Service Training

Nutzfahrzeuge

Selbststudienprogramm 369

Der Crafter 2006



Der Crafter

- professionell
- multifunktionell
- komfortabel
- sicher



S369_002

Der neue Leichttransporter tritt unter dem Namen Crafter die Nachfolge des seit Jahren sehr erfolgreichen LT2 an.

Als eine völlige Neuentwicklung von Volkswagen und DaimlerChrysler wird das Fahrzeugkonzept sowohl für DaimlerChrysler als auch für Volkswagen Nutzfahrzeuge umgesetzt. Markenspezifische Anpassungen liegen vor allem im Design.

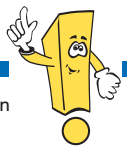
Neben den technischen Vorzügen und der Multifunktionalität zeichnet sich der Crafter durch ein modernes äußeres und inneres Design aus. Besonders sind die erreichten Ergebnisse auf dem Gebiet der aktiven und passiven Sicherheit hervorzuheben.



Zu folgenden Themen gibt es gesonderte Selbststudienprogramme:

- SSP 370 Der Crafter – Elektrische Anlage
- SSP 371 Die 2,5l TDI-Motoren im Crafter
- SSP 372 Das Shiftmatic-Getriebe 0B81

NEU



Achtung Hinweis



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

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

Auf einen Blick

Kurz und bündig 4

Karosserie 12

Insassenschutz 20

Antriebsaggregate 22

Kraftübertragung 26

Fahrwerk 32

Elektrische Anlage 44

Heizung und Klimaanlage 50

Service 58

Kurz und bündig

Die Geschichte des Leichttransporters

Der erste Leichttransporter von Volkswagen – der LT1 – war eine völlige Eigenentwicklung des Konzerns. Er wurde der Fachwelt 1975 erstmals vorgestellt.

1975



S369_046



Markant ist das sogenannte One-Box-Design des ersten Leichttransporters von Volkswagen.

Der Fahrer sitzt über der Vorderachse, der Motor ist zwischen Fahrer und Beifahrer eingebaut und der Antrieb erfolgt auf die Hinterachse.

Der LT1 wurde mit zwei Radständen und zwei Dachhöhen gebaut. Als Fahrzeugvarianten gab es den Kleinbus mit bis zu 14 Sitzen, den reinen Kastenwagen und einen Pritschenwagen oder ein Fahrgestell. Pritschenwagen und Fahrgestell wurden sowohl mit einfachem Fahrerhaus als auch mit Doppelkabine gefertigt.
Es wurden Otto- und Dieselmotoren verbaut.

1996

Die zweite Generation des Leichttransporters – der LT2 – wurde gemeinsam von Mercedes-Benz (Sprinter) und Volkswagen entwickelt und setzte 1996 ein. Die Fahrzeuge beider Hersteller sind nahezu baugleich. Gegenüber dem Vorgängertyp zeichnen sie sich durch eine schräge Front mit einer konventionellen Motorhaube aus.

Der LT2 wurde in drei Radständen sowie zwei Dachhöhen gefertigt.

Es kamen ebenfalls Otto- und Dieselmotoren zum Einsatz. Als Dieselmotoren wurden generell Turbo-Dieselmotoren eingesetzt.



S369_047



2006



S369_048



Auch die dritte Generation der Leichttransporter ist eine gemeinsame Entwicklung von DaimlerChrysler und Volkswagen. Ab 2006 setzt bei Volkswagen der neue Leichttransporter unter dem Namen Crafter ein. Die Fahrzeuge beider Hersteller sind nahezu baugleich. Anpassungen erfolgten vorwiegend an der Vorderfront des Crafters. Damit wurde eine Differenzierung in der Fahrzeugansicht erreicht, die der aktuellen Formensprache von Volkswagen Nutzfahrzeuge entspricht.

Der Crafter wird in drei Radständen, 4 Fahrzeuglängen, 6 Pritschenlängen und drei Bauhöhen gefertigt. Die Gewichtsklassen gliedern sich in drei Basisgewichtsklassen und eine erweiterte Gewichtsklasse.

Als Fahrzeugvarianten gibt es den Kombi mit bis zu 9 Sitzen, den Kastenwagen und einen Pritschenwagen oder das Fahrgestell. Pritschenwagen und Fahrgestell werden sowohl mit einfachem Fahrerhaus als auch mit Doppelkabine gefertigt.

Als Antrieb wird ein Turbo-Dieselmotor mit Common-Rail-Einspritzung in 4 Leistungsstufen zwischen 65 kW und 120 kW von Volkswagen eingesetzt.

Kurz und bündig

Technische Highlights des Crafters

Der Crafter ist für höchste Ansprüche der Nutzer in Sachen Qualität und Funktionalität entwickelt. Außerdem ist er durch sein modernes und markantes Design geprägt.

Als Kastenwagen wird er allen Aufgaben eines geschlossenen Lastentransporters gerecht. In dieser Variante wird er wiederum den Hauptanteil der Fertigungspalette bilden.

Als Kombi wird er den weit gefächerten Ansprüchen des Personentransportes gerecht.

Erweiterte Modellpalette
gegenüber dem Vorgängertyp



S369_011

Komfortable Ausstattungsmöglichkeiten
mit Radio/Navigation und CD

Umfangreiches System von Ablagen und
Befestigungsmöglichkeiten

Großes Nutzlast- und Laderaumangebot,
besonders günstige Ladebedingungen
bei 4,6 t-Fahrzeugen mit Supersingle-Reifen
(abgelastete 5,0 t-Variante)

Aktiver Insassenschutz auf hohem Niveau mit Fahrer- und Beifahrerairbag, Seiten- und Kopfairbags vorn, 3-Punkt-Sicherheitsgurten auf allen Sitzen

Umfangreiche Ausstattungsvarianten
zur Beheizung und Klimatisierung,
Zusatzheizungen

Vielfältige Ausstattung mit Komfort-
komponenten, wie z. B. Anfahrhilfe,
Parkdistanzkontrolle, Reifendruckkontrolle,
digitaler Tachograf, Licht- und Regen-
sensor, beheizbare Frontscheibe



S369_038

Besonders ladefreundliche
Schiebetürabmessung

Ebenso wird der Crafter als Pritschenfahrzeug gefertigt, sowohl mit einer Einzelkabine als auch mit Doppelkabine. Auch eine Variante als Fahrgestell, auf die dann wahlweise und kundenorientiert aufgebaut werden kann, gehört zum Fertigungsprogramm.

Motorenprogramm – Turbo-Dieselmotoren mit Common-Rail-Einspritztechnik – mit praxisgerechter Leistungsstufung

Dieselpartikelfilter serienmäßig



S369_039

Passiver Insassenschutz durch Crash-optimierung an Karosserie und Fahrwerk

Doppelkabine jetzt beidseitig mit hinteren Türen für die 2. Sitzreihe, Doppelkabine jetzt auch mit kurzem Radstand 3250 mm

Joystick-Schaltung in der Schalttafel



S369_012

6-Gang-Schaltgetriebe für alle Motoren, Shiftmatic-Getriebe (optional) für 80 kW und 100 kW

ESP Bosch 8.1 -Elektronisches Stabilitäts-programm der 3. Generation serienmäßig, ladungsabhängig arbeitend

Neues 16“ Fahrwerk,
vorn Einzelradaufhängung mit Blattfeder aus glasfaserverstärktem Kunststoff, hinten Starr-achse mit Blattfedern aus Stahl

Technische Daten

Crafter – Kombi, Kasten



S369_023



S369_024



S369_025

Maße für Kombi und Kasten

Gesamtgewicht	3000 - 5000 kg
Dachlast	max 300 kg
Anhängelast	max. 3500 kg
Länge	5244 - 7340 mm
Breite	1993 mm
Höhe[1)]	2415 - 3045 mm
Überhanglänge vorn	1000 mm
Überhanglänge hinten	990 - 2015 mm

Höhe Ladekante[1)]	665 - 765 mm
Laderaumvolumen	7,5 - 17 m^3
Laderaumlänge	2600 - 4700 mm
Laderaumbreite	max. 1780 mm
Laderaumhöhe	1650 - 2140 mm
Radstand	3250 - 4325 mm
Spurweite vorn	1708 - 1732 mm
Spurweite hinten	1521 - 1738 mm

1) bei Leerlast
2) Für nicht genannte Positionen gelten die Werte für Kombi und Kasten.
Den Crafter gibt es auch in der Version Fahrgestell mit Einzelkabine/Doppelkabine.

Technische Daten

Crafter – Pritschenwagen mit Einzel-/Doppelkabine, Fahrgestell mit Einzel-/Doppelkabine



S369_026



S369_125

Maße für Pritschenwagen mit Einzel-/Doppelkabine, Fahrgestell mit Einzelkabine[2)]

	Fahrgestell mit Einzelkabine bzw. Doppelkabine	Pritschenwagen mit Einzelkabine	Pritschenwagen mit Doppelkabine
Länge	5304 - 6846 mm	5328 - 6928 mm	5558 - 7038 mm
Breite	1993 mm	2090 - 2190 mm	
Höhe	2340 - 2425 mm	2340 - 2425 mm	
Überhanglänge hinten	1050 - 1517 mm	1074 - 1599 mm	1304 - 1709 mm
Ladelänge innen	-	2840 - 4300 mm	2120 - 3600 mm
Ladebreite innen	-	2030 - 2130 mm	
Höhe Ladekante[1)]	-	960 - 1070 mm	

Kurz und bündig

Modellpalette des Crafter

Gewicht (t)	Radstand (mm)	Kombi - Flachdach	Kombi - Hochdach	Kasten - Flachdach	Kasten - Hochdach
3,0	3250				
	3665				
3,5	3250				
	3665				
	4325				
	4325L				
4,6*/5,0	3665				
	4325				
	4325L				

* Variante 4,6 t für den Einsatz mit Supersingle-Reifen

Kasten - Superhochdach	Fahrgestell mit Einzelkabine	Fahrgestell mit Doppelkabine	Pritschenwagen mit Einzelkabine	Pritschenwagen mit Doppelkabine
				
				
				
				
				
				
				
				
				

Karosserie

Rohkarosserie

Wie bereits das Vorgängermodell ist auch der Crafter als Kastenwagen und als Kombi mit einer selbsttragenden Ganzstahlkarosserie in Integralbauweise ausgeführt. Der Aufbau bildet einen gemeinsamen Tragverband mit dem Fahrzeugrahmen.

Die Karosserie des Crafter wurde für folgende Schwerpunkte optimiert:

- Festigkeit und Steifigkeit
- Crashverhalten
- Komfort
- Gewicht

Festigkeit und Steifigkeit

Einen wichtigen Beitrag zur Stabilität und somit auch zur Fahrsicherheit eines Fahrzeuges leistet ein stabiler Rohbau. Deshalb wurde beim Crafter die Rohbausteifigkeit erhöht. Dazu wichtige Maßnahmen sind:

- rechnerische Optimierung der Rohkarosserie
- durchgehende B-, C- und D-Säulen mit geschlossenem Profil
- Versteifung des Heckportals
- Verschweißen des unteren Seitenwandteiles oben mit der Seitenwand und unten mit dem Unterbau
- nachgelegte Dachrahmen und Dachspriegel bilden einen äußerst biegesteifen Verbund.

Bei der Optimierung wurde neben der geometrischen Gestaltung der Fahrzeugkomponenten auch großer Wert auf die Auswahl der jeweiligen Werkstoffe/ Werkstoffgüten gelegt.

Je nach Belastung werden für die einzelnen Karosseriekomponenten Stähle unterschiedlicher Festigkeit eingesetzt.

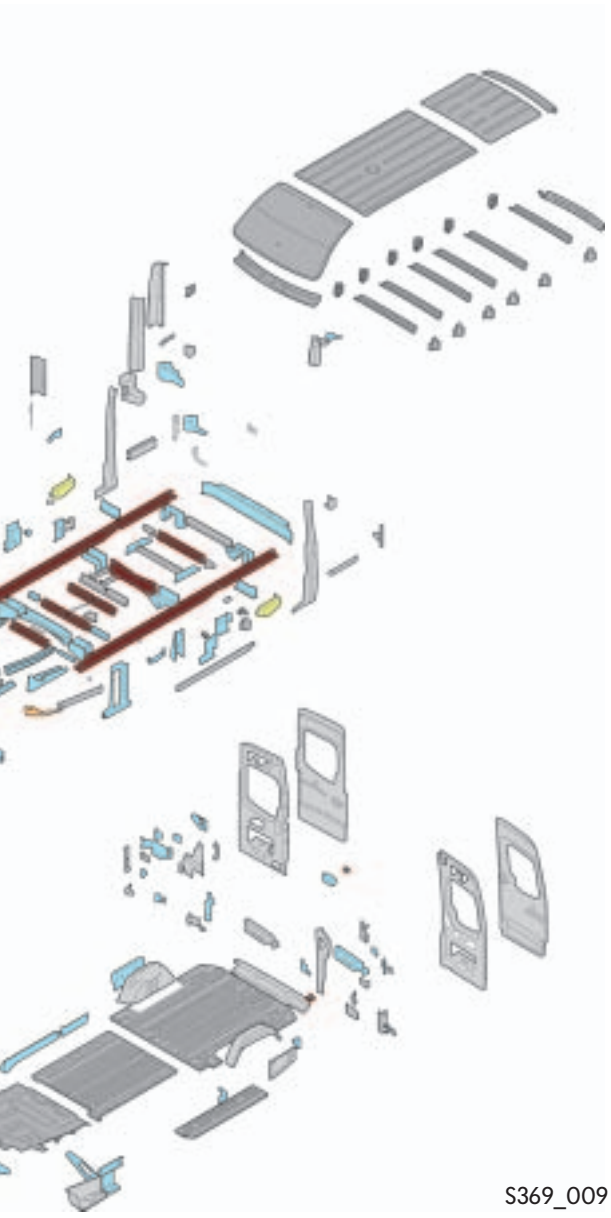


Die Darstellung zeigt eine Rohkarosserie von Kombi/Kasten.





Bei den Rohkarosserie-Ausführungen der Pritschenfahrzeuge ergeben sich bauartbedingte andere Auslegungen einzelner Karosseriekomponenten und Anpassungen. Außerdem werden für die Pritschenfahrzeuge keine Bake-Hardening-Stähle*** verbaut.



S369_009

- weiche Tiefzieh-Stähle
- hochfeste ZE-Stähle*
- hochfeste IF-Stähle**
- hochfeste kaltgewalzte Stähle
- Bake-Hardening-Stähle***
- sonstiges

* ZE ... Symbol für **e**lektrolytisch **v**erzinkt

** IF ... Symbol für **I**nterstitial **F**ree
IF-Stähle haben keine interstitiell (auf Zwischengitterplätzen) gelösten Legierungsanteile und sind daher sehr gut umformbar. Hochfeste IF-Stähle bauen auf einem IF-Grundwerkstoff auf. Die Einstellung der höheren Festigkeit erfolgt durch entsprechende Legierung.

*** Bake-Hardening-Stähle:
Sie zählen zu den höher- und hochfesten Stählen. Der Bake-Hardening-Effekt führt zur Steigerung der Festigkeit bei Temperaturen des Lackeinbrennens (150 - 200 °C).

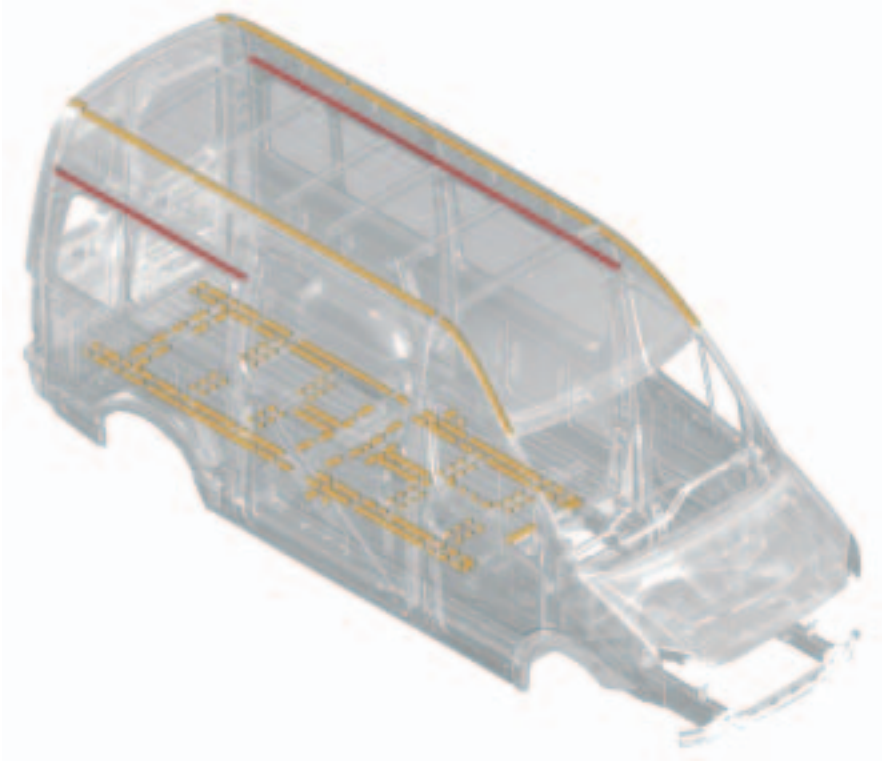
Die Verbindungstechniken

Laserlöten und Laserschweißen

Mit dem Laserlöten und -schweißen kann eine Vielzahl der für das Punktschweißverfahren benötigten zusätzlichen Teile, wie z. B. Knotenbleche, entfallen.

Die wesentlichen Vorteile sind:

- beidseitige Zugänglichkeit der Schweißnaht ist nicht erforderlich
- höhere Prozessgeschwindigkeit
- geringerer Wärmeeintrag und damit weniger Schweißverzug bzw. Eintrag von Spannungen
- Entfall des Verputzens der Schweißnähte
- deutlich saubere Nahtausführung
- durchgehende Schweißnähte



S369_095

Laserschweißen

Laserlöten

Kleben

Bei modernen Karosserien werden zunehmend Klebenähte zum Verbinden von aneinanderliegenden Teilen genutzt.

Wird ein Klebstoff zwischen zwei zu verbindenden Teilen eingebracht, entsteht ein nahezu homogener Materialübergang. Innerhalb der Verbindung kann es so bei auftretenden Scherkräften nicht zu relativen Bewegungen der beiden Teile kommen.
Die somit erreichte Verwindungssteifigkeit trägt wesentlich zur Gesamtsteifigkeit der Karosserie bei.

