



Aufbaurichtlinien SPRINTER



Mercedes-Benz

1	Einleitung	5	4	Technische Grenzwerte bei der Planung .	37
1.1	Konzept dieser Anleitung	5	4.1	Grenzwerte Grundfahrzeug	37
1.2	Darstellungsmittel	7	4.1.1	Lenkbarkeit	37
1.3	Fahrzeugsicherheit.	8	4.1.2	Maximale zulässige Schwerpunktlage	37
1.4	Betriebssicherheit	9	4.1.3	Fahrzeugabmessungen	37
			4.1.4	Nicht geschweißt werden darf:	37
			4.1.5	Nicht gebohrt werden darf:	38
2	Allgemeines	10	4.2	Grenzwerte Fahrwerk.	39
2.1	Fahrzeug und Typbezeichnung.	10	4.2.1	Zulässige Achslasten	39
2.2	Modellübersicht	11	4.2.2	Freigegebene Reifengrößen.	39
2.3	Beratung von Aufbauherstellern.	14	4.2.3	Wendekreisdurchmesser	39
2.3.1	Unbedenklichkeitsbescheinigung	14	4.2.4	Änderungen Achsen.	39
2.3.2	Erteilung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung	15	4.2.5	Änderungen Lenkanlage	39
2.3.3	Rechtsansprüche	15	4.2.6	Änderungen Bremsanlage	39
2.4	Angebotszeichnungen, technische Daten, Produktinformation / MB-AS	16	4.2.7	Änderungen Feder, Federaufhängung / Dämpfer.	39
2.4.1	PC- Programm (ISDN / Modem)	16	4.2.8	Radeinstellungen	39
2.4.2	Fax-Abrufsystem	16	4.3	Grenzwerte Rohbau	40
2.4.3	Werkstattinformationssystem (WIS)	16	4.3.1	Änderungen Rohbau	40
2.5	Produkthaftung	17	4.3.2	Grenzwerte Fahrzeugrahmen.	40
2.6	Gewährleistungsansprüche	18	4.3.3	Radkastenabsenkung.	40
2.7	Mercedesstern und Emblem	19	4.3.4	Fahrzeugüberhang	40
2.8	Unfallverhütung	20	4.3.5	Befestigungspunkte am Rahmen	40
2.9	Wiederverwertung von Bauteilen - Recycling	21	4.3.6	Radstandsänderungen	41
2.10	Qualitätssystem	22	4.3.7	Windschutzscheibe	41
			4.3.8	Fahrzeugdach / Dachlast	42
3	Planung der Aufbauten	23	4.4	Grenzwerte Motorperipherie / Antriebstrang .	43
3.1	Auswahl des Fahrgestells.	23	4.4.1	Kraftstoffanlage	43
3.2	Fahrzeugänderungen	24	4.4.2	Änderungen Motor / Triebstrangteile	43
3.3	Abmessungen und Gewichtsangaben	25	4.5	Grenzwerte Interieur	44
3.4	Fahrzeugkennzeichnungsdaten	26	4.5.1	Änderungen im Bereich der Airbags und Gurt- straffer	44
3.5	Fahrzeugstabilität.	27	4.5.2	Änderungen Sitze.	44
3.6	Bereifung	28	4.6	Grenzwerte Elektrik / Elektronik.	45
3.7	Schraub und Schweißverbindungen.	29	4.6.1	Elektrische Leitungen / Sicherungen	45
3.7.1	Schraubverbindungen	29	4.6.2	Fahrzeugsbegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten.	45
3.7.2	Schweißverbindungen	29	4.6.3	Nachträglicher Einbau el. Geräte (e-Kennzeichen)	45
3.8	Geräuschdämmung	33	4.6.4	Mobile Kommunikationssysteme	45
3.9	Wartung und Instandsetzung	34	4.6.5	CAN-BUS	45
3.9.1	Arbeiten zur Lagerung des Fahrzeugs	34	4.6.6	Elektronisches Stabilitätsprogramm	45
3.9.2	Wartung und Lagerung von Batterien.	35	4.7	Grenzwerte Zusatzaggregate	46
3.9.3	Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs.	35	4.8	Grenzwerte Anbauten	47
3.10	Sonderausstattungen.	36	4.9	Grenzwerte Aufbau	48
			4.9.1	Grenzwerte Montagerahmen	48
			4.9.2	Anbindung am Rahmen	48

5	Schadenverhütung	49	6.4.1	Allgemeines	84
5.1	Bremsschläuche/Kabel und Leitungen	49	6.4.2	Sicherheitsausstattung	84
5.2	Schweißarbeiten	50	6.4.3	Seriensitze	89
5.3	Korrosionsschutzmaßnahmen	51	6.4.4	Minderung der Innengeräusche	89
5.4	Lackierarbeiten	53	6.4.5	Lüftung.	90
5.5	An- und Abschleppen	54	6.5	Elektrik / Elektronik	91
5.6	Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs	55	6.5.1	Allgemeine Hinweise	91
5.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).	56	6.5.2	Beleuchtung.	91
<hr/>					
6	Änderungen am Grundfahrzeug	57	6.5.3	Batterie	93
6.1	Fahrwerk	57	6.5.4	Schnittstellen Stromabnahme	94
6.1.1	Allgemeines Fahrwerk	57	6.5.5	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	95
6.1.2	Feder / Dämpfer-Elemente	57	6.5.6	Mobile Kommunikationssysteme	95
6.1.3	Bremsanlage	58	6.5.7	Elektrische Leitungen / CAN-BUS	96
6.1.4	Luftfederung	59	6.5.8	Zentralverriegelung für Rettungswagen.	98
6.1.5	Räder / Reifen.	60	6.5.9	Stromlaufpläne	98
6.1.6	Reserverad.	60	6.5.10	Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)	99
6.2	Rohbau / Karosserie	61	6.5.11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	101
6.2.1	Allgemeines Rohbau / Karosserie.	61	6.5.12	Nachträglicher Einbau Generator.	101
6.2.2	Anbindung am Rahmen	63	6.6	Zusatzaggregate	102
6.2.3	Werkstoff für Fahrgestellrahmen	64	6.6.1	Nachträglicher Einbau Klimaanlage	102
6.2.4	Überhangsverlängerung.	64	6.6.2	Zusatzheizung	104
6.2.5	Radstandsänderungen	68	6.6.3	Flüssiggasanlage	104
6.2.6	Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen	72	6.6.4	Nebenantriebe	104
6.2.7	Änderungen Fahrerhaus.	72	6.6.5	Nachträglicher Einbau Generator.	107
6.2.8	Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen	73	6.6.6	Zusatzbremsen / Retarder	107
6.2.9	Kotflügel und Radkästen	74	6.7	Anbauten	108
6.2.10	Rahmenschlussquerträger	75	6.7.1	Seilwinde	108
6.2.11	Windschutzscheibe	75	6.7.2	Luftleitkörper	109
6.2.12	Windlauf	76	6.7.3	Fahrerhausüberbauung	109
6.2.13	Dach Kastenwagen/Kombi	76	6.7.4	Dachgepäckträger	109
6.3	Motorperipherie / Antriebstrang	79	6.7.5	Regaleinbauten	110
6.3.1	Kraftstoffanlage	79	6.7.6	Ladekräne	110
6.3.2	Abgasanlage.	79	6.7.7	Ladebordwand	113
6.3.3	Kühlung Motor	80	6.7.8	Anhängerkupplung	116
6.3.4	Motorluftansaugung.	80	6.7.9	Seitliche Schutzvorrichtungen	119
6.3.5	Freiraum für Aggregate	81	6.7.10	Unterfahrschutz	121
6.3.6	Gelenkwellen	81	<hr/>		
6.3.7	Motor-Drehzahlregulierung	83	7	Ausführungen von Aufbauten	123
6.3.8	Änderungen NGT-SPRINTER mit Gasantrieb	83	7.1	Montagerahmen.	123
6.4	Interieur	84	7.1.1	Werkstoffqualität	123
			7.1.2	Gestaltung	123
			7.1.3	Profilabmessungen / Dimensionierung.	125
			7.1.4	Anbindung am Rahmen	126

7.1.5	Montagerahmen als Bodengruppe	129
7.2	Selbsttragende Aufbauten	130
7.3	Längsträgerverstärkung bei entlasteter Vorderachse.	131
7.4	Änderungen Interieur	132
7.4.1	Nachträglicher Einbau Sitze	132
7.5	Änderungen an geschlossenen Kastenwagen	133
7.6	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Vorbau / Windlauf.	134
7.7	Pritschenaufbauten	136
7.8	Kofferaufbauten	137
7.9	Kühlfahrzeuge	138
7.10	Kippaufbauten	139
7.11	Tank- und Behälteraufbauten.	140
7.12	Sattelzugmaschinen.	141
7.13	Bergungsfahrzeuge	143
7.14	Kommunal-, Feuerwehr- und Sonderfahrgestelle.	144
7.15	Reisemobile	145
7.16	Nachträglicher Einbau Hubdach.	146
7.17	Dacherhöhung	147
7.18	Anbauten	148
<hr/>		
8	Berechnungen	149
8.1	Schwerpunktberechnung	149
8.2	Anordnung Sattelkupplung	152
<hr/>		
9	Technische Daten	153
<hr/>		
	Stichwortverzeichnis	159

Diese Aufbaurichtlinien stellen den Aufbauherstellern wichtige technische Informationen über das Grundfahrzeug zur Verfügung, welche bei der Herstellung von An-, Auf-, Ein- oder Umbauten unserer Fahrzeuge vom Aufbauhersteller berücksichtigt werden müssen.

Die DaimlerChrysler AG ist aufgrund der unüberschaubaren Vielzahl an Aufbauherstellern und Aufbauarten nicht in der Lage alle möglichen Veränderungen z.B. am Fahrverhalten, der Stabilität, der Gewichtsverteilung, des Schwerpunktes des Fahrzeuges und seiner Handhabungscharakteristiken durch die Ausführung von An-, Auf-, Um- oder Einbaumaßnahmen vorherzusehen. Deshalb übernimmt die DaimlerChrysler AG auch keine Haftung für Unfälle oder Verletzungen, die aus derartigen Veränderungen ihrer Fahrzeuge resultieren, und zwar gerade auch dann nicht, wenn sich die Veränderungen negativ auf das Gesamtfahrzeug auswirken. Die DaimlerChrysler AG haftet dementsprechend als Hersteller nur im Umfang ihrer eigenen Konstruktions- und Produktionsleistungen. Der Aufbauhersteller selbst ist als Hersteller des Gesamtfahrzeuges verpflichtet sicherzustellen, dass seine An-, Auf-, Ein- oder Umbauten weder an sich fehlerhaft sind, noch zu Fehlern oder Gefahren des Gesamtfahrzeuges führen können. Im Falle der Verletzung dieser Pflicht ist eine eigene Produkthaftung des Aufbauherstellers gegeben. Durch die Aufbaurichtlinien unterrichtet DaimlerChrysler die Aufbauhersteller über wichtige zu beachtende Aspekte bei der Anbringung ihrer Aufbauten.

Diese Aufbaurichtlinie wendet sich in erster Linie an professionelle Hersteller von An-, Auf-, Ein- oder Umbauten unserer Fahrzeuge. Daher wird in dieser Aufbaurichtlinie ein entsprechendes Hintergrundwissen vorausgesetzt. Wenn Sie An-, Auf-, Ein- oder Umbauten an unseren Fahrzeugen durchführen wollen, beachten Sie, dass einige Arbeiten (z.B. Schweißarbeiten an tragenden Teilen) nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden dürfen, um Verletzungsrisiken zu vermeiden und die für An-, Auf-, Ein- oder Umbauten notwendige Qualität zu erreichen.

1.1 Konzept dieser Anleitung

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

1. Einleitung
2. Allgemeines
3. Planung der Aufbauten
4. Technische Grenzwerte bei der Planung
5. Schadenverhütung
6. Änderungen am Grundfahrzeug
7. Ausführungen von Aufbauten
8. Berechnungen
9. Technische Daten

Anhang:

- Stichwortverzeichnis

Weitere Informationen und technische Daten erhalten Sie in den Angebotszeichnungen im MB-AS (▷ Seite 16).

Das im PDF-Format verlinkte Stichwortverzeichnis hilft Ihnen ebenfalls Informationen schnell zu finden.

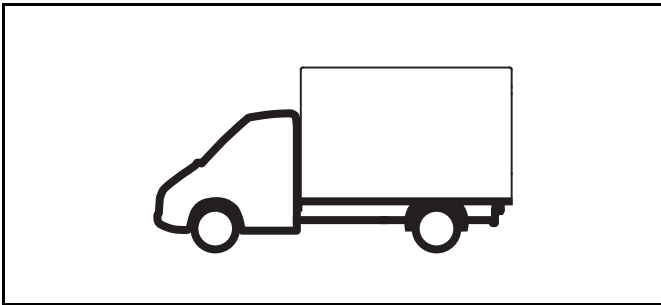
Die in Kapitel 4 ausgewählten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten und müssen der Planung zu Grunde liegen.

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

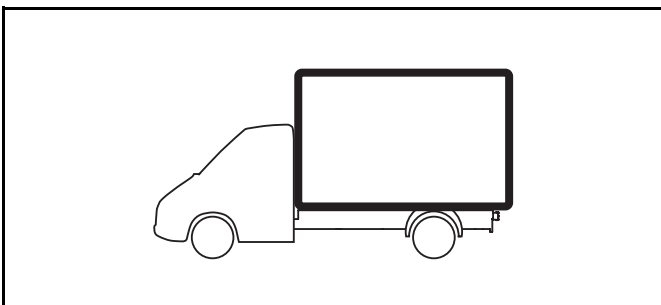


Durch die folgenden Grafiken soll Ihnen die Unterteilung von „Grundfahrzeug“ und „Aufbau“ verdeutlicht werden:

Grundfahrzeug



Aufbau



1.2 Darstellungsmittel

Sie finden in dieser Aufbaurichtlinie folgende Darstellungsmittel:

Warnhinweis



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

Umwelthinweis



Ein Umwelthinweis gibt Ihnen Tipps zum Umweltschutz.



Dieser Hinweis macht Sie auf mögliche Gefahren für Ihr Fahrzeug aufmerksam.



Dieser Tipp gibt Ihnen Ratschläge oder weiterführende Informationen.

- ▷ Seite Dieses Zeichen gibt an, auf welcher Seite Sie weitere Informationen zum Thema finden.
- ▷▷ Dieses Fortsetzungszeichen kennzeichnet eine unterbrochene Handlungsfolge, die auf der nächsten Seite fortgesetzt wird.



1.3 Fahrzeugsicherheit

Unfallgefahr



Lesen Sie bitte unbedingt vor der Montage von Fremdaufbauten und An-, Auf-, Ein- oder Umbauten von Aggregaten die mit der Montage zusammenhängenden Kapitel in der ausführlichen Betriebsanleitung. Sie könnten sonst Gefahren nicht erkennen und sich oder andere gefährden.

Hinweise zur Fahrzeugsicherheit

Wir empfehlen Ihnen:

Nur von Mercedes-Benz für den jeweiligen Fahrzeugtyp empfohlene Teile und Aggregate oder empfohlene Umbau- und Zubehörteile zu verwenden.

Teile, die zu einer Änderung des Fahrzeugs führen, durch die

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

bewirken (in vielen Ländern) ein Erlöschen der Betriebserlaubnis.

Die Verwendung von nicht empfohlenen Teilen, Aggregaten oder Umbau- und Zubehörteilen kann die Fahrzeugsicherheit negativ beeinträchtigen.



Beachten Sie unbedingt nationale Zulassungsvorschriften, da sich durch An-, Auf-, Ein- oder Umbauten am Fahrzeug die zulassungsrechtliche Fahrzeugart ändern und die Betriebserlaubnis erlöschen kann.

1.4 Betriebssicherheit

Unfallgefahr



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

Funktionsstörungen der Elektronik könnten 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.

Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen hierfür einen Mercedes-Benz Service-Stützpunkt.

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.

2.1 Fahrzeug und Typbezeichnung

2.1 Fahrzeug und Typbezeichnung

Diese Aufbaurichtlinien sind für folgende Fahrzeugbaumuster gültig:

	Radstand [mm]	Innenhöhe [mm]	Baumuster nach zul. Gesamtgewicht				
			2590 [kg]	2800 [kg]	3500 [kg]	4600 [kg]	5990 [kg]
Fahrgestell mit Fahrerhaus	3000		901.611	902.611	903.611		
	3550		901.612	902.612	903.612	904.612	905.612
	4025				903.613	904.613	905.613
Fahrgestell mit Doppelkabine	3000		901.621	902.621	903.621		
	3550			902.622	903.622	904.622	905.622
	4025				903.623	904.623	905.623
Kastenwagen	3000	1633	901.661	902.661	903.661		
	3550	1633	901.662	902.662	903.662	904.662	
	4025	1855			903.663	904.663	
Kombi	3000	1633	901.671	902.671	903.671		
	3550	1633		902.672	903.672		
	4025	1855			903.673		

Motorcode	Motor	Leistung [kW]	Typbezeichnung nach zul. Gesamtgewicht				
			2590 [kg]	2800 [kg]	3500 [kg]	4600 [kg]	5990 [kg]
MQ3	OM611 DE22LA	60	208 CDI	208CDI	308CDI	408CDI	
MQ4	OM611 DE22LA	80	211 CDI	211 CDI	311 CDI	411 CDI	
MQ5	OM611 DE22LA	95	213 CDI	213 CDI	313 CDI	413 CDI	
MQ6	OM611 DE27LA	115		216 CDI	316 CDI	416 CDI	616 CDI
MR8	M111 E23	105	214	214	314	414	

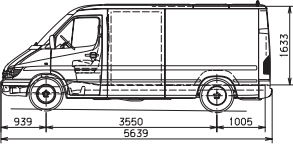
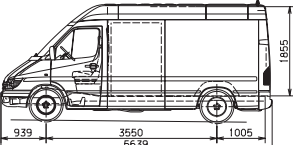
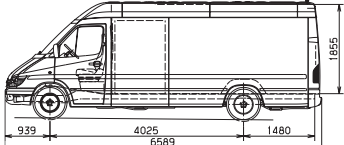
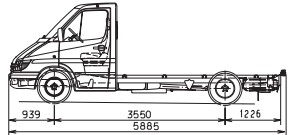
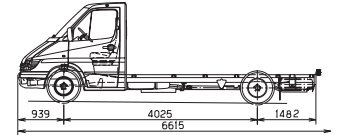
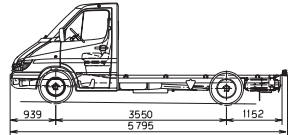
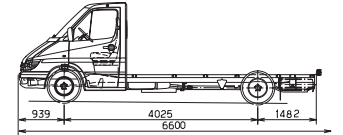
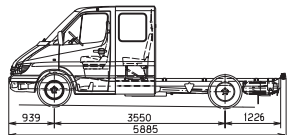
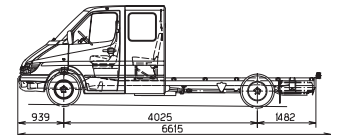
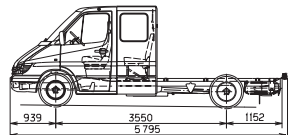
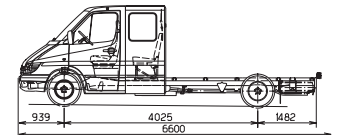
2.2 Modellübersicht

2,59 t		2,8 t	
901.661 MQ3/MQ4/MQ5/MR8 	901.662 MQ3/MQ4/MQ5/MR8 	902.661 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8
901.671 MQ3 	901.671 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.671 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.672 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8
901.661 MQ3/MQ4/MQ5/MR8 	901.662 MQ3/MQ4/MQ5/MR8 	902.661 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8
901.671 MQ3 	902.671 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.672 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	
901.611 MQ3 	901.612 MQ3 	902.611 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	902.612 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8
901.621 MQ3/MQ4/MQ5 	902.621 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6 	902.622 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6 	

Erklärungen zu Baumuster und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 10)

3,5 t		
<p>903.661 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	
<p>903.671 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.672 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	
<p>903.661 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.663 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>
<p>903.671 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.672 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.673 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>
<p>903.611 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.612 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.613 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>
<p>903.621 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6</p>	<p>903.622 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8</p>	<p>903.623 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6</p>

Erklärungen zu Baumuster und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 10)

4,6 t		5,99 t	
904.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 			
904.662 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 		904.663 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	
904.612 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 		904.613 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6/MR8 	
		905.612 MQ6 	
		905.613 MQ6 	
904.622 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6 		904.623 MQ3/MQ4/MQ5/MQ6 	
		905.622 MQ6 	
		905.623 MQ6 	

Erklärungen zu Baumuster und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 10)

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

Technische Beratung zur Kompatibilität des Aufbaus

Zur technischen Beratung von Aufbauherstellern und Erteilung von Unbedenklichkeitsbescheinigungen steht Ihnen **Herr Leipner** mit seinem Team zur Verfügung.

Die zuständigen Mitarbeiter sind erreichbar unter:

Telefon:	+49 (0)711-17-58438
	+49 (0)711-17-50810
Telefax:	+49 (0)711-17- 32323
Postanschrift:	DaimlerChrysler AG
	HPC (Hauspostcode) C103
	Abteilung ET / 3M, 70546 Stuttgart

Aufbauhersteller-Information und -Zertifizierung

Als Ansprechpartner für vertriebsrelevante Fragen und Anregungen zu bestehenden Produkten und Neuanläufen sowie zum ABH-Portal und zur Qualified Supplier Liste steht Ihnen **Herr Pflüger** mit seinem Team zur Verfügung.

Die zuständigen Mitarbeiter sind erreichbar unter:

Telefon:	+49 (0)711-17-90819
	+49 (0)711-17-90591
	+49 (0)711-17-90507
Telefax:	+49 (0)711-17-90868
Postanschrift:	DaimlerChrysler AG
	HPC (Hauspostcode) Z602,
	Abteilung VT / P3, 70546 Stuttgart

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

Technische Beratung Grundfahrzeug

Als Ansprechpartner für Fragen zum Grundfahrzeug steht Ihnen im Auftragszentrum des Werkes Düsseldorf **Herr Binus** mit seinem Team zur Verfügung.

Telefon:	+49 (0)211-953-3570
	+49 (0)211-953-2881
Telefax:	+49 (0)211-953-3565
Postanschrift:	DaimlerChrysler AG
	Werk Düsseldorf
	Abteilung LOG/AZ-T 40467 Düsseldorf

Technische Beratung außerhalb Deutschlands

Zur technischen Beratung und als Ansprechpartner für Umbauten stehen Ihnen die Aufbauherstellerbetreuer der jeweiligen Länderorganisationen der DaimlerChrysler AG zur Verfügung.

2.3.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die DaimlerChrysler 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 DaimlerChrysler AG empfiehlt daher, dass alle Arbeiten am Grundfahrzeug und Aufbau nach den Mercedes-Benz-Aufbaurichtlinien durchgeführt werden.

Die DaimlerChrysler AG rät von An-, Auf-, Ein- und Umbauten ab, die

- nicht nach Mercedes-Benz-Aufbaurichtlinien gefertigt werden
- das zulässige Gesamtgewicht überschreiten
- die zulässigen Achslasten überschreiten sollen

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

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

Grundlage der Beurteilung der DaimlerChrysler AG sind allein die (vom Unternehmer, der die Veränderungen durchführt) eingereichten Unterlagen. 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 nicht auf die Konstruktion des Aufbaus insgesamt, seine Funktionen oder den geplanten Einsatz. Die Unbedenklichkeit gilt nur, wenn Konstruktion, Produktion und Montage durch das Unternehmen, das die Veränderungen durchführt, nach dem Stand der Technik und unter Einhaltung der gültigen Aufbaurichtlinie der DaimlerChrysler AG - soweit nicht hiermit Abweichungen für unbedenklich erklärt werden - ausgeführt werden. Die Unbedenklichkeitsbescheinigung entbindet den Unternehmer, 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 An-, Auf-, Ein- und Umbauten mit dem Grundfahrzeug sowie die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs zu gewährleisten.



Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

2.3.2 Erteilung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung

Vor Beginn der Arbeiten können im Einzelfall der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) die Aufbauzeichnungen vorgelegt werden. Folgende Angaben müssen daraus ersichtlich sein:

- Alle Abweichungen von den Mercedes-Benz Aufbau-richtlinien
- Alle Maß-, Gewichts- und Schwerpunktsangaben (Wiegebescheinigungen)
- Befestigung des Aufbaus am Fahrzeug
- Einsatzverhältnisse des Fahrzeugs z. B.
 - auf schlechten Straßen
 - bei hohem Staubanfall
 - in großen Höhen
 - bei extrem hohen oder niedrigen Außentemperaturen
- Zertifizierungen (e-Kennzeichen, Sitzzugversuch, ...)

Durch vollständige Unterlagen werden Rückfragen vermieden und die Bearbeitung beschleunigt.

2.3.3 Rechtsansprüche

- Ein Rechtsanspruch auf Erteilung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung besteht nicht.
- Aufgrund der technischen Weiterentwicklung und der dabei gewonnenen Erkenntnisse kann die DaimlerChrysler 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 An-, Auf-, Ein- oder Umbauten mit dem Grundfahrzeug
- für Verkehrs- und Betriebssicherheit
- für alle An-, Auf-, Ein- oder Umbauten und eingebauten Teile



2.4 Angebotszeichnungen, technische Daten, Produktinformation / MB-AS

2.4 Angebotszeichnungen, technische Daten, Produktinformation / MB-AS

Angebotszeichnungen und Technische Daten erhalten Sie über das Mercedes-Benz Aufbauhersteller-Portal unter:

<http://abh-infoportal.mercedes-benz.com>

Das MB-AS ist ein modernes Kommunikationssystem zum Austausch von Angebotszeichnungen, Technischen Daten und Produktinformationen aller Nutzfahrzeuge.

Stellen Sie sicher, dass ausschließlich auf Grundlage der aktuellen Aufbaurichtlinien, die Sie im Internet finden, gearbeitet wird.

Ohne großen Aufwand können Sie aktuelle Nfz-Informationen und -Daten entweder als Fax oder im DV-Datenformat per Modem- oder ISDN-Datenübertragung abrufen, drucken und weiterverarbeiten. So sind Sie bestens gerüstet für kostengünstige, schnelle und umfassende Beratung Ihrer Kunden, für Machbarkeitsprüfungen, Planung und Festlegung des endgültigen Fahrzeugkonzeptes, bei der Angebotserstellung und Konstruktion.

2.4.1 PC- Programm (ISDN / Modem)

Mit diesem Windows-Programm, das Sie von uns kostenlos zur Verfügung gestellt bekommen, können Sie auf Ihrem PC über benutzerfreundliche Auswahlkataloge die gewünschten Fahrzeuginformationen selektieren und direkt bestellen.

Zur Auswahl stehen

- Angebotszeichnungen in den CAD-Formaten IGES, DXF, DWG sowie Pixel-Format (DIN A4)
- Technische Datenblätter
- Aufbaurichtlinien
- Aufbauherstellereinformationen
- Informationen über Nebenantriebe

Über ISDN- oder Modemkommunikation werden die Daten innerhalb weniger Minuten übertragen.

2.4.2 Fax-Abrufsystem

Mit jedem Faxgerät können Sie mit der Abruf- Empfang-Funktion Fahrzeugdaten abrufen.

Weitere Informationen zur Abruf- Empfang Funktion sind im Handbuch des Telefaxgerätes enthalten. Nach Auswahl der Abruf-Funktion und Eingabe der Rufnummer +49 (0)7 11-17-86 40 40 erhalten Sie die MB-AS Leitseite, auf der Sie eine Übersicht der verfügbaren Informationen und deren Faxabrufnummern finden.

Insgesamt stehen ca. 1500 technische Datenblätter und über 3000 Angebotszeichnungen sowie weitere Informationen für Aufbauhersteller zum Abruf bereit.

Alle Fahrzeuginformationen, das PC-Programm sowie die mit dem Faxabruf verbundenen Dienstleistungen sind gebührenfrei.

Weitere Beratung zu MB-AS und ABH-Portal erhalten Sie unter der Telefon-Nummer +49 (0)711-17- 3 33 22.

2.4.3 Werkstattinformationssystem (WIS)

Als zusätzliche Informationsquelle steht Ihnen das Werkstattinformationssystem (WIS) zur Verfügung.

Im WIS finden Sie zum Beispiel

- Basisdaten (Abmessungen, Anzugsdrehmomente)
- Funktionsbeschreibungen
- Schaltpläne
- Reparaturanleitungen
- Wartungsblätter

Informationen über WIS erhalten Sie über Ihre DaimlerChrysler-Niederlassung oder über:

Telefon:	+49 (0)711-17-83170
Telefax:	+49 (0)711-17- 40082
Postanschrift:	DaimlerChrysler AG
	HPC (Hauspostcode) R800
	Abteilung GSP/TIM, 70546 Stuttgart

2.5 Produkthaftung

Unter (zivilrechtlicher) Produkthaftung wird die Haftung eines Herstellers für Schäden verstanden, die dem Benutzer des Produktes oder einem Dritten dadurch entstehen, dass das Produkt nicht die Gebrauchssicherheit aufweist, die der Geschädigte berechtigterweise erwarten kann.

Im Hinblick auf die Produkthaftung wird auf folgende Punkte hingewiesen:

Jeder Hersteller haftet für das von ihm hergestellte Produkt. Die DaimlerChrysler AG haftet dementsprechend als Hersteller nur im Umfang ihrer eigenen Konstruktions- und Produktionsleistungen.

Die DaimlerChrysler AG schließt daher jede Haftung für Schäden aus, die als Folge der Fehler nachträglich angebaute oder aufgebaute Teilprodukte anderer Hersteller entstehen.

Der Aufbauhersteller trägt daher alleine und selbstständig die Verantwortung, zum Beispiel für

- die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Aufbaus
- die Betriebs- und Verkehrssicherheit von Teilen und Umbauten
- Prüfung und Erhalt der Betriebs- und Fahrsicherheit des Gesamtfahrzeugs nach Durchführung des Aufbaus (Fahr-, Brems- und Lenkverhalten dürfen durch den Aufbau nicht nachteilig verändert werden)
- Einflüsse von Teilen oder Umbauten auf das Fahrgestell
- Folgeschäden, die durch den Auf-, Ein- oder Umbau entstehen
- Folgeschäden, die durch den nachträglichen Einbau von elektrischen und elektronischen Systemen entstehen
- den Erhalt der Funktionssicherheit und die Freigängigkeit aller beweglichen Teile des Fahrgestells nach Durchführung des Aufbaus (z. B. Achsen, Federn, Gelenkwellen, Lenkung, Schaltgestänge, usw.), auch bei diagonalen Verwindungen gegenüber den Umbauten

Durchgeführte Arbeiten oder Änderungen am Fahrgestell oder Aufbau müssen im Wartungsheft, Abschnitt „Bestätigungen der Aufbauhersteller“, eingetragen werden.



2.6 Gewährleistungsansprüche

Gewährleistungsansprüche können nur im Rahmen des Kaufvertrages zwischen Käufer und Verkäufer geltend gemacht werden.

Danach ist der jeweilige Verkäufer des Liefergegenstandes dem Käufer gegenüber zur Gewährleistung verpflichtet.

Gewährleistungsverpflichtungen übernimmt die DaimlerChrysler AG insbesondere nicht, wenn:

- das verwendete Fahrzeug nicht der länderspezifischen Ausstattung und der erforderlichen Ausstattung für das Einsatzgebiet entspricht
- der Schaden durch den Aufbau oder durch die Befestigung des Aufbaus verursacht wurde



2.7 Mercedesstern und Emblem

Mercedesstern und Mercedes-Benz-Emblem sind Warenzeichen der DaimlerChrysler AG.

Sie dürfen ohne Genehmigung nicht entfernt oder an einer anderen Stelle angebracht werden.

Lose mitgelieferte Mercedessterne und Mercedes-Benz-Embleme müssen an der von Mercedes-Benz vorgesehene Stelle angebracht werden.

Positionen Fahrzeugheck

Der Mercedes-Benz-Schriftzug muss im unteren Bereich des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Heck links angebracht sein.

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

Erscheinungsbild Gesamtfahrzeug

Entspricht das Fahrzeug nicht dem Erscheinungsbild und den von Mercedes-Benz gestellten Qualitätsanforderungen, müssen die Warenzeichen der DaimlerChrysler AG entfernt werden

Fremde Warenzeichen

- dürfen nicht neben Mercedes-Benz-Warenzeichen angebracht werden
- dürfen nur mit Genehmigung der zuständigen Abteilung der DaimlerChrysler AG an anderen Positionen am Fahrzeug angebracht werden (▷ Seite 14).

2.8 Unfallverhütung

Der Aufbau und die an- oder eingebauten Geräte müssen den geltenden Gesetzen und Verordnungen sowie den Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln und Merkblättern der Unfallversicherungsträger entsprechen.

Alle technischen Möglichkeiten zur Vermeidung von Betriebsunsicherheiten sind auszunutzen.

In der Bundesrepublik Deutschland erteilt für den gewerblichen Güterverkehr der Fachausschuss „Verkehr“, Sachgebiet „Fahrzeuge“, Auskunft:

Telefon:	+49 (0) 40 39 80 - 0
Telefax:	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-Mail:	info@bgf.de
Postanschrift:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Ottenser Hauptstraße 54 22765 Hamburg

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Gesetze und Vorschriften liegt beim Aufbau- und Gerätehersteller.

2.9 Wiederverwertung von Bauteilen - Recycling

2.9 Wiederverwertung von Bauteilen - Recycling

Umwelthinweis



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

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

- Es sind vorzugsweise Werkstoffe zu verwenden, die stoffliches Recycling und geschlossene Wertstoffkreisläufe ermöglichen.
- Werkstoff und Fertigungsverfahren sind so zu wählen, dass bei der Produktion nur geringe, gut recyclebare Abfallmengen entstehen.
- Kunststoffe sind nur dort einzusetzen, wo diese Kosten-, Funktions- oder Gewichtsvorteile bringen.
- Bei Kunststoffen, besonders bei Werkstoffverbunden, dürfen nur untereinander verträgliche Stoffe einer Werkstoff-Familie eingesetzt werden.
- Bei recyclingrelevanten Bauteilen ist die Anzahl der verwendeten Kunststoffsorten möglichst gering zu halten.
- Es ist zu prüfen, ob ein Bauteil aus Recyclatmaterial bzw. mit Recyclatzusätzen hergestellt werden kann.
- Auf gute Demontierbarkeit bei recyclingfähigen Bauteilen ist zu achten, z. B. durch Schnappverbindungen, Sollbruchstellen, gute Zugänglichkeit, Einsatz von Normwerkzeugen.
- Einfache, umweltverträgliche Entnahme der Betriebsflüssigkeiten durch Ablassschrauben etc. ist sicherzustellen.
- Wo immer möglich ist auf Lackierung und Beschichtung der Bauteile zu verzichten; stattdessen sind eingefärbte Kunststoffteile zu verwenden.

- Bauteile in unfallgefährdeten Bereichen sind schadenstolerant, reparabel und leicht austauschbar zu gestalten.
- Alle Kunststoffteile sind entsprechend der VDA-Richtlinie 260 zu kennzeichnen, z. B. „PP - GF30R“.
- Die EU-Richtlinie 2000 / 53 / EG ist zu berücksichtigen

Umwelthinweis



Weitere Hinweise finden Sie in „Nutzfahrzeug- Recycling, Ökologie und Ökonomie“, Bestell.-Nr. 6702 6187 00-00 / 0952 (▷ Seite 16).



2.10 Qualitätssystem

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

Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, hat der VDA in einer Arbeitsgruppe den „Leitfaden zur Qualitätssicherung bei Anhänger-, Aufbauten- und Containerherstellern“, erschienen als VDA Band 8, auf der Basis DIN EN ISO 9000 ff entwickelt.

Wir empfehlen Aufbauherstellern dringend aus den genannten Gründen die Einrichtung eines Qualitätsmanagement- Systems mit folgenden Mindestanforderungen:

- Entwicklung, Etablierung und Überwachung eines Qualitätssicherungssystems im jeweiligen Unternehmen
- Darstellung der Verantwortlichkeiten in einem Organisationsplan
- Benennung eines Qualitätsmanagement Beauftragten
- Sicherstellung der Verfügbarkeit und Aktualität von Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen in den Bereichen und an den Arbeitsplätzen
- Erfüllung der geforderten Qualifikationsnachweise für die betroffenen Mitarbeiter





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 (▷ Seite 51).

3.1 Auswahl des Fahrgestells

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

Hierzu sollten vor allem:

- Radstand
- Motor / Getriebe
- Achsübersetzung
- Zulässiges Gesamtgewicht
- Schwerpunktlage

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



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

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie im Kapitel „Modellübersicht“ (▷ Seite 11) oder bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).



Auf der Mercedes-Benz-Homepage können Sie unter:

[http://mbks2.mercedes-benz.com/
van_konfigurator_VAN_de1/vp.dll](http://mbks2.mercedes-benz.com/van_konfigurator_VAN_de1/vp.dll)

Ihr Fahrzeug im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen.

- „commercial“: gewerblich genutzte Fahrzeuge
- „private“: privat genutzte Fahrzeuge



3.2 Fahrzeugänderungen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten ist vom Aufbauersteller zu prüfen, ob

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

Zum Planen von Aufbauten können Angebotszeichnungen, Produktinformationen und Technische Daten bei der zuständigen Abteilung angefordert oder über das Kommunikationssystem abgerufen werden (▷ Seite 16).

Des Weiteren ist auf die ab Werk angebotenen Sonderausstattungen (▷ Seite 36) zu achten.

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

Die Fahrzeuge müssen auch nach den durchgeführten Änderungen die EG Vorschriften oder nationalen Vorschriften erfüllen.



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

Unfallgefahr



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.



Änderungen an der Geräuschkapselung sind zu unterlassen.

Fahrzeugabnahme:

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



Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!



3.3 Abmessungen und Gewichtsangaben

3.3 Abmessungen und Gewichtsangaben

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

Abmessungen und Gewichtsangaben sind den Angebotszeichnungen und Technischen Daten im MB-AS (▷ Seite 16) sowie den Technischen Grenzwerten (▷ Seite 37) zu entnehmen. Diese beziehen sich auf serienmäßige Fahrzeugausrüstung.

Gewichtstoleranzen von +5 % in der Fertigung sind zu beachten (in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 70020).

Die in dem Kapitel „technische Grenzwerte bei der Planung“ (▷ Seite 37) und in den „Technischen Daten“ (▷ Seite 153) angegebenen zulässigen Achslasten und das höchstzulässige Gesamtgewicht dürfen nicht überschritten werden.

Unfallgefahr

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

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

Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (▷ Seite 26) und in den Technischen Daten (▷ Seite 153).

Unfallgefahr

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

Auskunft über Gewichtsänderung erteilt Ihr Ansprechpartner (▷ Seite 14).



Bei allen Aufbauten sind die einzelnen Achslasten und das zulässige Gesamtgewicht einzuhalten

Zu beachten sind dabei auch die zulässige Anzahl der Fahrzeuginsassen und ein ausreichender Spielraum für die Zuladung.

Diese kann sich wie folgt zusammensetzen: Gepäck, Sonderausstattung, usw.

Bei der Berechnung ist das Gewicht der Sonderausstattungen zu berücksichtigen.

Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

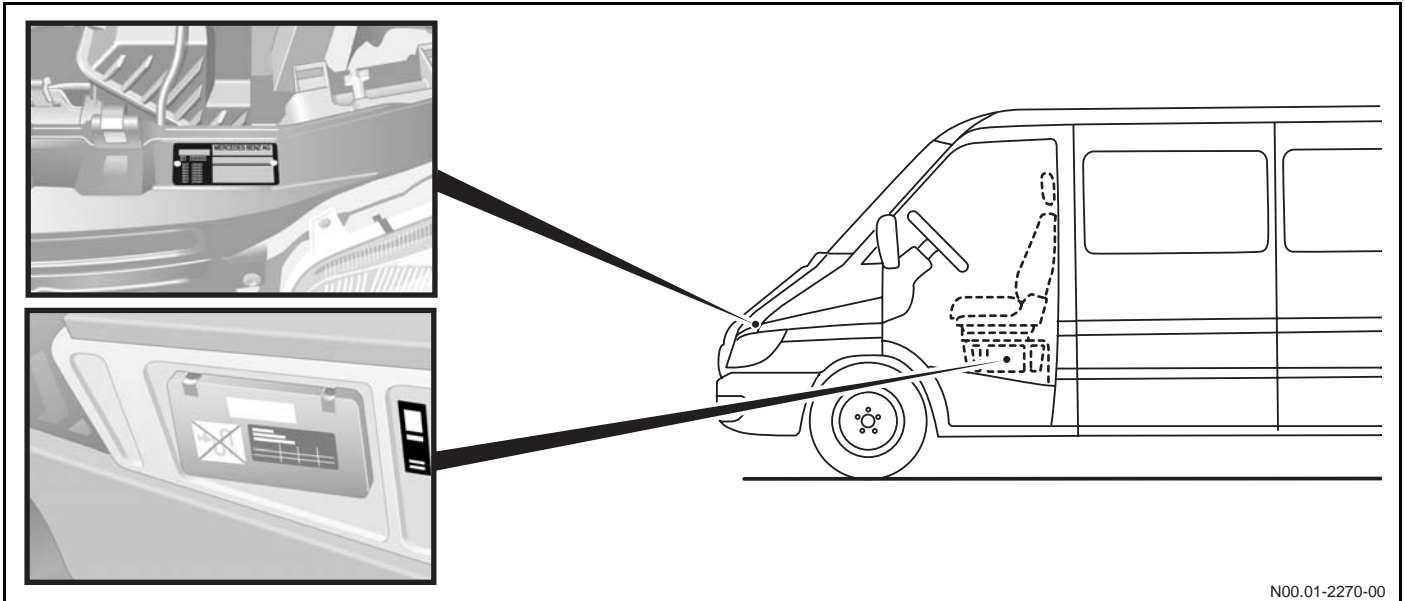


3.4 Fahrzeugkennzeichnungsdaten

Fahrzeugidentifizierungsnummer und Typschild des Fahrzeugs dürfen nicht geändert noch an einer anderen Stelle angebracht werden.

Das Typschild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer (FIN) und den Angaben zu den zulässigen Gewichten ist beim SPRINTER abhängig vom Fahrzeugtyp am Sitzkasten des Fahrersitzes oder im Motorraum angebracht.

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer befindet sich am Fahrzeugrahmen auf Höhe des Vorderradlaufes rechts.



3.5 Fahrzeugstabilität

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

Die zulässige Schwerpunkthöhen können dem Kapitel „Technische Grenzwerte bei der Planung“ (▷ Seite 37) entnommen werden.

Von der DaimlerChrysler AG wird keine Aussage getroffen über

- Fahrverhalten
- Bremsverhalten
- Lenkverhalten und
- ESP-Regelverhalten

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

Unfallgefahr



Bei Fahrzeugen mit ESP und ungünstigen Schwerpunktlagen ist nach dem An-, Auf-, Ein- oder Umbau und den vorgesehenen Nutzungen (z.B. Heck-, Hoch- und Seitenlasten) die Leistungsfähigkeit des ESP eingeschränkt.

Es muss daher mit entsprechend angepasster Fahrweise (verringerte Kurvengeschwindigkeit, ruckartige Lenkbewegungen vermeiden) gefahren werden. Die zulässigen Achslasten, Gesamtgewichte und Schwerpunktlagen müssen eingehalten werden.

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

Unfallgefahr



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

Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,88t muss eine Mindest-Hinterachslast von 900kg sichergestellt werden.

Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,88t und der Sonderausstattung Code CE1 (härttere Abstimmung zur Wankstabilisierung) ist eine Mindest-Hinterachslast von 1200kg sicherzustellen.

Weitere Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (▷ Seite 26) und in den Technischen Daten (▷ Seite 153).



3.6 Bereifung

Der Aufbauhersteller muss sicherstellen, dass

- der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverschränkung) ausreichend ist
- Angaben hierzu sind in den Angebotszeichnungen zu beachten
- nur zugelassene Reifengrößen (siehe Fahrzeugschein) verwendet werden



Weitere Informationen (▷ siehe Seite 16) und (▷ siehe Seite 36).

Unfallgefahr



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

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

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

Wenn Sie andere Räder montieren lassen

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



3.7 Schraub und Schweißverbindungen

3.7 Schraub und Schweißverbindungen

3.7.1 Schraubverbindungen

Müssen serienmäßige Schrauben durch längere ersetzt werden, dürfen nur Schrauben mit

- gleichem Durchmesser
- gleicher Festigkeit
- gleicher Art
- gleicher Gewindesteigung

verwendet werden.

Unfallgefahr

Alle sicherheitsrelevanten Verschraubungen z. B. Radführ-, 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 Mercedes-Benz Kundendienst-Anweisung mit geeigneten Normteilen durchzuführen. Wir empfehlen Mercedes-Benz Originalteile.

- Bei allen Montagen ist die VDI-Richtlinie 2862 umzusetzen.
- Einer Verkürzung der freien Klemmlänge, Umstellung auf Dehnschaft oder Verwendung von Schrauben mit kürzerem freien Gewindeanteil kann grundsätzlich nicht zugestimmt werden.
- Werden Schrauben bei Mercedes-Benz mit Drehmoment und Drehwinkel angezogen, ist eine konstruktive Änderung nicht möglich.
- Das Setzverhalten von Schraubverbindungen ist zu beachten.



Auskunft erteilt jeder Mercedes-Benz Service-Stützpunkt.

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

Die Verwendung von Mercedes-Benz Anzugsmomenten setzt Schraubenreibbeiwerte im Toleranz-Bereich [=0.08...0.14] voraus.

Wir empfehlen Mercedes-Benz Normteile.

3.7.2 Schweißverbindungen

Allgemeines

Um die von Mercedes-Benz geforderte hohe Qualität von Schweißarbeiten zu erhalten, ist auf (in Deutschland nach DIN 8560 B1m geprüft), qualifiziertes Personal zur Durchführung zu achten.

Für den Erhalt von hochwertigen Schweißnähten 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 3 Schweißnähten in einem Punkt
- Vermeidung von Schweißungen in kaltverfestigten Bereichen



3.7 Schraub und Schweißverbindungen

Auswahl von Schweißverfahren

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

Bei überlappenden Blechen wird je nach Zugänglichkeit der Seiten das Schweißverfahren entschieden.

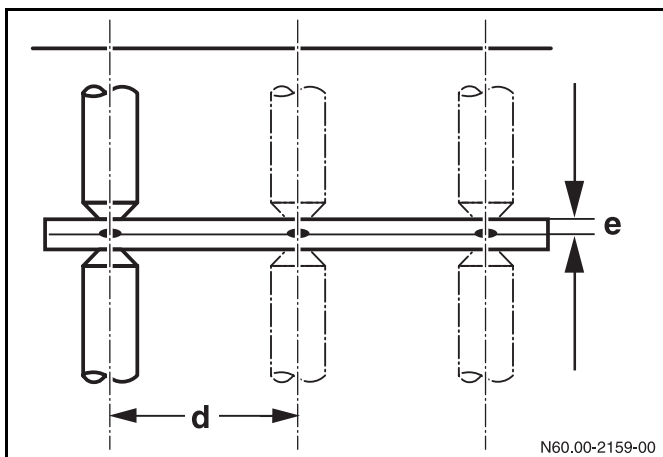
zugängliche Seiten	1	Schutzgas- Lochpunktschweißen
	2	Widerstandspunktschweißen

Widerstandspunktschweißen

Widerstandspunktschweißen wird bei überlappenden Teilen mit beidseitigem Zugang angewandt. Das Punktschweißen von mehr als 2 Blechschichten ist zu vermeiden.

