis der Fehler durch entsprechend qualifiziertes und ausgebildetes Fachpersonal behoben wird.

Bei allen Arbeiten am Hochvoltbordnetz, Insbesondere an den orangefarbenen Hochvoltleitungen, an den Hochvoltkomponenten und an der Hochvoltbatterie sind die Volkswagen Richtlinien einzuhalten.

4.9.2 12V Bordnetzsystem

An Stelle des bei Diesel- und Benzingetriebenen Fahrzeugen verbauten Drehstromgenerators zur Energieversorgung des 12V Bordnetzes ist beim PHEV ein DC-DC Wandler verbaut. Dieser wandelt aus der HV-Batterie die Spannung auf 12V, so dass die Bordnetzatterie nachgeladen wird.

Aufgrund des Verbaus der HV Komponenten im Motorraum die 12V Bordnetzatterie beim PHEV auf dem rechten hinteren Radkasten verbaut. Der Verbau einer stärkeren Batterie ab Werk ist nicht vorgesehen. Ebenso entfällt die Option einer Zweitbatterievorbereitung ab Werk.

Beim PHEV kommt ein elektrischer Klimakompressor zum Einsatz. Änderungen am Kompressor sind unzulässig.

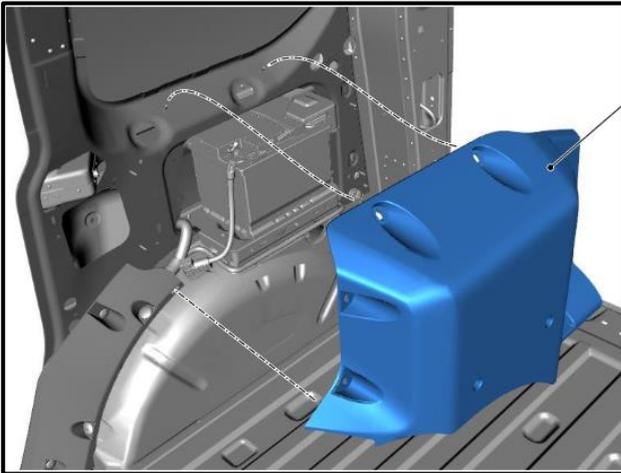


Abb. 1: Starterbatterie mit Abdeckung im Laderaum hinten rechts, über dem Radkasten

Zur Erzeugung von Fahrgeräuschen bei elektrischem Fahrbetrieb ist am Längsträger vorn rechts ein Sound – Generator montiert.

5 Technische Daten

5.1 Baumaßzeichnungen

Die Abmessungen des neuen Caddy und Caddy Maxi 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. Alle Dateien (außer PDFs) sind im Zip-Format gepackt. Mittels Winzip (PC) oder Ziplt (MAC) können Sie die Dateien entpacken.

Information

Aktuelle Baumaßzeichnungen zum Download finden Sie im Customized-Solution Portal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Technische Zeichnungen“.

5.2 Vignetten (Beklebungsvorlagen)

Zur Erstellung von Illustrationen stehen Ihnen Fahrzeugansichten vom Caddy und Caddy Maxi im Maßstab 1:25 zum Download in den Formaten TIF, DXF, EPS zur Verfügung.

Alle Dateien sind im Zip-Format gepackt. Mittels Winzip (PC) oder Ziplt (MAC) können Sie die Dateien entpacken.

Information

Aktuelle Vignetten zum Download finden Sie im Customized-Solution Portal der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Beklebungsvorlagen“.

5.3 Stromlaufpläne

Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in den Reparaturleitlinien und Stromlaufplänen der Volkswagen AG.

Information

Die Reparaturleitlinien und Stromlaufpläne 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

5.4 CAD-Modelle

Auf Anfrage können Aufbauherstellern 3D-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 der Volkswagen AG unter dem Menüpunkt „Technische Informationen/CAD-Datenbestellung“*.

*Registrierung erforderlich!

6 Berechnungen

6.1 Schwerpunktermittlung

Die Gesamtschwerpunkthöhe (Fahrzeug mit An- bzw. kompletten Aufbau ohne Beladung) ist so niedrig wie möglich zu halten.