Bei den Klebevorgängen wird je nach Verwendungszweck unterschieden in:

- Festigkeitskleben

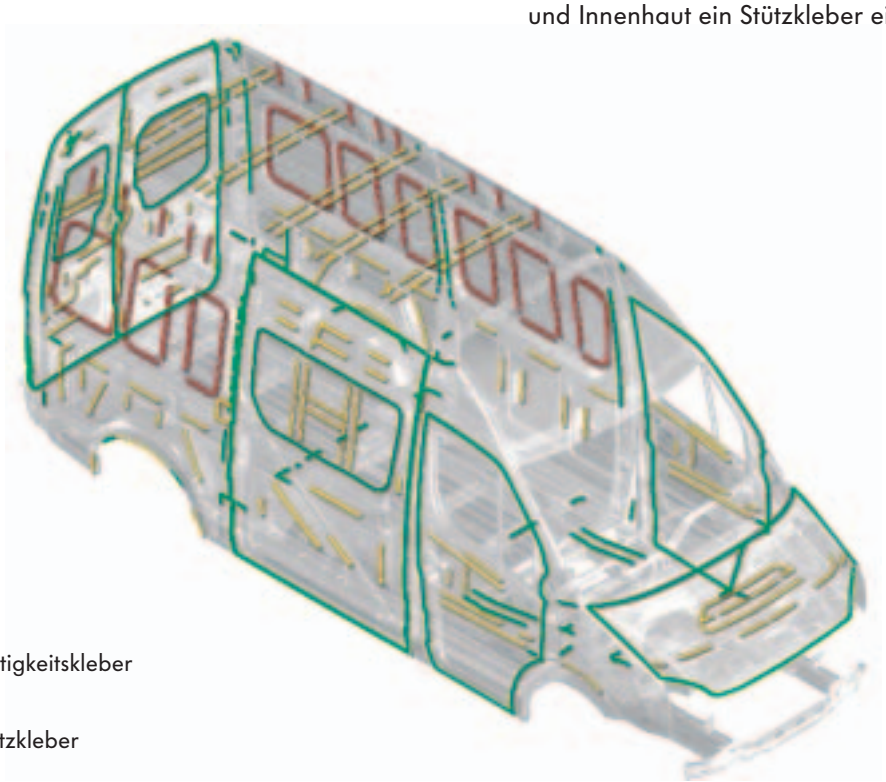
  Blechteile werden hier durch Klebstoff fest miteinander verbunden.

- Stützkleben

  Zwischen Blechteilen wird hier Klebstoff eingebracht, damit sich durch die entstehende Verbindung die beiden Teile aneinander abstützen können. Das trägt sowohl zur Steifigkeit als auch zur Lärmminderung durch Vermeidung von Resonanzen bei.

- Stützkleben nach Decklackierung

  Bei Kastenwagen – ohne Fenster – wird nach der Decklackierung als Versteifung zwischen Außen- und Innenhaut ein Stützkleber eingebracht.



Festigkeitskleber

Stützkleber

Stützkleber nach Decklackierung

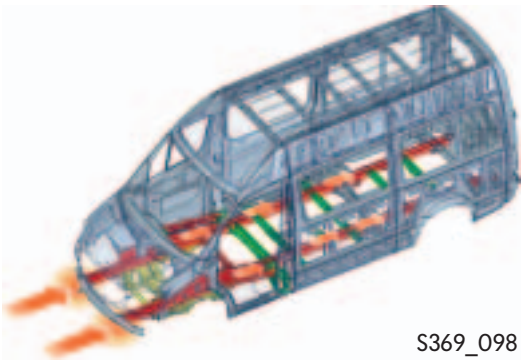
S369_096

Crashsichere Karosseriegestaltung

Ein wichtiges Entwicklungsziel war es, die wesentlichen Merkmale eines Transporters, wie z. B. Ladevolumen, beizubehalten und gleichzeitig für Front- und Fondinsassen eine stabile Fahrgastzelle zu entwickeln.

Besonders für den Frontalaufprall wurden aufeinander abgestimmte Krafteinleitungspfade und energieabsorbierende Deformationszonen geschaffen.

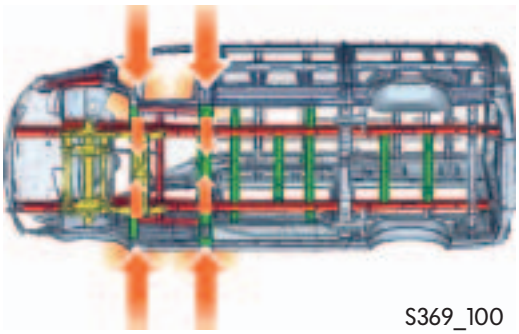
Krafteinleitung über die Längsträger



S369_098

Auch für den Seitenaufprall sind Krafteinleitungspfade vorgesehen.

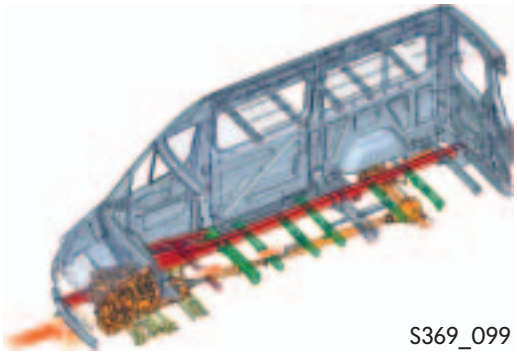
Krafteinleitung über die Querträger



S369_100

Ebenso stellt der Antriebsstrang einen Krafteinleitungspfad dar.

Krafteinleitung über den Antriebsstrang



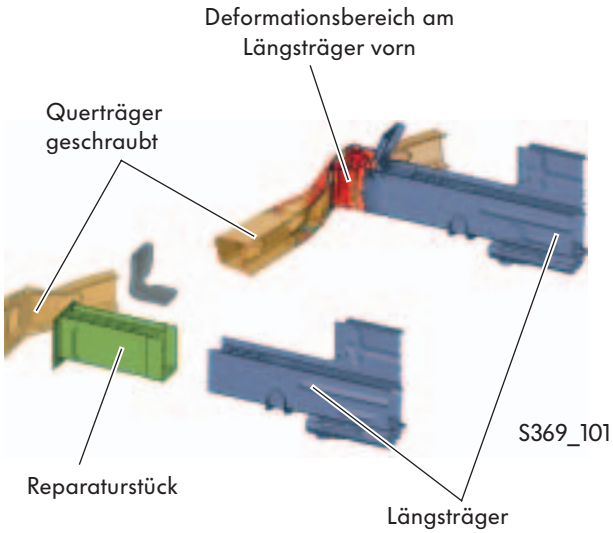
S369_099

Deformationszonen vorn

Vorn sind die beiden Längsträger durch einen geschraubten Querträger aus Stahl miteinander verbunden.

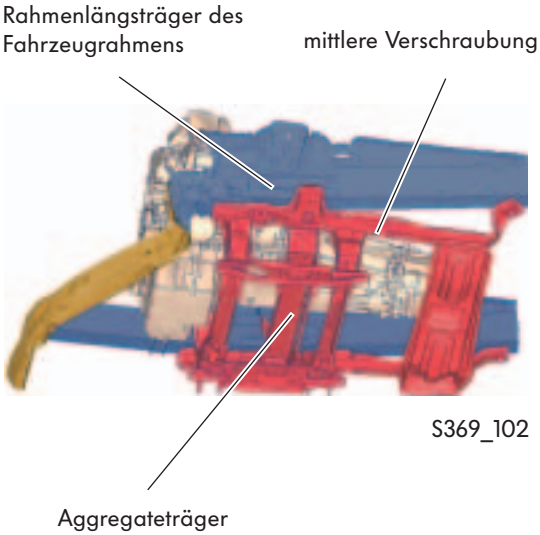
Bei einem Frontalcrash fängt dieser Querträger die Aufprallwucht primär ab. Die Kraft wird dann weiter in die Längsträger eingeleitet und führt bei entsprechender Schwere des Crashs zu Verformungen im vorderen Bereich eines oder beider Längsträger. Der vordere Bereich der Längsträger verformt sich bereits bei geringer Krafteinwirkung. Der hintere Bereich der Längsträger bleibt dabei unbeschädigt.

Die frei liegenden vorderen Trägerenden ermöglichen außerdem, dass im Reparaturfall ein definierter Bereich abgetrennt und durch ein vorgefertigtes Reparaturstück ersetzt werden kann.



Die ausknöpfbare Vorderachse

Die Vorderachse ist als sogenannte „ausknöpfbare“ Vorderachse gestaltet.
So löst sich bei einem Frontalcrash nach Erreichen eines bestimmten Kraftniveaus die mittlere Schraubverbindung des Aggregateträgers, der mit der Vorderachse verbunden ist, und es werden zusätzliche Deformationszonen im Rahmenlängsträger „freigegeben“.



Die Sitze

Die erste Sitzreihe besteht aus einem Fahrersitz als Einzelsitz und einem Beifahrersitz, der sowohl als Einzelsitz wie auch als Doppelsitzbank ausgeführt sein kann.



S369_049

Die Sitze haben 3-Punkt-Sicherheitsgurte mit Kugelgurtstraffern (mittlerer Sitz ohne Gurtkraft-begrenzer).

Die Doppelsitzbank kann eine ausklappbare Ablage in der Rückenlehne des mittleren Sitzes haben.



S369_050

Außerdem hat sie unter den aufklappbaren Sitzflächen zusätzlichen Stauraum.



S369_051

Im Fahrgastraum des Kombis sind auf der 1. und 2. Sitzreihe jeweils Doppelsitzbänke eingebaut. Die 3. Sitzreihe ist eine 3er-Sitzbank.

Alle Sitze haben sitzintegrierte 3-Punkt-Sicherheitsgurte (ohne Gurtstraffer).

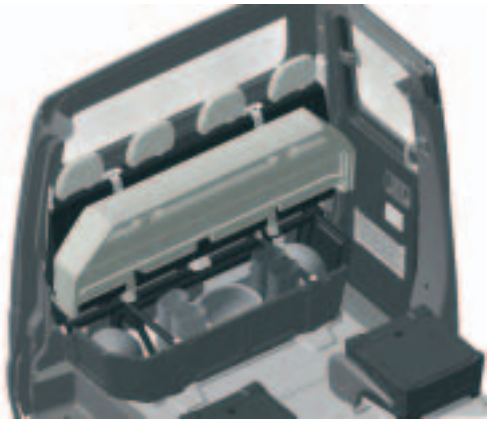
Jeweils der linke Sitz der 1. und 2. Sitzreihe kann optional mit dem Isofix-System ausgestattet sein.



S369_052

Die Doppelkabine hat als zweite Sitzreihe eine 4er-Sitzbank. Die Sitzfläche kann als ein Teil aufgeklappt und der darunter befindliche Stauraum zur Unterbringung von verschiedensten Utensilien genutzt werden.

Alle Sitze haben 3-Punkt-Sicherheitsgurte (ohne Gurtstraffer), bei den Mittelsitzen sind sie sitzintegriert.



S369_078

Insassenschutz

Der Crafter hat ein umfangreiches Insassenschutzsystem.

Bei einem seitlichen Fahrzeugaufprall sind die Insassen im Crafter aufgrund ihrer erhöhten Sitzposition im Vergleich zu PKW-Insassen einem geringeren Verletzungsrisiko ausgesetzt. Das wurde durch die gezielte Entwicklung einer stabilen Bodenstruktur beim Crafter gegenüber dem Vorgänger noch weiter verbessert.

Aufbauend auf einer gut belastbaren Basis (stabile Fahrgastzelle) verbessern die verfügbaren Airbag- und Rückhaltesysteme zusätzlich den Insassenschutz.

Das Airbagsystem

Der Crafter ist mit einem Fahrerairbag serienmäßig ausgestattet.

Optional erhältlich sind:

- Beifahrerairbag
- Seitenairbag (im Sitz) für Fahrer und Beifahrer – für den Beifahrer nur bei Einzelsitz
- Kopfairbag für Fahrer und Beifahrer – für den Beifahrer nur bei Einzelsitz



Das Gurtsystem

Der Crafter ist serienmäßig mit 3-Punkt-Sicherheitsgurten ausgestattet.

Gurtsystem im Fahrerraum

Fahrer und Beifahrersitz haben Sicherheitsgurte mit pyrotechnischen Gurtstraffern.
In Verbindung mit Airbags sind die Gurte mit Gurtkraftbegrenzern kombiniert.



S369_087



S369_137

Gurtsystem im Fahrgastraum

Die Sitze im Fahrgastraum haben sitzintegrierte Sicherheitsgurte.



S369_138

Antriebsaggregate

Motor-Getriebe-Kombinationen

Motoren	Mechanisches 6-Gang-Schaltgetriebe 0B7 330 Nm	Mechanisches 6-Gang-Schaltgetriebe 0B7 350 Nm	Shiftmatic-Getriebe 0B81
 2,5l 65 kW R5 TDI-Motor (BJJ)			
 2,5l 80 kW R5 TDI-Motor (BJK)			
 2,5l 100 kW R5 TDI-Motor (BJL)			
 2,5l 120 kW R5 TDI-Motor (BJM)			

Die 2,5l TDI-Motoren mit Common-Rail-Einspritztechnik

Für den Crafter wurde eine neue 5-Zylinder-Dieselmotoren-Generation entwickelt.
Diese neue Motorengeneration basiert in den geometrischen Grundabmessungen auf dem bereits im LT2 bewährten 2,5l 5-Zylinder TDI-Motor mit Verteilereinspritzpumpe.



S369_134

Um den gestiegenen Ansprüchen hinsichtlich Leistung, Akustik, Emissionen, Verbrauch und Wartungsintervall-Verlängerung gerecht zu werden, wurde eine Vielzahl von Motorkomponenten überarbeitet. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Umstellung des Motors auf die Common-Rail-Einspritztechnik.

Den Motor gibt es in vier Leistungsstufen von 65 kW bis 120 kW. Alle Motorvarianten bauen auf einem einheitlichen Grundaggregat auf.

Je nach Leistungsstufe sind sie sowohl im mechanischen Bereich als auch im Motormanagement angepasst.

Mit einem katalytisch beschichteten Dieselpartikelfilter ausgestattet, erfüllen alle Motorvarianten die EURO4/EU4-Abgasnorm. Motoren mit EURO3/EU3-Abgasnorm haben keinen Dieselpartikelfilter.



Zu dieser Motorgeneration können Sie sich ausführlich im Selbststudienprogramm 371 „Die 2,5l TDI-Motoren im Crafter“ informieren.

Antriebsaggregate

Technische Daten

Technische Merkmale

- Common-Rail-Einspritzsystem mit Piezoinjektoren
- katalytisch beschichteter Dieselpartikelfilter
- elektrische Saugrohrklappe
- elektrisches Abgasrückführungsventil
- schaltbarer Abgasrückführungskühler
- verstellbarer Turbolader
- stehendes Ölfiltermodul
- Zyklon-Ölabscheider
- Ölstandsgeber für Wartungsintervall-Verlängerung

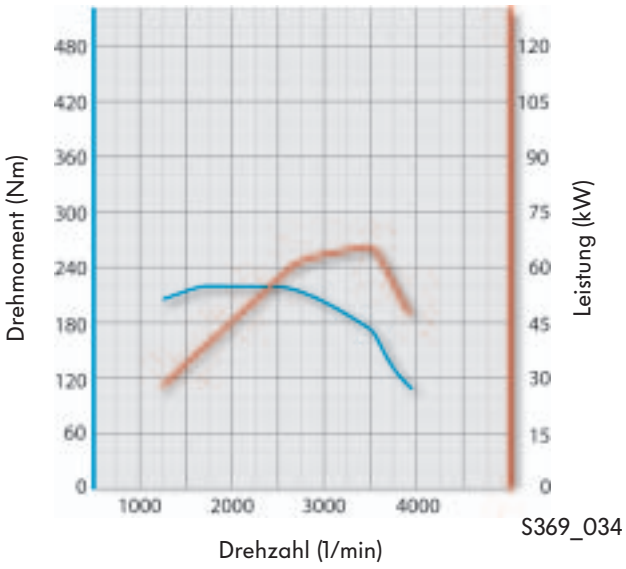


S369_019

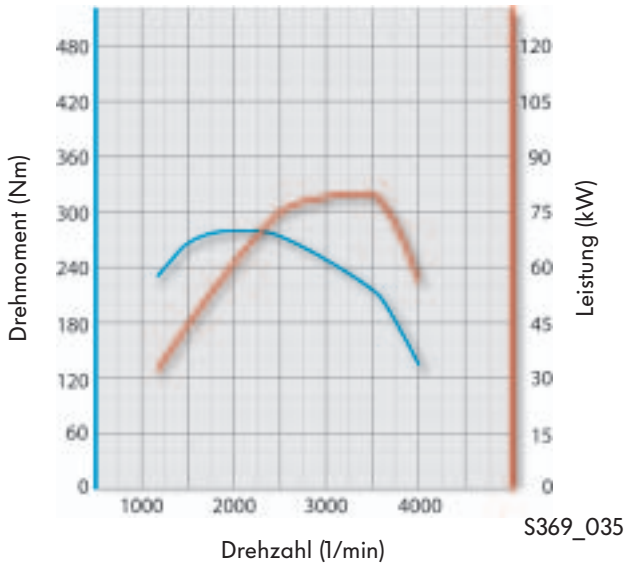
Motorkennbuchstaben	BJJ	BJK	BJL	BJM
Bauart	5-Zylinder-Reihenmotor			
Hubraum	2461 cm^3			
Bohrung	81,0			
Hub	95,5			
Ventile pro Zylinder	2			
Verdichtungsverhältnis	16,8 : 1			
max. Leistung	65 kW bei 3500 1/min	80 kW bei 3500 1/min	100 kW bei 3500 1/min	120 kW bei 3500 1/min
max. Drehmoment	220 Nm bei 2000 1/min	280 Nm bei 2000 1/min	300 Nm bei 2000 1/min	350 Nm bei 2000 1/min
Motormanagement	EDC 16 C			
Kraftstoff	Diesel min. 51 CZ			
Abgasnachbehandlung	Abgasrückführung mit Abgaskühlung; katalytisch beschichteter Dieselpartikelfilter			
Abgasnorm	EU4/EURO4	EU4/EURO4/ EURO3/EU3 (ohne Diesel-partikelfilter und Abgaskühlung)	EU4/EURO4	EU4/EURO4 EURO3 (ohne Diesel-partikelfilter)