Abstand der Schweißpunkte:

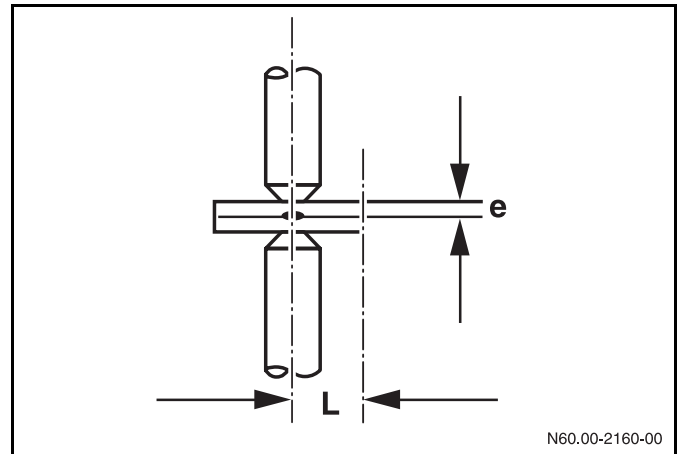
Um Nebenschluss (Shunteeffekte) zu vermeiden, müssen die angegebenen Abstände zwischen den Schweißpunkten eingehalten werden ($d=10e+10\text{mm}$).



- d Abstand der Schweißpunkte
- e Blechdicke

Abstand zum Rand des Blechs:

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



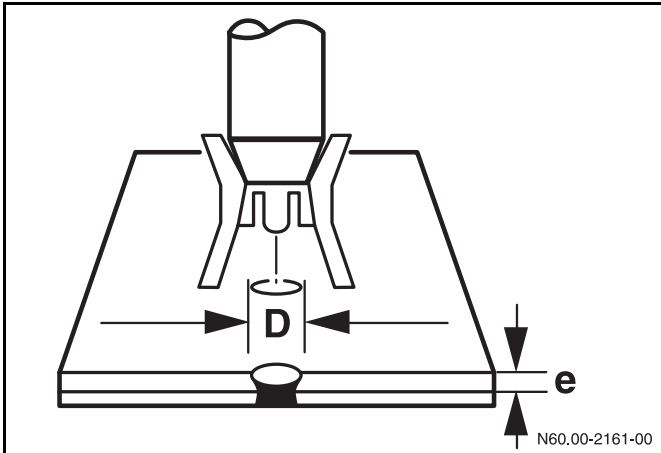
- e Blechdicke
- L Abstand zum Rand des Bleches

3.7 Schraub und Schweißverbindungen

Schutzgas- Lochpunktschweißen

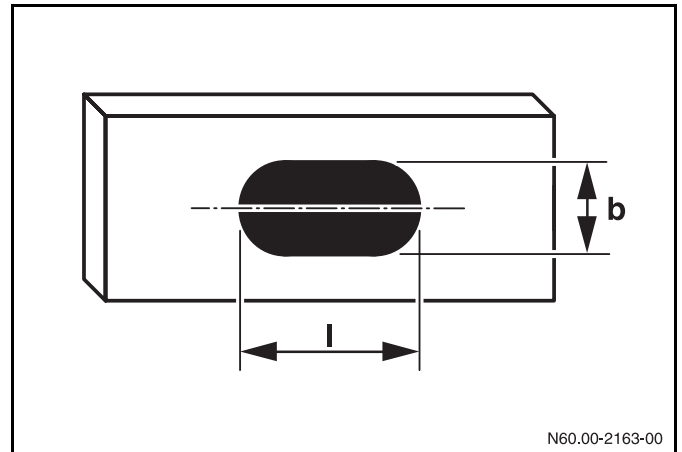
Sind überlappende Bleche nur von einer Seite schweißbar, ist die Verbindung durch Schutzgas-Lochpunktschweißen oder Heftschweißen möglich.

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



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

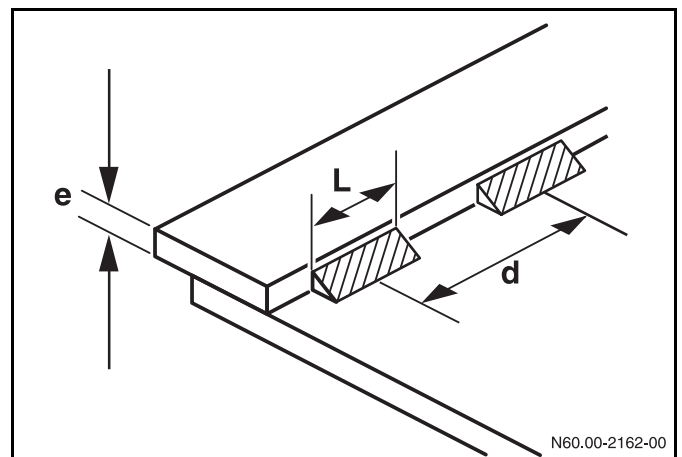
Die mechanische Qualität kann zusätzlich durch den Einsatz von „Langlöchern“ erhöht werden ($l=2*b$).



- b Breite Langloch
- l Länge Langloch

Heftschweißung

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



- d Abstand Heftschweißung
- e Blechdicke
- L Länge Heftschweißung

Nicht geschweißt werden darf

- an Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen usw.
- am Fahrgestellrahmen außer bei Rahmenverlängerung



Weitere Informationen sind den Kapiteln „Grenzwerte bei der Planung“ und „Schadenverhütung“ (▷ Seite 49) sowie Kapitel „Rohbau“ (▷ Seite 61) und dem Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) zu entnehmen.

Korrosionsschutz nach dem Schweißen

Nach allen Schweißarbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.



Bei Schweißarbeiten sind die von Mercedes-Benz im Kapitel „Schadenverhütung“ (▷ Seite 50) und „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 61) aufgeführten Hinweise zu beachten.



3.8 Geräuschkämpfung

Bei Veränderungen geräuschrelevanter Teile wie z. B.:

- Motor
- Abgasanlage
- Luftansauganlage
- Reifen usw.

sind Geräuschkämpfungen durchzuführen.

Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

In der Bundesrepublik Deutschland ist die EG-Richtlinie 70 / 157 / EWG oder § 49.3 StVZO (geräuscharm) zu beachten.

- Serienmäßig eingebaute Teile zur Geräuschkämpfung dürfen nicht ausgebaut oder verändert werden.
- Die Innengeräuschkämpfung darf sich nicht verschlechtern.



Bei allen Änderungen am Fahrzeug ist das nach EG-Richtlinie 70 / 157 / EWG festgelegte Außengeräusch des Fahrzeugs einzuhalten.



Um das Geräuschniveau des Fahrzeugs durch Änderungen nicht zu beeinflussen, ist bei der Planung von Aufbauten auf die Minimierung der Innengeräusche (▷ Seite 89) zu achten.



3.9 Wartung und Instandsetzung

Wartung und Instandsetzung des Fahrzeugs dürfen durch den Aufbau nicht erschwert werden.

Wartungsstellen und Aggregate müssen gut zugänglich bleiben.

- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.
- Wartungsklappen oder abschraubbare Rückwände müssen an Staukästen eingebaut werden.

Der Batteriekasten muss eine ausreichende Be- und Entlüftung haben.

- Batterien sind auf Leistung und Zustand zu prüfen und nach Herstellerangaben zu warten (▷ Seite 35).



Durch längere Standzeiten kann es zu Batterieschäden kommen. Dies ist durch Abklemmen der Batterie und entsprechender Lagerung zu umgehen (▷ Seite 35).

Durch den Aufbau verursachte Mehrarbeit bei Garantie-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten wird von der DaimlerChrysler AG nicht übernommen.

Vom Aufbauhersteller ist vor Auslieferung des Fahrzeugs folgendes zu beachten:

- Scheinwerfereinstellung überprüfen oder von einer qualifizierten Fachwerkstatt überprüfen lassen. Wir empfehlen einen Mercedes-Benz Service-Stützpunkt.
- Die Radmuttern sind unter Beachtung des Anziehdrehmoments nachzuziehen.

3.9 Wartung und Instandsetzung

- Wartungsumfänge, die am Umfang des Aufbaus durchzuführen sind, empfiehlt die DaimlerChrysler AG mit den gültigen Wartungssystemen von Mercedes-Benz auf das jeweilige Fahrzeug abzustimmen. Dies gilt sowohl für Art und Umfang als auch für die zu Grunde gelegten Zeitabstände bzw. Laufleistungen, nach denen Wartungen durchgeführt werden sollen.

Betriebsanleitung und Wartungsvorschrift für die durchgeführten Aufbauarbeiten und zusätzlich eingebauten Aggregate müssen dem Fahrzeug vom Aufbauhersteller in der Sprache des Einsatzlandes beigelegt werden.

3.9.1 Arbeiten zur Lagerung des Fahrzeugs

Lagerung in geschlossenen Räumen:

- Reinigung des Gesamtfahrzeugs
- Kontrolle von Öl- und Kühlflüssigkeitsständen
- Erhöhung des vorgeschriebenen Reifendrucks um 0,5 bar
- Lösen der Handbremse und Unterlegen von Keilen
- Batterie abklemmen und die Kabelschuhe und Klemmen schmieren

Lagerung im Freien (< 1 Monat):

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

Lagerung im Freien (> 1 Monat):

- die gleichen Schritte wie in geschlossenen Räumen durchführen
- Lösen der Scheibenwischer von der Windschutzscheibe
- alle Lufteingänge schließen und die Heizung auf „Aus“ stellen
- Batterie ausbauen und nach Herstellerangabe lagern (▷ Seite 35)



3.9 Wartung und Instandsetzung

Wartung von gelagerten Fahrzeugen (bei Lagerung > 1 Monat)

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

Entnahme des Fahrzeugs aus dem Fahrzeuglager

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

3.9.2 Wartung und Lagerung von Batterien

Um Schäden der Batterie zu vermeiden ist bei längeren Standzeiten > 1 Woche des Fahrzeugs die Batterie abzuklemmen.

Bei Standzeiten > 1 Monat ist die Batterie auszubauen und bei Temperaturen zwischen 0° bis 30°C trocken zu lagern.

Die Batterie muss stehend gelagert werden.

Der Ladungszustand ist dabei konstant über 12,55V zu halten.

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



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

3.9.3 Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs

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

Kontrolle des Gesamtfahrzeugs

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

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

Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.

Kontrolle der Batterie

Vor der Auslieferung des Fahrzeugs ist der Ladungszustand der Batterie zu testen (▷ Seite 35).

Kontrolle der Reifen

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

Kontrolle der Radeinstellung

Bei Änderungen durch Karosseriewerkstätten wird die Kontrolle der Spureinstellungen empfohlen. Nähere Informationen erhalten Sie im Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS).



3.10 Sonderausstattungen

Um das Fahrzeug optimal an den Aufbau anzupassen empfehlen wir die als Code erhältlichen Sonderausstattungen.

Alle als Code von Mercedes-Benz zur Verfügung gestellten Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt oder bei der Beratung von Aufbauherstellern (▷ Seite 14).

Weiterhin können Sie auch Ihr Fahrzeug auf der Mercedes-Benz-Homepage unter:

[http://mbks2.mercedes-benz.com/
van_konfigurator_VAN_de1/vp.dll](http://mbks2.mercedes-benz.com/van_konfigurator_VAN_de1/vp.dll)

im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen.

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

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

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

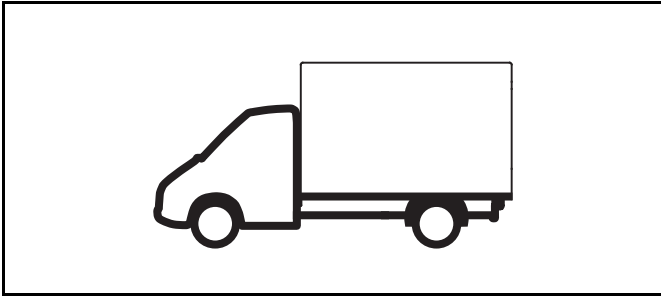


4.1 Grenzwerte Grundfahrzeug

4.1 Grenzwerte Grundfahrzeug



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



4.1.1 Lenkbarkeit

- In allen Belastungszuständen muss die Vorderachslast mindestens 25% des Fahrzeuggesamtgewichts betragen.
- Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

4.1.2 Maximale zulässige Schwerpunktlage

Fahrzeuge mit ESP

x-Richtung: ≤ 2400 mm bezogen auf die Vorderachse

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

Schwerpunkthöhen z-Richtung

Gesamtgewicht [t]	Leer mit Aufbau [mm]	Beladen [mm]
2,59	790	1100
2,8	795	1100
3,5	815	1100

Fahrzeuge ohne ESP

x-Richtung: Begrenzung durch die zulässigen Achslasten

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

4.1.3 Fahrzeugabmessungen

Fahrzeugbreite

Ohne Hinzufügen zusätzlicher Scheinwerfer:
2340 mm (ECE R48)
generell: 2550 mm (§ 42 Abs. 3 StVZO)

Fahrzeughöhe

4 m (§ 42 Abs. 3 StVZO)

Fahrzeuginnenlänge

(§ 42 Abs. 3 StVZO)

4.1.4 Nicht geschweißt werden darf:

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

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Schadensverhütung“ (▷ Seite 50) und im Kapitel „Planung der Aufbauten“ (▷ Seite 29).



4.1.5 Nicht gebohrt werden darf:

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



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

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Planung der Aufbauten“ (▷ Seite 29).



4.2 Grenzwerte Fahrwerk

4.2.1 Zulässige Achslasten

Siehe hierzu das Kapitel „Technische Daten“ (▷ Seite 153).

Unfallgefahr



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

Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,88 t muss eine Mindest-Hinterachslast von 900 kg sichergestellt werden.

Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,88 t und der Sonderausstattung Code CE1 (härtere Abstimmung zur Wankstabilisierung) ist eine Mindest-Hinterachslast von 1200 kg sicherzustellen.

Weitere Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (▷ Seite 26) und in den Technischen Daten (▷ Seite 153).

4.2.2 Freigegebene Reifengrößen

Gesamtgewicht [t]	Reifen	Reifen (Sonderausstattung)
2,59	225/70 R15 C	195/70 R15 C
2,8	225/70 R15 C	195/70 R15 C
3,5	225/70 R15 C	-
4,6	195/70 R15 C	-
5,99	205/75 R16 C	215/75 R16

4.2.3 Wendekreisdurchmesser

Siehe:

- § 32d StVZO
- Europäische Union: 97/27/EG
- Europäische Union: 96/53/EG

4.2.4 Änderungen Achsen

Änderungen am Fahrwerk und den Achsen sind zu unterlassen (▷ Seite 57).

4.2.5 Änderungen Lenkanlage

Änderungen an der Lenkanlage sind zu unterlassen (▷ Seite 57).

4.2.6 Änderungen Bremsanlage

Änderungen an der Bremsanlage sind zu unterlassen. Änderungen an der Luftanströmung und Luftabströmung von Scheibenbremsen sind zu unterlassen (▷ Seite 58). Für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht >4t sind nach §41 Abs.14 StVZO Unterlegkeile vorgeschrieben.

4.2.7 Änderungen Feder, Federaufhängung / Dämpfer

Veränderungen an Federn und Dämpfern können nur aufeinander abgestimmt zwischen vorne und hinten erfolgen.

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

Änderungen an der Federaufhängung sind zu unterlassen (▷ Seite 57).

4.2.8 Radeinstellungen

Veränderungen von Radstellungsgrößen sind zu unterlassen (▷ Seite 57).



4.3 Grenzwerte Rohbau

4.3.1 Änderungen Rohbau

Siehe hierzu das Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 61).

- Eingriffe in die Querträgerstruktur von vorn bis einschließlich B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen.
- Bei Änderungen der tragenden Struktur muss die Ersatzsteifigkeit dem Serienfahrzeug entsprechen.
- Der Freiraum für den Kraftstoffeinfüllstutzen sowie Tank- und Kraftstoffleitungen muss erhalten bleiben.
- An A- und B-Säule darf nicht gebohrt oder geschweißt werden.
- Bei Änderungen der Seitenwand am Kastenwagen oder Kombi, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.

4.3.2 Grenzwerte Fahrzeugrahmen

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

Fahrzeugname	Baumuster	Werkstoff
SPRINTER	901. - 905	≥ St W 22

4.3.3 Radkastenabsenkung

Maximale Radkastenabsenkung		
Aufbauart	Maß [mm]	Bezugsebenen
Fahrgestell	> 220	Innenkante Radkasten - Flansch Rahmenuntergurt
Kastenwagen	> 220	Innenkante Radkasten - Flansch Rahmenuntergurt

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 74).

4.3.4 Fahrzeugüberhang

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

Maximale Überhanglängen	
Radstand I [mm]	Überhanglänge [mm]
3000	1500
3550	1775
4025	2060

4.3.5 Befestigungspunkte am Rahmen

Die Befestigung am Rahmen ist wie im Kapitel „Anbindung am Rahmen“ durchzuführen (▷ Seite 63).

4.3.6 Radstandsänderungen

- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen.
- Änderungen am Rahmen sind wie im Kapitel „Rohbau“ beschrieben durchzuführen (▷ Seite 61).

Empfohlene Schnittbereiche Rahmen

Radstand [mm]	Ausführung Fahrerhaus	Zulässiges Gesamtgewicht [t]	Motor	A _V [mm]	A _H [mm]
3000	FHS kurz	2,59 – 3,5	Diesel	1780	1020
3550	FHS kurz	2,59 – 3,5	alle	2130	1050
3550	FHS lang	2,59 – 3,5	alle	2450	1050
4025	FHS kurz	2,59 – 3,5	Diesel	2570	1155
4025	FHS lang	2,59 – 3,5	Diesel	2930-	1045
3550	FHS kurz	4,6	Diesel	1780	1000
3550	FHS kurz	4,6	Otto	2220	1000
3550	FHS lang	4,6	alle	2150	1000
3550	FHS kurz	5,99	Diesel	2100	1250
3550	FHS lang	5,99	Diesel	2770	1060
4025	FHS kurz	5,99	Diesel	2100	1015
4025	FHS lang	5,99	Diesel	2600	1015

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

- Rahmenschnitte im Bereich von Rahmeneinlagen sind zu vermeiden.
- Der Versatz zwischen dem Schnittbereich Montagerahmen zum Schnittbereich muss >100mm sein.
- Das Ende des Auspuffrohres darf nach Radstandsänderungen nicht gegen Fahrzeugkomponenten (z. B. Reifen) gerichtet sein.
- Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 69).

4.3.7 Windschutzscheibe

- Windschutzscheibe: E-Modul >2500 N/mm², Dicke >9mm (▷ Seite 75).
- Kleber: Zugfestigkeit mindestens 10 N/mm² bei max. 60°C, E-Modul >2500 N/mm², Kleberaupendicke <6mm

4.3.8 Fahrzeugdach / Dachlast

Maximale Dachlasten		
Kasten [kg]	Kasten mit Hochdach [kg]	Fahrerhaus [kg]
300	150	100

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

Die Verbindung zwischen Spiegel und der Seitenwand muss biegesteif ausgeführt sein.

Radstand [mm]	notwendige Anzahl
3000	≥ 4 Spiegel
3550	≥ 5 Spiegel
4025	≥ 6 Spiegel

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

Dachhöhe [mm]	Trägheitsmoment I_x je Spiegel [mm ⁴]
250	$\geq 40\ 000$
400	$\geq 65\ 000$
550	$\geq 86\ 000$

4.4 Grenzwerte Motorperipherie / Antriebstrang

4.4.1 Kraftstoffanlage

- Änderungen an der Kraftstoffanlage sind zu unterlassen (▷ Seite 79).

4.4.2 Änderungen Motor / Triebstrangteile

- Änderungen an der Motorluftansaugung sind zu unterlassen.
Bei maximaler Leistung benötigt der Motor ca. $9,5\text{m}^3/\text{min}$ Frischluft.
- Gelenkwellen können nicht verlängert oder gekürzt werden.
- Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung neben der als Sonderausstattung erhältlichen sind nicht möglich.

4.5 Grenzwerte Interieur

4.5.1 Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer

Verletzungsgefahr



Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

Änderungen oder unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an einem Rückhaltesystem (Sicherheitsgurt- und -verankerungen, Gurtstraffer oder Airbag) oder dessen Verkabelung können dazu führen, dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren, d.h. z.B. Airbags oder Gurtstraffer könnten bei Unfällen mit ausreichender Verzögerung ausfallen oder ungewollt aktiviert werden.

- Änderungen an und im Bereich von Airbagkomponenten sind zu unterlassen.
- Nachträgliches Verändern des Dachhimmels ist bei Ausstattung mit Windowbag zu unterlassen.
- Der Innenausbau ist so zu gestalten, dass die Airbagentfaltungsbereiche uneingeschränkt bestehen bleiben.
- Änderungen im Bereich des Airbagsteuergerätes sind zu unterlassen.

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 84).

4.5.2 Änderungen Sitze

Unfallgefahr



Änderungen am Fahrer- und Beifahrersitz oder die Anbindung von Sitzen am Radkasten sind zu unterlassen. Bei einem Unfall können die Sitze aus der Verankerung gerissen werden.

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 89) und „Änderungen Interieur“ (▷ Seite 132).



4.6 Grenzwerte Elektrik / Elektronik

Siehe hierzu das Kapitel „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 91).

4.6.1 Elektrische Leitungen / Sicherungen

Max. Dauerstromstärke [A]	Nennstrom der Schmelzsicherung [A]	Leitungsquerschnitt [mm ²]
0-4,9	5	0,5
5-9,9	10	1
10-18	20	2,5
19-28	30	4
29-35	40	6
36-48	50	10
49-69	70	46
70-98	100	25
99-123	125	35
124-148	150	50

4.6.2 Fahrzeugbegrenzungs- und Seitenmarkierungsleuchten

Für alle Fahrzeuge mit einer Gesamtbreite ab 2,10 m sind Fahrzeugbegrenzungsleuchten nach §51b, Abs.2, StVZO vorgeschrieben.

Für alle Fahrzeuge über 6 m Gesamtlänge sind Seitenmarkierungsleuchten nach EG 76/756/EWG notwendig.

4.6 Grenzwerte Elektrik / Elektronik

4.6.3 Nachträglicher Einbau el. Geräte (e-Kennzeichen)

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der EG-Richtlinie 94/54/EWG geprüft und mit einem e-Kennzeichen versehen sein.

4.6.4 Mobile Kommunikationssysteme

- Die maximale Sendeleistung darf nicht überschritten werden.

Frequenzbereich	Maximale Sendeleistung [W]
Kurzwellen < 50MHz	100
4m-Band	20
2m-Band	50
70 cm-Band	35
25 cm-Band	10

4.6.5 CAN-BUS

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

4.6.6 Elektronisches Stabilitätsprogramm

- Der ESP-Drehraten-Sensor darf bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung nicht verändert werden.
- Änderungen an Leitungen und ESP-Komponenten sind zu unterlassen.
- Änderungen im Bereich des ESP-Drehratensensors sind zu unterlassen.

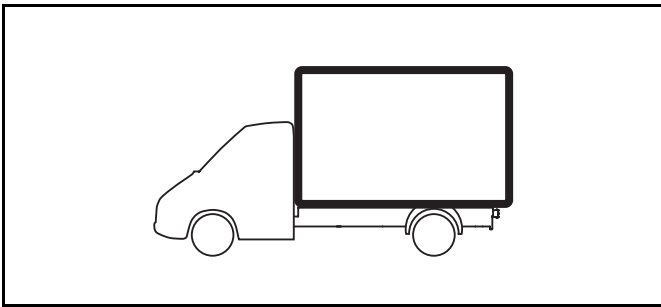
4.7 Grenzwerte Zusatzaggregate

Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen und Freigängen sowie deren Funktion durch Zusatzaggregate sind zu unterlassen.