Die Schwerpunktlage in Fahrzeuginnenrichtung wird bezogen auf eine Fahrzeugachse angegeben. Die Schwerpunkthöhe wird bezogen auf die Radnabe oder bezogen auf die Fahrbahn angegeben. Volkswagen empfiehlt, die Schwerpunktlage von einer anerkannten und erfahrenen Prüfinstitution (z. B. DEKRA, TÜV oder andere) ermitteln zu lassen.

Für die Schwerpunktermittlung durch den Aufbauhersteller selbst wird empfohlen, die unter [Kapitel 6.1.1 „Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung“](#) und [Kapitel 6.1.2 „Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung“](#) beschriebenen Vorgehensweisen einzuhalten und entsprechend qualifiziertes Personal einzusetzen und verwertbare Ergebnisse zu erhalten.

6.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung

Vorgehensweise:

Das Fahrzeug muss mit dem kompletten An-bzw. Aufbau ohne Beladung gewogen werden.

Reifen sind bis zu dem Reifeninnendruck 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 Fahrzeuginnenrichtung nach den Gleichungen (3) und (4) berechnet werden. Zur Kontrolle der Ergebnisse nach (3) und (4) ist die Gleichung (2) heranzuziehen.

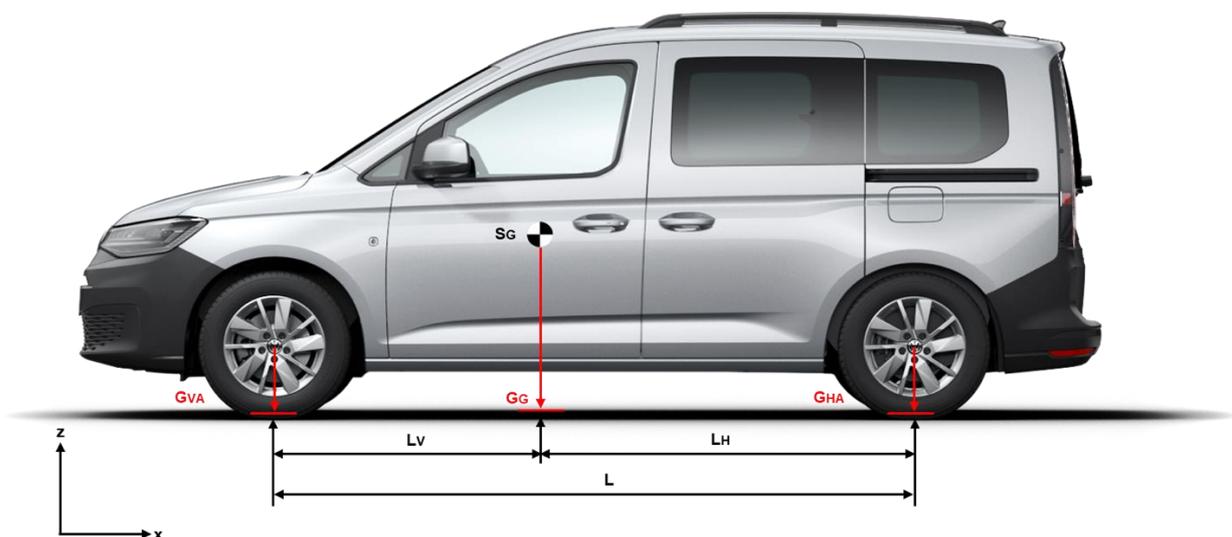


Abb. 1: Ermittlung der Lage des Fahrzeuggesamtchwerpunktes in x-Richtung

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

$$L = L_V + L_H \quad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \quad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \quad (4)$$

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)
S_G	-	Gesamtfahrzeugschwerpunkt
L	-	Radstand
L_V	-	Abstand des Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Vorderachse
L_H	-	Abstand des Gesamtgewichtsschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Hinterachse

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).

6.1.2 Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung

Zur Bestimmung der Gesamtfahrzeugschwerpunkthöhe h_s (siehe Abb.1) 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 6.1.1 „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 > 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.