Drehmoment- und Leistungsdiagramme

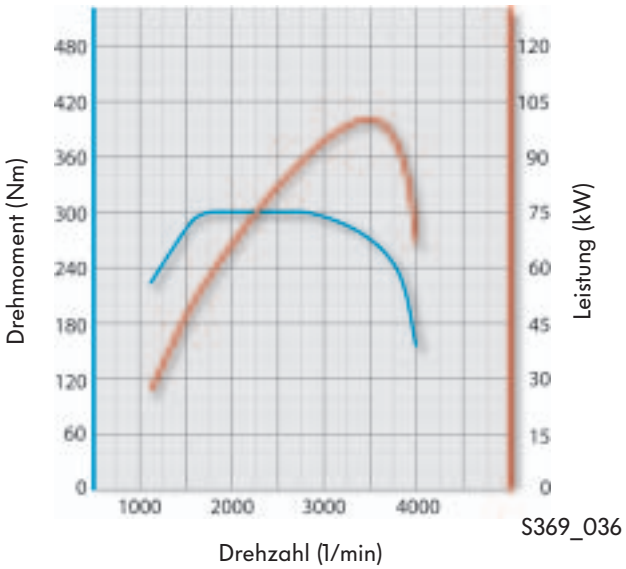
Der 2,5l TDI 65 kW TDI-Motor (BJJ)



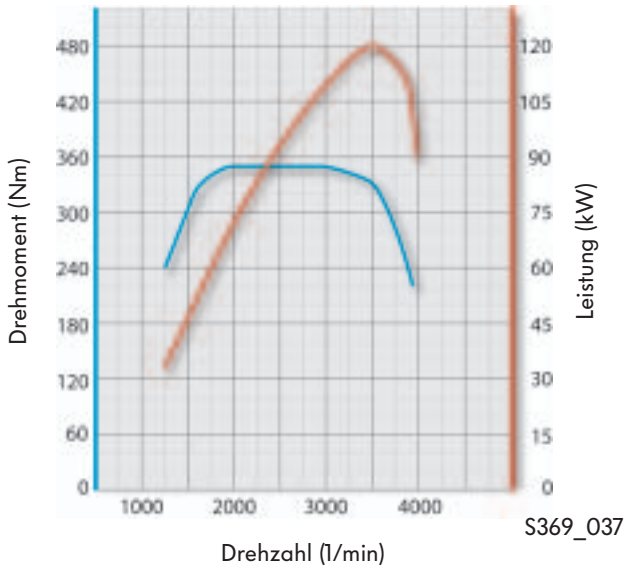
Der 2,5l TDI 80 kW TDI-Motor (BJK)



Der 2,5l TDI 100 kW TDI-Motor (BJL)



Der 2,5l TDI 120 kW TDI-Motor (BJM)



Das 6-Gang-Schaltgetriebe 0B7

Das Schaltgetriebe gibt es in den zwei Ausführungen

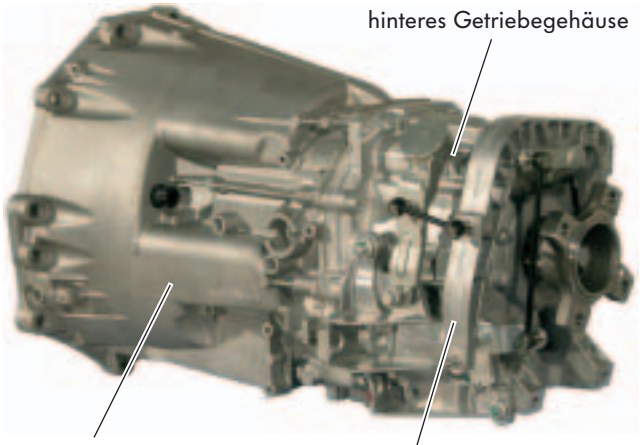
- 0B7 – für ein max. Drehmoment von 330 Nm und
- 0B7 – für ein max. Drehmoment von 350 Nm

Die beiden Getriebeversionen haben einen modularen Aufbau und verwenden weitgehend gleiche Bauteile.

Die Hauptbauteile sind:

- Kupplungsgehäuse und Getriebegehäuse aus Aluminium-Druckguss
- Zwischenplatte beim 0B7 – 350 Nm
- innere Getriebebauteile mit der inneren Schalteinheit
- äußere Schaltung

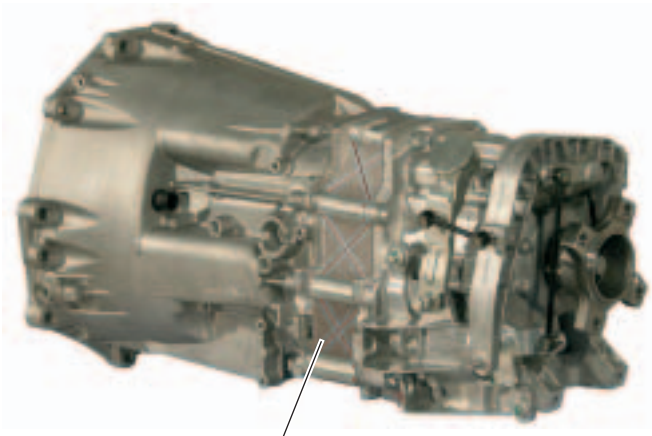
Schaltgetriebe 0B7 – 330 Nm



S369_021

In der Ausführung des 6-Gang-Schaltgetriebes 0B7 – 350 Nm ist wegen des zu übertragenden höheren Drehmomentes von max. 350 Nm zwischen vorderem und hinterem Getriebegehäuse ein Zwischengehäuse mit integrierter zusätzlicher Lagerung für die Wellen eingebaut.

Schaltgetriebe 0B7 – 350 Nm



S369_132

Innerer Aufbau

Im Schaltgetriebe sind 3 Wellen verbaut:

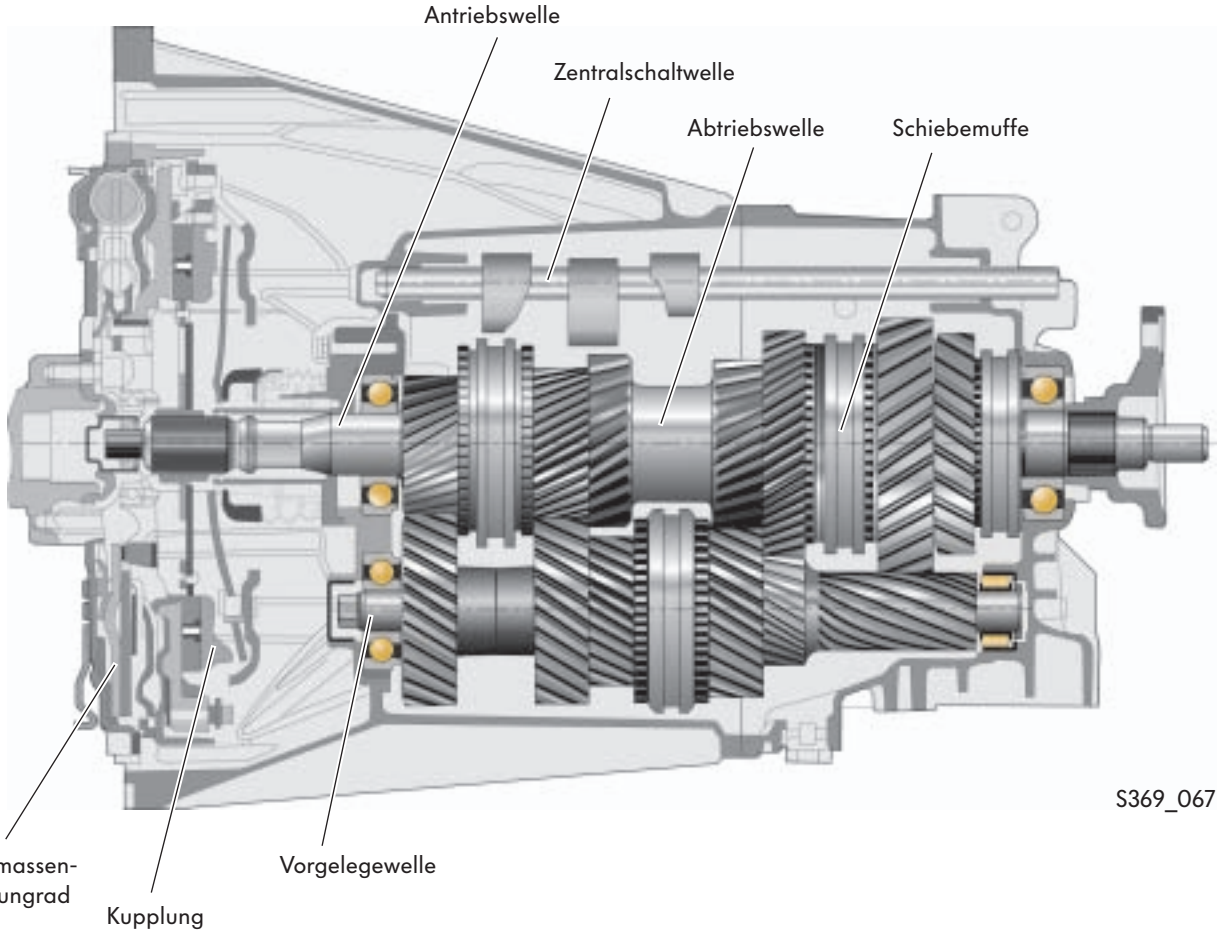
- Antriebswelle
- Abtriebswelle
- Vorgelegewelle

Die Abtriebswelle ist in der Antriebswelle axial gelagert.

Geschaltet wird über die Zentralschaltwelle, welche die Bewegungen der äußeren Schaltung übernimmt und durch eine Schalteinheit (Modul mit Schaltgabeln) auf die jeweiligen Schiebemuffen überträgt.



Zur Vereinfachung und besseren Übersichtlichkeit sind die von der Zentralschaltwelle angetriebenen Schaltgabeln nicht dargestellt.





Die Darstellung zeigt das Schaltgetriebe 0B7 – 330 Nm (ohne Zwischenplatte).

Die Schaltbetätigung

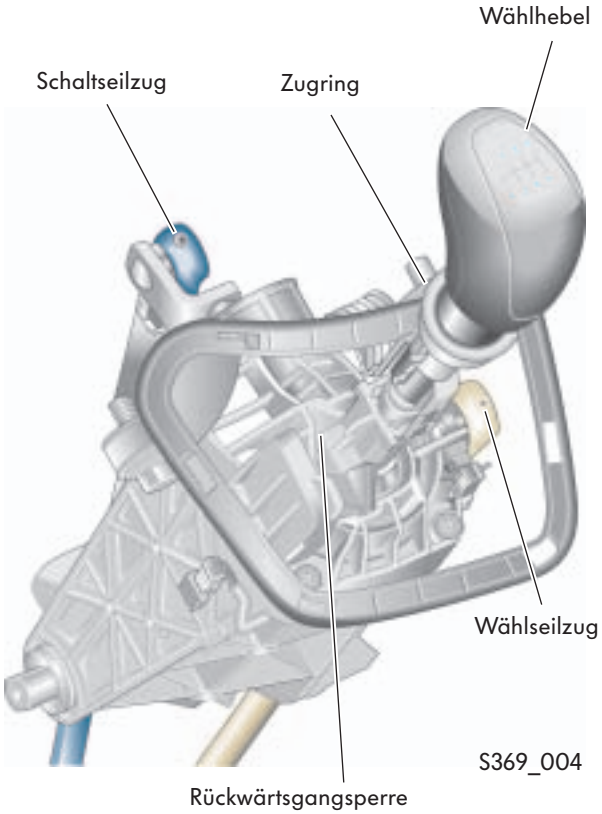
Das Getriebe wird über eine Joystick-Schaltung geschaltet.

Der Wählhebel ist ergonomisch günstig in der Mittelkonsole des Schalttafel angeordnet.



S369_066

Über den Schaltknauf am Wählhebel werden die Wählbewegung zur Gassenwahl und die Schaltbewegung zum Einlegen der Gänge in das Schaltgehäuse eingeleitet, aufgesplittet und über je einen Schalt- und einen Wählseilzug bis zur äußeren Schaltung am Getriebe übertragen.



S369_004

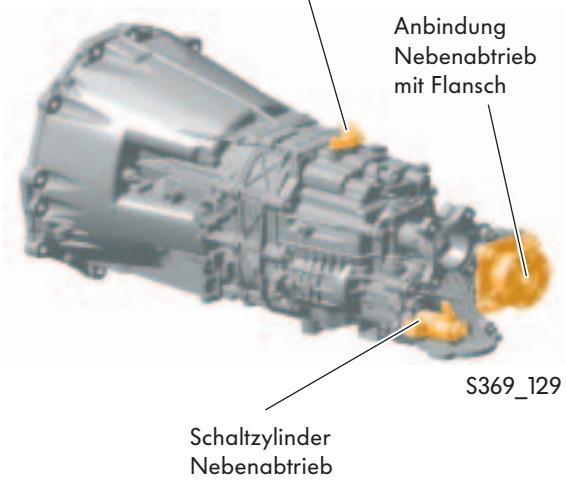
Die Nebenabtriebe

Das Schaltgetriebe kann optional mit Nebenabtrieben zum Antreiben zusätzlicher externer Geräte ausgestattet werden:

- Hydraulikpumpe, z. B. für Kran/Kipper
- externe Generatoren
- Kompressoren (Hochdruckreiniger)

Die Kraftabnahme erfolgt seitlich am Getriebe an der Vorgelegewelle.

Das Zu- bzw. Abschalten des Nebenabtriebes erfolgt über einen Schalter im Armaturenbrett, der Schaltzylinder wird angesteuert und der Nebenabtrieb zugeschaltet.



S369_129

Der Nebenabtrieb kann in zwei verschiedenen Varianten ausgeführt sein:

- Nebenabtrieb mit Flansch und
- Nebenabtrieb ohne Flansch

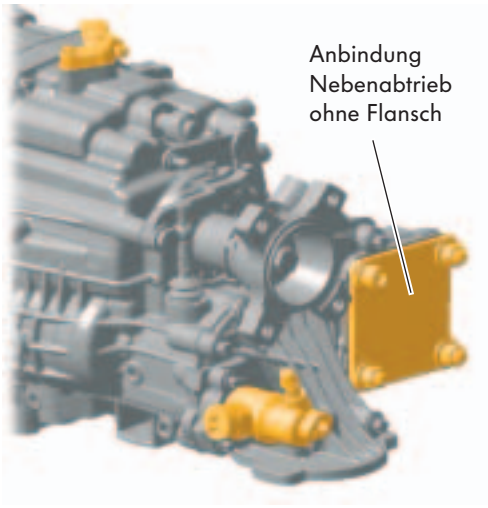
Beide Varianten können wahlweise ohne Schaltsperre (Getriebesperre) als auch mit einer Schaltsperre ausgestattet werden.

Leistung des Nebenabtriebes:

Die maximale Dauerleistung beträgt
- 28 kW bei 2780 1/min (Motordrehzahl) in der Ausführung 330 Nm
- 28 kW bei 2713 1/min (Motordrehzahl) in der Ausführung 350 Nm

Das maximale Drehmoment beträgt
- 140 Nm bei 1200 1/min (Motordrehzahl)

Ausführung ohne Flansch



S369_130



Serienmäßig wird das Getriebe ohne Verzahnung/Rädertrieb für den Nebenabtrieb ausgestattet – ein nachträgliches Ausrüsten mit Nebenabtrieb ist daher nicht möglich.

Das Shiftmatic-Getriebe 0B81

Das Shiftmatic-Getriebe ist ein automatisiertes Schaltgetriebe. Es wird wie das Schaltgetriebe über den Joystick-Wählhebel geschaltet.

Das Schalten der Gänge mit automatischer Kupplungsbetätigung erfolgt durch elektronische Ansteuerung vom Getriebesteuergerät.
Es werden hydraulisch arbeitende Komponenten angesteuert, welche Signale vom Getriebesteuergerät in die jeweilige mechanische Schaltbewegung umsetzen.

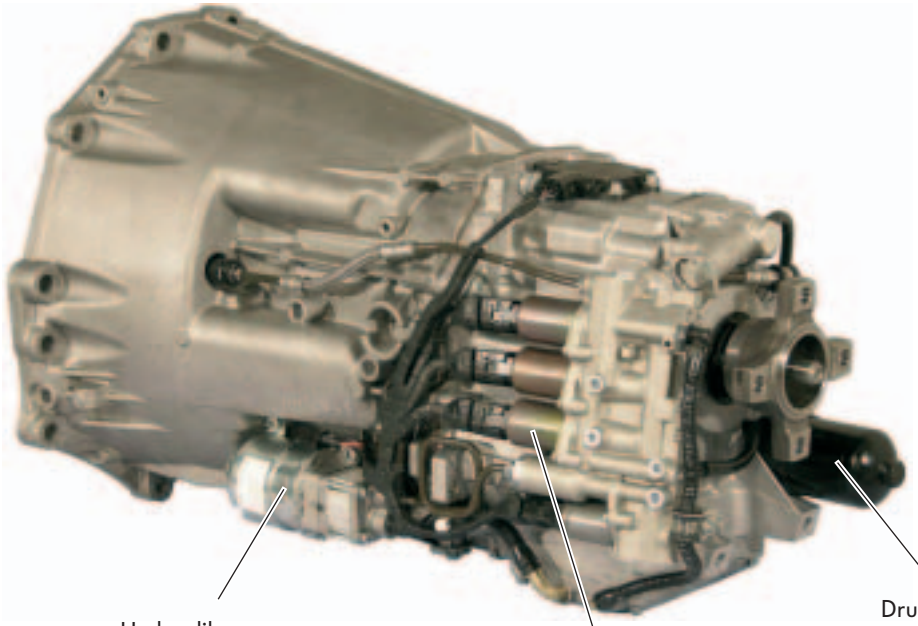
Gleichzeitig wird die Kupplung gesteuert. Ein Kupplungspedal wird nicht benötigt und entfällt somit.

Das Einlegen der Gänge kann in zweierlei Betriebs-Modi erfolgen:

- sowohl im „Automatik-Modus“ als
- auch im „Manuell-Modus“

Die Gangauswahl wird in Abhängigkeit von folgenden Haupteinflussgrößen getroffen:

- Motordrehzahl
- Fahrzeuggeschwindigkeit
- Wählhebel-Stellung
- Betriebsmodus





Zu diesem Getriebe können sie sich ausführlich im Selbststudienprogramm 372 „Das Shiftmatic-Getriebe 0B81“ informieren.