4.8 Grenzwerte Anbauten

- Bei Fahrzeugen mit Doppelkabine ist der Anbau einer Ladebordwand nur in Sonderfällen möglich.
- Bei Fahrzeugen ab 3,5t sind nach EG-Richtlinie 89/297/EWG seitliche Schutzvorrichtungen vorgeschrieben.
- nach § 32b StVZO ist ein Unterfahrschutz vorgeschrieben, wenn:
 - der Abstand vom Fahrzeugende bis zur letzten Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
 - bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 700 mm beträgt.

4.9 Grenzwerte Aufbau



Siehe hierzu das Kapitel „Ausführung von Aufbauten“ (▷ Seite 123).

4.9.1 Grenzwerte Montagerahmen

Erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen:

Bis zum max. Serienradstand	30 cm ³
Über den max. Serienradstand	> 34,5 cm ³

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerahmen aus Stahl:

- Montagerahmen mit Konsolenbefestigung (kraftschlüssig) = St W 22 oder St 37-2.
- Für Stähle ST37-2 bzw. ST W22 nach der Norm DIN 17 100 können analoge Werkstoffe der US Standards SAE/ASTM J403/J412/J413, der japanischen Standards JIS G3445 sowie der UK Standards BS 970 verwendet werden.

Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Streckgrenze [N/mm ²]
St W 22	> 360	210
St 37-2	> 360	235

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Ausführung von Aufbauten“ (▷ Seite 123).

Für den Fahrzeugeinsatz „Ausheben des Gesamtfahrzeugs“ ist der Montagerahmen bis ins Fahrerhaus in den Sitzkasten zu führen. Sonst können Rahmenschäden die Folge sein.

4.9.2 Anbindung am Rahmen



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

- Die Anbindung am Grundfahrzeug muss über die ab Werk montierten Aufbalkonsolen oder über zusätzliche Aufbalkonsolen erfolgen (▷ Seite 126).
- Die Befestigung erfolgt über 2 Schrauben pro Aufbalkonsole.

5.1 Bremsschläuche/Kabel und Leitungen



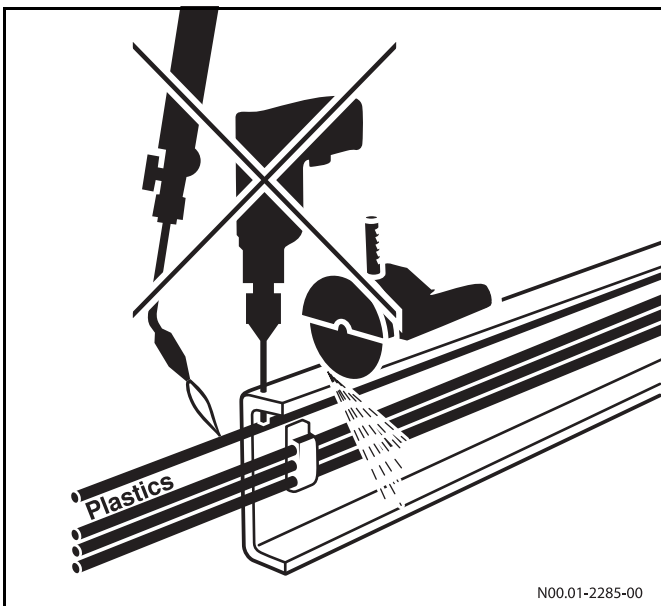
Die Unfallverhütungsvorschriften sind bei Arbeiten am Fahrzeug einzuhalten.



Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten.

5.1 Bremsschläuche/Kabel und Leitungen

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



Nach Montage von Druckluftleitungen und hydraulischen Leitungen ist die Anlage auf Druckverlust und Dichtheit zu prüfen.

An Bremsschläuchen dürfen keine anderen Leitungen mitbefestigt werden.

Leitungen sind vor Hitzeeinwirkung durch entsprechende Isolierung zu schützen.

Die Leitungsführung muss so eingesetzt werden, dass die Druckverluste nicht zunehmen.

Warnhinweis



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



5.2 Schweißarbeiten

Damit die elektronischen Bauteile bei elektrischen Schweißarbeiten vor Überspannung geschützt sind, müssen folgende Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden:

- Schweißarbeiten am Fahrgestell dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Plus- und Minusklemmen der Batterien sind abzunehmen und abzudecken.
- Die Masseklemme des Schweißgeräts ist direkt mit dem zu schweißenden Teil zu verbinden.
- Gehäuse elektronischer Bauteile (z. B. Steuergeräte) und elektrische Leitungen dürfen nicht mit der Schweißelektrode oder Masseklemme des Schweißgeräts berührt werden.
- Vor Schweißarbeiten müssen Federn und Federbälge gegen Schweißperlen abgedeckt werden. Federn dürfen nicht mit Schweißelektroden oder Schweißzange berührt werden.
- Vor Schweißarbeiten sind Tank- und Kraftstoffanlage (Leitungen etc.) abzudecken.
- Die Masseklemme des Schweißgeräts ist direkt an das zu schweißende Fahrzeugteil anzuschließen.
- Schweißen im Bereich der Airbags ist zu unterlassen.
- Die Batterie ist abzuklemmen.
- Nur gut ausgetrocknete Elektroden (Durchmesser 2,5 mm) mit kalkbasischer Umhüllung verwenden.
- Die Stromstärke darf maximal 40 A pro mm Elektrodendurchmesser betragen.
- Die Elektroden dürfen nur mit Gleichstrom über den Pluspol verschweißt werden. Geschweißt wird grundsätzlich von unten nach oben.
- Schutzgas-Schweißen ist zulässig.
- Es dürfen nur Schweißdrähte von einer Stärke zwischen 1 und 1,2 mm verwendet werden.
- Der Schweißwerkstoff muss mindestens die gleiche Streckgrenze und Zugfestigkeit wie der zu schweißende Werkstoff haben.
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
- Um eine Kerbwirkung durch Schweißeinbrände zu verhindern, sind Schweißnähte zu verschleifen und durch Winkelprofile zu verstärken.
- Schweißnähte in Biegeradien sind zu vermeiden.
- Der Abstand von Schweißnähten zu Außenkanten sollte mindestens 15 mm betragen.



Die Masseklemme des Schweißgeräts darf nicht mit Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen verbunden werden.



Nicht geschweißt werden darf an Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen.

Warnhinweis



Unzulässiges Schweißen im Bereich der Airbags kann dazu führen, dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Schweißen im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

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



Weitere Informationen zu Schweißarbeiten sind den Kapiteln „Planung von Aufbauten“ (▷ Seite 29) und „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 57) sowie Kapitel „Rohbau“ (▷ Seite 61) und dem Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) zu entnehmen.



5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen

5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen

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

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

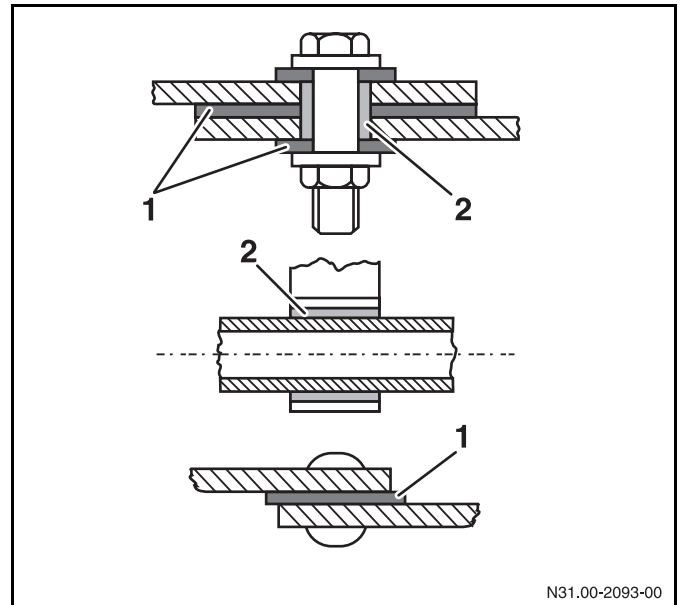
Maßnahmen bei der Planung

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



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

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

Vermeidung von Kontaktkorrosion durch elektrische Isolierungen

- 1 Isolierende Unterlegscheibe
- 2 Isolierende Muffe

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

Schweißarbeiten an unzugänglichen Hohlräumen sind zu vermeiden.



5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen

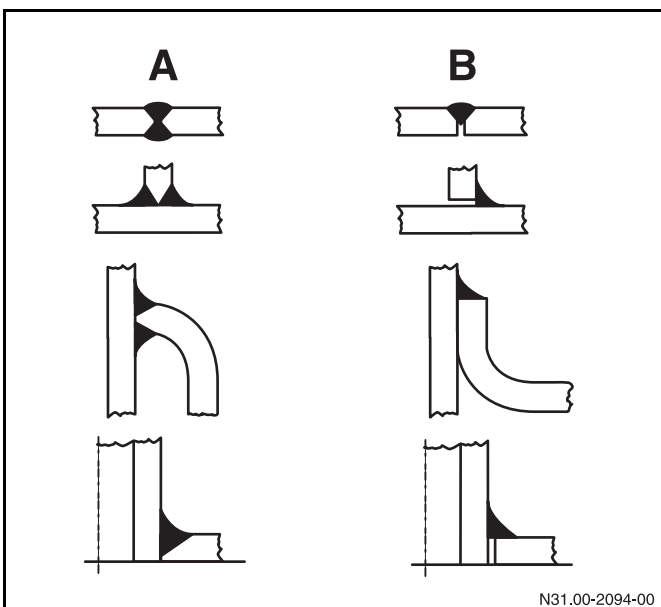
Maßnahmen durch Bauteilgestaltung

Durch konstruktive Maßnahmen besonders bei der Auslegung von Verbindungen zwischen gleichen oder unterschiedlichen Materialien kann Korrosion vermindert werden.

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

Durch den Einsatz von geneigten Flächen, Abläufen und der Vermeidung von Spalten an Bauteilverbindungen sollte der konstruktive Korrosionsschutz beachtet werden.

Konstruktiv bedingte Spalten an Schweißverbindungen und ihre Vermeidung



A
günstig
(durchgeschweißte)

B
ungünstig
(Spalte)

Maßnahmen durch Beschichtungen

Durch das Aufbringen von Schutzschichten (z. B. Galvanisieren, Lackieren oder Zink- Auftrag per Flamme), wird das Fahrzeug gegen Korrosion geschützt (▷ Seite 53).

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug

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

5.4 Lackierarbeiten

Eine durch den Aufbau beschädigte OEM-Lackierung ist vom Aufbauhersteller wieder instand zu setzen.

Dabei ist zu beachten:

- Die Qualitätsanforderungen der DaimlerChrysler AG für Erstlackierung und Reparaturlackierung sind einzuhalten.
- Für alle anfallenden Lackierarbeiten sind ausschließlich die von der DaimlerChrysler AG geprüften und freigegebenen Lackmaterialien zu verwenden.
- Die werkseitig vorgegebenen Schichtstärken der einzelnen Lackschichten sind vom Aufbauhersteller einzuhalten.



Die werkseitig verwendeten Lackmaterialien, Schichtstärken und Mercedes-Benz-Farbnummern können bei der zuständigen Abteilung abgefragt werden (▷ Seite 14).

Vor dem Lackieren sind folgende Bereiche abzudecken:

- Dichtungsflächen
- Fenster
- Anlageflächen zwischen Scheibenrädern und Radnaben
- Anlageflächen der Radmuttern
- Entlüfter an Getriebe, Achsen usw.
- Scheibenbremsen
- Türschlösser
- Türfeststeller in den Scharnieren der Heckdrehtür
- Laufflächen in den Laufschiene der Schiebetüren
- Türfeststeller und Öffnungsbegrenzer in den mittleren Laufschiene
- Bewegliche Teile der Schiebetür Laufwagen



Zur Lacktrocknung dürfen 80 °C nicht überschritten werden.



5.5 An- und Abschleppen

Warnhinweis



Lesen Sie unbedingt vor dem An- beziehungsweise Abschleppen das Kapitel Abschleppen in der ausführlichen Betriebsanleitung. Sie könnten sonst Gefahren nicht erkennen und sich oder andere verletzen.



Werden die Anweisungen in der Betriebsanleitung nicht beachtet, kann es zu Schäden am Fahrzeug kommen.

5.6 Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs

Lagerung

Um Schäden bei der Lagerung von Fahrzeugen zu vermeiden empfehlen wir, diese nach Herstellerangaben zu warten und zu lagern (▷ Seite 34).

Auslieferung

Um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden und eventuell vorhandene zu beheben, empfehlen wir das Fahrzeug vor der Auslieferung auf seine vollständige Funktion und seinen einwandfreien Zustand zu überprüfen (▷ Seite 35).

5.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

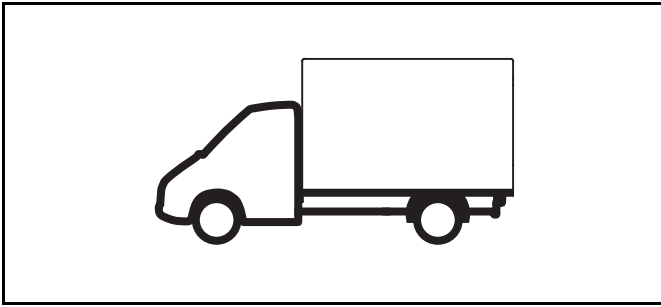
In Kfz-Bordnetzen treten durch die unterschiedlichen Verbraucher elektrische Störgrößen auf. Bei Mercedes-Benz sind die ab Werk verbauten elektrischen und elektronischen Komponenten auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit im Fahrzeug überprüft. Bei nachträglichen Veränderungen kann es in Einzelfällen 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 EG-Richtlinie 95/54/EG besitzen und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Folgende Normen erteilen hierzu Auskunft:

- DIN 40839
- DIN 57879, Teil 3
- VDE 0879, Teil 3
- DC 10614 (EMV Komponentenanforderungen)
- DC 10613 (EMV Fahrzeuganforderungen)
- EU-Richtlinie 95/54/EG



6.1 Fahrwerk

6.1.1 Allgemeines Fahrwerk

Änderungen an Fahrwerkteilen sind zu unterlassen.

Unfallgefahr



Unzulässige Änderungen an Fahrwerkkomponenten können zu einer Beeinträchtigung des Fahrverhaltens und zu instabilem Fahrverhalten führen. Änderungen an Fahrwerkteilen sind deshalb zu unterlassen.

Das gilt insbesondere für:

- Querlenker vorn: Änderung von Radstellungsgrößen sind zu unterlassen
- Vorderachsschemel: der Vorderachsschemel darf für den Anbau von Zusatzaggregaten und sonstigen Änderungen nicht verändert werden.
- Stabilisatoren: Änderungen an Stabilisatoren (Durchmesser, Material) vorne und hinten sowie deren nachträglicher Einbau benötigen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung
- Starrachse hinten: Änderungen sind zu unterlassen
- Bremsen: Änderungen sind zu unterlassen
- Geräte, Sensoren, Leitungsverlegung für ESP/ABS: Änderungen sind zu unterlassen

6.1.2 Feder/Dämpfer-Elemente

Änderungen an Federn und Dämpfern können nur aufeinander abgestimmt zwischen vorne und hinten erfolgen.

- Wir empfehlen Mercedes-Benz Original-Federn
- Bei Montagearbeiten ist zu berücksichtigen, dass Oberfläche und Korrosionsschutz der Federblätter nicht beschädigt werden.
- Vor Schweißarbeiten müssen Federn gegen Schweißperlen abgedeckt werden.
- Federn dürfen nicht mit Schweißelektroden oder Schweißzange berührt werden.

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

Unfallgefahr



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



Beachten Sie auch hierzu die als Code ab Werk erhältlichen Sonderausstattungen (▷ Seite 36).



6.1.3 Bremsanlage

Unfallgefahr

Durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten an Bremschläuchen, Leitungen und Kabeln kann deren Funktion beeinträchtigt werden. Dies kann zum Ausfall von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen. Lassen Sie Arbeiten an Bremschläuchen, Leitungen und Kabeln nur durch eine qualifizierte Fachwerkstatt durchführen.

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

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

Hydraulische Bremsanlage

- Hydraulische Bremsleitungen sind komplett durch freigegebenes Wickelrohr 4,75 mm x 0,7 mm bzw. 6 mm x 0,7 mm zu erneuern.
- Der Biegeradius muss >17,5mm sein
- Leitungen dürfen nur in einer Biegevorrichtung geformt werden. Der Querschnitt darf nicht verringert werden.
- An Leitungsenden Muttern (Teile-Nr. 000 428 04 72) aufstecken und Bördel (F DIN 74234) anfertigen.
- Die Leitungen müssen vor dem Einbau innen gereinigt werden.
- Die Verwendung von Kunststoffleitungen in hydraulischen Anlagen ist zu unterlassen.
- Ist die Standzeit eines Fahrzeugs mit Hydraulik-Bremsanlage nicht bekannt, muss die Bremsflüssigkeit erneuert werden.
- Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.

Leitungsverlegung**Unfallgefahr**

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

- Zur Befestigung empfehlen wir Original-Bremsleitungshalter von Mercedes-Benz zum Einclipsen der Bremsleitung.
- Der Abstand von Schlaufe zu Schlaufe darf max. 500 mm betragen.

Verlegen von Leitungen entlang der Bremschläuche

An Bremschläuchen dürfen keine anderen Leitungen mitbefestigt werden.

Bremsseil für die Feststellbremse

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

Weitere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).



Scheibenbremsen

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

Unfallgefahr



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

Durch Überhitzung der Bremsanlage können neben verringertem Bremsvermögen auch Reifenschäden die Folge sein.

Deshalb ist stets eine ausreichende Kühlluftzufuhr sicherzustellen.

Unfallgefahr



Änderungen an Bremsengeräten (z.B. Bremssättel, Scheiben, ...) und Sensoren sind zu unterlassen. Änderungen an Bremsengeräten 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.

Zusatzbremsen / Retarder

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

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Kapitel „Zusatzaggregate Zusatzbremsen / Retarder“ (▷ Seite 107).

6.1.4 Luftfederung

Informationen für den nachträglichen Einbau von Luftfederungen können über die zuständige Abteilung eingeholt werden (▷ Seite 14).



Der Einsatz von Luftfederungen ist bei Fahrzeugen mit ESP nicht möglich.

Unfallgefahr



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

Unfallgefahr



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



6.1.5 Räder/Reifen

Unfallgefahr

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

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

Wenn Sie andere Räder montieren lassen

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

Der Aufbauhersteller muss sicherstellen, dass:

- der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverschränkung) ausreichend ist. Angaben hierzu müssen in den Angebotszeichnungen beachtet werden
- nur zugelassene Reifengrößen (siehe Fahrzeugschein), (▷ Seite 16), (▷ Seite 39) verwendet werden
- nur zugelassene Räder verwendet werden (▷ Seite 16).



Weitere Informationen zu Rädern / Reifen erhalten Sie in jedem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt oder im Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).

6.1.6 Reserverad

Bei der Befestigung sind zu beachten:

- Befestigung nach Fahrgestellzeichnung unter dem Rahmen, seitlich am Rahmen oder am Aufbau
- Gesetzliche Vorschriften beachten
- Gut zugänglich, einfach bedienbar
- 2fach gesichert gegen Verlieren



6.2 Rohbau / Karosserie

6.2.1 Allgemeines Rohbau / Karosserie

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

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

Folgende Hinweise sind zu beachten:

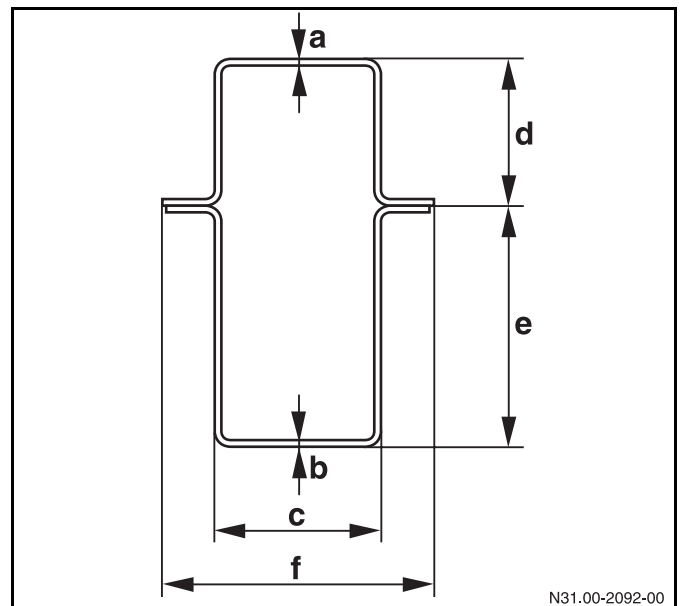
- Radstandsänderungen sind bei Fahrzeugen mit ESP zu unterlassen.
- Eingriffe in Querträgerstruktur von vorn bis hinter die B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen im Dachbereich sowie am Heckportal sind zu unterlassen.
- Der Freiraum für den Kraftstoff-Einfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen muss erhalten bleiben (▷ Seite 79).
- Scharfkantige Ecken sind zu vermeiden.
- Die Befestigung von zusätzlichen Geräten an Rahmenlängs- und Querträgern muss über Konsolen (Lochschweißung) erfolgen und bedarf einer Unbedenklichkeitsbescheinigung.
- An A- und B-Säule darf weder gebohrt noch geschweißt werden.
- Die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden.
- Anhängeranschlüsse sind auf Funktion zu prüfen.
- Wird eine Anhängerkupplung eingebaut, müssen die notwendigen Verstärkungen vorhanden sein (▷ Seite 116).
- Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nicht für alle An-, Auf-, Ein- und Umbauten geeignet. Die Nutzung von Lö-

chern aus dem Produktionsprozess ist zu unterlassen, sonst kann es zu Schäden am Rahmen kommen.

Profilabmessungen Rahmenlängsträger

Baumuster	a	b	c	d	e	f
903	3	2	60	60	100 ¹	100
904	2,5	2,5	60	100	100	100
905	3	3	60	100	100	100

¹ Im Bereich der Hinterachse nur 86 mm



Schweißen am Rohbau

Schweißarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



Weitere Informationen zu Schweißarbeiten sind den Kapiteln „Planung von Aufbauten“ (▷ Seite 29) und „Schadenverhütung“ (▷ Seite 50) sowie Kapitel „Rohbau“ (▷ Seite 61) und dem Mercedes Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) zu entnehmen.

Am Fahrgestellrahmen ist Schweißen nur bei Radstandsänderungen oder Überhangverlängerungen erlaubt (▷ Seite 68).

Am Ober- und Untergurt vom Fahrgestellrahmen sind Schweißarbeiten zu unterlassen.

Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.

In Biegeradien darf nicht geschweißt werden.