Stellen Sie sicher, 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 QHA ermitteln.
8. Fahrzeug herunterlassen, wenden und entsprechende Messungen an der Vorderachse (zunächst GVA bei ebener und anschließend QVA bei um h' angehobener HA) durchführen.
9. Die Schritte 4-7 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.

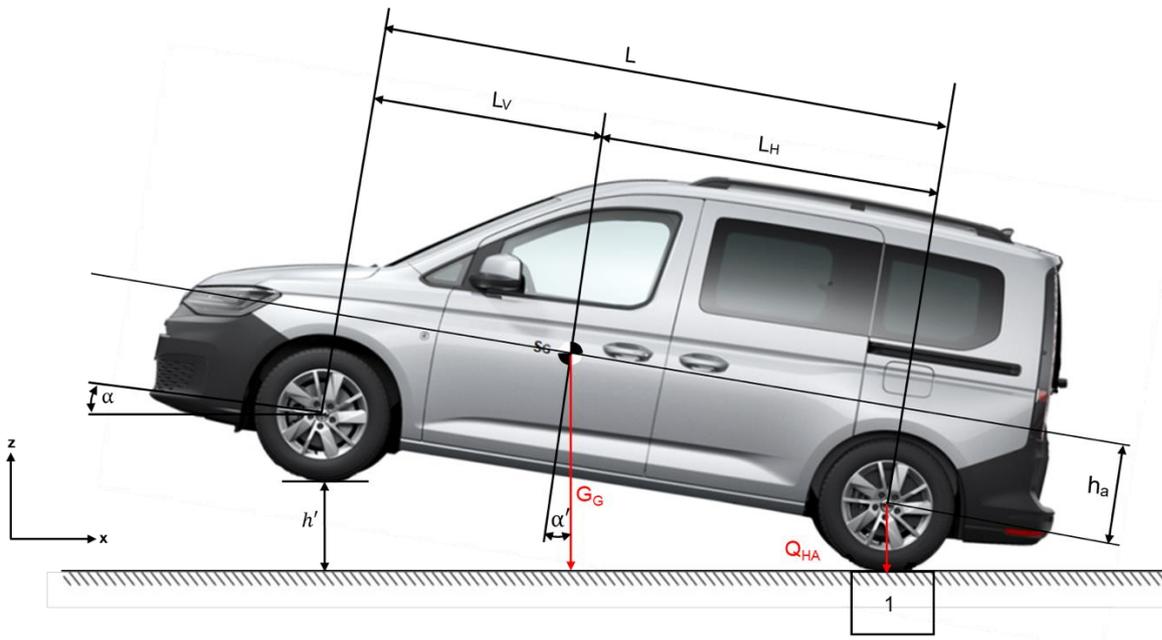


Abb. 1: Ermittlung der Lage des Fahrzeuggesamtsschwerpunktes in z-Richtung

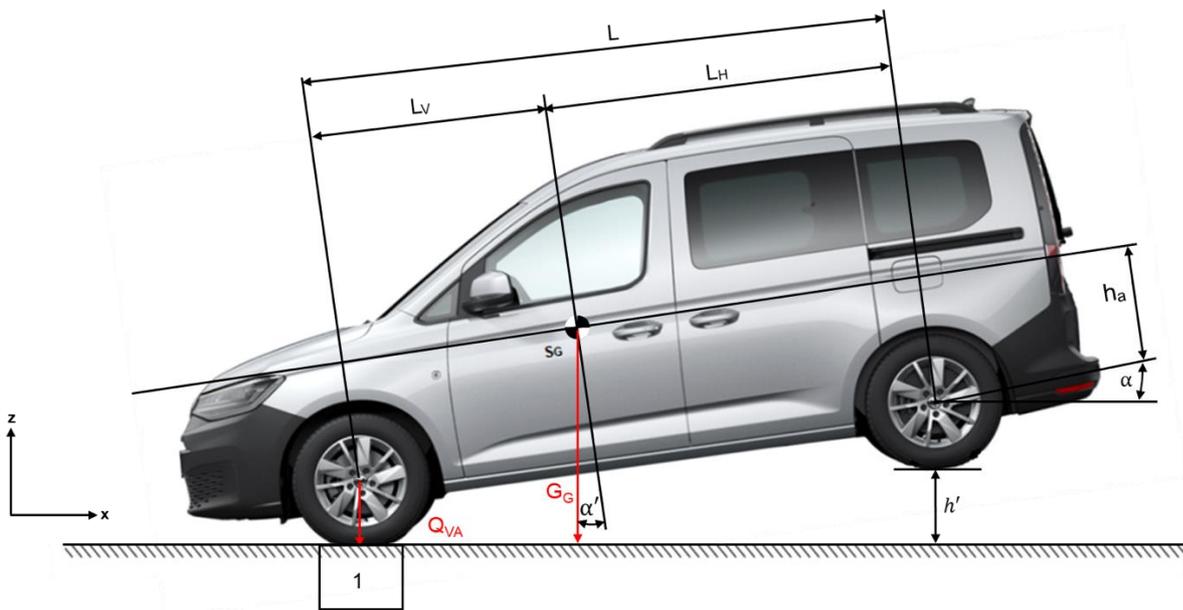


Abb. 2: Ermittlung der Lage des Fahrzeuggesamtsschwerpunktes in z-Richtung

Ermittlung der Lage des Gesamtsschwerpunktes S_G in z-Richtung:

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die angehobene Vorderachse:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (6b)$$

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{L} \quad (6c)$$

$$\tan \alpha = \frac{h'}{\sqrt{L^2 - h'^2}} \quad (6d)$$

$$\frac{1}{\tan \alpha} = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{h'} = \frac{1}{h'} \sqrt{L^2 - h'^2} \quad (6e)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Ermittlung der Lage des Gesamtschwerpunkts S_G in z-Richtung für die angehobene Hinterachse:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (8b)$$

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{L} \quad (8c)$$

$$\tan \alpha = \frac{h'}{\sqrt{L^2 - h'^2}} \quad (8d)$$

$$\frac{1}{\tan \alpha} = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{h'} = \frac{1}{h'} \sqrt{L^2 - h'^2} \quad (8e)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Verwendete Abkürzungen und Parameter:

r_{stat}	-	statischer Reifenhalbmesser
Q_{VA}	-	Vorderachslast bei hinten angehobenen Fahrzeug