Technische Merkmale

- basiert auf dem 6-Gang-Schaltgetriebe 0B7
- Automatik-Modus (A) oder manuell per Antippen (+/–) schalten
- Schaltmodus, der eingelegte Gang sowie eine eventuelle Fehlbedienung werden im Kombi-instrument angezeigt
- Wechseln des Schaltmodus während der Fahrt beliebig möglich
- auf bis zu 330 Nm ausgelegt



In Verbindung mit dem Shiftmatic-Getriebe sind keine Nebenabtriebe möglich.

Bedienkonzept

Die Bedienung erfolgt über den in der Instrumententafel angeordneten Wählhebel, der über 3 stabile und 3 Tipp-Positionen verfügt.



S369_065

Vorteile des Shiftmatic-Getriebes

- Sicherheitsgewinn durch Entlastung des Fahrers
- erhöhter Komfort durch sanfte Schaltübergänge
- Fahren immer im optimalen Drehzahlbereich (optimierter Kraftstoffverbrauch gegenüber einem Automatikgetriebe)
- serienmäßige Ausstattung mit Anfahrhilfe
- geringerer Verschleiß gegenüber Schaltgetriebe
- ausgereifte Technik

Gegenüber einem Vollautomatikgetriebe hat das Shiftmatic-Getriebe weitere Vorteile:

- Nutzlastvorteil durch Gewichtseinsparung
- preisgünstiger

Sicherheitsfunktionen:

- Motorstart nur bei Wählhebelposition N möglich (Getriebeneutralstellung)
- Einlegen eines Gangs bei stehendem Fahrzeug nur bei betätigtem Bremspedal möglich
- keine Ausführung von Fehlbedienungen wie Starten bei eingelegtem Gang,
- Einlegen des Rückwärtsgangs während der Vorwärtsfahrt oder Gangwechsel entgegen zulässiger Drehzahlen nicht möglich
- Warnsummer-Signal bei geöffneter Fahrertür, bei laufendem Motor und unbetätigtem Pedal, nach weiteren drei Sekunden automatische Getriebe-neutralstellung
- Sind weder die Handbremse angezogen noch die Fußbremse betätigt, so erfolgt eine akustische Warnung.

Diese Funktionen verhindern ein unbeabsichtigtes Bewegen des Fahrzeuges nach dem Anlassen des Motors!

Das Fahrwerk

Gegenüber dem Vorgängermodell hat der Crafter ein 16-Zoll-Fahrwerk mit vergrößerter Spur.
Das Fahrwerk ist eine Weiterentwicklung aus dem Vorgängermodell LT2.

Die Vorderachse

Die Vorderachse ist eine Dämpferbein-Achse mit Einzelradaufhängung. Damit wird die vom Vorgängermodell bekannte Konstruktion optimiert.

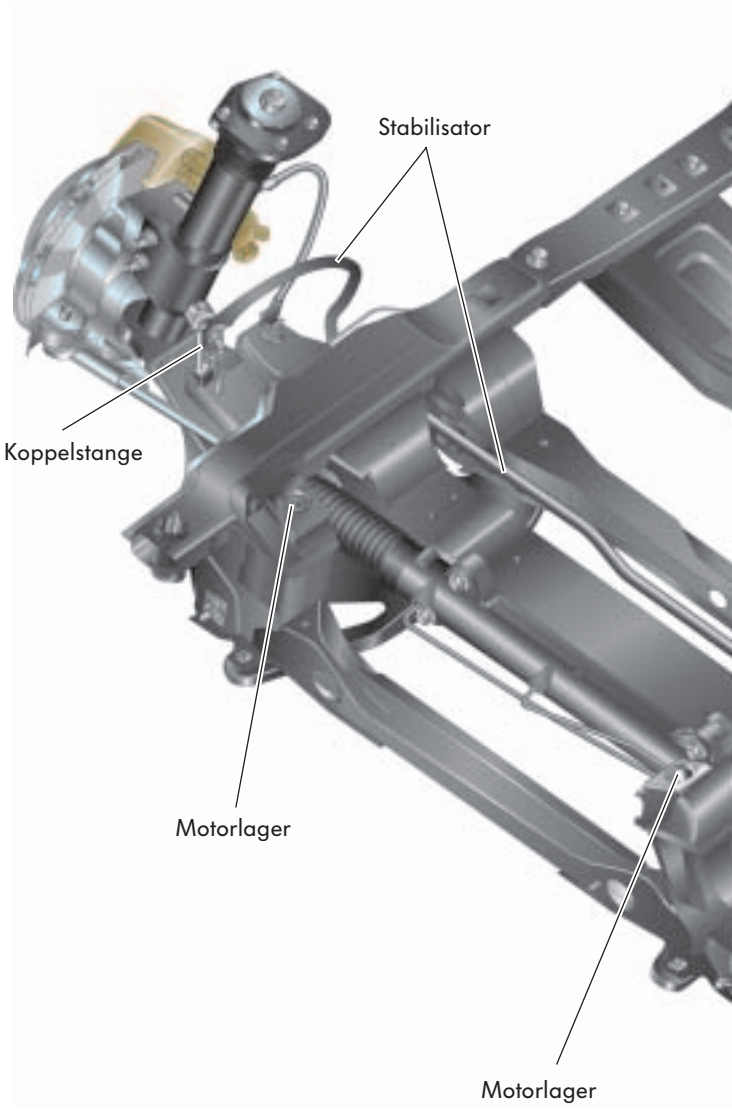
Technische Merkmale

- akustische Entkoppelung der Vorderachse vom Fahrzeugaufbau
- crashoptimiert
- Federung mittels GFK-Querblattfeder, ermöglicht niedrigeres Gewicht und ein höheres Stabilisierungsvermögen
- serienmäßiger Stabilisator
- leicht untersteuerndes bis neutrales Fahrverhalten
- Aggregatelagerung durch zwei Motor- und ein Getriebelager

Tragendes Element des Vorderachsmoduls ist der Aggregateträger. Er besteht aus einer gewichtssparenden Stahlblechkonstruktion mit 3 Querträgern, die als mehrschalige Schweißkonstruktion ausgeführt sind.

Seine wesentlichen Funktionen sind:

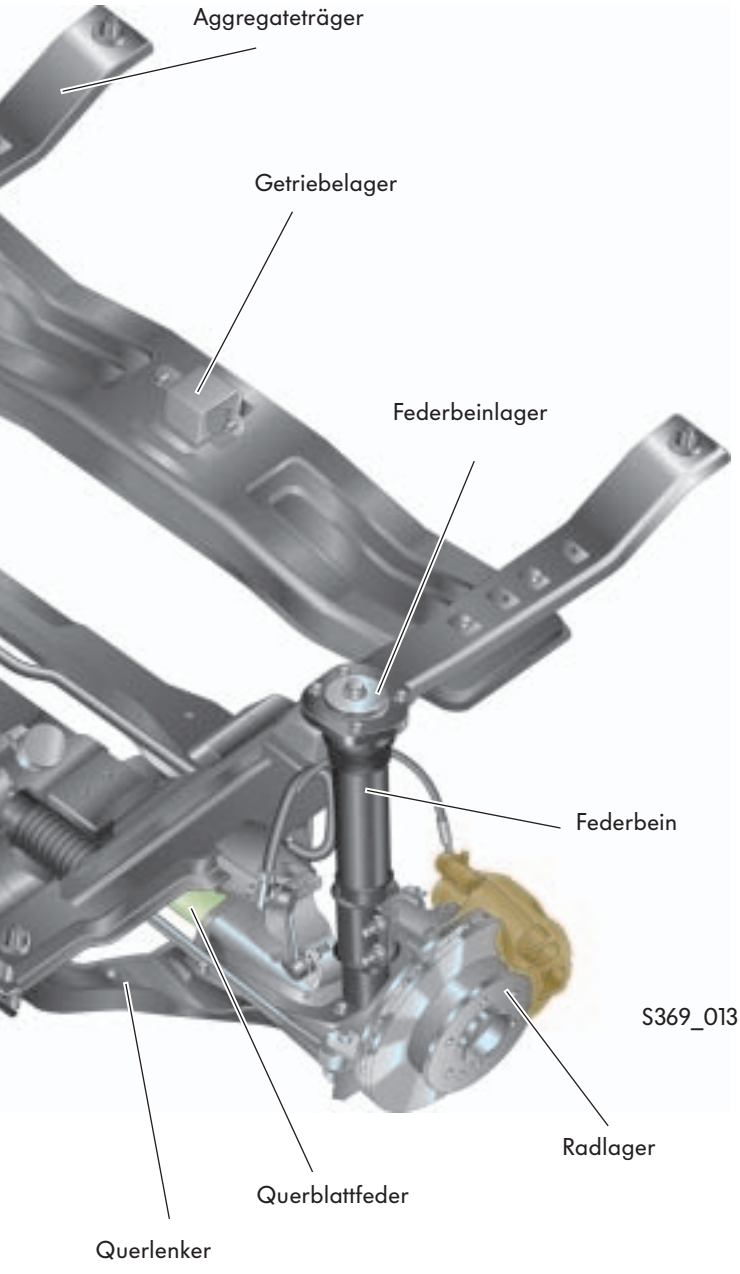
- Aufnahme der Radführungskräfte über die Querlenker
- Abstützung des Motorgewichts und der Motormomente in den Motorlagerkonsolen
- Lagerung des Lenkgetriebes, Befestigung des Getriebequerträgers erfolgt am Aggregateträger
- Abbau von Energie im Crashfall durch gezieltes Ausknöpfen der mittleren Verschraubung des Aggregateträgers mit der Karosserie



GFK = **g**las**f**aserverstärkter **K**unststoff

Die Querblattfeder

Die Querblattfeder ist aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) gefertigt. Dadurch konnte das Gewicht der Querblattfeder gegenüber einer Ausführung aus Stahl deutlich vermindert und das Stabilisierungsvermögen grundsätzlich erhöht werden.



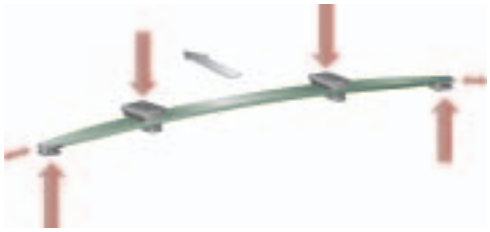
S369_013

Vorteile der Feder aus GFK

- geringes Gewicht bei gleichzeitig hoher Festigkeit
- sehr hohe Korrosionsbeständigkeit
- schlag- und stoßsicher
- hohe Lebensdauer

Das Lagerungskonzept der Blattfeder

Gegenüber dem Vorgängermodell wurde das Lagerungskonzept optimiert.



S369_093

Bisher wurde die Blattfeder über alle 4 Lager geführt. Bei der neuen Lösung im Crafter erfolgt nun die Blattfederführung vorwiegend über die beiden mittig angeordneten Lager.

Das trägt zur Entkopplung der Federungs- und Achsführungseigenschaften bei.

Fahrwerk

Die Hinterachse

Die Hinterachse ist eine Weiterentwicklung aus dem Vorgängermodell LT2. Sie ist eine starre Hinterachse, die an Längsblattfedern geführt wird.

Wegen der Erweiterung der Nutzlastvarianten erfolgten beim Crafter entsprechende konstruktive Anpassungen.

Die wichtigsten technischen Daten sind:

- Das Federungskonzept wurde optimiert. Kastenwagen und Kombi erhalten vorn vergrößerte Gummilager, um die akustische Entkopplung zu verbessern.

- Das vordere Federauge und die Federneigung sind so abgestimmt, dass eine untersteuernde Hinterachskinematik mit reduziertem Wanklenken erreicht wird. Dies trägt deutlich zu einem verbesserten Fahrverhalten, z. B. bei einem Spurwechsel, bei.

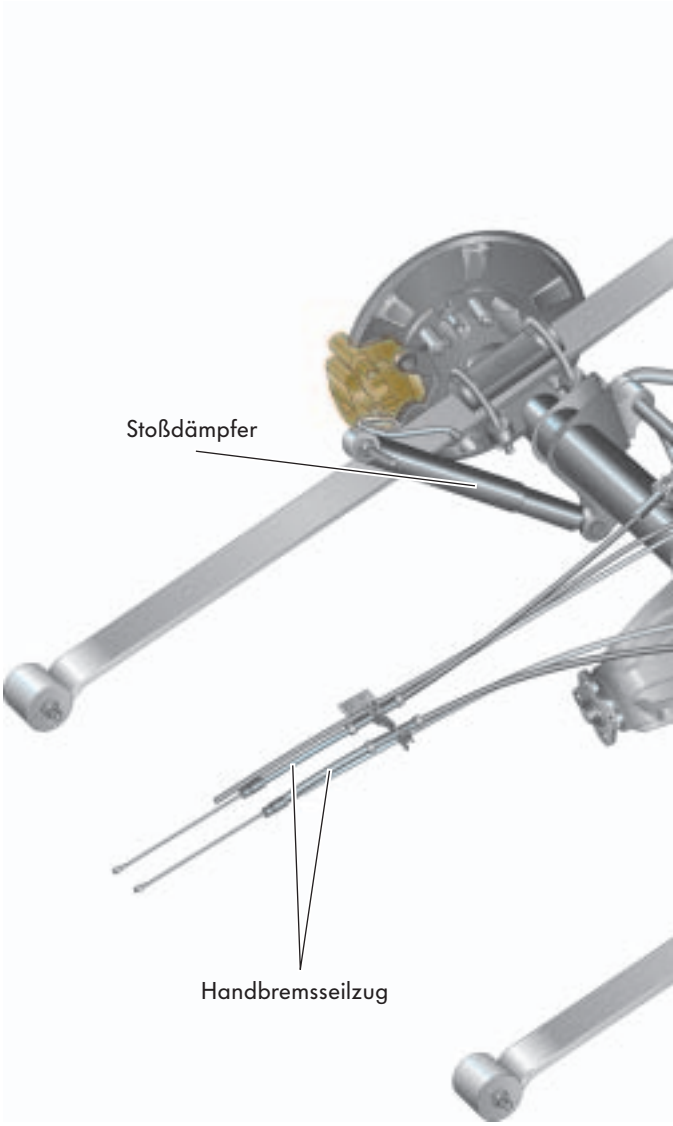
- Die Stoßdämpfer sind weiter außen angeordnet und ermöglichen somit eine deutlich bessere Wankdämpfung.

- Der Crafter mit 5,0 t Nutzlast ist serienmäßig mit einem Stabilisator (Durchmesser 28 mm) ausgestattet. Die Ausführung mit 3,5 t Nutzlast kann optional mit einem Stabilisator (Durchmesser 17 mm) ausgestattet sein.

  Außerdem sind verstärkte Ausführungen möglich:

  bei 3,5 t Durchmesser 21 mm
  bei 5,0 t Durchmesser 34 mm

- Die Optimierung der Hinterachse umfasst ebenso Maßnahmen zur Gewichtsreduzierung und zur Geräuschminderung.



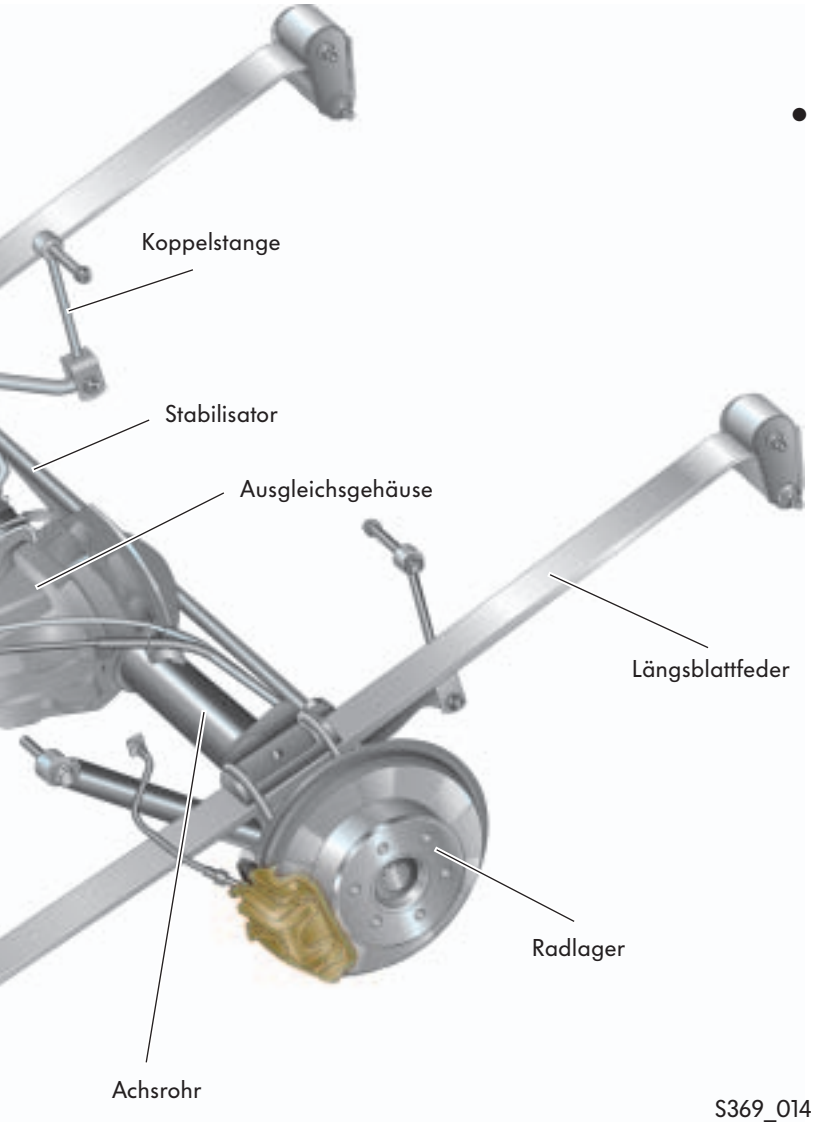
- Je nach Nutzlast werden 1- bis 3-lagige Blattfedern eingesetzt:

  einlagig – bei Kastenwagen und Fahrzeugen mit 3,0 - 3,5 t

  zweilagig – bei Kombi mit 3,5 t

  dreilagig – bei den Fahrzeugen mit 4,6 und 5,0 t

- Das Ausgleichsgehäuse der Hinterachse ist aus Grauguss. Die Achstragrohre bestehen aus Stahlblech und sind in das Ausgleichsgehäuse eingepresst.



S369_014

Die Handbremsanlage

Die Handbremsanlage arbeitet mit Duo-Servo-Bremsen, bei denen Trommelbremsen innerhalb der hinteren Scheibenbremsen integriert sind.

Betätigt werden die Trommelbremsen über den Handbremshebel und die Bremsseile. Das vordere Bremsseil führt bis zum Seilzugnachsteller, von dem dann die beiden Bremsseile zu den Trommelbremsen führen.