Unfallgefahr



Durch unzulässiges Schweißen im Bereich der Airbags können die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z. B. unvorhergesehenes Zünden während des Betriebs; Totalausfall) (▷ Seite 84). Schweißen im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

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

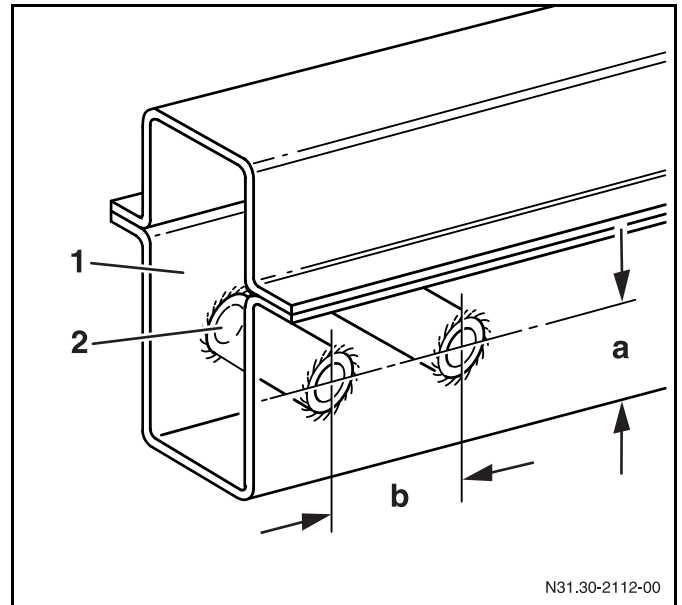
Bohren am Rahmen



Bestehende Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nur mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zu benutzen (▷ Seite 14).

Bohrungen am Steg des Längsträgers sind nur unter folgenden Bedingungen möglich:

- Einsatz von am Längsträger verschweißten Distanzbuchsen (siehe Abbildung)
- Abstand **a** mindestens 20% der Rahmenhöhe
- Bohrungsabstand **b** mindestens 50mm



N31.30-2112-00

- 1 Fahrgestellrahmen
- 2 Distanzbuchsen

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

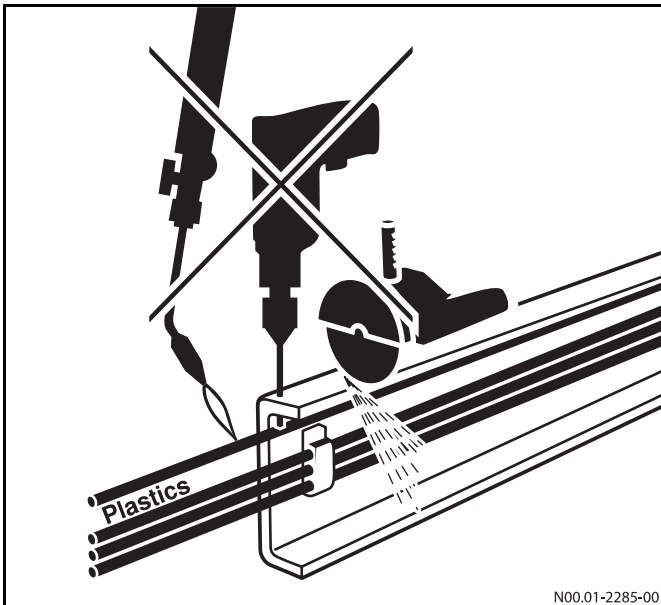


Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Nicht gebohrt werden darf:

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





Unfallgefahr



Durch unzulässiges Bohren im Bereich der Airbags können am Serienfahrzeug die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (▷ Seite 84). Bohren im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

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

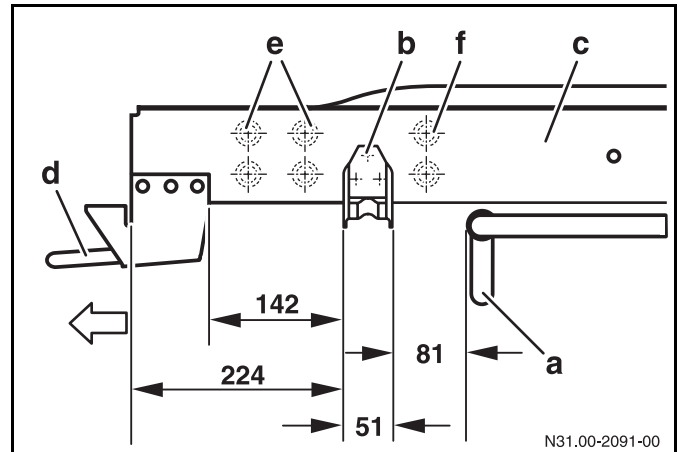
6.2.2 Anbindung am Rahmen

Anbindung am Rahmen vorne

Sollen Zusatzaggregate oder Anbauten an den Rahmen vorne (Seilwinde...) angebunden werden, ist diese analog der Anbindung am Rahmen hinten (Anhängekuppelung, Ladebordwand...) zu gestalten.

Dazu muss der Rahmen wie in der Abbildung (▷ Seite 62) durch eingeschweißte Distanzbuchsen in den Bohrungen verstärkt werden.

Das Kapitel „Bohren am Rahmen“ (▷ Seite 62) ist zu beachten.



- a Begrenzung durch Stabilisator
- b Aufnahme Wagenheber
- c Rahmenlängsträger (Untergurt)
- d Abschleppöse
- e mögliche Anbindung über Distanzbuchsen
- f zusätzlich notwendige Abstützung zur Momentenübertragung

Pfeil gibt die Fahrtrichtung an

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (▷ Seite 14).

Unfallgefahr



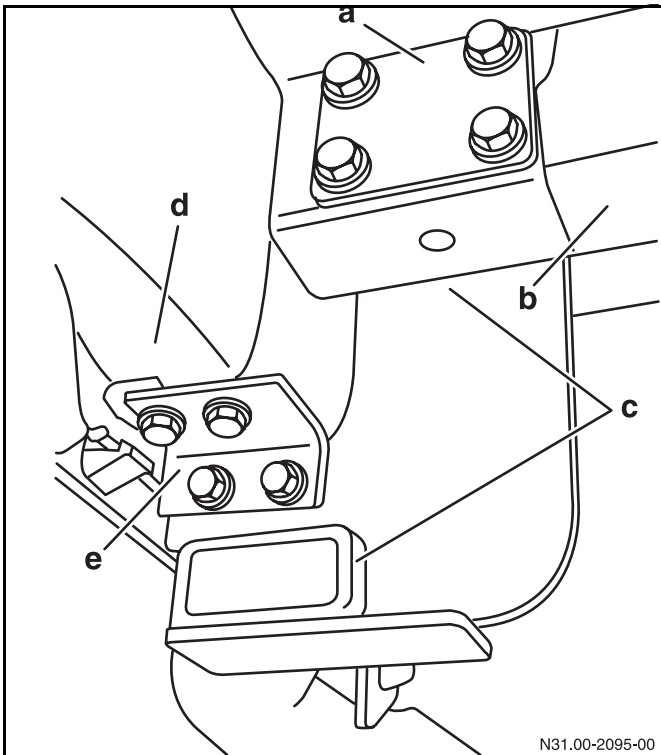
Bei Anbauten am Rahmen vorne kann bei Fahrzeugen mit Airbag die Funktion der Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Aufgrund der veränderten Crashstruktur kann die Deaktivierung der Airbageinheiten dann notwendig werden. Frontanbauten sind bei Fahrzeugen mit Airbageinheiten daher nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung möglich.



Anbindung am Rahmen hinten

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

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



- a Anbindung des Montagebocks am Rahmenlängsträger
- b Untergurt Rahmenlängsträger
- c Montagebock Anhängerkupplung
- d Rahmenschlussquerträger
- e Zusätzliche Anbindung am Rahmenschlussquerträger

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (▷ Seite 14).

Anbindung über Aufbaukonsolen

Für die Anbindung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind die ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Anbindung am Rahmen“ (▷ Seite 126).

6.2.3 Werkstoff für Fahrgestellrahmen

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

Fahrzeugname	Baumuster	Werkstoff
SPRINTER	901. - 905	≥ St W 22

6.2.4 Überhangsverlängerung

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

Bei Fahrzeugen mit Doppelkabine, Kasten oder Kombi ist eine Überhangsverlängerung nur nach Rücksprache der zuständigen Abteilung zulässig.

- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm zusätzlichen Querträger einbauen.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben.
- Wird der Rahmenüberhang verlängert, muss die im Kfz-Brief angegebene zulässige Anhängelast überprüft und ggf. bis zum Wegfall reduziert werden.
- Der Rahmenüberhang ist entsprechend zu verstärken.
- Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.
- Die zulässigen Schwerpunktlagen sind einzuhalten.

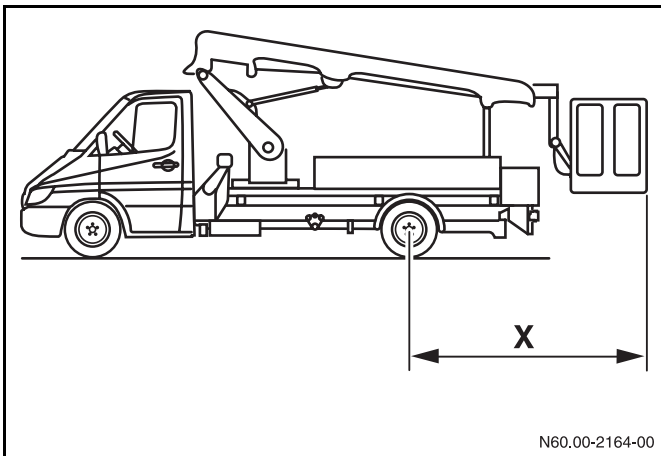
Weitere Auskunft erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (▷ Seite 14).

Maximale Überhanglängen

Radstand l [mm]	Überhanglänge x [mm]
3000	1500
3550	1775
4025	2060



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



x Fahrzeugüberhang

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangverlängerung notwendig, muss die Anbindung der des Originalfahrzeugs entsprechen (▷ Seite 121).

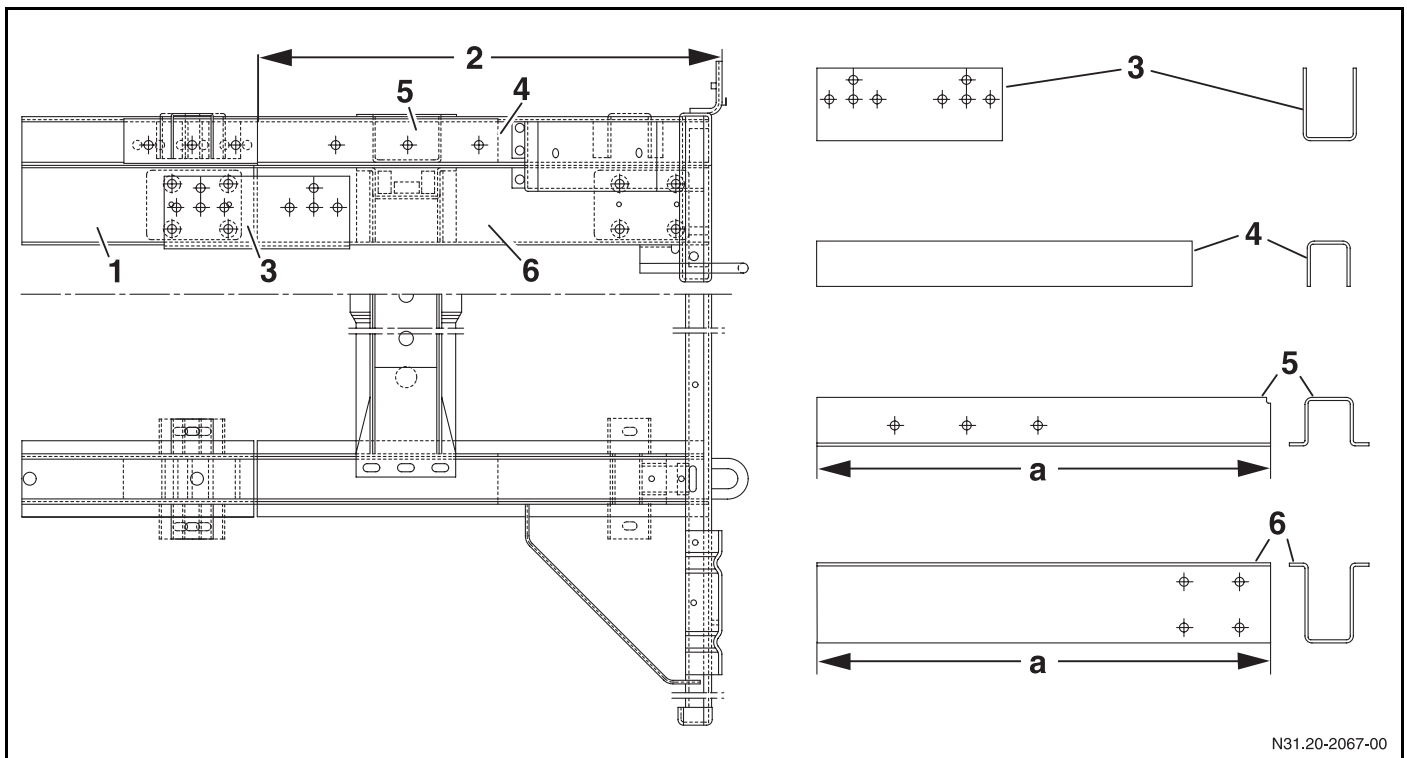
Ausführung der Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung siehe Abbildung.



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.



208 CDI - 316 CDI; 616 CDI

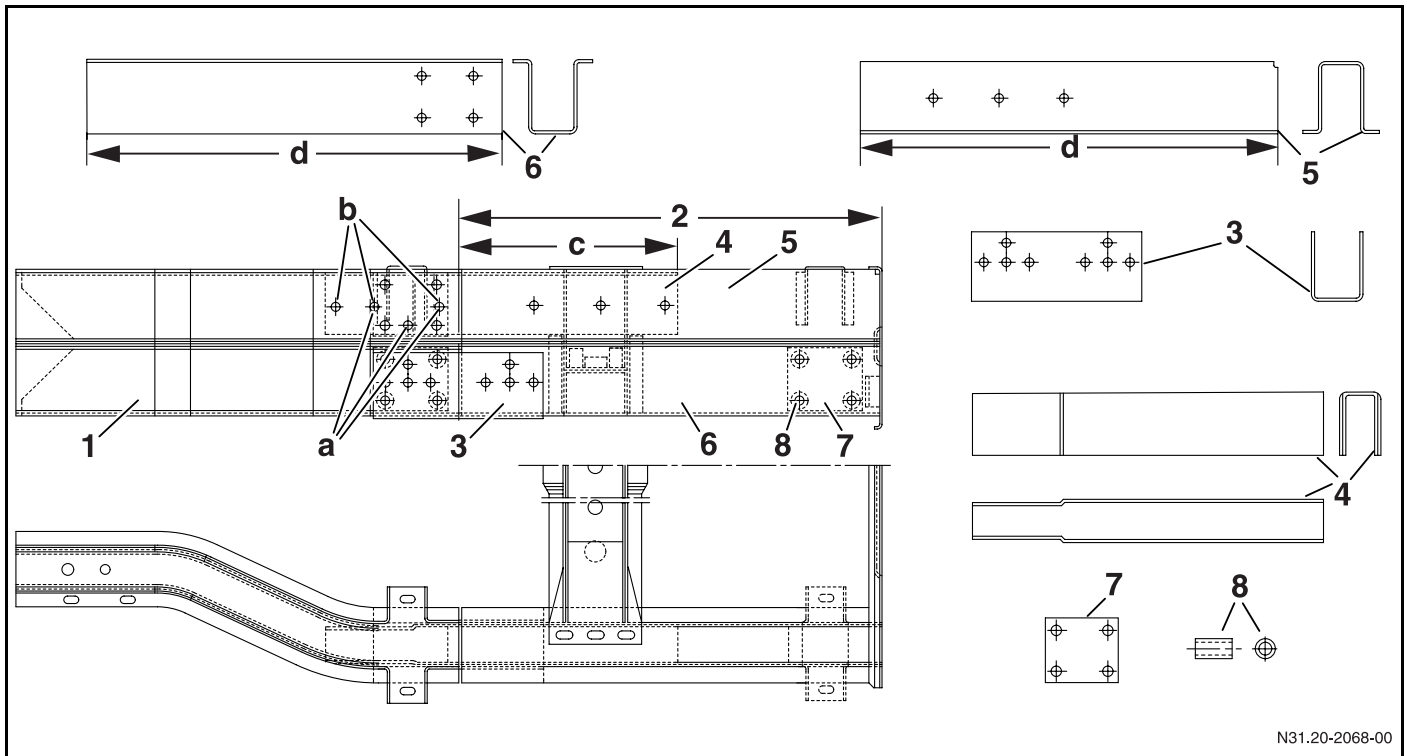


N31.20-2067-00

- 1 Fahrgestellrahmen-Längsträger
- 2 Rahmenverlängerung
- 3 Verstärkung außen
- 4 Verstärkung innen
- 5 Aufbauträger-Verlängerung
- 6 Fahrgestell-Rahmen-Verlängerung
- a Maß wird durch Aufbauhersteller festgelegt

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

408 CDI - 416 CDI



N31.20-2068-00

- 1 Fahgestellrahmen-Längsträger
- 2 Rahmenverlängerung
- 3 Verstärkung außen
- 4 Verstärkung innen
- 5 Aufbauträger-Verlängerung
- 6 Fahgestell-Rahmen-Verlängerung
- 7 Verstärkungsplatte mind. 2 mm
- 8 Distanzbuchse Rohr 24 x 4
M-Stahl oder St 35 NBK

- a Bohrungen Radstand 3550 mm
- b Bohrungen Radstand 4025 mm
- c 350 mm (Radstand 3550 mm)
300 mm (Radstand 4025 mm)
- d Maß wird durch Aufbauhersteller festgelegt

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

6.2.5 Radstandsänderungen

Bei Radstandsänderungen ist ein Fahrgestell mit dem nächst kleineren Serienradstand zu verwenden.

Bei Rahmenverlängerung über 350 mm zusätzlichen Querträger einbauen.

Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben. Der Freiraum der Antriebswelle ist zu beachten.

Unfallgefahr



Radstandsänderungen sind bei Fahrzeugen mit Elektronischem Stabilitätsprogramm ESP zu unterlassen. Eine Veränderung des Radstandes kann es bei Fahrzeugen mit ESP dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. (▷ Seite 99).



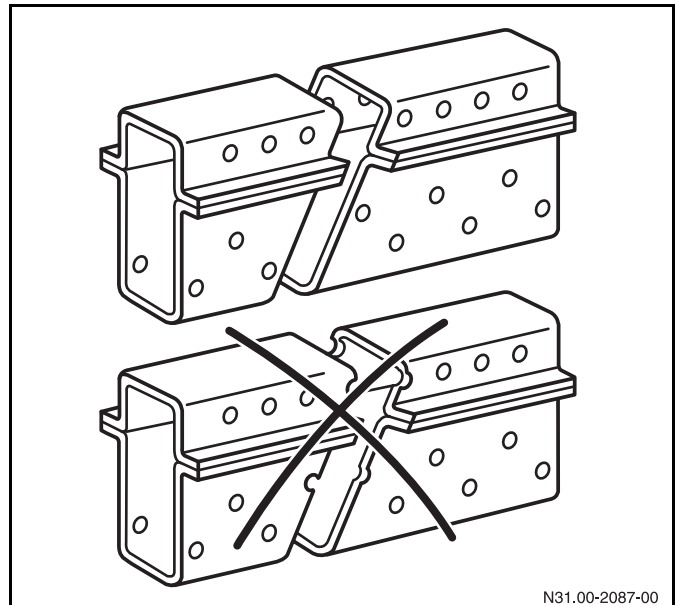
Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen.

- Fahrgestell vor der Trennung der Rahmen Längsträger waagrecht ausrichten.
- Rahmen abstützen. Radstandsverlängerungen vom längsten Serienradstand ausführen.

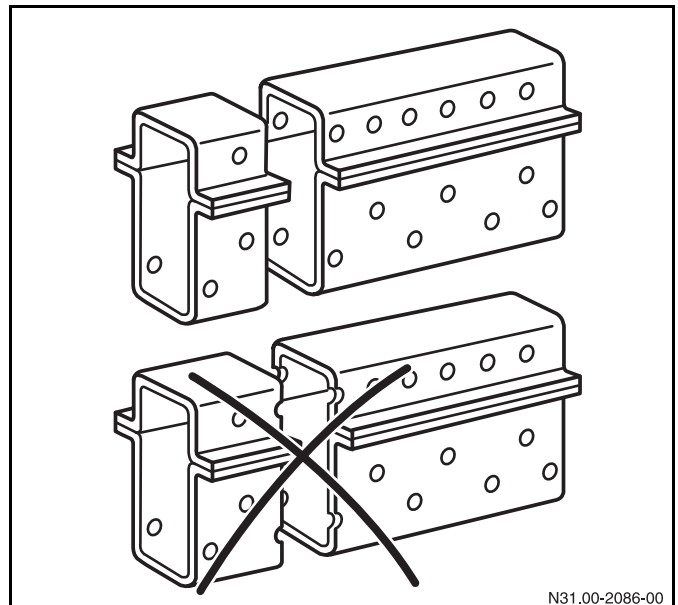
Auf geänderte Werte für Fahrgestellgewicht und Wendekreis achten.

Trennstellen so legen, dass keine vorhandenen Bohrungen des Rahmenlängsträgers getrennt werden.

Schnitte am Rahmen



N31.00-2087-00



N31.00-2086-00

Rahmenschnitte sind zu unterlassen im Bereich von:

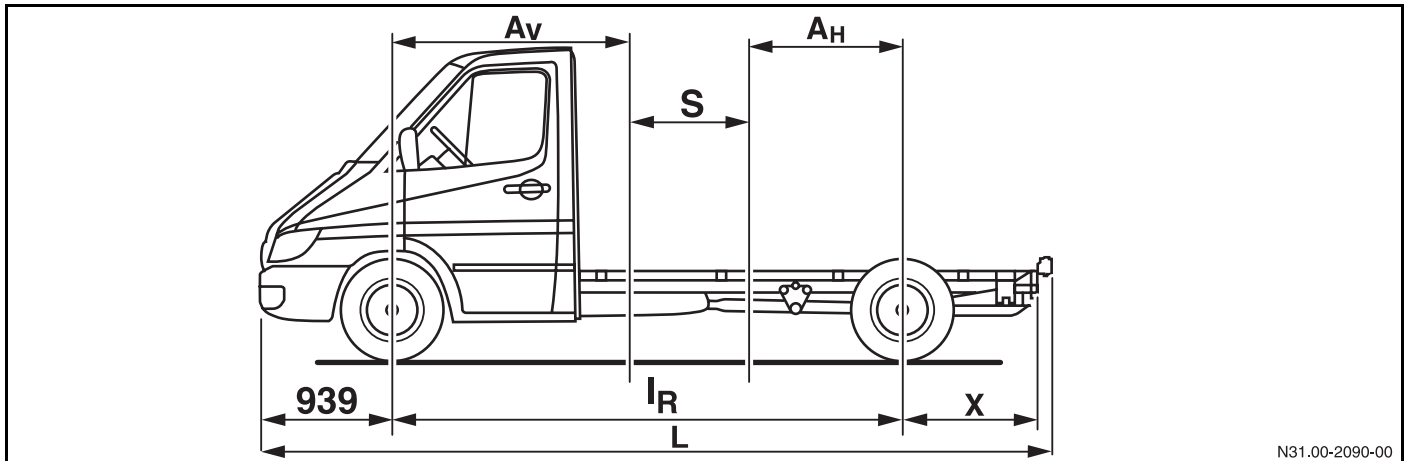
- Lasteinleitungspunkten (z. B. Federböcke)
- Achsführung, Achsfederung
- Profiländerungen (Rahmenkröpfung, Rahmeneinzug).



Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen

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

Radstand [mm]	Ausführung Fahrerhaus	Zulässiges Gesamtgewicht	Motor	A _V [mm]	A _H [mm]
3000	FHS kurz	3,5t	Diesel	1780	1020
3550	FHS kurz	3,5t	alle	2130	1050
3550	FHS lang	3,5t	alle	2450	1050
4025	FHS kurz	3,5t	Diesel	2570	1155
4025	FHS lang	3,5t	Diesel	2930-	1045
3550	FHS kurz	4,6t	Diesel	1780	1000
3550	FHS kurz	4,6t	Otto	2220	1000
3550	FHS lang	4,6t	alle	2150	1000
4025	FHS kurz	4,6t	alle	2150	1015
4025	FHS lang	4,6t	alle	2600	1015
3550	FHS kurz	5,99	Diesel	2100	1250
3550	FHS lang	5,99	Diesel	2770	1060
4025	FHS kurz	5,99	Diesel	2100	1015
4025	FHS lang	5,99	Diesel	2600	1015



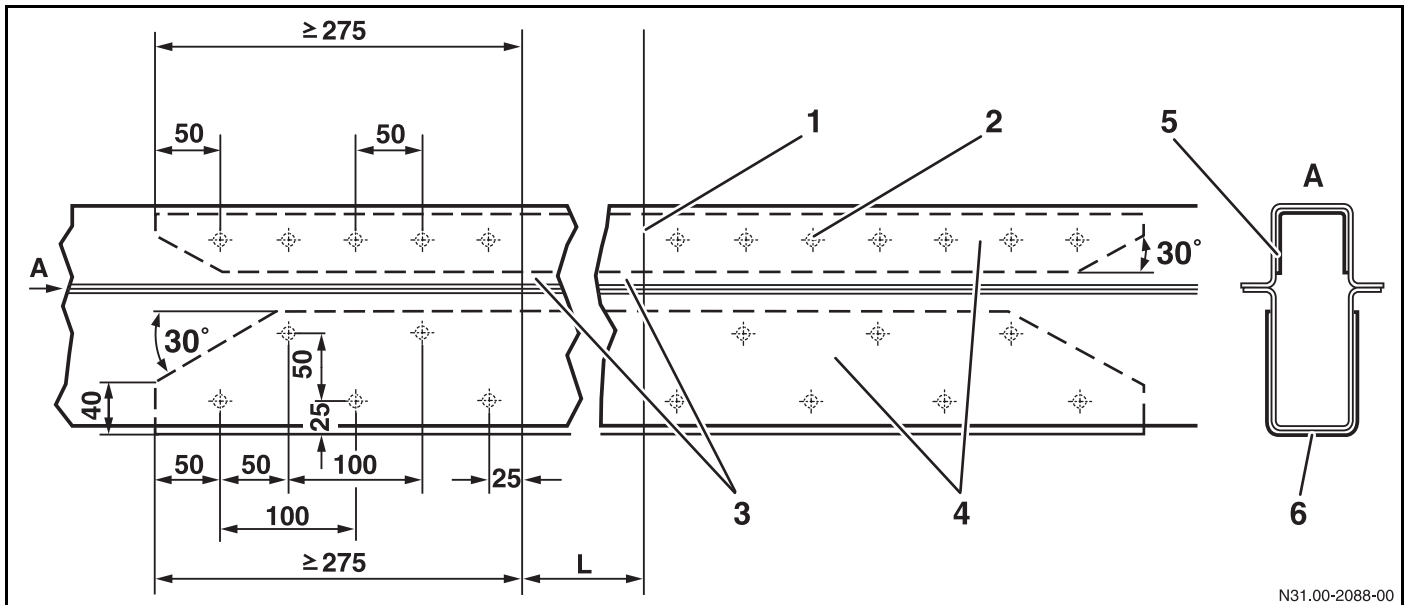
N31.00-2090-00

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

Verstärkung Schnittbereiche Rahmen

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

Radstandsverlängerungen sind wie folgt auszuführen:

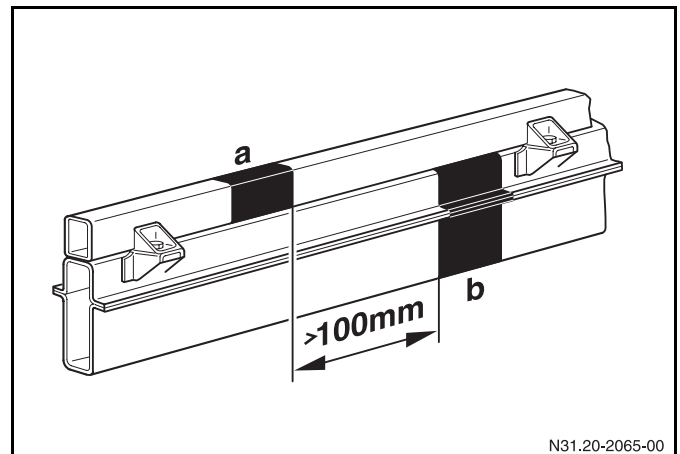


- 1 Trennfugen ringsum verschweißt
- 2 Lochschweißung, Lochdurchmesser 12 mm
- 3 Materialqualität des eingesetzten Hutprofils entsprechend der Serie
- 4 Einlagen, Werkstoff mindestens St 12.03, Materialstärke 2-3 mm
- 5 Einlage Obergurt (innen)
- 6 Einlage Untergurt (außen)
- L Radstandsverlängerung

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

Nach Radstandsänderungen ist das Fahrgestell mit einem durchgehenden Montagerahmen zu verstärken (▷ Seite 123).

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



- a Verlängerung Montagerahmen
- b Verlängerung Rahmen

Unfallgefahr



Radstandsänderungen sind bei Fahrzeugen mit Elektronischem Stabilitätsprogramm ESP zu unterlassen.

Eine Veränderung des Radstandes kann es bei Fahrzeugen mit ESP dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. (▷ Seite 99).

Radstandsänderungen über den größten oder unter den kleinsten Serienradstand sind zu unterlassen.



Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Nähere Informationen zu den zur Auswahl stehenden Gelenkwellenlängen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

6.2.6 Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen

Nähere Informationen zu Radstandsänderungen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).

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

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

6.2.7 Änderungen Fahrerhaus

Alle Änderungen am Fahrerhaus sind durch die zuständige Abteilung als unbedenklich zu bescheinigen (▷ Seite 14).

Unfallgefahr



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

Die Festigkeit und Steifigkeit der Fahrerhausstruktur darf nicht verringert werden.

Die Luftansaugung des Motors darf nicht beeinträchtigt werden.

Durch Änderungen am Fahrerhaus wird die Schwerpunktage beeinflusst. Die zulässigen Schwerpunktgrößen und Achslasten sind einzuhalten.



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Ändern des Fahrerhausdaches

Unfallgefahr



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



Ab Werk kann das "Glashebedach Fahrerhaus" Code DS1 als Sonderausstattung geliefert werden (▷ Seite 36).

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (▷ Seite 42).



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



Informationen zur Fahrerhausüberbauung und Luftleitkörpern finden Sie auch im Kapitel „Anbauten“ (▷ Seite 109).

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

Ändern der Fahrerhausrückwand

Sollte aufgrund eines Um- oder Einbaus ein Beschnitt der Fahrerhausrückwand notwendig werden, ist dies in Verbindung mit einem umlaufendem Rahmen möglich.

Trennwände können ganz oder teilweise ausgebaut werden. Beachten Sie auch hierzu das Kapitel „Änderungen am geschlossenen Kastenwagen“ (▷ Seite 133).

Unfallgefahr



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

6.2.8 Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen

Seitenwand

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

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

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (▷ Seite 14).



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Fenster

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

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

Türen und Klappen

Werden durch Änderungen von Türen Eingriffe in die tragende Struktur (Querträger, Rahmen, Säulen, Verstärkungen, Anbindung der Spiegel) des Grundfahrzeugs durchgeführt, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.



Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (▷ Seite 14).



6.2.9 Kotflügel und Radkästen

Der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten muss auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Verschränkung) ausreichend sein. Die Maßangaben in den Angebotszeichnungen sind zu berücksichtigen.

Radkasten absenken

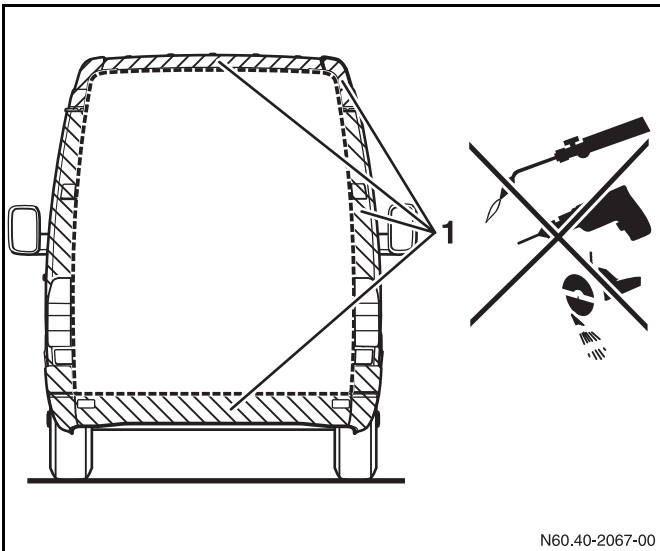
Sollen Radkästen abgesenkt werden, ist dies nach dem Ausstellen der Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung möglich.

Unter folgenden Voraussetzungen ist eine Radkastenabsenkung möglich:

- Keine Bauteile oder scharfen Kanten dürfen in das Radhaus ragen (z. B. Falze)
- Das Maß der maximalen zulässigen Absenkung darf durch kein Bauteil im Radkasten unterschritten werden
- Der uneingeschränkte Schneekettenbetrieb ist nicht möglich
- Ein Eintrag zum Schneekettenbetrieb mit dem Wortlaut "Schneekettenbetrieb nur eingeschränkt möglich" in den Fahrzeugpapieren ist notwendig

Maximale Radkastenabsenkung

Aufbauart	Maß [mm]	Bezugsebenen
Fahrgestell	220	Innenkante Radkasten - Flansch Rahmenuntergurt
Fahrgestell 4,6 t mit Bereifung 16"	160	Innenkante Radkasten - Flansch Rahmenuntergurt
Kastenwagen	220	Innenkante Radkasten - Flansch Rahmenuntergurt



N60.40-2067-00

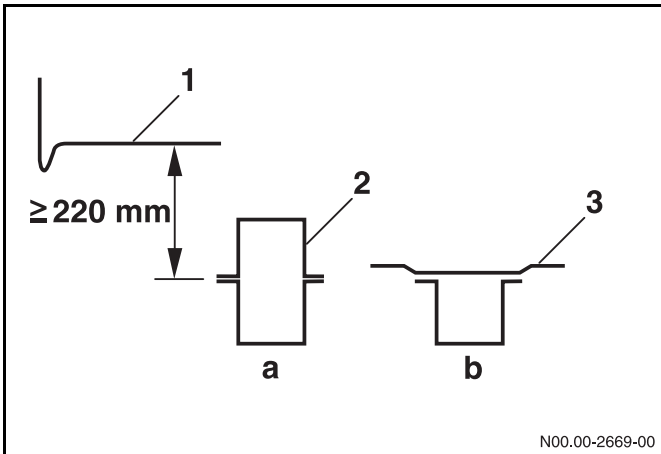
1 Bereich Heckportal (Unbedenklichkeitsbescheinigung erforderlich)

- Sitze im Wohn- und Passagierteil müssen direkt von außen durch eine Tür oder vom Fahrerhaus zugänglich sein.
- Verschlossene Türen müssen auch von innen schnell und einfach zu öffnen sein.
- Die Türen müssen sich so weit öffnen lassen und die Einstiege müssen so ausgebildet sein, dass ein gefahrloses und bequemes Ein- und Aussteigen möglich ist.
- Der Abstand zwischen Fahrbahn und unterster Trittstufe darf maximal 400 mm betragen.
- Einbauten müssen in jeder Position der Laderaumschiebetür ausreichend Freiraum zu den Innengriffen gewährleisten (Einklemmschutz).
- Änderungen an der Schließanlage, im direkten Umgebungsbereich der Tür sowie im Bereich von Säulen/Querträgern sind zu unterlassen.



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.





- 1 Schnitt Radkasten
- 2 Rahmenlängsträger (Obergurt + Untergurt)
- 3 Rahmenlängsträger (Obergurt) + Fahrzeugboden
- a Fahrgestell
- b Kastenwagen

Unfallgefahr



Die Anbindung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen. Dies gilt auch für nachträglich abgesenkte Radkästen. Sonst können Schäden am Fahrzeug (z. B. Radkästen und Reifen) die Folge sein.



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

6.2.10 Rahmenschlussquerträger

Für den Anbau spezieller Sonderaufbauten kann der als Unterfahrerschutz dienende Blechschlussquerträger als Code Q72 (▷ Seite 36) ab Werk entfallen.

Weitere Informationen zum Unterfahrerschutz erhalten Sie im Kapitel „Anbauten“ (▷ Seite 122).



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

6.2.11 Windschutzscheibe

Beim nachträglichen Einkleben von Windschutzscheiben durch Aufbauhersteller, z. B. aus schusssicherem Glas bei Werttransportfahrzeugen, sind folgende Punkte zu beachten:

Windschutzscheibe

- E-Modul mindestens 2500 N/mm^2 , Dicke mindestens 9 mm.

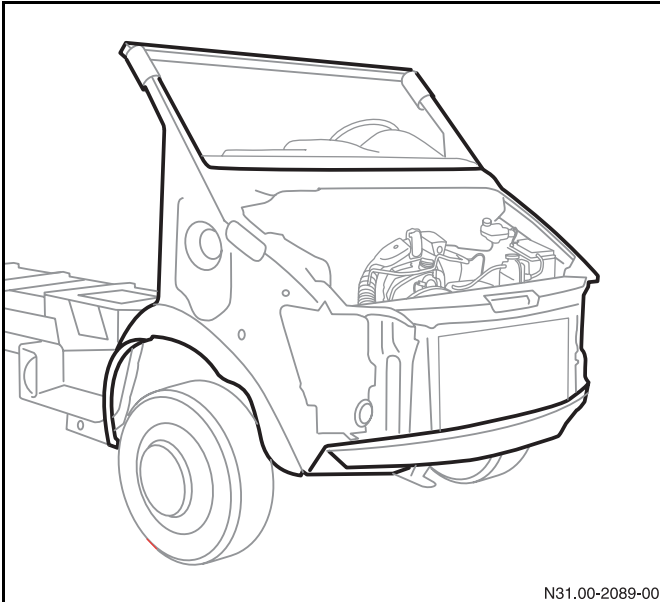
Kleber

- Zugscherfestigkeit mindestens 10 N/mm^2 . Dieser Wert muss bis zu einer Temperatur von 60°C gehalten werden.
- E-Modul mindestens 2500 N/mm^2 .
- Maximale Kleberaufpendicke 6 mm (Mittelwert über gesamte Kleberaufpendlänge).



6.2.12 Windlauf

Das Fahrgestellpodest (Windlauf) bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist als Code F50/Podest (▷ Seite 36) ab Werk erhältlich.



Vorschriften zum Aufbau von Windlauf-Fahrgestellen sind im Kapitel „Aufbauten bei Fahrgestellen mit Vorbau / Windlauf“ (▷ Seite 134) zu beachten.



Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

6.2.13 Dach Kastenwagen/Kombi

Werden Änderungen der Dachstruktur an Kastenwagen/ Kombi durchgeführt müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Stabilisator an der Vorderachse einbauen
- Werden Dachhaut und Dachspiegel abgetrennt und ist kein umlaufender Profilrahmen möglich, sind zusätzliche Dachspiegel notwendig.



Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Anbindung am Dach

Anbindungen analog zum Dachgepäckträger sind für das nachträgliche Anbringen von Anbauten möglich.

Für Anbindungen an der Dachhaut ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) notwendig (ausgenommen Rundumleuchten und Arbeitsscheinwerfer).

Für Anbindungen an Dachspiegeln ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Unfallgefahr



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

Dacherhöhung

Dacherhöhungen dürfen nur mit integrierten Spiegeln und Verstärkungsrahmen erfolgen



Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.



Anzahl der Dachspiegel

Radstand	notwendige Anzahl
3000 mm	≥ 4 Spiegel
3550 mm	≥ 5 Spiegel
4025 mm	≥ 6 Spiegel

Anordnung der Dachspiegel

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



Die Anbindung der Spiegel an die Seitenwände muss so ausgelegt sein, dass eine kraftschlüssige Verbindung gewährleistet ist (biegesteife Verbindung von Spiegel und Dachrahmen).

Wir empfehlen von DaimlerChrysler freigegebene Dachgrundträger zu verwenden.

Das mindestens erforderliche Trägheitsmoment I_x je Dachspiegel ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

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

Für die Radstände 3000 mm und 3550 mm ist das Blechhochdach mit höheren Hecktüren (bei Radstand 4025 mm Serie) als Code D03 (▷ Seite 36) ab Werk zu beziehen.

Die maximale Dachlast des Blechhochdaches bei gleichmäßiger Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beträgt 150 kg (▷ Seite 109).

Unfallgefahr



Der maximal zulässige Schwerpunkt darf nicht überschritten werden.

Sonst kann es bei Fahrzeugen mit ESP dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. (▷ Seite 99).



Nachträglicher Einbau Hubdach**Unfallgefahr**

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

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe nachfolgende Tabelle).

Bei Einbau eines Hubdaches müssen mindestens 2 / 3 der Original-Dachfläche erhalten bleiben.



Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder beschädigt werden (▷ Seite 76).

Maximale Dachlasten**Maximale Dachlasten**

Kasten	Kasten mit Hochdach	Fahrerhaus
300 kg	150 kg	100 kg

Der Grenzwert der maximalen Schwerpunktlage des Fahrzeugs darf nicht überschritten werden.



6.3 Motorperipherie / Antriebstrang

6.3.1 Kraftstoffanlage

Änderungen an der Kraftstoffanlage sind nur in Absprache mit der zuständigen Abteilung möglich (▷ Seite 14).

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



Unzulässige Änderungen an der Kraftstoffanlage (Tank, Leitungen...) können zu Beeinträchtigungen der Fahrleistung und zum Motornotlauf führen.

Bei Anschlüssen für Kraftstoffzufuhr von Zusatzheizungen ist der Bauartgenehmigung Folge zu leisten.

Umwelthinweis



Durch unsachgemäße Änderungen an der Kraftstoffanlage kann die Umwelt in Mitleidenschaft gezogen werden.

6.3.2 Abgasanlage

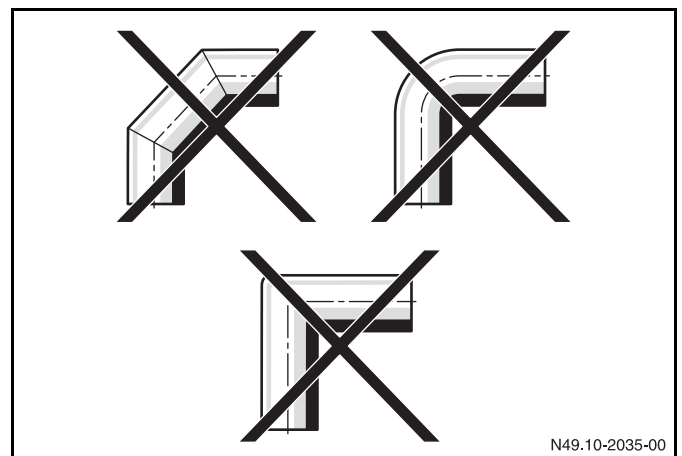
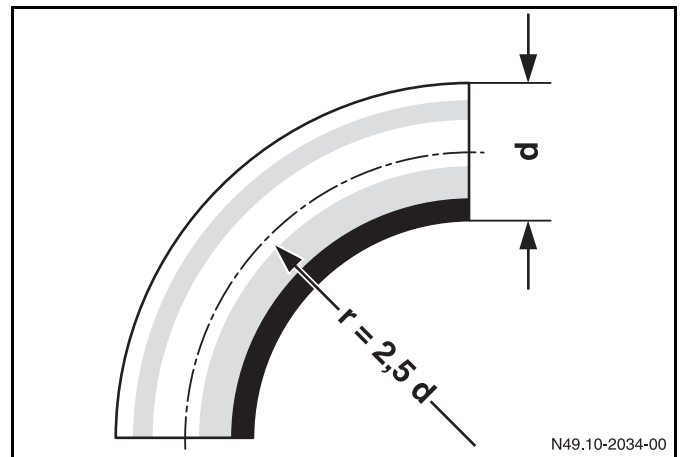
Bei Änderungen der Abgasanlage empfehlen wir Ihnen Mercedes-Benz Originalteile zu verwenden.

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Länge und Einbaulage des biegsamen Metallschlauchs zwischen Auspuffkrümmer und Auspuffrohr dürfen nicht verändert werden.

Der freie Querschnitt des Auspuffrohrs hinter dem Schalldämpfer darf nicht verringert werden.

- Rohrbogen maximal 90°
- Zusätzliche Rohrbogen vermeiden
- Biegeradien $>2,5d$



Mindestabstand zu Kunststoff-Leitungen, elektrischen Kabeln und Reserverädern:

- 200 mm bei Abgasanlagen ohne Abschirmung,
- 80 mm bei Blechabschirmungen,
- 40 mm bei Blech-Abschirmung mit zusätzlicher Isolierung.





Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 51) zu beachten.

Zusätzliche Abschirmungen sind erforderlich

- Im Bereich von Bedieneinrichtungen
- Im Bereich von Aggregaten, An- und Einbauten, wenn sie nicht aus hitzebeständigem Material bestehen.



Bei Fahrzeugen mit Ottomotor sind keine Änderungen der Abgasanlage bis zum Ende des Katalysators zulässig.

Weiterhin sind folgende Ausführungen von Abgasanlagen als Sonderausstattungen ab Werk erhältlich:

Code	Beschreibung
K 60	Auspuff gerade nach hinten
K 63	Auspuff seitlich hinter Hinterachse
KA 3	Auspuff seitlich vor Hinterachse

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) oder über das Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).

6.3.3 Kühlung Motor

Das Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle, Kühlmittelekreis usw.) darf nicht verändert werden.

Ein ausreichender Kühlluftdurchsatz muss gewährleistet sein:

- Der Lufteinlass des Kühlers ist freizuhalten.
- Warntafeln, Plaketten oder andere Zierteile dürfen nicht im Bereich vor dem Kühler angebracht werden.

Zusätzliche Kühleinrichtungen für Aggregate sind vorzusehen bei:

- stehendem Fahrzeug und Abnahme einer hohen Dauerleistung

6.3.4 Motorluftansaugung

Änderungen der Motor-Luftansaugung sind zu unterlassen.

Die Reinluftseite der Motorsauganlage darf nicht verändert werden.

Warmluft

Das Ansaugen von warmer Luft führt zu einem Leistungsverlust des Motors.

Eine Abschottung zwischen Motorinnenraum und Ansaugstelle ist daher zwingend notwendig.

Die Ansaugtemperatur sollte die Außentemperatur um nicht mehr als 10 °C überschreiten

Nähere Informationen zum Luftbedarf des Motors und der benötigten Filterfläche (▷ Seite 80).

Wasser

- An der Karosserie ablaufendes Wasser, Spritzwasser oder Wasser bei Wagenwäsche darf nicht direkt an der Ansaugstelle im Innenkotflügel vorbeifließen.
- Es ist darauf zu achten, dass Wasser nicht durch eventuelle Frischluftzufuhröffnungen an die Ansaugstelle gelangt.

Die Strömungsgeschwindigkeit an der Ansaugstelle darf nicht durch Änderungen der Ansaugstellenöffnung erhöht werden.



Staub / Schmutz

- Der Bereich des Ansaugraums muss gegen Staubaufwirbelungen aus dem Radlauf abgeschottet sein.
- Erhöhte Staubaufnahme führt zu Wartungsintervallverkürzungen des Luftfilters.

Ansaugwiderstand

- Um den Ansaugwiderstand nicht zu erhöhen, dürfen die freien Rohrquerschnitte nicht verändert werden
- Die Leitungsführung muss so eingesetzt werden, dass die Druckverluste nicht zunehmen.

6.3.5 Freiraum für Aggregate

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

Maßangaben in den Angebotszeichnungen beachten (▷ Seite 16).