Q_{HA}	-	Hinterachslast bei vorn angehobenen 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 Gesamtgewichtsschwerpunktes des leeren Fahrzeugs zur Vorderachse
L_H	-	Abstand des Gesamtgewichtsschwerpunktes 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

7 Gewichte (Massen)

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.

Alle Fahrzeuggewichte sind aufgrund der stetigen Änderungen am Basisfahrzeug über die landesspezifischen Verkaufsunterlagen im Internet oder über das Customized-Solution Portal (www.customized-solution.com) verfügbar.

Wir empfehlen das tatsächliche Leergewicht des Gesamt-Fahrzeuges vor dem Umbau durch Wiegen zu ermitteln.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Volkswagen Nutzfahrzeug Partner, Ihren Importeur oder an unsere Kundenbetreuung (siehe [Kapitel 1.2.1.1 „Kontakt Deutschland“](#), [1.2.1.2 „Kontakt International“](#)).

Sachhinweis

Für Massen/Abmessungen gelten Gewichtstoleranzen von:

- 3% für Fahrzeugklassen M/N (ausgenommen Fahrzeuge besonderer Zweckbestimmung)
- 5% für Fahrzeuge besonderer Zweckbestimmung

8 Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten

8.1 Verfügbarkeiten mit vollständigem CoC ab Werk – Light Duty WLTP

Gilt für		Caddy, Caddy Cargo
Antriebsart:		Front und 4x4 (Allrad)
Aufbau		Caddy, Caddy Cargo
Homologationsart:		Light Duty
WLTP Kalkulator:		Berechnung von Umbauten mit dem 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 8.2.1](#). Alle genannten Angaben beziehen sich auf Caddy, Caddy Cargo.

VH (Vehicle High) Dokument unter Einhaltung von technischen Höchstwerten und speziellen Umbauanwendungen möglich (keine Neuberechnung).

Information

Gültig für die freigegebenen Motor-/Getriebevarianten (siehe Länderangebot).