Die Handbremsbetätigung ist an der Fahrersitzkonsole befestigt. Optional ist sie als klappbare Handbremsbetätigung möglich.

Funktion:

Bei betätigter Handbremse kann der Handbremshebel aus der oberen Stellung ohne Drücken des Sicherungsknopfes wieder in die untere Ruhelage heruntergedrückt werden. Das ist zum Beispiel bei montiertem Drehsitz (Wohnmobil) notwendig.

Zum Lösen der Handbremse ist der Handbremshebel wieder hochzuziehen und anschließend mit gedrücktem Sicherungsknopf wieder nach unten zu drücken.

Duo-Servo-Bremsen

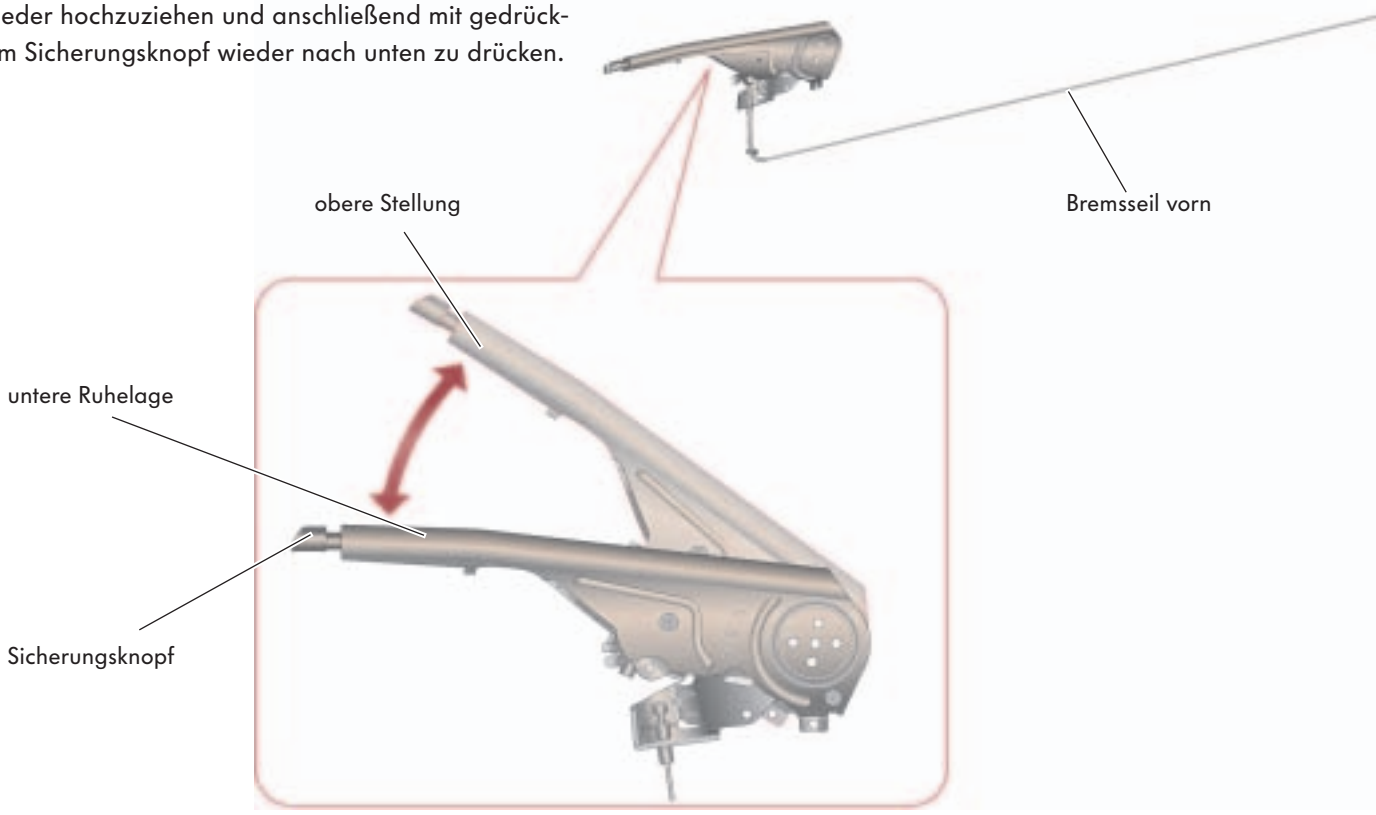
Je nach Nutzlast werden unterschiedliche Ausführungen der Duo-Servo-Bremsen eingesetzt:

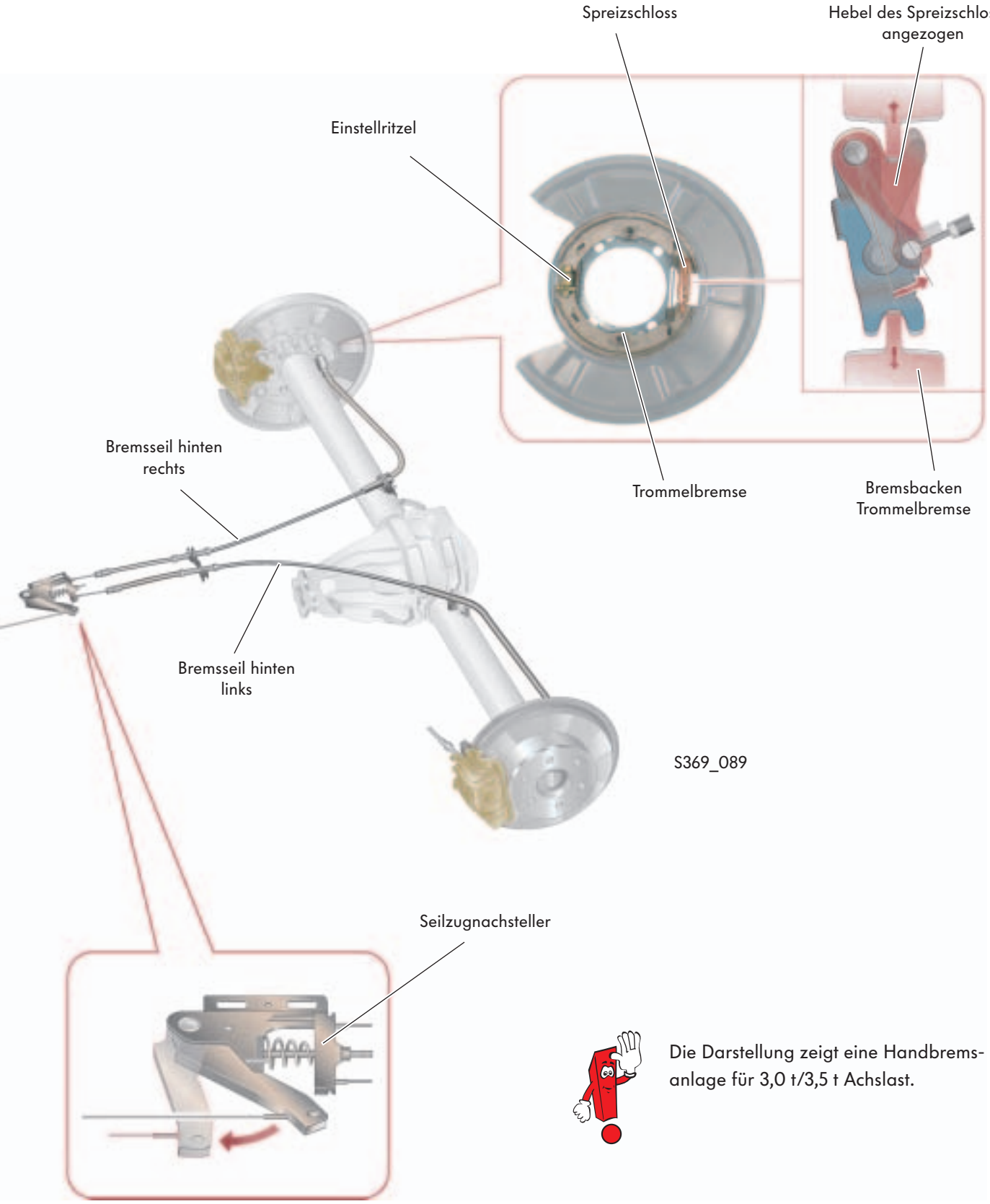
- bei 3,0 t und 3,5 t = Durchmesser 180 mm x 25 mm
- bei 5,0 t und 4,6 t = Durchmesser 172 mm x 42 mm

Über das Spreizschloss, dass zwischen den Bremsbacken gelagert ist, werden beim Anziehen des Handbremshebels beide Bremsbacken auseinander gedrückt.

Die schwimmende Lagerung des Spreizschlosses ermöglicht, dass beide Trommeln unabhängig von der Trommeldrehrichtung auflaufend sind. Deswegen wird dieses auch Duo-Servo-Prinzip genannt.

Zum Nachstellen der Bremsbacken dient ein Einstellritzel.





S369_089

Die Darstellung zeigt eine Handbremsanlage für 3,0 t/3,5 t Achslast.

Die Lenkung

Der Crafter hat eine Zahnstangen-Servolenkung, die nach hydraulischem Prinzip arbeitet. Sie bietet einen Komfort auf PKW-Niveau.

Die Lenksäule

Die Lenksäule ist konstruktiv so ausgelegt, dass sie Unfallfolgen bei einem Crash deutlich mindert. Dazu dienen Kreuzgelenke und teleskopierbare Lenkzwischenwellen.

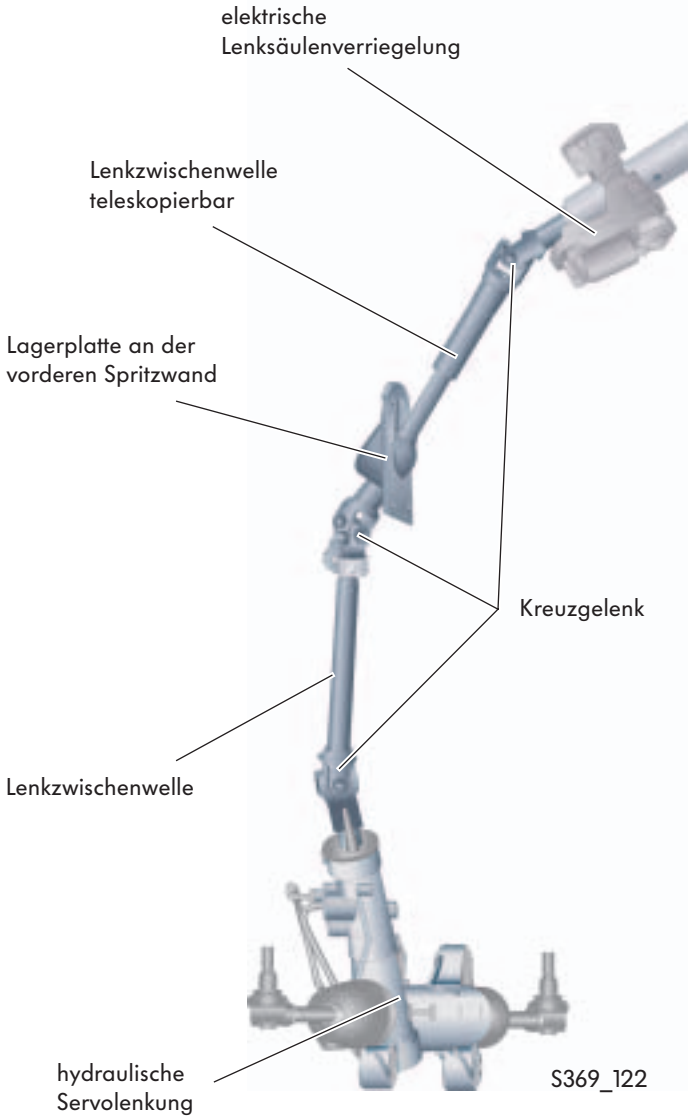
Neben der einfachen Ausführung der Lenksäule ohne Verstellmöglichkeit gibt es noch eine Ausführung mit Längs- und Neigungsverstellung.

Bei der verstellbaren Lenksäule ist eine weitere Teleskopierung im oberen Mantelrohr verbaut.

Die Verriegelung des Lenkrades (bisher mit mechanischem Lenkschloss) erfolgt durch eine vom elektromechanischen Zündschloss direkt angesteuerte elektrische Lenksäulenverriegelung.



Die Darstellung zeigt eine verstellbare Lenksäule. Bei der nicht verstellbaren Lenksäule entfallen lediglich die Verstelleinheit und das obere Mantelrohr.



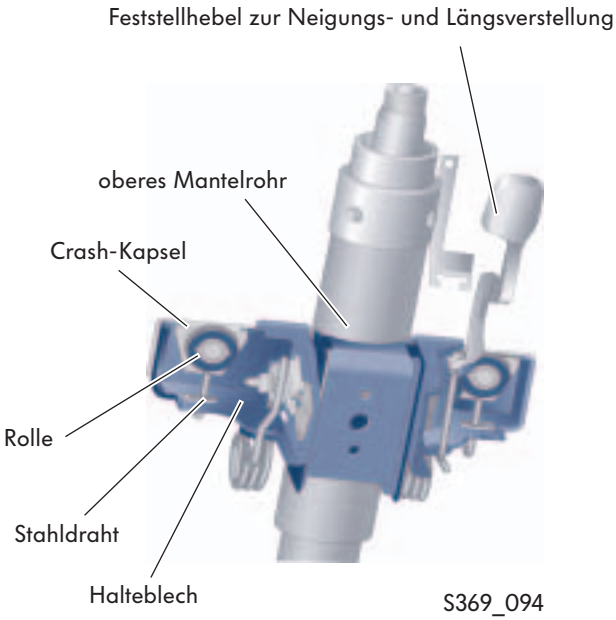
Verstellung der Lenksäule

Zur optimalen Anpassung an den Fahrerwunsch kann die Lenksäule optional mit einer Neigungs- und Längsverstellung ausgestattet sein. In der Neigung kann sie um 4° und in Längsrichtung um 40 mm verstellt werden. Durch den Feststellhebel wird der Klemm-Mechanismus für die Neigungs- und Längsverstellung gelöst oder arretiert.



Lenksäule – nicht verstellbar

Sie ist mit 3 Kreuzgelenken ausgestattet und im unteren Bereich ist zwischen den zwei Kreuzgelenken eine teleskopierbare Lenkzwischenwelle verbaut. Das Teleskop wird von der Lenkgetriebeseite ineinander geschoben.



Lenksäule – verstellbar

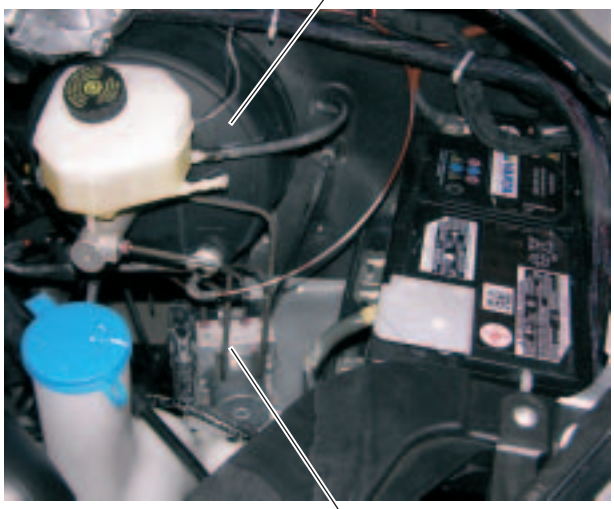
Zusätzlich ist hier im oberen Mantelrohr eine zweite Teleskopierung verbaut. Sie wird durch den in den Airbag fallenden Fahrer aktiviert.
Der Laufweg dieses Teleskops erfolgt unter konstanter Energieaufnahme, indem sich auf jeder Lenksäulenseite ein Stahldraht von einer Rolle abwickelt. Die Rolle ist auf eine fest mit dem Querträger der Schalttafel verankerte „Crash-Kapsel“ aufgesetzt, wogegen sich das obere Mantelrohr einschließlich Halteblech nach unten bewegt und so den Draht abwickelt.

Die Bremsanlage

Die Bremsanlage des Crafter ist als Zweikreis-Bremse mit diagonaler Auslegung ausgeführt.

Die technischen Merkmale der Bremsanlage sind:

- 10“-Tandem-Bremskraftverstärker
- serienmäßig Anti-Blockier-System (ABS), Antriebs-Schlupf-Regelung (ASR) und Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)
- Bremsbelagsverschleißanzeige an Vorder- und Hinterachse
- aktive Raddrehzahlsensoren
- hydraulischer Bremsassistent
- elektronische Bremskraftverteilung anstelle automatisch lastabhängigem Bremskraftregler
- Anfahrassistent (optional)
- Handbremse als Trommelbremse in hintere Scheibenbremse integriert

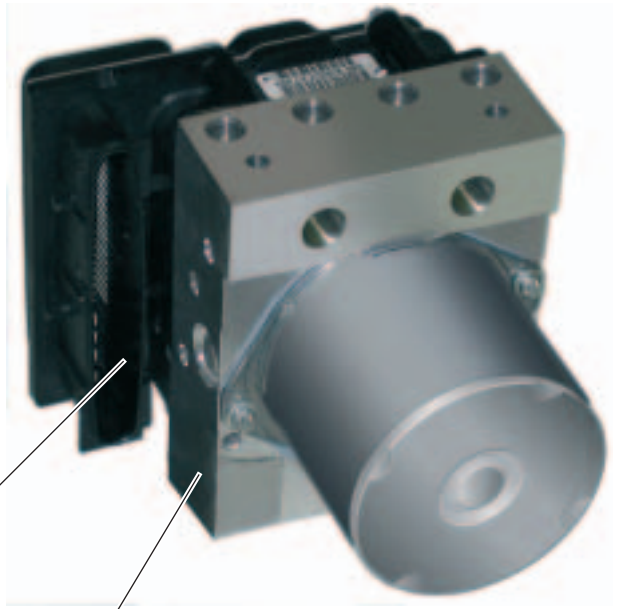


S369_044

ESP-Anlage

Es wird eine ESP-Anlage der neuesten Generation von Bosch in der Version 8.1 eingesetzt.
Dieses System arbeitet unter Berücksichtigung der jeweiligen Fahrzeugladung (unter Auswertung des Beschleunigungsverhaltens), ermittelt den Schwerpunkt und reagiert entsprechend in seiner Regelcharakteristik.