Die max. Werte hängen von der Antriebs-/Gewichtskombination ab.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen / Motor-Getriebe Varianten, bei denen zurzeit 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.

8.2 Technische Vorgaben

Betroffen: alle Motor-Getriebe-Varianten (MGV)

Hinweise: Alle Motor-Getriebe-Varianten: Berechnung für Umbauten mit Gewichtsveränderungen sind im Customized-Solution Portal (WLTP-Kalkulator) möglich.

Für die unten aufgeführten Motor-Getriebe-Varianten sind Umbauten mit Stirnflächenveränderung und Gewichtveränderung möglich, dafür kann im WLTP – Kalkulator ein Dokument für die 2. Stufe abgerufen werden. Die Vorgaben zu den maximalen Gewichten und Stirnflächen sind einzuhalten.

8.2.1 Zulässige aerodynamische Veränderungen und min./max. Gewichte gelten für folgende Varianten:

Caddy Cargo / Caddy

MGV	M1 VH ABH Gewicht in kg* (1)				N1 VH ABH Gewicht in kg*			
	Kurzer Radstand		Langer Radstand		Kurzer Radstand		Langer Radstand	
	5 Sitze	7 Sitze	5 Sitze	7 Sitze	2 Sitze (Caddy Cargo)	5 Sitze (Caddy / Nutz.)	2 Sitze (Caddy Cargo)	5 Sitze (Caddy / Nutz.)
90 kW TDI MQ 4x4	1546-2038	1519-2011	1537-2029	1510-2003	1408-1989	1369-1950	1389-1970	1350-1931
90 kW TDI DQ	1403-2220	1376-2206	1394-2220	1367-2197	1268-2220	1200-2180	1229-2209	1190-2170
75 kW TDI MQ	1368-2201	1345-2193	1354-2201	1327-2175	1232-2201	1162-2163	1201-2201	1152-2143
55 kW TDI MQ	1421-1903	--	--	--	1295-1863	1244-1813	1295-1863	--
85 kW TSI MQ	1307-2114	1281-2099	1295-2113	1272-2090	1173-2114	1115-2081	1134-2100	1115-2081
85 kW TSI DQ	1332-2149	1306-2140	1320-2149	1297-2131	1202-2149	1125-2110	1164-2149	1125-2110
PHEV	1657-2076	--	1643-2063	1643-2052	1545-2041	1536-2031	1507-2002	1507-2002

*ABH-max. Leergewicht = zul. max. Leergewicht fahrfertig incl. Um-/Aufbau durch den Aufbauerhersteller (ohne Fahrer)

(1) gilt nicht für die Variante Caddy California

Die angegebene Leermassenspanne für eine Variante/Version berechnet sich aus dem jeweiligen zulässigen Gesamtgewicht. Eine Änderung der Sitzigkeit führt nicht zu einer Spannenänderung.

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen / Motor-Getriebe Varianten, bei denen zurzeit 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.

8.2.2 Zulässige aerodynamische Veränderungen und max. Maße

Betroffen: alle Motor-Getriebe-Varianten

Hinweise: Technische Beschreibung aerodynamische Aufbauten

Umbauten mit Stirnflächenveränderung **und** Gewichtveränderung möglich, dafür kann im WLTP – Kalkulator ein Dokument für die 2. Stufe abgerufen werden (Vorgabe zu max. Gewicht und Fläche sind einzuhalten).

Umfang	Max. Bauraum BxLxH	Beispiel	Hinweise
Dachlüfter	BxLxH 310x310x135 mm		Die max. Baumaße der Varianten dürfen nicht überschritten werden. Für andere Aufbauten ist das neue Abgasdokument 2. Stufe nicht gültig. Weiter Informationen finden Sie in dieser Aufbaurichtlinie, diese sind zu beachten.
Rundumkennleuchten	D=160mm H=205mm		
Kühlfahrzeuge	BxLxH 775x580x180 mm		
Sondersignalanlage	BxLxH 1100x415x150 mm		
Sondersignalanlage	BxLxH 1100x415x150 mm		
Dachblinkleuchten	D=180 mm		
Kiemenlüfter	BxLxH 50x300x100 mm		

Information

Bitte wenden Sie sich bei allen Fahrzeugen / Motor-Getriebe Varianten, bei denen zurzeit 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.

9 Verzeichnisse

9.1 Änderungsverzeichnis

Änderungen der Aufbaurichtlinie gegenüber dem Datenstand von August 2024.

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
1	Allgemeines	
1.1	Einleitung	
1.1.1	Konzept dieser Anleitung	
1.1.2	Darstellungsmittel	
1.1.3	Fahrzeugsicherheit	
1.1.4	Betriebssicherheit	
1.1.5	Hinweis zum Urheberschutz	
1.2	Allgemeine Hinweise	
1.2.1	Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauersteller	
1.2.1.1	Kontakt Deutschland	
1.2.1.2	Kontakt International	
1.2.1.3	Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG (erWin)	
1.2.1.4	Original Teile Online-Bestellportal	
1.2.1.5	Bedienungsanleitung online	
1.2.1.6	Homologation	
1.2.1.7	Europäische Typgenehmigung und Übereinstimmungsbescheinigung (CoC)	
1.2.1.8	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	
1.2.1.9	Herstellerbescheinigung	
1.2.2	Aufbaurichtlinien, Beratung	
1.2.2.1	Unbedenklichkeitsbescheinigung	
1.2.2.2	Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung	
1.2.2.3	Rechtsansprüche	
1.2.3	Gewährleistung und Produkthaftung des Aufbauerstellers	
1.2.4	Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit	
1.2.5	Markenzeichen	
1.2.5.1	Positionen Fahrzeugheck	
1.2.5.2	Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug	
1.2.5.3	Fremde Markenzeichen	
1.2.6	Empfehlung zur Fahrzeuglagerung	
1.2.7	Einhaltung der Umwelt-Gesetze und -Vorschriften	
1.2.8	Empfehlungen zur Inspektion und Wartung, Instandsetzung	
1.2.9	Unfallverhütung	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
1.2.10	Qualitätssystem	
1.3	Planung der Aufbauten	
1.3.1	Auswahl des Grundfahrzeuges	
1.3.2	Fahrzeugänderungen	
1.3.3	Fahrzeugabnahme	
1.4	Sonderausstattungen	
2	Technische Daten für die Planung	
2.1	Grundfahrzeug	
2.1.1	Fahrzeugmaße	
2.1.1.1	Basisdaten Caddy Cargo	
2.1.1.2	Basisdaten Caddy	
2.1.2	Überhangswinkel und Rampenwinkel	
2.1.3	Fahrzeugschwerpunkt	
2.1.4	Aufbauten mit hohem Schwerpunkt	
2.1.5	Schwerpunktermittlung	
2.1.6	Lenkbarkeit – Mindestvorderachslast	
2.2	Fahrwerk	
2.2.1	Zulässige Gewichte und Leergewichte	
2.2.1.1	Einseitige Gewichtsverteilung	
2.2.2	Wendekreis	
2.2.3	Freigegebene Reifengrößen	
2.2.4	Änderung an Achsen	
2.2.5	Änderungen Lenkanlage	
2.2.6	Bremsanlage und Bremsregelsystem ESC*	
2.2.6.1	Allgemeine Hinweise	
2.2.6.2	Fahrzeugstabilität und ESC*	
2.2.6.3	Einfluss von Fahrzeugumbauten auf die Funktionalität des Bremsregelsystems ESC*	
2.2.6.4	Verlegen von zusätzlichen Leitungen entlang der Bremsschläuche / Bremsleitungen	
2.2.7	Änderung Feder, Federaufhängung, Dämpfer	
2.2.7.1	Hinterachs-Fahrwerk für schwere Einbauten (Nachrüstsatz, PR-Nr. UC5)	
2.2.8	Radeinstellungen	
2.3	Rohbau	
2.3.1	Dachlasten / Fahrzeugdach	
2.3.1.1	Dynamische Dachlasten	
2.3.2	Änderungen am Rohbau	
2.3.2.1	Schraubverbindungen	
2.3.2.2	Schweißarbeiten	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
2.3.2.3	Schweißverbindungen	
2.3.2.4	Auswahl von Schweißverfahren	
2.3.2.5	Widerstandspunktschweißen	
2.3.2.6	Schutzgas-Lochpunktschweißen	
2.3.2.7	Heftschweißung	
2.3.2.8	Nicht geschweißt werden darf	
2.3.2.9	Korrosionsschutz nach dem Schweißen	
2.3.2.10	Korrosionsschutzmaßnahmen	
2.3.2.11	Maßnahmen bei der Planung	
2.3.2.12	Maßnahmen durch Bauteilgestaltung	
2.3.2.13	Maßnahmen durch Beschichtungen	
2.3.2.14	Arbeiten am Fahrzeug	
2.4	Interieur	
2.4.1	Änderungen im Bereich der Airbags	
2.4.2	Änderungen im Bereich der Sitze	
2.4.2.1	Gurtverankerungen	
2.4.3	Zwangsentlüftung	
2.4.4	Schalldämmung	
2.5	Elektrik/Elektronik	
2.5.1	Beleuchtung	
2.5.1.1	Fahrzeugbeleuchtungseinrichtungen	
2.5.1.2	Anbau Sonderleuchten	
2.5.1.3	Zusätzliche Laderaumleuchte	
2.5.2	Bordnetz	
2.5.2.1	Elektrische Leitungen / Sicherungen	
2.5.2.2	Zusätzliche Stromkreise	