ESP-Einheit



S369_040

Die Bremse vorn

An der Vorderachse hat der Crafter eine 16“-Faustsattel-Scheibenbremsanlage mit innenbelüfteten Bremsscheiben.
Die Abmessungen betragen Ø 300 mm x 28 mm.



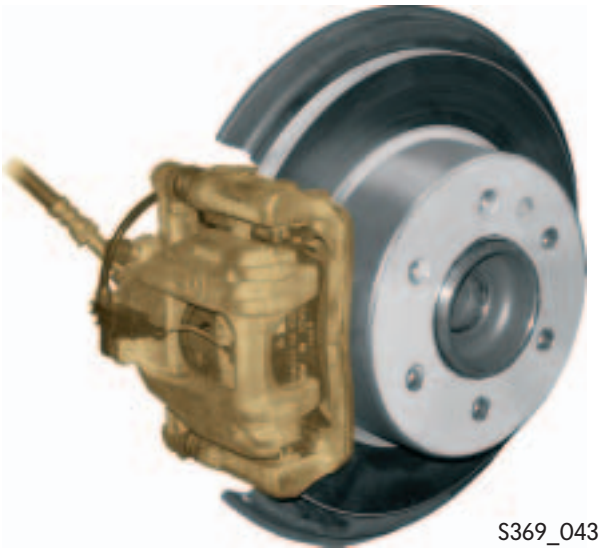
S369_042

Die Bremse hinten

An der Hinterachse werden zwei verschiedene Ausführungen der Bremsanlagen verbaut.

- Fahrzeuge mit einem Fahrzeuggesamtgewicht von 3,0 und 3,5 t haben eine 16“-Faustsattel-Scheibenbremsanlage mit massiven Bremsscheiben.
  Die Bremsscheiben haben eine Abmessung von Ø 298 mm x 16 mm.

- Fahrzeuge mit einem Fahrzeuggesamtgewicht von 4,6 und 5,0 t haben innenbelüftete Bremsscheiben.
  Die Bremsscheiben haben eine Abmessung von Ø 303 mm x 28 mm.



S369_043

Fahrwerk

Räder und Reifen

Der Crafter hat Stahlfelgen. Er kann mit folgenden Abmessungen ausgestattet sein:

Übersicht

Serienmäßige Ausstattung:

Vorderachse	**3,0 t**	**3,5 t**	**Supersingle 4,6 t**	**Zwillingsbereifung 5,0 t**
Reifengröße	205/75R16C	235/65R16C	205/75R16C	195/75R16C
Felgengröße	5,5Jx16 H2	6,5Jx16 H2	5,5Jx16 H2	5,5Jx16 H2
Hinterachse				
Reifengröße	205/75R16C	235/65R16C	285/65R16C	195/75R16C
Felgengröße	5,5Jx16 H2	6,5Jx16 H2	8,5Jx16 H2	5,5Jx16 H2

Optionale Ausstattung:

Vorderachse	**3,0 t**	**3,5 t**	**Supersingle 4,6 t**	**Zwillingsbereifung 5,0 t**
Reifengröße	235/65R16C	-	-	205/75R16C
Felgengröße	6,5Jx16 H2	-	-	5,5Jx16 H2
Hinterachse				
Reifengröße	235/75R16C	-	-	205/75R16C
Felgengröße	6,5Jx16 H2	-	-	5,5Jx16 H2

Ergänzend zu den Stahlfelgen sind optional auch Aluminium-Felgen erhältlich.

Supersingle-Reifen

Der Crafter kann optional als Alternative zur Zwillingsbereifung mit neuen Supersingle-Reifen ausgestattet werden.
Das stellt eine absolute Neuerung für den Transporterbereich dar.

Diese Reifen haben einen breiteren ballonähnlichen Querschnitt und sind außerdem entsprechend verstärkt.
Eingesetzt wird der Supersingle-Reifen für Kastenwagen für ein Gesamtgewicht von 4,6 t (als „abgelastete“ 5,0 t-Version).

Diese Reifen haben bei hoher Nutzlast gleichzeitig deutliche Vorteile durch ihre schmalere Bauform im Vergleich zu den breiteren Zwillingsreifen.

Beim Crafter wird ein Reifen in der Abmessung 285/65R16C eingesetzt.

Reifentragfähigkeit und zulässige Fahrzeuggeschwindigkeit

Reifentragfähigkeit und zulässige Fahrzeuggeschwindigkeit sind durch den Schriftzug „128N“ auf der Reifenseitenwand ausgewiesen.

Die Angaben bedeuten:

- 128 (Loadindex = Tragfähigkeitsindex) – bedeutet eine zulässige Reifentragfähigkeit von max. 1800 kg
- N (Speedindex = Geschwindigkeitsindex) – bedeutet eine zulässige Fahrzeuggeschwindigkeit von max. 140 km/h



S369_131

Vorteile:

- Das neuartige Ganzjahresprofil gewährleistet Sicherheit, besseres Handling und Fahrstabilität, geringen Kraftstoffverbrauch, hohe Laufleistung, Traktion und Komfort sowie geringe Wartungskosten.
- Wegen des im Vergleich zu Zwillingsreifen schmaleren Einbauraumes wird zusätzliche Ladebreite, z. B. für die Palettenbeladung – quer zwischen den Radkästen – gewonnen.
  Insgesamt werden somit die Bauraumverhältnisse, z. B. auch für Aufbauten und Anpassungen, günstiger.

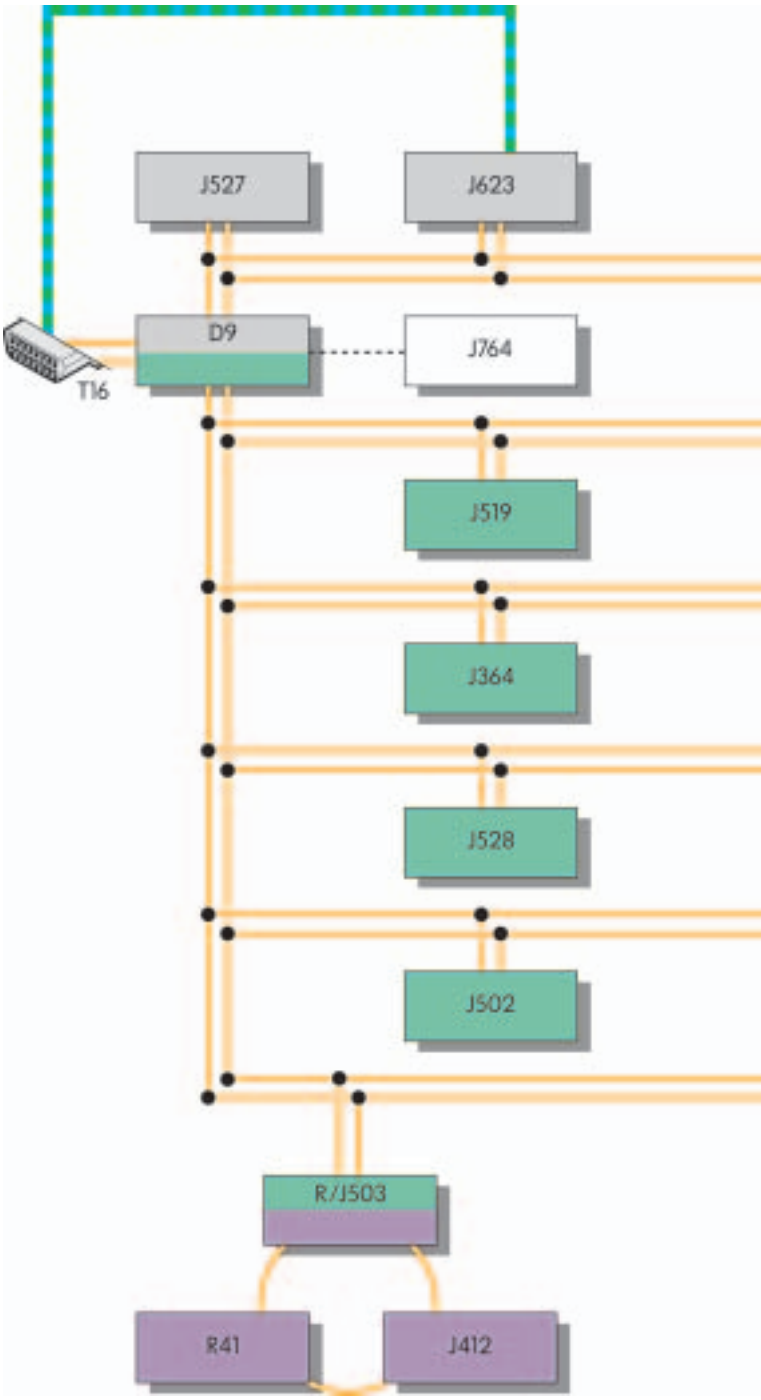
Die Datenbussysteme

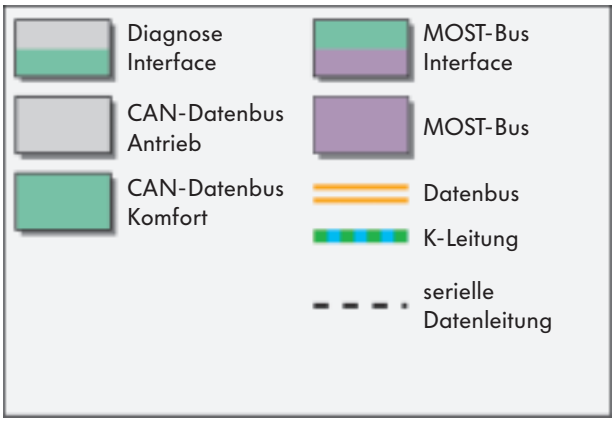
Datenbusvernetzung

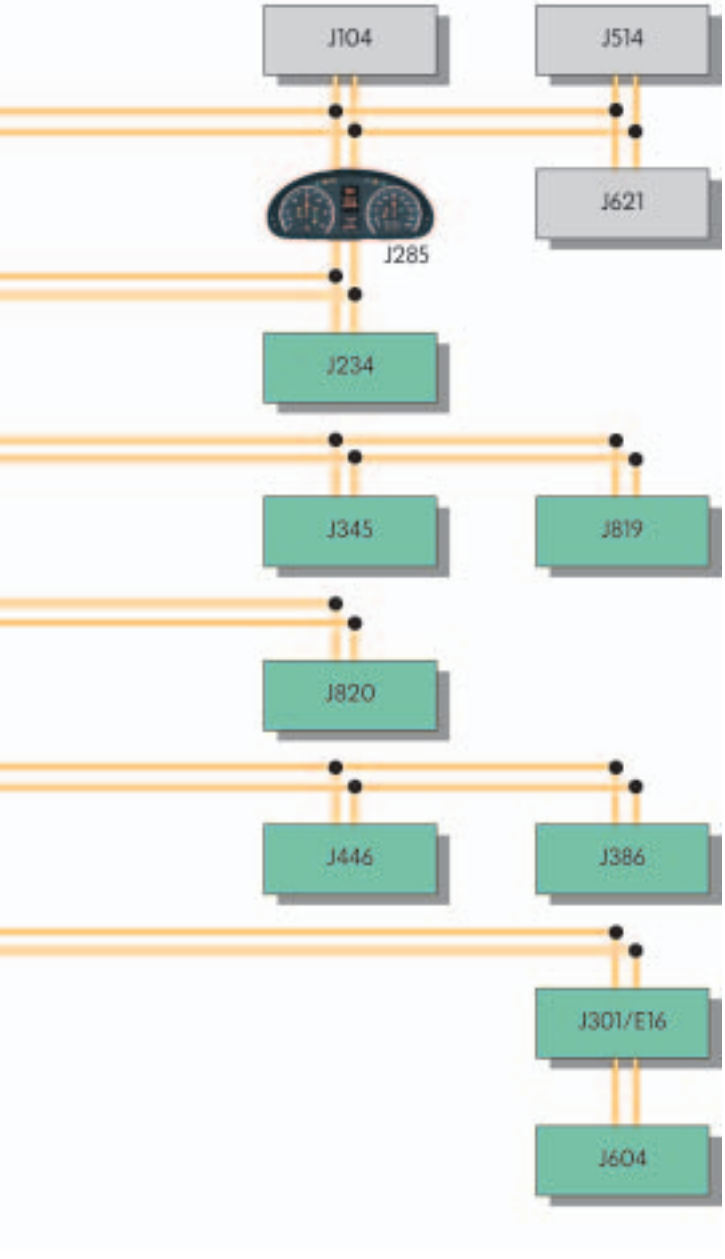
Die Steuergeräte des Crafter sind durch den CAN-Datenbus und den MOST-Datenbus miteinander vernetzt.

Die Vernetzung ermöglicht den Datenaustausch zwischen den einzelnen Steuergeräten.
Die Daten werden, statt über herkömmliche (diskrete) Kabelverbindungen, über die Datenbusse in digitaler Form als elektrisches Signal oder als Lichtsignal übertragen. So ist es möglich, Daten mehreren Steuergeräten zur Verfügung zu stellen.

Der CAN-Datenbus wird in drei Einzelsysteme unterteilt, den CAN-Datenbus Antrieb, den CAN-Datenbus Komfort und den CAN-Datenbus Diagnose. Alle drei Bussysteme sind über das Elektronische Zündschloss D9 miteinander verbunden und können so Informationen austauschen.







S369_075

D9	Elektronisches Zündschloss
E16	Schalter für Heizung bzw. Heizleistung
J104	Steuergerät für ABS
J234	Steuergerät für Airbag
J285	Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J301	Steuergerät für Klimaanlage
J345	Steuergerät für Anhängererkennung
J364	Steuergerät für Zusatzheizung
J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J412	Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys
J446	Steuergerät für Einparkhilfe
J502	Steuergerät für Reifendruckkontrolle
J503	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Radio und Navigationssystem
J514	Steuergerät für elektronisches Schaltgetriebe
J519	Bordnetzsteuergerät
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
J528	Steuergerät für Dachelektronik
J604	Steuergerät für Luftzusatzheizung
J621	Steuergerät für Fahrtenschreiber
J623	Motorsteuergerät
J764	Steuergerät für ELV
J819	Bedienungseinheit für Schalttafel Mitte
J820	Steuergerät für programmierbare Sonderfunktionen
R	Radio
R41	CD-Wechsler
T16	Steckverbindung, 16fach, Diagnoseanschluss

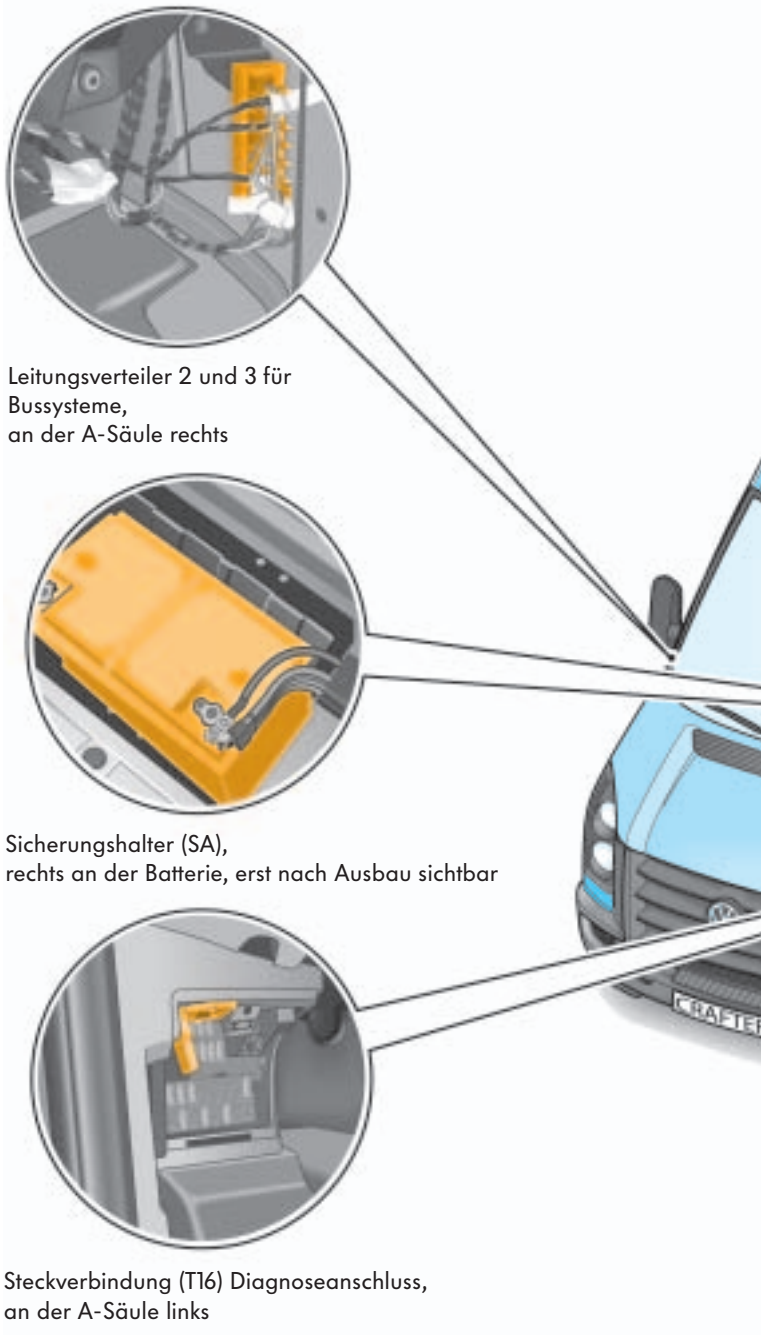


Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 370 „Der Crafter - Elektrische Anlage“.