2.5.2.3	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	
2.5.2.4	Elektromagnetische Verträglichkeit	
2.5.2.5	Mobile Kommunikationssysteme	
2.5.2.6	CAN-Bus	
2.5.2.7	Strom- und Signalabnahme von Bordnetzpotentialen	
2.5.3	Elektrische Schnittstelle für Sonderfahrzeuge	
2.5.3.1	Allgemeine Hinweise zu den Schnittstellen	
2.5.3.2	Wechselrichter 230V (PR-Nr. 9Z3, 9Z6)	
2.5.3.3	Kundenspezifisches Funktionssteuergerät (KFG)	
2.5.4	Fahrzeugbatterie	Kapitel aktualisiert
2.5.4.1	Einbau Zusatzbatterie	
2.5.4.2	Intelligente Fremdladungssteuerung	
2.5.4.3	Parametrisierte Reaktionen beim Erreichen bestimmter Zweitbatterie Ladezustände bei Zweitbatterieüberwachung	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
2.5.5	Nachträglicher Einbau von Generatoren	
2.5.6	Fahrerassistenzsysteme	
2.5.6.1	Allgemeine Übersicht	
2.5.6.2	Elektromechanische Lenkung	
2.5.6.3	Electronic Stability Control (ESC)	
2.5.6.4	Reifendruckkontrolle (RDK)	
2.5.6.5	Multifunktionskamera	
2.5.6.6	Regen / Lichtsensor	
2.5.6.7	Einparkhilfen	
2.5.6.8	Spurhalteassistent „Lane Assist“	
2.5.6.9	Frontassist / ACC	
2.5.7	Massepunkte	
2.6	Motorperipherie / Antriebsstrang	
2.6.1	Motor / Triebstrangteile	
2.6.2	Gelenkwellen	
2.6.3	Kraftstoffanlage	
2.6.3.1	Kraftstoffanlage CNG	
2.6.4	Abgasanlage	
2.6.4.1	Abgasanlage Hybrid Antrieb (PHEV)	Kapitel aktualisiert
2.6.4.2	Abgasanlage 4x4 Antrieb	Kapitel hinzugefügt
2.6.5	SCR-System (EU6)	
2.6.5.1	Einbaulage des AdBlue-Tanks im Fahrzeug	
2.6.5.2	AdBlue-Tank befüllen	
2.7	Nebenabtriebe Motor	
2.7.1	Kompatibilität zum Basisfahrzeug	
2.7.2	Nachträglicher Einbau Klimaanlage	
2.7.3	Nachträgliche Laderaumkühlung	
2.7.4.	Spezifikation Original-Kältemittelverdichter	
2.7.4.1	Maximale Kälteleistung	
2.7.4.2	Gewicht des Kältemittelverdichters	
2.7.4.3	Riemenscheibendurchmesser des Kältemittelverdichters	
2.7.4.4	Spezifikation des Keilrippenriemens	
2.7.4.5	Anschlussmaße der Original Kältemittelverdichter	
2.8	Anbauten/Einheiten	
2.8.1	Dachgepäckträger	
2.8.2	Heckgepäckträger / Heckleitern	
2.8.3	Anhängevorrichtungen / Freiraum nach DIN 74058	
2.8.3.1	Max. Anhängelasten	
2.8.3.2	Nachträglicher Anbau einer Anhängevorrichtung	
2.8.3.3	Freiraum nach UN-R 55	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
2.9	Anheben des Fahrzeugs	
3	Änderungen an geschlossenen Aufbauten	
3.1	Rohbau/Karosserie	
3.1.1	Seitenwandausschnitte	
3.1.2	Nachträglicher Einbau von Scheiben	
3.1.3	Dachausschnitte	
3.1.4	Änderungen am Dach Caddy Cargo / Caddy	
3.1.5	Ändern der Trennwand / Zwangsentlüftung	
3.1.6	Anbindungspunkte Trennwand	
3.2	Interieur	
3.2.1	Sicherheitsausstattung	
3.2.2	Notrufsystem eCall	
3.2.3	Sitznachrüstung / Bestuhlung mit Seriensitzen	
3.3	Anbauten	
3.3.1	Zubehör	
4	Ausführung von Sonderaufbauten	
4.1	Kraftfahrzeuge zur Beförderung mobilitätsbehinderter Personen (KMP)	
4.1.1	Ausstattung Basisfahrzeug	
4.1.2	Auswahl Lenkgetriebe für Handicap Umbauten	
4.1.3	Hinweise zu Umbaulösungen zum Rollstuhltransporter	
4.1.4	Hinweise zum Einbau von Handbediengeräten für die Betriebsbremse	
4.1.5	Deaktivierung des Airbags/Gurtstraffen Systems	
4.2	Kühlfahrzeuge	
4.3	Regaleinbauten/Werkstattfahrzeuge	
4.3.1	Ausführung von Regal- und Werkstatteinbauten	
4.4	Einsatzfahrzeuge	
4.5	Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen	
4.5.1	Vorbereitung Taxi- und Funkmietwagen ab Werk	
4.5.2	Steckerbelegung am KFG* (Ein- und Ausgangsbelegung / Pinning am KFG*)	
4.5.3	Funktionsbeschreibung	
4.5.4	Programmierung nach Kundenwunsch	
4.6	Freizeitfahrzeuge	
4.7	Fahrzeuge für Kommunen und Behörden	
4.8	Fahrzeuge für Kurier-/ und Logistik	
4.9	Plug-in hybrid electric vehicle (PHEV)	
4.9.1	Hochvoltssystem	
4.9.1.1	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	