Die Einbauorte der elektrischen Komponenten

Übersicht der Einbauorte

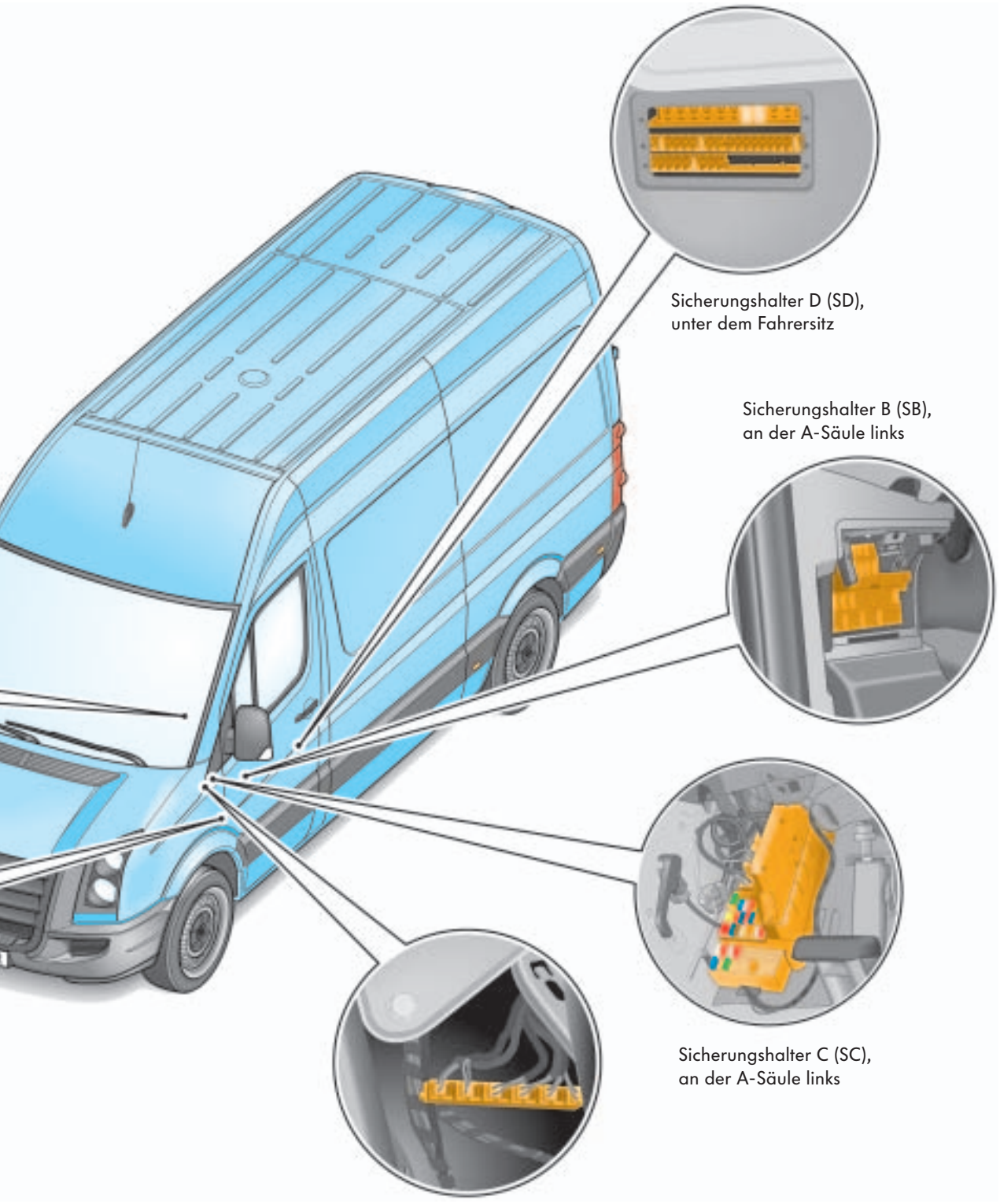
Das Bordnetz ist dezentral aufgebaut, daher befinden sich die Einbauorte der Sicherungen und Relais an unterschiedlichen Stellen im Fahrzeug.



Leitungsverteiler 2 und 3 für Bussysteme,
an der A-Säule rechts

Sicherungshalter (SA),
rechts an der Batterie, erst nach Ausbau sichtbar

Steckverbindung (T16) Diagnoseanschluss,
an der A-Säule links


Sicherungshalter D (SD),
unter dem Fahrersitz
Sicherungshalter B (SB),
an der A-Säule links
Sicherungshalter C (SC),
an der A-Säule links
Leitungsverteiler 1 für Bussysteme,
unter der Schalttafel vorn links

S369_144

Elektrische Anlage

Radiosysteme

RCD 2001

Das Radiosystem RCD 2001 ist mit Audio-CD-Laufwerk und CD-Wechsler-Anschluss ausgestattet. Die Radioeinheit verfügt über einen FM- und AM-Singletuner sowie eine TP/TA-Verkehrsfunkfunktion.



S369_029

RCD 4001

Das Radiosystem RCD 4001 basiert auf dem RCD 2001, ist aber zusätzlich mit einer MOST-Datenbus-Schnittstelle ausgestattet, über die ein CD-Wechsler sowie ein Mobiltelefon angeschlossen werden kann.



S369_030

RNS 4001

Das Radionavigationssystem RNS 4001 basiert auf dem RCD 4001, erweitert aber die Funktionalität um ein Navigationssystem mit Pfeildarstellungen.



S369_031

RNS 5001

Das Radionavigationssystem RNS 5001 basiert auf dem RNS 4001, verfügt aber an Stelle der Pfeilnavigation über eine Kartendarstellung und statt des CD-Laufwerkes über ein DVD-Laufwerk.



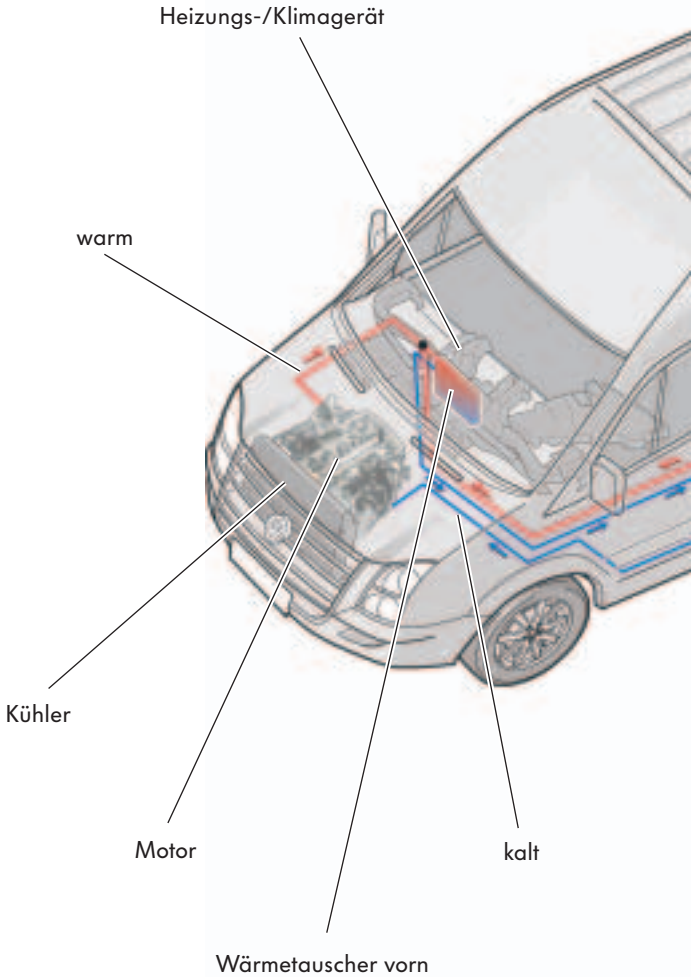
S369_032

Heizung und Klimaanlage

Klimatisierung

Der Crafter kann mit einer Heizungs- und Lüftungsanlage als Basisausstattung oder der halbautomatischen Klimaanlage „Climatic“ ausgestattet werden.

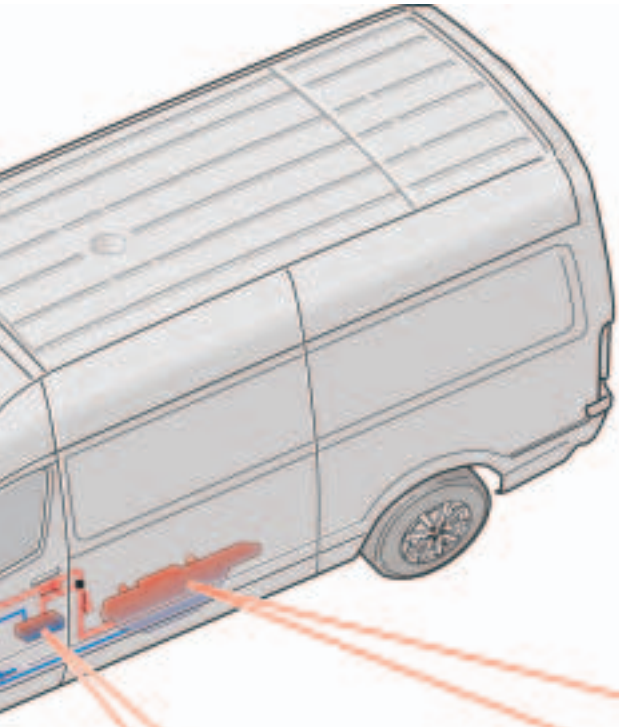
Optional ist auch eine Erweiterung der „Climatic“ zur Klimatisierung des Fahrgastraumes hinten möglich.



Je nach Ausstattung können folgende Ausstattungskomponenten verbaut sein:

- PTC-Zuheizer zur schnelleren Aufwärmung
- kraftstoffbetriebener Zuheizer 5 kW und 10 kW mit Zeitschaltung und Funkfernbedienung
- Wärmetauscher für Lade-/Fahrgastraum hinten
- erweiterte Klimaanlage mit 2. Verdampfer hinten
- Restwärmefunktion

Die Darstellung entspricht einer serienmäßigen Ausstattung mit Heizungs- und Lüftungsanlage und optionalen Zuheizern.



S369_082



Wärmetauscher Lade-/Fahrgastraum (mit Gebläse); an dieser Stelle kann auch die Warmluftstandheizung verbaut sein



Wasser-Zuheizung/Standheizung - kraftstoffbetrieben

Heizung und Klimaanlage

Das Heizungs- und Klimagerät

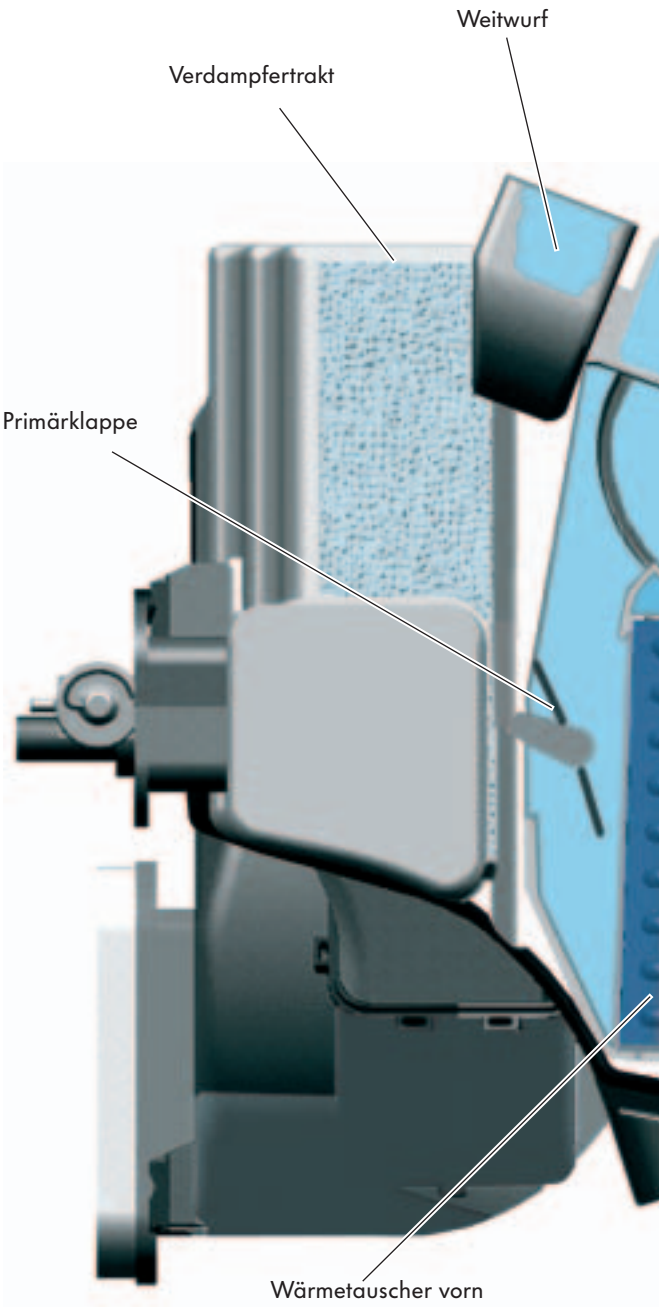
Heizung und Lüftung

In der Basisausstattung hat der Crafter eine Heizungs- und Lüftungsanlage.

Technische Merkmale

- 4-stufiges Gebläse, Frischluft-/Umluftschaltung, Staub- und Pollenfilter (im Ansaugschacht – Motorraum)
- sofortiges Ansprechen der Heizung durch luftseitige Wärmeregelung (bisher kühlmittelseitig)
- elektrischer Zuheizer vorn (PTC = Positive Temperature Coefficient) für schnelle Erwärmung direkt nach dem Start (serienmäßig bei Kombi, Sonderausstattung für alle anderen Modelle)
- Warmluftzufuhr an die Scheibenwischer-Ruheposition über einen gesonderten Kanal, um das Festfrieren der Wischerblätter zu verhindern
- Warm-/Kühlluftkanal zum Lade-/Fahrgastraum für eine gleichmäßige Luftverteilung bis zur 1. Sitzreihe im Fahrgastraum, ohne Einschränkung des Fußraums (serienmäßig bei Kombi, Sonderausstattung für Kastenwagen ohne Trennwand und Doppelkabine)

Heizungs-/Klimagerät



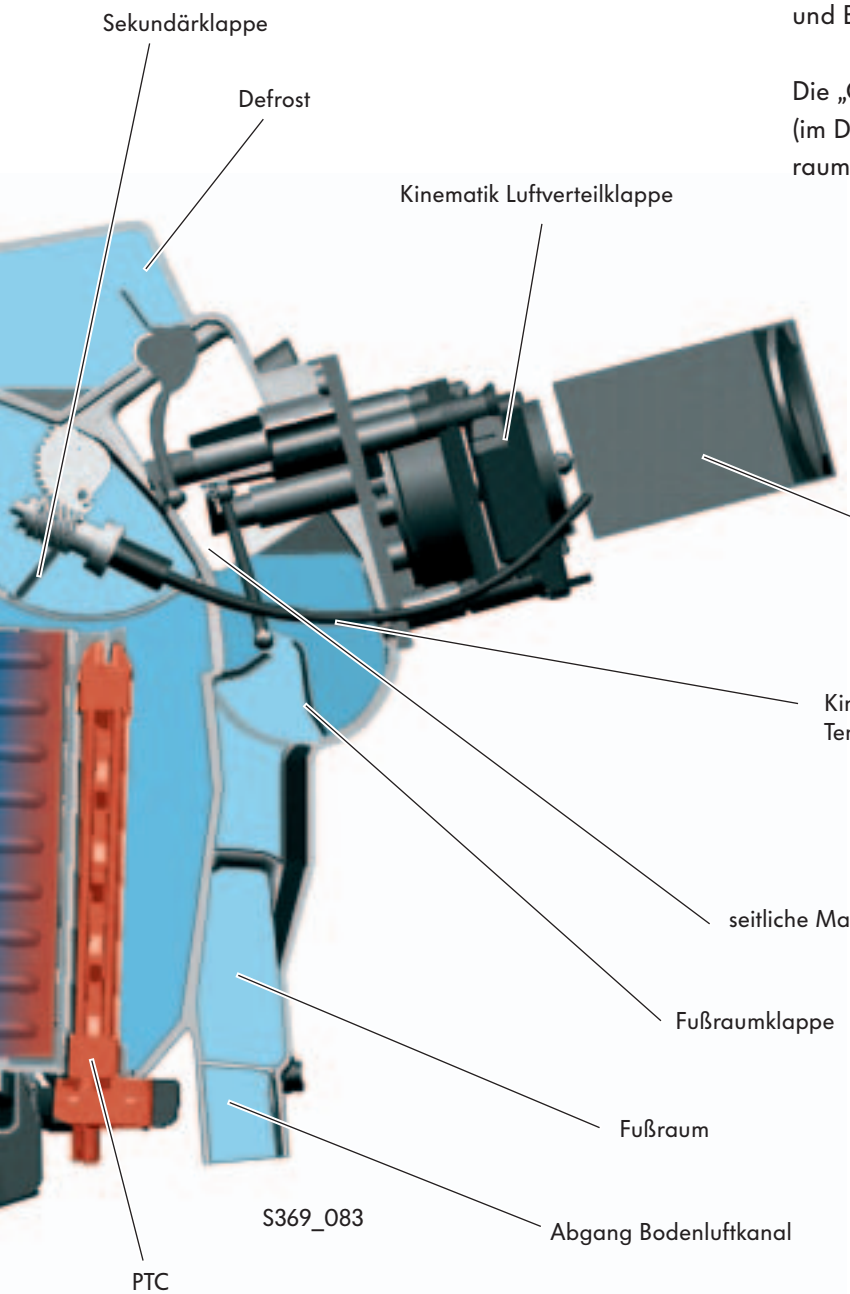
Klimaanlage

Der Crafter kann auch mit der halbautomatischen Klimaanlage „Climatic“ ausgestattet werden.

Heizungs-/Lüftungsanlage und die halbautomatische Klimaanlage „Climatic“ verwenden das gleiche Heizungs-/Klimagerät.

Die „Climatic“ sorgt für die Klimatisierung des Fahrer- und Beifahrerbereiches.

Die „Climatic“ kann optional um einen 2. Verdampfer (im Dachhimmel) zur Klimatisierung des Fahrgastraumes hinten erweitert werden.

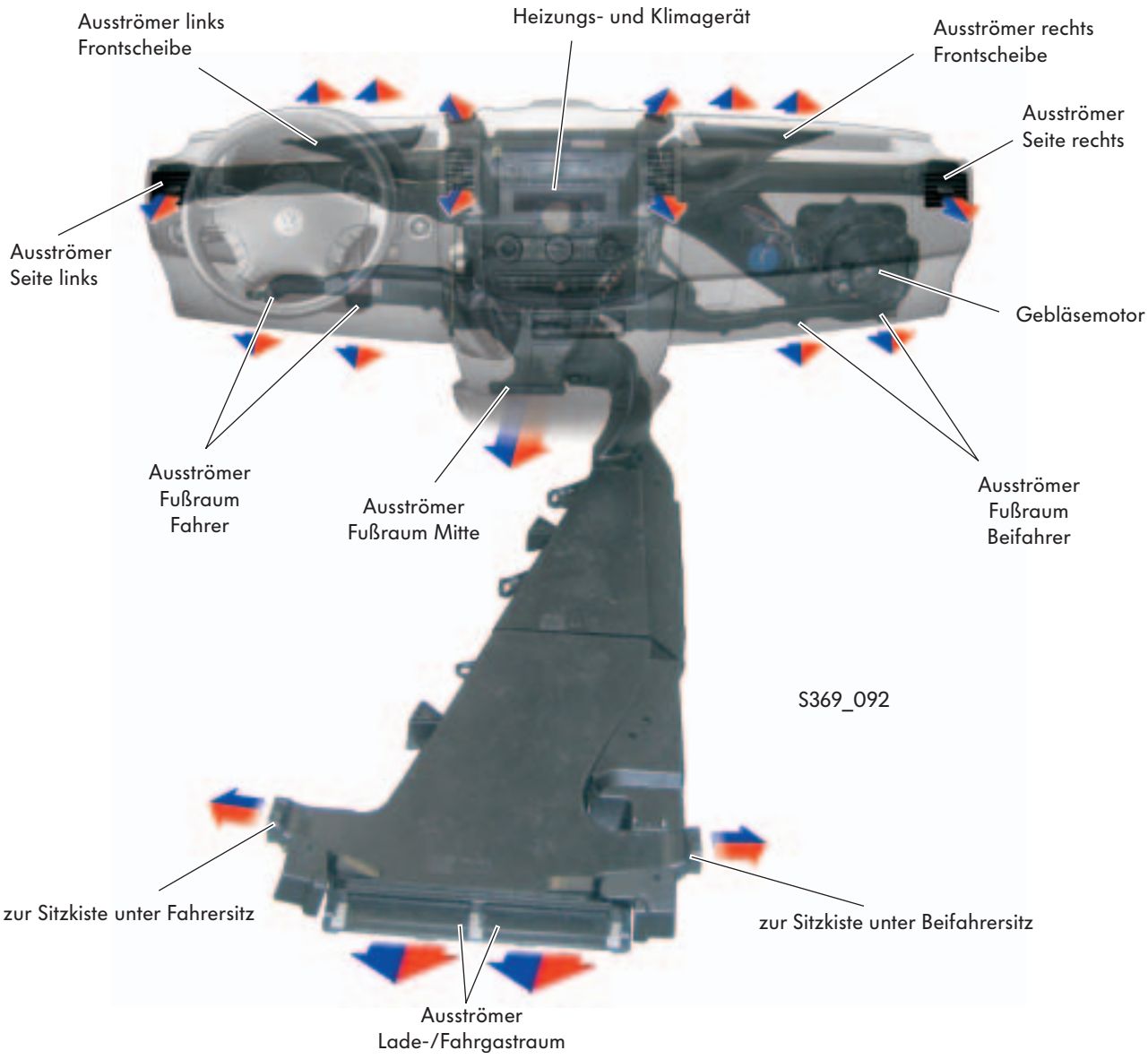


Heizung und Klimaanlage

Luftverteilung vorn

Die Anlage für Heizung und Klima verteilt die erwärmte Luft sowohl in den Fahrer-/Beifahrerraum als auch in den Lade-/Fahrgastraum hinten.
Dabei wird zumindest für die erste Sitzreihe im Fahrgastraum ein angenehmes Klima garantiert.

- Im Bereich der Schalttafel wird die Luft über entsprechende Austrittsdüsen und -schlitze in den Fahrer- und Beifahrerbereich geleitet.
- Über den Bodenluftkanal wird die Luft links und rechts unter den Fahrer- und Beifahrersitz sowie nach hinten in den Lade-/Fahrgastraum geführt.



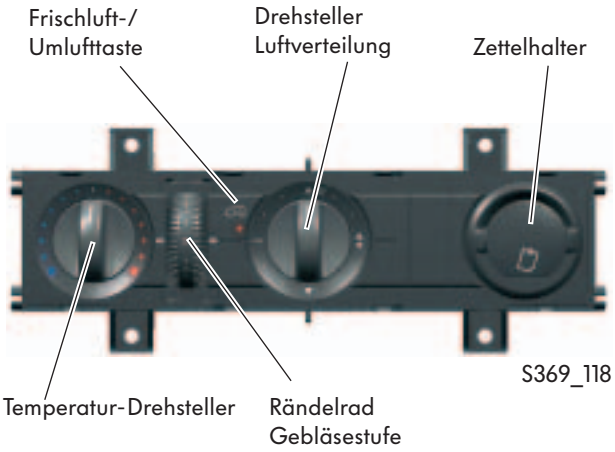
Manuelle Heizung

Die Heizungs- und Lüftungsanlage sorgt im Fahrer-/Beifahrerraum für eine ausreichende Erwärmung. Zur Erwärmung des Lade-/Fahrgastraumes dient der Bodenluftkanal, der die erwärmte Luft vom Heizungs-Kasten nach hinten transportiert.

Die Temperatur kann am linken Drehsteller für den Fahrer-/Beifahrerraum manuell eingestellt werden.

Es sind vier Gebläsestärken einstellbar.

Bedienungs-/Anzeigeeinheit –
Heizung und Lüftung - vorn (Grundvariante)

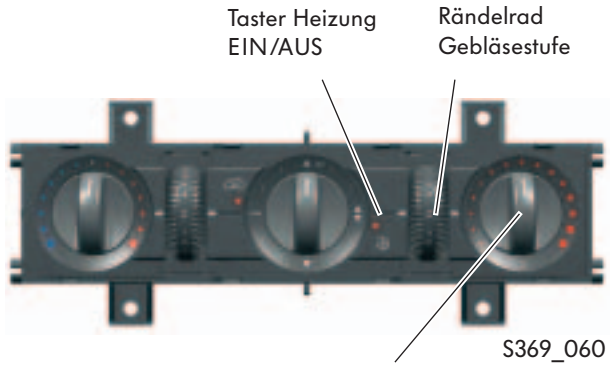


S369_118

Für die Ausstattung der Heizungs- und Lüftungsanlage mit Zusatzwärmetauscher für den Lade-/Fahrgastraum kann die Temperatur am rechten Drehsteller manuell eingestellt werden.

Es sind 3 Gebläsestärken einstellbar.

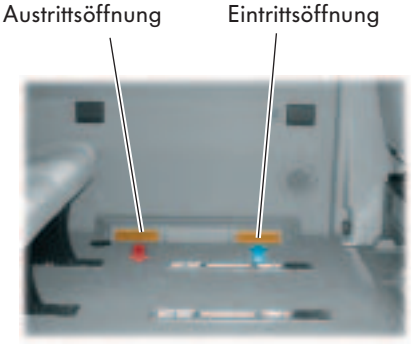
Bedienungs-/Anzeigeeinheit –
Heizung und Lüftung - hinten
mit Zusatzwärmetauscher für Lade-/Fahrgastraum



S369_060

Die Luftverteilung im Lade-/Fahrgastraum

Vom Wärmetauscher Lade-/Fahrgastraum wird die warme Luft über einen Luftkanal und eine entsprechende Austrittsöffnung in den Lade-/Fahrgastraum geleitet. Im Luftkanal ist ebenso eine Eintrittsöffnung für die Rückführung der abgekühlten Luft zum Wärmetauscher enthalten.



S369_139

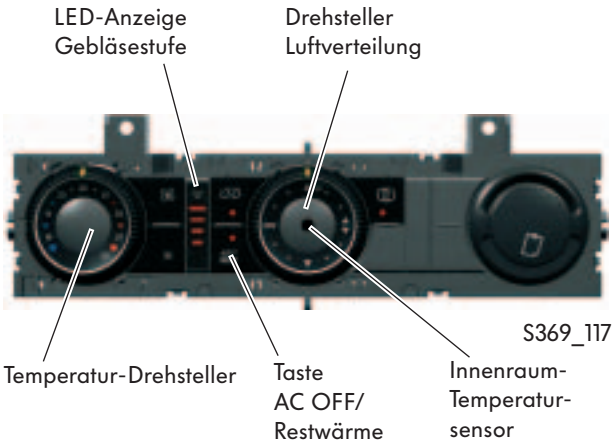
Heizung und Klimaanlage

Klimatisierung

Die „Climatic“ sorgt für die Klimatisierung des Fahrer- und Beifahrerbereiches.

Die Soll-Temperatur kann über den Temperatur-Drehsteller manuell eingestellt werden.
Die Ist-Temperatur wird über den Innenraumtemperatursensor erfasst und zur automatischen Regelung der gewünschten Temperatur genutzt.
Die Luftverteilung kann manuell eingestellt werden.
Vier Gebläsestärken sind einstellbar.

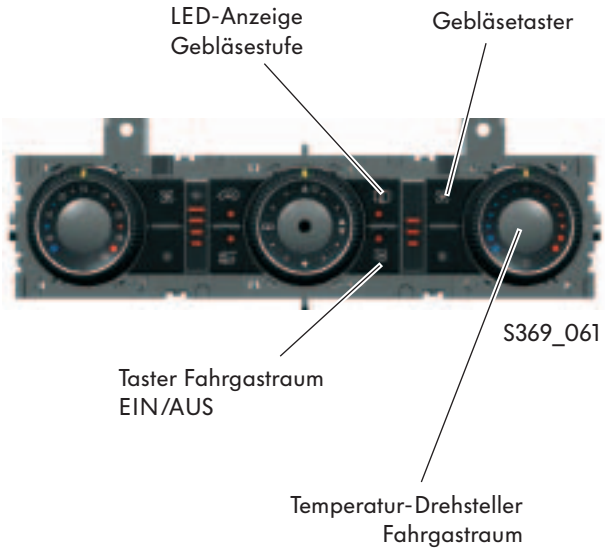
Bedienungs-/Anzeigeeinheit – „Climatic“
Klimatisierung Fahrer-/Beifahrerraum - vorn



Die „Climatic“ kann optional um einen 2. Verdampfer im Dachhimmel erweitert werden. Damit kann die Klimatisierung des Fahrgastraumes hinten erfolgen.
Der Kältekreislauf für diesen 2. Verdampfer ist durch ein Abschaltventil mit dem vorderen Kreislauf verbunden. Über einen Dachkanal und entsprechende Ausströmer im Dach wird die Luft in den Fahrgastraum hinten geleitet.

Das Bedienteil der „Climatic“ ist bei dieser Ausstattung im rechten Teil um einen Temperatur-Drehsteller für den Fahrgastraum erweitert. Mit diesem Drehsteller wird die gewünschte Temperatur für den Fahrgastraum eingestellt.
Die Luftverteilung kann manuell eingestellt werden.
Das Verdampfergebläse ist in 3 Stufen einstellbar.

Bedienungs-/Anzeigeeinheit – erweitert um
Klimatisierung Fahrgastraum - hinten



Die Wasserzusatzheizung

Die Wasserzusatzheizung wird durch Kraftstoff über eine Zusatzleitung vom Tank betrieben.

Für einen ordnungsgemäßgen Betrieb der Heizung sind mindestens 16 Liter im Tank (siehe auch Bedienungsanleitung) erforderlich.

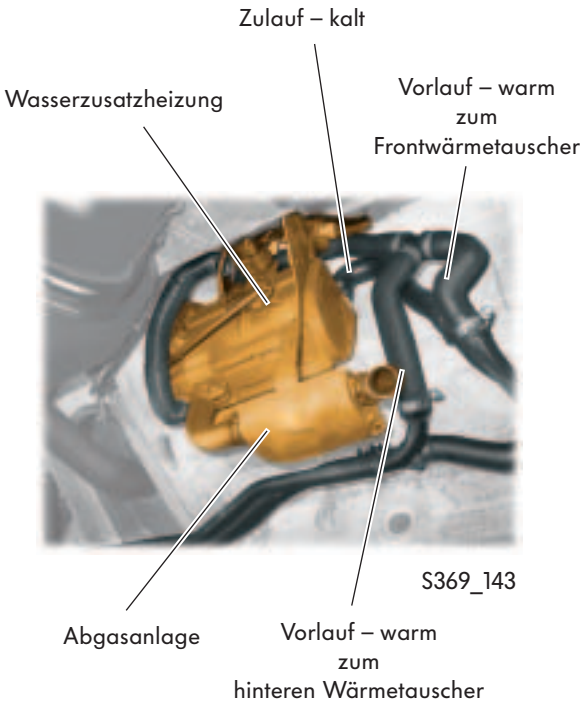
Die Heizung kann je nach Ausstattung betrieben werden als:

- Zuheizer oder als
- Standheizung (optional)

Neben der Erwärmung des Innenraumes dient die Wasserzusatzheizung auch zum schnelleren Erreichen der Motorbetriebstemperatur.

Wird die Heizung in Betrieb genommen, so fördert sie erwärmtes Wasser sowohl zum Wärmetauscher vorn als auch zum hinteren Wärmetauscher für den Lade-/ Fahrgastraum.

Die Wasserzusatzheizung kann sowohl bei abgestelltem Motor im Standheizbetrieb als auch bei laufendem Motor betrieben werden.
Sie ist in den CAN-Datenbus eingebunden.



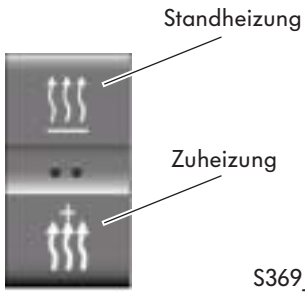
S369_143

Regelung der Wasserzusatzheizung

Die Wasserzusatzheizung kann je nach Ausstattung über einen Taster in der Schalttafel oder über Lenkradtasten in Verbindung mit dem Display in der Anzeigeeinheit des Kombiinstrumentes gestartet werden.
Optional ist auch eine Fernbedienung möglich.

Wird während des Standheizbetriebes, der bis zu max. 60 min. möglich ist, der Motor gestartet, so geht die Zusatzheizung in den Zuheizbetrieb über und regelt sich selbstständig über die Kühlmitteltemperatur.

Taster



S369_146

Display

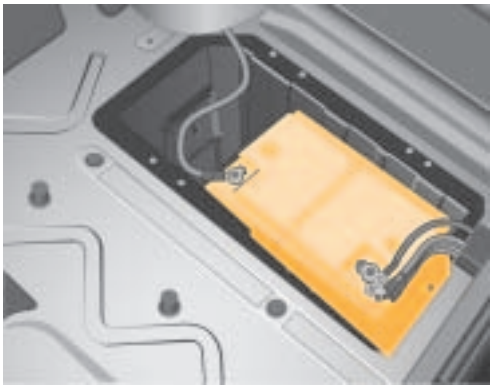

S369_147

Batterien

Der Crafter kann optional mit einem Zwei-Batterien-Bordnetz ausgestattet werden, in diesem Fall wird eine Starter- und eine Bordnetzbatterie verbaut.

Starter-Batterie

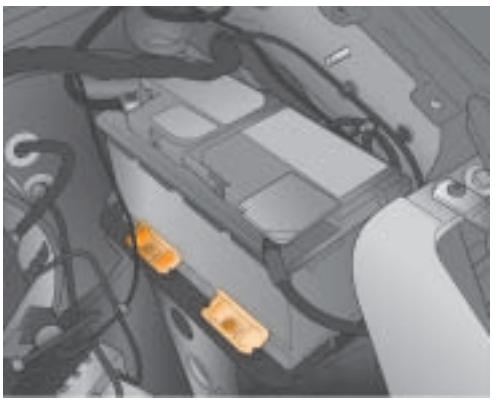
Die serienmäßige 12-Volt-Bordspannung des Bordnetzes wird von der wartungsfreien Starterbatterie bereitgestellt. Die Starterbatterie ist in der mit einem Verschlussdeckel versehenen Batteriemulde vor dem Fahrersitz (Links-Lenker) bzw.
Beifahrersitz (Rechts-Lenker) eingebaut.
Eine Entlüftungsleitung führt aus der Mulde ins Freie.



S369_148

Bordnetzbatterie

Zur Versorgung hochstromiger aufbauseitiger Verbraucher ist zur Starterbatterie eine links im Motorraum angeordnete Zweitbatterie erhältlich (nur Links-Lenker-Fahrzeuge). Die Zweitbatterie ist nicht als Starterbatterie vorgesehen, sondern soll durch die Versorgung der hochstromigen Verbraucher die Starterbatterie vor Entladung schützen und so die Fahrzeugstartfähigkeit aufrechterhalten.



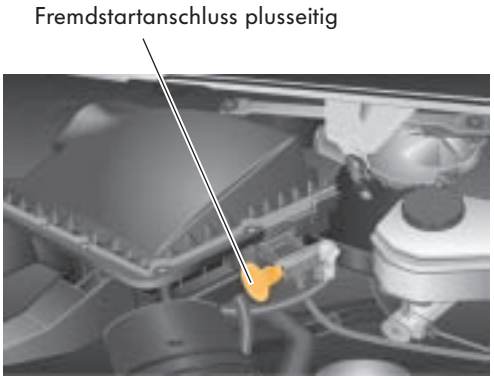
S369_149

Fremdstartanschlüsse

Der Crafter ist mit einem plus- und einem minus-Anschluss zum Fremdstarten und Batterieladen ausgestattet.

Fremdstartanschluss plusseitig

Zum Anschließen eines Fremdstart-Kabels oder eines Batterie-Ladegerätes befindet sich im Motorraum an der linken Seite des Luftfiltergehäuses ein Anschlusspunkt für das Pluskabel.



S369_150

Fremdstartanschluss minusseitig

Zum Anschließen eines Fremdstart-Kabels oder eines Batterie-Ladegerätes befindet sich im Motorraum am linken Kotflügel ein Anschlusspunkt für das Minuskabel.

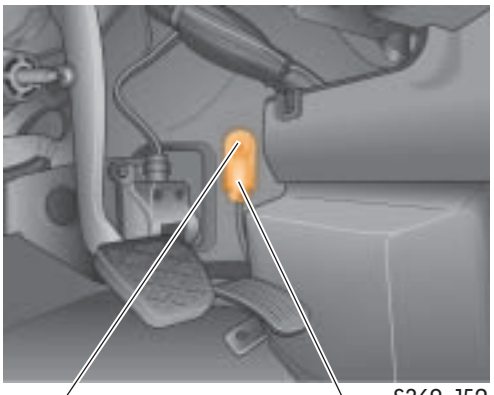


S369_151

Hauptanschluss minusseitig

Rechts neben dem Gaspedal befindet sich der optionale Hauptanschluss der Batterieminusleitung.

Durch Ziehen der roten Betätigungslasche können der Anschluss und der Massebolzen getrennt werden. Dadurch kann die Batterie vom Bordnetz getrennt werden, wenn es für Reparturarbeiten notwendig oder vorgeschrieben ist.



S369_152



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2811.76.00 Technischer Stand 03.2006

Volkswagen AG
Service Training VSQ-1
Brieffach 1995
38436 Wolfsburg

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.