Kapitel Nr.	Kapitelüberschrift	Änderungsumfang
4.9.1.2	Umbauten am Unterbodenbereich der Hochvoltbatterie und des Antriebs	
4.9.2	12V-Bordnetzsystem	
5	Technische Daten	
5.1	Baumaßzeichnungen	
5.2	Vignetten (Beklebungsvorlagen)	
5.3	Stromlaufpläne	
5.4	CAD -Modelle	
6	Berechnungen	
6.1	Schwerpunktermittlung	
6.1.1	Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung	
6.1.2	Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung	
7	Gewichte (Massen)	
8	Hinweise zur Homologation von Aus- und Umbauten	
8.1	Verfügbarkeiten mit vollständigem CoC ab Werk – Light Duty WLTP	Kapitel aktualisiert
8.2	Technische Vorgaben	
8.2.1	Zulässige aerodynamische Veränderungen und min./max. Gewichte gelten für folgende Varianten	Kapitel aktualisiert
8.2.2	Zulässige aerodynamische Veränderungen und max. Maße	Kapitel aktualisiert
9	Verzeichnisse	
9.1	Änderungsverzeichnis	
Letzte Seite	Titel, Brieffach, Ausgabedatum	

Aufbaurichtlinie

Der Caddy

Aufbaurichtlinien

Änderungen vorbehalten

Ausgabe November 2024

Internet:

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

<https://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