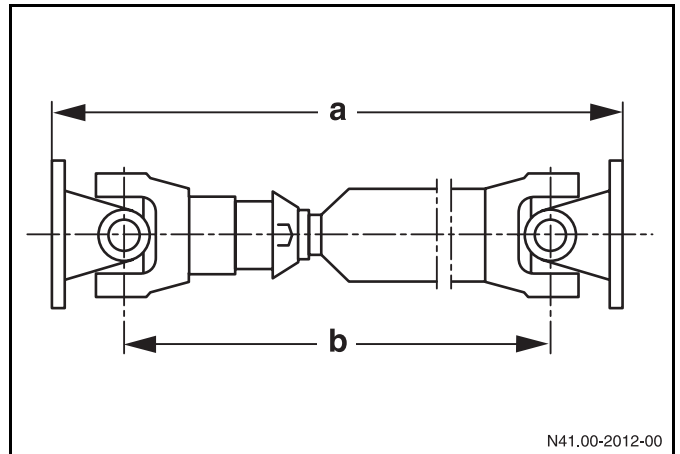
Der Abstand zwischen Fahrerhaus und Aufbau muss mindestens 50 mm betragen (▷ Seite 48).

6.3.6 Gelenkwellen

Die richtige Auslegung des Gelenkwellenstranges verhindert Geräusch- und Schwingungsbildung. Wir empfehlen Original Mercedes-Benz Teile zu verwenden.

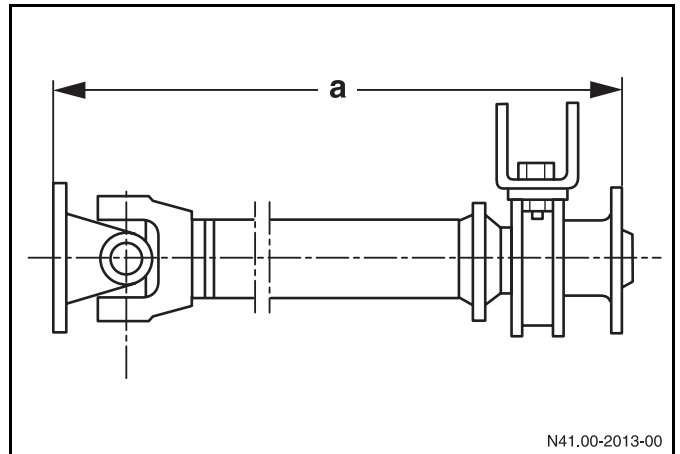


Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Nähere Informationen zu den zur Auswahl stehenden Gelenkwellenlängen erhalten Sie bei der zuständige Abteilung (▷ Seite 14).



Gelenkwelle

- a Betriebslänge
- b zulässige Wellenlänge



Zwischenwelle

- a Betriebslänge



Bei Radstandsänderungen Gelenkwellenanordnung und Gelenkwellenlänge wie bei einem vergleichbaren Serienfahrzeug (gleicher Typ und gleicher oder ähnlicher Radstand) ausführen.

Durchmesser und Wandstärke des Gelenkwellenrohres müssen der Serien-Gelenkwelle entsprechen.

Beugungswinkel

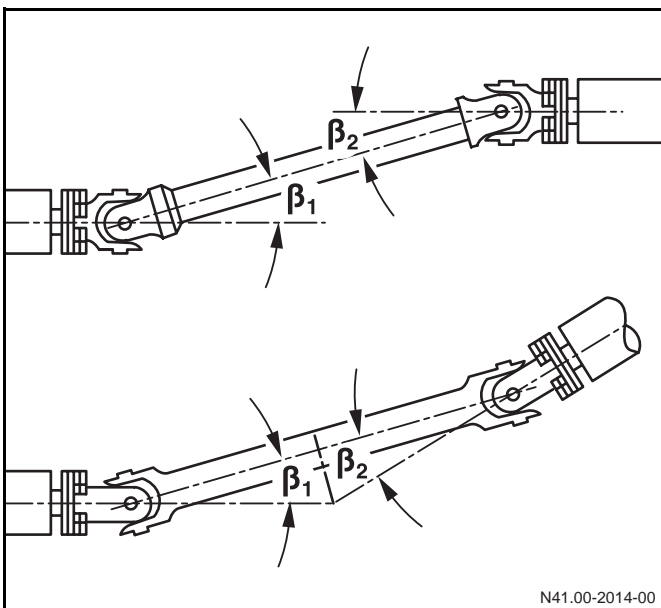
Wenn erforderlich, mehrere Gelenkwellen mit Zwischenlagern verwenden.

Die Beugungswinkel müssen an beiden Gelenken gleich sein ($\beta_1 = \beta_2$). Die Beugungswinkel dürfen nicht größer als 6° und nicht kleiner als 1° sein.

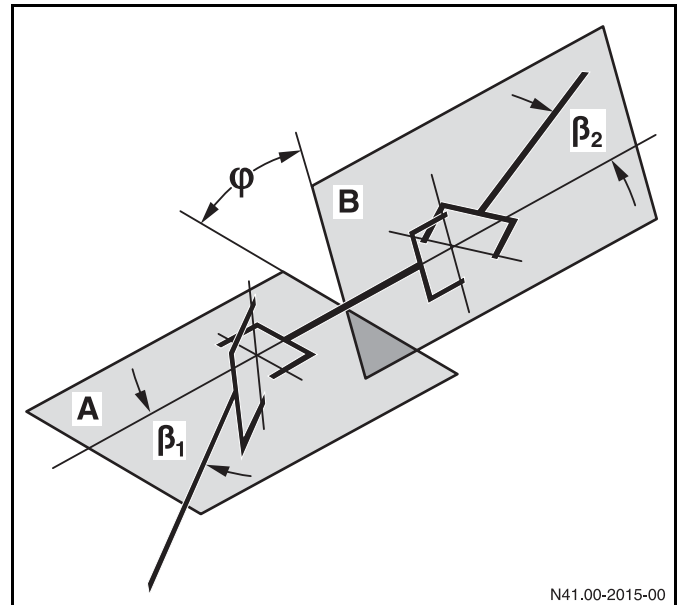


Beugungswinkel größer als 6° sowie Flanschwinkelfehler ($\beta_1 \neq \beta_2$) führen zu Schwingungen am Antriebsstrang. Sie beeinträchtigen die Lebensdauer der Aggregate und können zu Schäden führen.

Beugungsarten



Beugungsarten



$$\beta_1 = \beta_2$$

Beugung in einer Ebene (ebene Beugung):

W- oder Z-Beugung

Beugung in zwei Ebenen (räumliche Beugung):

Bei räumlicher Beugung kreuzen sich An- und Abtriebswelle räumlich versetzt (kombinierte W- und Z-Beugung).

Um Ungleichförmigkeiten auszugleichen, müssen die inneren Gelenkgabeln versetzt angeordnet sein.

Gelenkwellen vor Einbau auswuchten.

Änderungen außerhalb der Grenzwerte sind zu unterlassen. Für mögliche Ausnahmen erteilt die DaimlerChrysler AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 14). Zeichnungen über die vorgesehene Gelenkwellenänderung mit genauen Maßangaben (Wellenlänge und Beugewinkel) sind dann einzureichen.





Aufgrund ihrer Bauweise können Gelenkwellen nicht verlängert bzw. gekürzt werden.

Es ist jedoch teilweise möglich, Gelenkwellen mit Sonderlängen über Mercedes-Benz zu beziehen. Auskunft erteilt die zuständige Abteilung (▷ Seite 14).

6.3.7 Motor-Drehzahlregulierung

Zum Antrieb von Nebenaggregaten (z. B. Pumpen, Kompressoren, usw.) muss der Motor mit einer bestimmten Drehzahl betrieben werden können.

Die Fahrzeuge mit Motor OM 611 und OM 612 können ab Werk mit der Sonderausstattung „Drehzahlkonstanthaltung“ Code M53 geliefert werden (▷ Seite 36).

Die Drehzahl kann unabhängig von der Belastung stufenlos über den Drehzahlbereich 900 – 3800 U/min eingestellt werden.

Durch Betätigen des Fahrpedals kann die eingestellte Drehzahl erhöht werden.

Die „Drehzahlkonstanthaltung“ ist für den Generatorbetrieb nicht geeignet, wenn eine Frequenzkonstanz wie im 220V-Netz gefordert ist.



Nachträgliche Lösungen zur Motor- Drehzahlregulierung neben der als Sonderausstattung (Code M53) erhältlichen sind nicht möglich. Es kann sonst zu Ausfällen und zum Motornotlauf kommen.

6.3.8 Änderungen NGT-SPRINTER mit Gasantrieb

Fahrzeuge mit der ab Werk erhältlichen Sonderausstattung Code MS7 sind mit einer Multipoint-Gaseinblasung ausgestattet.

Weitere Druckbehälter neben den ab Werk erhältlichen Sonderausstattungen Code KL7, KL8 und KL9 sind nicht möglich.

Die nachträgliche Tankverlegung bei Gasfahrzeugen ist prinzipiell möglich. Die länderspezifischen Gesetze und Richtlinien sind zu beachten.

Änderungen an Gasfahrzeugen müssen vom TÜV in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden.

Unfallgefahr



Änderungen an der Druckgasanlage beim NGT-SPRINTER sind zu unterlassen. Unsachgemäße Eingriffe an der Druckgasanlage und den Druckgasbehältern können zu Verletzungen und Erfrierungen führen.

Unfallgefahr



Entfernen Sie keine Warnhinweis-Aufkleber.

Wenn Sie die Warnhinweis-Aufkleber entfernen, könnte das dazu führen, dass Sie oder andere Personen Gefahren nicht erkennen. Folglich könnten Sie sich selbst oder andere verletzen.



6.4 Interieur

6.4.1 Allgemeines

Änderungen im Cockpitbereich und oberhalb der Brüstungslinie sind zu unterlassen.

Verletzungsgefahr



Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

Änderungen oder unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an einem Rückhaltesystem (Sicherheitsgurt und -verankerungen, Gurtstraffer oder Airbag) oder dessen Verkabelung können dazu führen, dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren, d.h. z.B. Airbags oder Gurtstraffer könnten bei Unfällen mit ausreichender Verzögerung ausfallen oder ungewollt aktiviert werden.

Dies gilt insbesondere für die Entfaltungsbereiche der Airbags (Holzdekors, zusätzliche Einbauten, Handyhalter, Flaschenhalter o.ä.)

Siehe hierzu auch die Darstellungen zu den Entfaltungsbereichen der Airbags (▷ Seite 85).

Zulässige Schwerpunktlast sowie Achslasten dürfen nicht überschritten werden.

Informationen zum Reisemobilumbau erhalten Sie im Kapitel „Reisemobile“ (▷ Seite 145).

Für den Umbau der Fahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland können entsprechende Merkblätter bei der zuständigen Technischen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr (z. B. TÜV, DEKRA) angefordert werden.

Der Innenausbau ist so zu gestalten, dass keine scharfen Kanten oder Ecken entstehen (Unfallverhütung).

Einbauten müssen aus schwer entflammbar Material hergestellt und fest montiert sein.

Ein ungehinderter Zugang der Sitze muss gewährleistet sein. Im Bereich der Sitzplätze dürfen sich keine vorstehenden Teile, Ecken oder Kanten befinden, die zu Verletzungen führen könnten.

6.4.2 Sicherheitsausstattung

Sicherheitsgurte

Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 25 km/h müssen mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sein (siehe Mindestanforderungen Sicherheitsgurte 77 / 541 / EWG).

Die Verankerungen der Sicherheitsgurte müssen nach EG-Richtlinie 76 / 115 / EWG geprüft sein.

Alle in diesem Kapitel aufgeführten gesetzlichen Vorschriften beziehen sich auf die Bundesrepublik Deutschland. In allen anderen Ländern sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten.

Airbag und Gurtstraffer

Die Fahrer- bzw. Beifahrer-Airbag-Einheiten, die Windowbags 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.

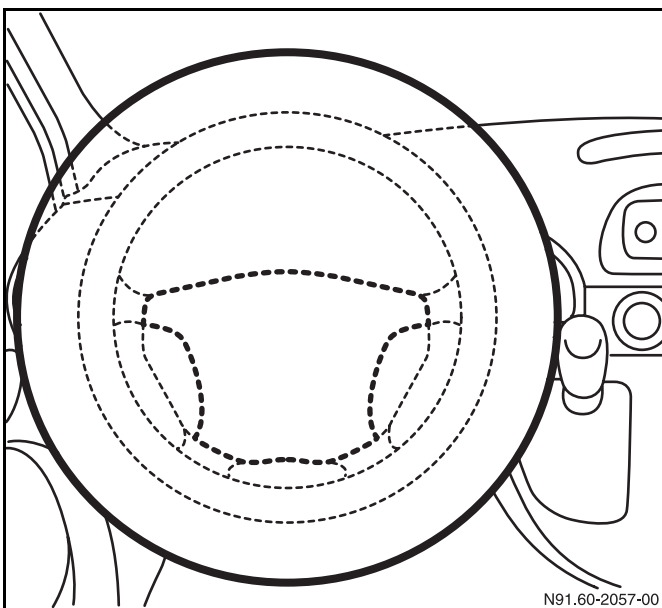


Alle Airbageinheiten sind mit dem Schriftzug SRS versehen:

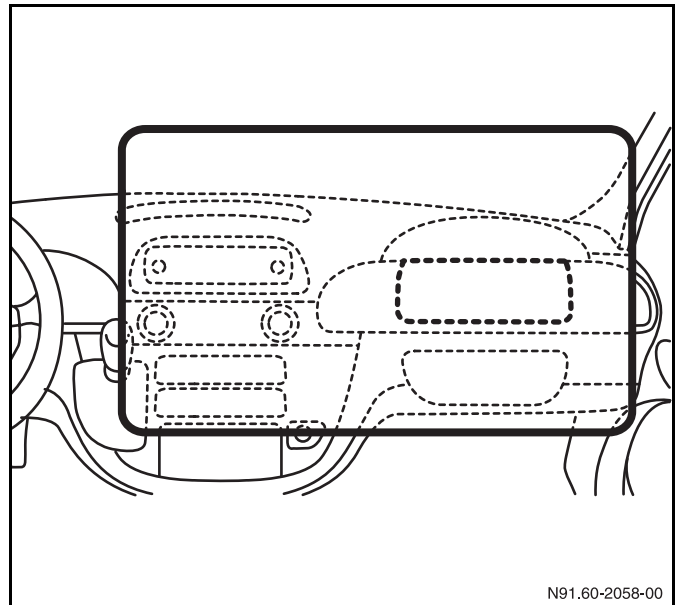
- Die Fahrer-Airbag-Einheit ist am Lenkradpolster an der Aufschrift "SRS" erkennbar.
- (Die Beifahrer-Airbag-Einheit ist ebenfalls an der Aufschrift "SRS" erkennbar).
- Windowbags sind mit dem Schriftzug "SRS-Airbag" im seitlichen Dachhimmel gekennzeichnet.

Zusätzliches Erkennungsmerkmal ist die rote Kontrollleuchte im Kombi-Instrument mit der Aufschrift "SRS".

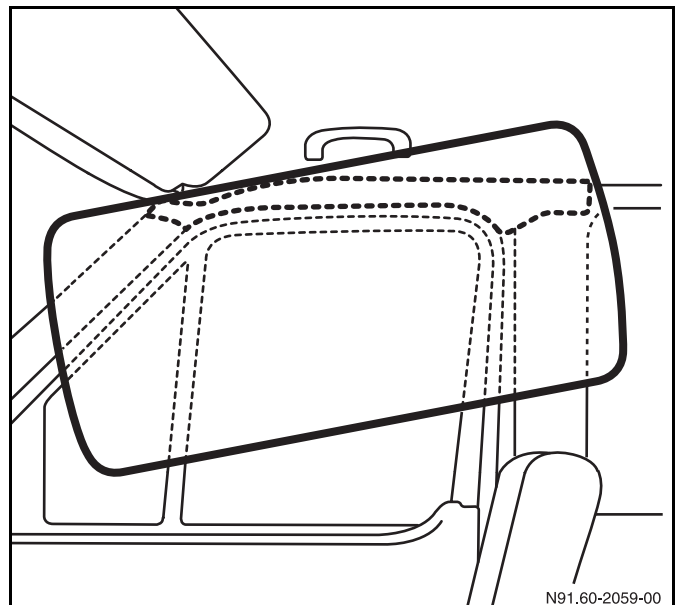
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position und den Entfaltungsbereich von Fahrer- und Beifahrerairbag sowie Windowbag:



Entfaltungsbereich Fahrerairbag



Entfaltungsbereich Beifahrerairbag



Entfaltungsbereich Windowbag Fahrzeug rechts

Zu den verbauten Airbageinheiten im SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag, sowie Windowbag.



Änderung der Bodenstruktur im Bereich des Airbag-Auslösesteuergerätes sind zu unterlassen.

Verletzungsgefahr



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
- Einbau von Fremdsitzen
- Änderungen an der A- und B-Säule sowie an Dachrahmen und deren Verkleidung

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

Airbag-Steuergerät und Seitencrashsensoren

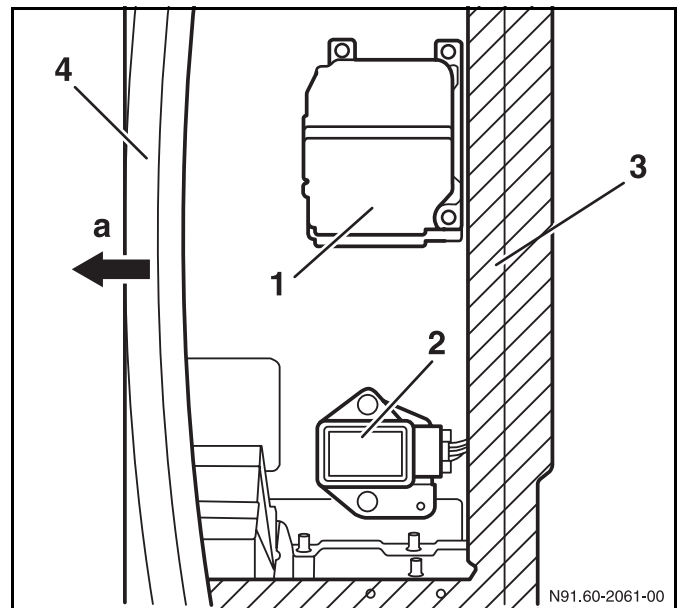
Das im Fahrzeug befindliche Airbag-Steuergerät zur Insassensicherheit und die Seitencrashsensoren bei Fahrzeugen mit Windowbag dürfen bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung gegenüber der Serie nicht verändert werden. Es ist zu unterlassen, andere Fahrzeugkomponenten am Airbag-Steuergerät, den Seitencrashsensoren und seinen Befestigungspunkten zu befestigen oder anzuordnen.

Verletzungsgefahr



Schwingungserzeugende Fahrzeugteile dürfen nicht in der Nähe des Airbag-Steuergeräts und der Sensormontageorte befestigt werden, sonst ist die sichere Funktion von Frontairbag, Windowbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet. Sonst können Personenschäden die Folge sein.

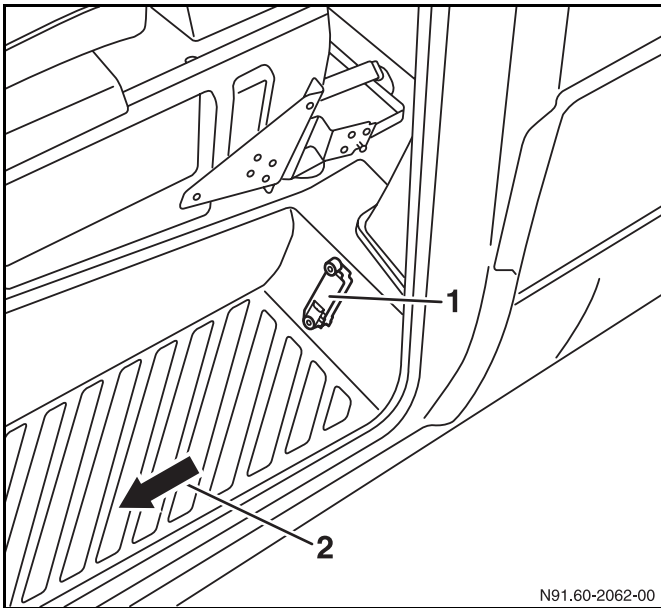
Die Position des Airbagsteuergerätes ist im Fahrersitzkasten auf der rechten Seite.



- 1 Position Airbagsteuergerät
- 2 Gierwinkelgeschwindigkeits-/ Querbeschleunigungssensor
- 3 Ausschnitt Fahrersitzkiste
- 4 Ausschnitt Lehne Fahrsitz
- a Fahrtrichtung

Die Seitencrashsensoren (nur Fahrzeuge mit Windowbag) befinden sich im Fahrer- und Beifahrerfußraum im unteren Bereich der B-Säule hinter der Einstiegsverkleidung.





- 1 Seitencrashsensor
- 2 Fahrtrichtung

Transport von Airbag- und Gurtstraffer- Einheiten

Der innerbetriebliche Transport hat grundsätzlich im Kofferraum bzw. im Laderaum des Fahrzeugs unter Verwendung der Ersatzteilverpackung zu erfolgen.



Der Transport von Airbag-Einheiten jeglicher Art im Fahrgastraum ist verboten.

Zu den verbauten Airbageinheiten SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag, sowie Windowbag.

Lagerung von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Die Lagerung von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten hat nach der Zweiten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 17.04.86 zu erfolgen.

Nach dieser Verordnung können kleine Mengen von Stoffen und Gegenständen ohne besondere Lager-Genehmigung nach dem Sprengstoffgesetz in abschließbaren Räumen aufbewahrt werden.

Pyrotechnische Gegenstände der Klasse T1 dürfen in einem gewerblich genutzten Gebäude nur in begrenzter Stückzahl gelagert werden.

Nach Anlage 6 zum Anhang der 2. Sprengstoff-Verordnung sind in einem gewerblich genutzten Gebäude unter Beachtung bestimmter Auflagen (wie z. B. Stahlschrank) nachstehend aufgeführte maximale Lagermengen ohne besondere Genehmigung durch die zuständige Behörde zugelassen:

- Allgemeiner Lagerraum: 20kg Brutto
- Zur Berechnung der tatsächlich gelagerten Masse ist die Bruttomasse des Bauteils heranzuziehen, für das die sprengstoffrechtliche Zulassung erteilt wurde.

Die Gewichte der einzelnen Komponenten sind:

Fahrer-Airbag	1,4 kg
Beifahrer-Airbag	3,9 kg
Windowbag	2,0 kg
Gurtstraffer	1,1 kg

Montage und Demontage von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Zu den verbauten Airbageinheiten im SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Windowbag.

- Prüf- und Montagearbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt bzw. beaufsichtigt werden.
- Die Montage der Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten darf ausschließlich bei abgeklebter Batterie, abgedecktem Minuspol bzw. abgedeckter Minusklemme und getrennter Prüfkupplung / Steckverbindung unmittelbar nach Entnahme aus dem Lagerraum und ohne Verzögerung erfolgen.
- Bei einer eventuellen Arbeitsunterbrechung sind die Airbag- bzw. Gurtstraffer-Einheiten erneut unter Verschluss aufzubewahren.



Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten**Verletzungsgefahr**

Airbag-Einheiten im ausgebauten Zustand sind immer so aufzubewahren, dass die gepolsterte Seite nach oben zeigt. Zeigt die gepolsterte Seite nach unten, wird bei unkontrollierter Zündung die Airbag-Einheit durch die Luft geschleudert.

Zu den verbauten Airbageinheiten im SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Windowbag.

- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheit dürfen nicht mit Fett, Reinigungs- oder ähnlichen Mitteln behandelt werden.
- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheit dürfen auch kurzzeitig keiner Temperatur über 100 °C ausgesetzt werden.

Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten, die aus mehr als 0,5 m Höhe heruntergefallen sind, sind zu erneuern. Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen nur in eingebautem Zustand mit den vorgeschriebenen Prüfgeräten elektrisch überprüft werden. Wir empfehlen, die Prüfung in einem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt durchführen zu lassen.

Vor der Demontage von Airbag- und Gurtstraffer-Einheit müssen die Batterie abgeklemmt, der Minuspol abgedeckt und die Prüfkupplung / Steckverbindung getrennt werden.

Entsorgen von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Zu den verbauten Airbageinheiten im SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Windowbag.

In der Bundesrepublik Deutschland müssen die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten, entsprechend den Unfallvorschriften, vor dem Entsorgen durch elektrisches Zünden unbrauchbar gemacht werden.

Diese Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, weil die pyrotechnischen Gegenstände bei unsachgemäßer Aktivierung Verletzungen zur Folge haben können.

Verletzungsgefahr

Die Entsorgung von Airbag- und Gurtstraffereinheiten ist von dafür qualifiziertem Personal durchzuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Gefahr besteht z.B. beim Entsorgen mit Schneidbrennern, bei Verhüttung oder wenn noch geladene Teile auf Mülldeponien in Feuer oder Schwelbrände geraten.

Um zu vermeiden, dass für diese Sicherheitsmaßnahmen zusätzlicher Arbeitsaufwand entsteht, empfehlen wir, das Entsorgen der pyrotechnischen Gegenstände einem Entsorger zu übertragen, der die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (u.a. 10 m Sicherheitsabstand, spezielle Zündvorrichtung) durchführt.

Bei Übernahme muss der Entsorger eine Erklärung unterschreiben, in der er sich verpflichtet, pyrotechnische Gegenstände gemäß den Unfallverhütungsvorschriften zu entsorgen. Bei Vereinbarungen dieser Art muss sichergestellt sein, dass es nicht möglich ist, pyrotechnische Gegenstände nach der Entsorgung auszusondern und zur Instandsetzung weiterzugeben.

Umgang mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Zu den verbauten Airbageinheiten im SPRINTER gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Windowbag.

Das Arbeiten mit ausgebauten Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten ist nur durch Fachpersonal zulässig.

- Im Crash-Fall werden ab einer bestimmten Verzögerung vom Steuergerät Gurtstraffer und Airbag mittels eines elektrischen Signals zur Auslösung gebracht. Dies macht einen Austausch erforderlich.
- Bei notwendiger Entsorgungszündung nicht gezündete Gurtstraffer in den Fußraum eines Fahrzeugs, das der Verschrottung zugeführt wird, legen und 2-polige Steckkupplung direkt anschließen.
- Sind die Polsterplatten der Airbag-Einheiten nicht zerstört, müssen die Airbag-Einheiten mit der 2-poligen Steckkupplung durch geschultes Personal gezündet werden.



6.4.3 Seriensitze

Für Änderungen der Sitzanbindung (einschließlich Sitzkasten) und Gurtbefestigungen oder den Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sitzen erteilt die DaimlerChrysler AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 14).

Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig.

Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte und Sitze (einschließlich Sitzkasten) müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.



Informationen zu dem nachträglichem Einbau von Sitzen erhalten Sie im Kapitel „Ausführungen von Aufbauten“ (▷ Seite 132).

Unfallgefahr



Die Anbindung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen. Dies gilt auch für nachträglich abgesenkte Radkästen. Sonst können Schäden am Fahrzeug (z. B. Radkasten und Reifen) die Folge sein.

6.4.4 Minderung der Innengeräusche

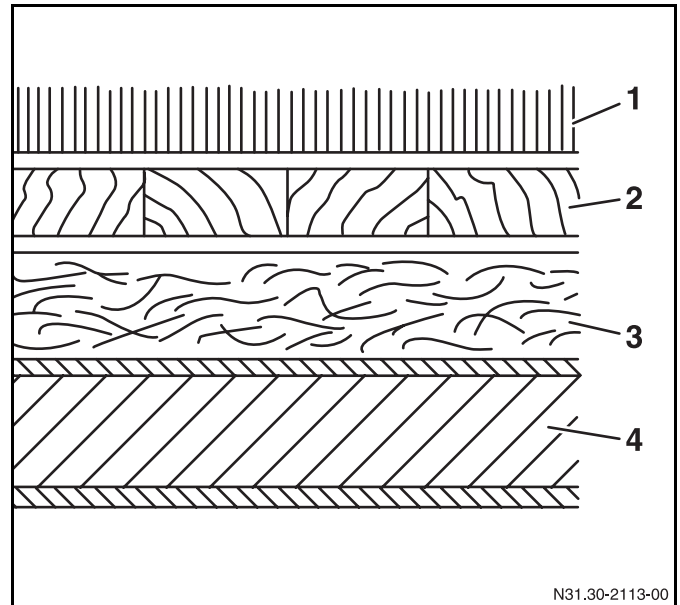
Um den Geräuschpegel im Fahrzeuginnenraum zu reduzieren, können geräuschkämmende und schwer entflammable Materialien eingebaut werden.

Bodenbereich

Zur Isolation und Schalldämmung wird der Aufbau nach Abbildung empfohlen. Im Bereich der Radkästen kann zusätzlich eine Belegung mit Schwerdämmfolie erfolgen.



Dämmfolien, z. B. Bitumen-Pappe sind begrenzt temperaturbeständig. Sie dürfen deshalb nicht in unmittelbarer Nähe von Motor und Auspuff verlegt werden.



- 1 Teppichboden (Unterseite gummiert)
- 2 Holzfußboden (Sperrholz 12 mm)
- 3 Schwerdämmfolie (Flächengewicht 8-10 kg/m²)
- 4 Tragende Konstruktion

N31.30-2113-00

Dach und Seitenwände

Zur wirkungsvollen Isolation sind Steinwolle, Glaswolle, Faservlies oder offenporige Weichschäume auf PE- oder PU-Basis gut geeignet.

Die Innenseite muss mit einem schalldurchlässigen Material (Lochpappe, Kunststoff, Textilbezug) verkleidet werden.

Unfallgefahr



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



Abdichtungen

Durchbrüche, Fugen und Schlitze zwischen Motorraum, Fahrzeugunterseite und Spritzwand zum Innenraum mit elastischen Material sorgfältig abdichten. Be- und Entlüftungsöffnungen nicht in unmittelbarer Nähe von Schallquellen anbringen.

Zusätzlich sollten Hersteller oder Lieferanten von Schallschutzmaterial befragt werden.

Diese können Ihnen Vorschläge zum optimalen Schallschutz, speziell für Ihren Aufbau, machen.

6.4.5 Lüftung

Der Wohnteil und der Fahrerplatz müssen ausreichend be- und entlüftet werden können.

Die Entfroston der Front- und Seitenscheiben muss wirksam bleiben, besonders, wenn der Fahrerplatz in den Wohnteil einbezogen ist oder Anordnung und Gestaltung nicht der Serienausstattung entsprechen.

Neufahrzeuge können ab Werk mit der Sonderausstattung „Klimaanlage geregelt / zusätzlich Fond“ als Code HH9 und HH7 geliefert werden (▷ Seite 36).

Bei nachträglichen Einbau von Aggregaten ist das Kapitel Zusatzaggregate zu beachten (▷ Seite 102).

6.5 Elektrik / Elektronik

6.5.1 Allgemeine Hinweise

- Bei laufendem Motor dürfen die Anschlussklemmen der Batterien nicht gelöst oder abgenommen werden.
- Batterien dürfen nur dann mit einem Schnell-Ladegerät geladen werden, wenn die Plus- und Minusklemmen vom Wagennetz abgeklemmt sind.
- Bei Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher (▷ Seite 95) ist eine positive Gesamtladebilanz sicherzustellen.



Nähere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).

- Elektrische und elektronische Komponenten müssen die Prüfanforderung gemäß ISO 16750 erfüllen.
- Beim Einbau zusätzlicher Batterien sind die Hinweise (▷ Seite 93) zu beachten.
- Kabel, die in der Nähe von Abgasanlagen verlegt werden, müssen brandsicher ummantelt sein (▷ Seite 58).
- Kabel müssen so verlegt sein, dass keine Scheuerstellen entstehen (▷ Seite 58).
- Vor längeren Standzeiten (> 10 Tage) ist die Batterie abzuklemmen. Bei Inbetriebnahme des Fahrzeugs ist auf ausreichenden Ladezustand der Batterie / n zu achten (▷ Seite 35).
- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.

6.5.2 Beleuchtung

Scheinwerfer einstellen

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

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

Scheinwerfer-Stellung nur bei unbeladenem Fahrzeug (betriebsfertig – vollgetankt und mit 1 Fahrer oder 75 kg belastet) prüfen.

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

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

Scheinwerfer-Grundeinstellung:

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

usw.



Anbau Beleuchtung

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

Kann beim Betrieb beweglicher Fahrzeugteile eine Beleuchtungseinrichtung zu mehr als 50 % verdeckt werden, muss das Fahrzeug entsprechend gesichert werden.

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

Schlussleuchten

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

Für nachträgliche Änderungen an den Schlussleuchten des Fahrzeugs stehen Ihnen folgende Sonderausstattungen als Code ab Werk zur Verfügung.

Code	Name der Sonderausstattung	Beschreibung / Nutzen
L90	Wegfall Schlussleuchten	Nachträglicher Einbau anderer Leucht und Blinkeinheiten möglich; die Anschlüsse und Kabelsätze bleiben erhalten
L76	Schlussleuchtenleitung verlängert	Die verlängerte Schlussleitung (ca. 2m) dient zur Vorrüstung für eine spätere Befestigung der Schlussleuchten an einer anderen Position.
L77	Elektrische Ausrüstung für Blinkleuchten zusätzlich	Die zusätzliche Leitung am Fahrzeugheck ist bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine für zusätzliche Blinkleuchten am Aufbau vorgesehen.

Seitliche Markierungsleuchten

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

Ab Werk steht Ihnen die als Code LB2 erhältliche Sonderausstattung „Vorbereitung für seitliche Markierungsleuchten“ bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine zur Verfügung.

Fahrzeugbegrenzungsleuchten / Umrissleuchten

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

Ab Werk steht Ihnen die als Code L07 erhältliche Sonderausstattung „Umrissleuchten“ zur Verfügung

6.5.3 Batterie

Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters

Für den nachträglichen Einbau eines Batterie Hauptschalters steht Ihnen ab Werk als Sonderausstattung Code E30 zur Verfügung.

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) oder über das Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).

Nachträglicher Einbau Zusatzbatterie

Eine Zusatzbatterie darf nur in Verbindung mit einem Trennrelais eingebaut werden.

Diese Batterie muss ausschließlich definierten Zusatzverbrauchern wie Standheizung, Ladehilfen oder elektrischen Geräten in Reisemobilen (Kühlschrank usw.) zugeordnet werden.

Wird die Zusatzbatterie im Fahrgastraum untergebracht, muss die Entlüftung per Zentralentgasungsschlauch ins Freie erfolgen.

Wartung und Lagerung Batterie

Auch wartungsarme Batterien brauchen Pflege. Wartungsarm bedeutet lediglich, dass eine Kontrolle des Flüssigkeitsstands entfällt. Jede Batterie hat eine Selbstentladung, die bei Mangel an Überwachung bis zur Schädigung der Batterie durch Tiefentladung führt.

Informationen zur Wartung und Lagerung von Batterien erhalten Sie im Kapitel „Planung der Aufbauten“ (▷ Seite 35).



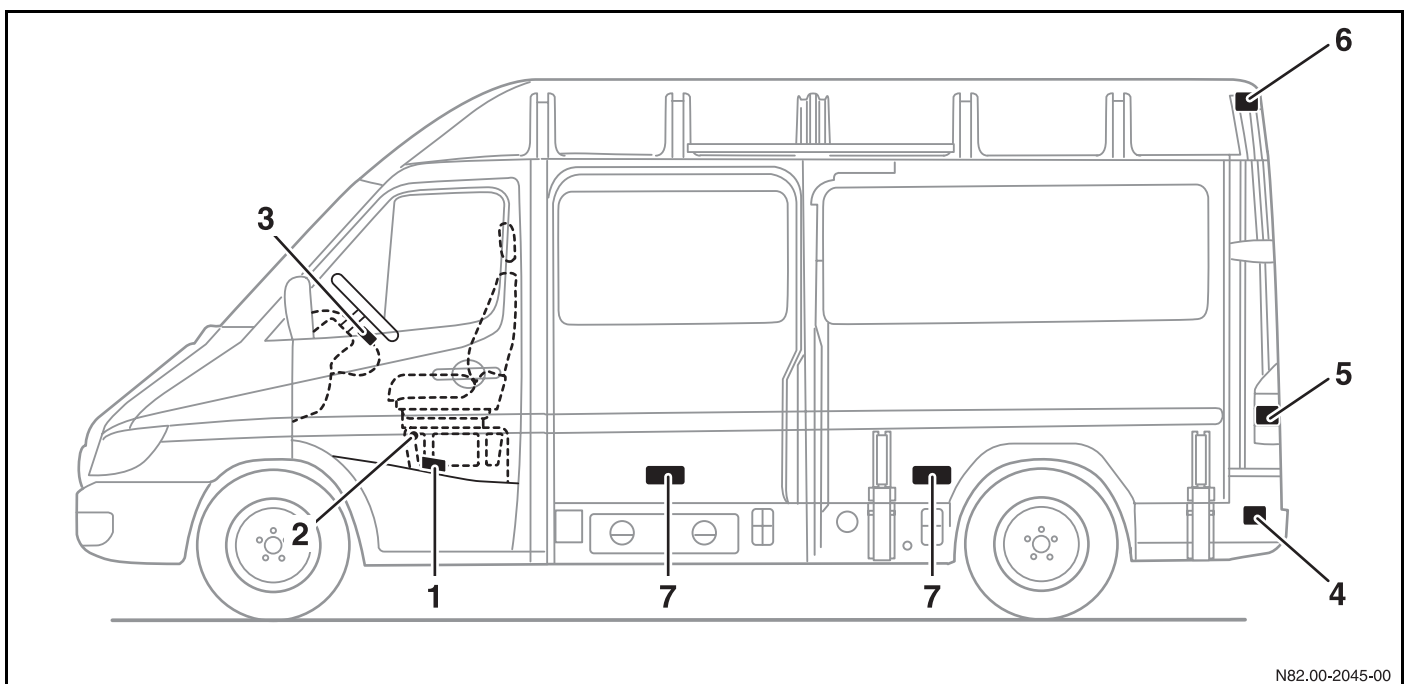
6.5.4 Schnittstellen Stromabnahme

Der Anschluss zusätzlicher, elektrischer Nebenverbraucher muss über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (Code EK1) erfolgen. Die Klemmleiste ist innen am Fahrersitzkasten (in Fahrtrichtung vorne rechts) angebracht und hat drei Anschlüsse:

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

Die als Sonderausstattung zur Verfügung stehenden elektrische Schnittstellen am Fahrzeug sind in der folgenden Abbildung enthalten:

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) oder über das Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).



N82.00-2045-00

	Code	Beschreibung
1	EK1	Klemmleiste für elektrische Nebenverbraucher
2	E46	12V Steckdose im Sitzkasten Fahrer $P_{\max} = 200W$
3	L72	Stromabnahme bis 1m hinter dem Fahrerhaus mit Schalter im Armaturenbrett

4	E57	Elektrik für Anhängersteckdose
5	L76	Schlussleuchten verlängert (2m)
6	L77	Elektrische Ausrüstung für Blinkleuchten zusätzlich
7	LB2	Vorbereitung seitliche Markierungsleuchten

6.5.5 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Bei nachträglichem Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher ist zu beachten:

- auf Sonderwunsch lieferbare Batterien und Generator mit höherer Leistung vorsehen
- an belegten Sicherungen keine weiteren Verbraucher anschließen
- an vorhandene Leitungen keine zusätzlichen Leitungen (z. B. mit Schneidklemmen) anschließen
- Verbraucher über zusätzliche Sicherungen ausreichend absichern

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der EG-Richtlinie 95 / 54 / EWG geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein (▷ Seite 56).

Der Anschluss zusätzlicher, elektrischer Nebenverbraucher muss wie im Kapitel „Schnittstellen Stromabnahme“ (▷ Seite 94) beschrieben, über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (Code EK1) erfolgen.



Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in die Fahrzeugelektrik / Fahrzeugelektronik können die Betriebssicherheit gefährden und zum Erlöschen der Garantie / Betriebserlaubnis führen.

6.5.6 Mobile Kommunikationssysteme

Beim nachträglichen Einbau (▷ Seite 45) mobiler Kommunikationssysteme (z. B. Telefon, CB-Funk) müssen folgende Anforderungen erfüllt werden, um spätere Betriebsstörungen am Fahrzeug zu vermeiden.

Alle verbauten elektrischen Geräte benötigen eine Typgenehmigung nach der EG-Richtlinie 95 / 54 / EWG und müssen mit dem e-Kennzeichen versehen sein (▷ Seite 56).

Gerät

- Die maximale Sendeleistung darf nicht überschritten werden:

Frequenzbereich	Maximale Sendeleistung [W]
Kurzwelle < 50Mhz	100
4m-Band	20
2m-Band	50
70 cm-Band	35
25 cm-Band	10

- Die mobilen Kommunikationssysteme und Halterungen dürfen nicht im Entfaltungsbereich der Airbags liegen (▷ Seite 85).
- Geräte müssen fest installiert werden. Der Betrieb von portablen oder mobilen Geräten innerhalb des Fahrerhauses ist nur über eine reflexionsfrei angebrachte Außenantenne zulässig.
- Der Sendeteil ist räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einzubauen.
- Das Gerät ist vor Nässe und starken mechanischen Erschütterungen zu schützen; die zulässige Betriebstemperatur ist zu beachten.



Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)

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

6.5.7 Elektrische Leitungen / CAN-BUS

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

Zusätzliche Stromkreise

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

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

Leitungsquerschnitte / Sicherungen

Je nach abgenommenen Stromstärke ist die Leitung zu dimensionieren und durch Sicherungen zu schützen.

Max. Dauerstromstärke [A]	Nennstrom der Schmelzsicherung [A]	Leitungsquerschnitt [mm ²]
0-4,9	5	0,5
5-9,9	10	1
10-18	20	2,5
19-28	30	4
29-35	40	6
36-48	50	10
49-69	70	46
70-98	100	25
99-123	125	35
124-148	150	50

CAN-BUS

Serienmäßig sind alle Mercedes-Benz SPRINTER mit einem Motor-CAN Class C ausgestattet.

Unfallgefahr



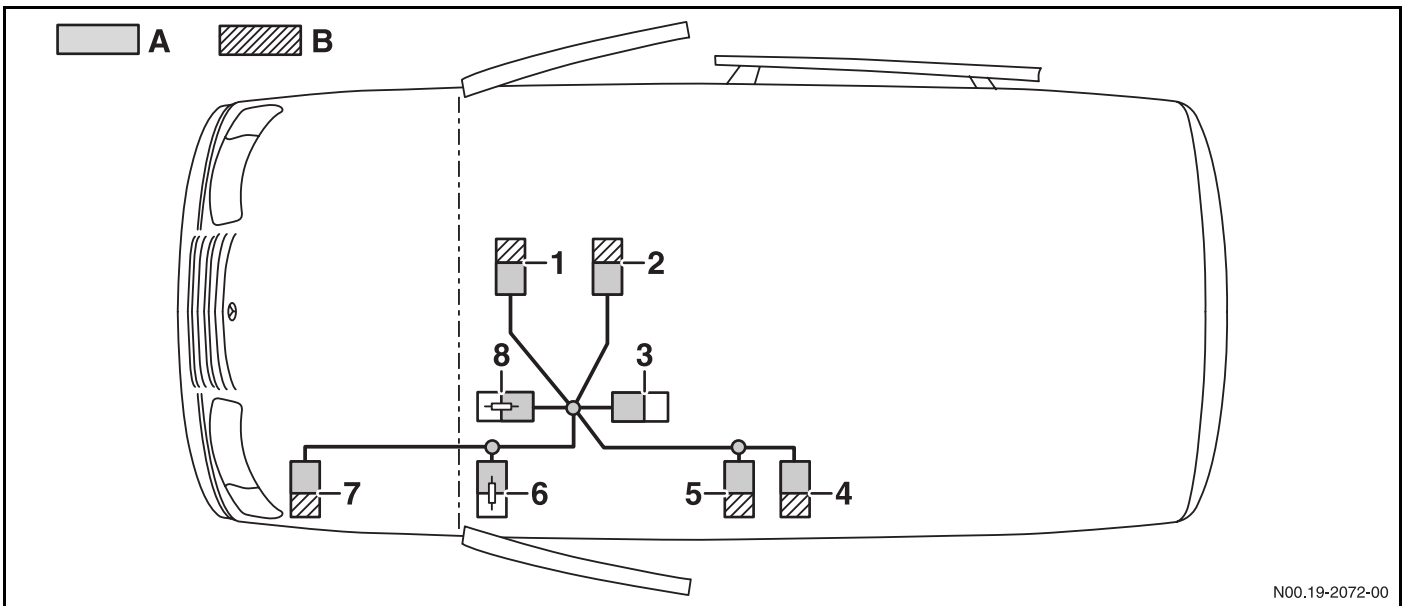
Eingriffe in den CAN-BUS (z. B. Unterbrechen oder „Anzapfen“) sind zu unterlassen. Durch einen unzulässigen Eingriff in den CAN-BUS kann es zu einer Beeinträchtigung des Serienfahrzeugs kommen. Dies kann neben Komforteinbußen auch zu Ausfällen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen.



Unfallgefahr

Kabel bzw. einzelne Kabelstränge des Motor-CAN Class C dürfen aufgrund der Vernetzung und der internen Überwachung von Verbrauchern nicht getrennt bzw. verlängert werden.

Jegliche Änderung am Kabelstrang bzgl. Länge, Querschnitt und Widerstand kann zu Fehlermeldungen im Kombi-Instrument und zum Ausfall sicherheitsrelevanter Baugruppen führen.



N00.19-2072-00

Vernetzungsübersicht

- 1 Klima / Heizung
 - 2 El. Wählhebelmodul (EWM)
 - 3 Kombiinstrument (INS)
 - 4 Allrad-Steuergerät (ARS)
 - 5 Autom. Schaltgetriebe (ASG) / EL. Getriebesteuerung (EGS)
 - 6 Motor-Steuergerät
 - 7 Anti-Schlupf-Regelung (ASR) / El. Stabilitäts-Programm (ESP)
 - 8 Wegfahrsperrung mit Funkfernbedienung (WS.FFB)
- A Motor-BUS (CAN C)
B Sonderausstattung

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 mittels dem STAR-Diagnose-Testgerät und der dafür entwickelten Software erfolgen.

Unfallgefahr



Eingriffe in den CAN-BUS (z. B. Unterbrechen oder „Anzapfen“) sind zu unterlassen. Durch einen unzulässigen Eingriff in den CAN-BUS kann es zu einer Beeinträchtigung des Serienfahrzeugs kommen. Dies kann neben Komforteinbußen auch zu Ausfällen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen.



Weitere Informationen erteilt Ihnen hierzu Ihr Mercedes-Benz Service-Stützpunkt.

6.5.8 Zentralverriegelung für Rettungswagen

Unter den Code FZ0 und FZ1 ist eine Zentralverriegelung für alle SPRINTER als Sonderausstattung lieferbar (▷ Seite 36).

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

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

6.5.9 Stromlaufpläne

Aufbauerstellern können Stromlaufpläne zur Verfügung gestellt werden. Anfragen sind zu richten an:

E-Mail:

Service.Information@DaimlerChrysler.com

Telefax:

+49 (0)7 11- 17 -8 34 17

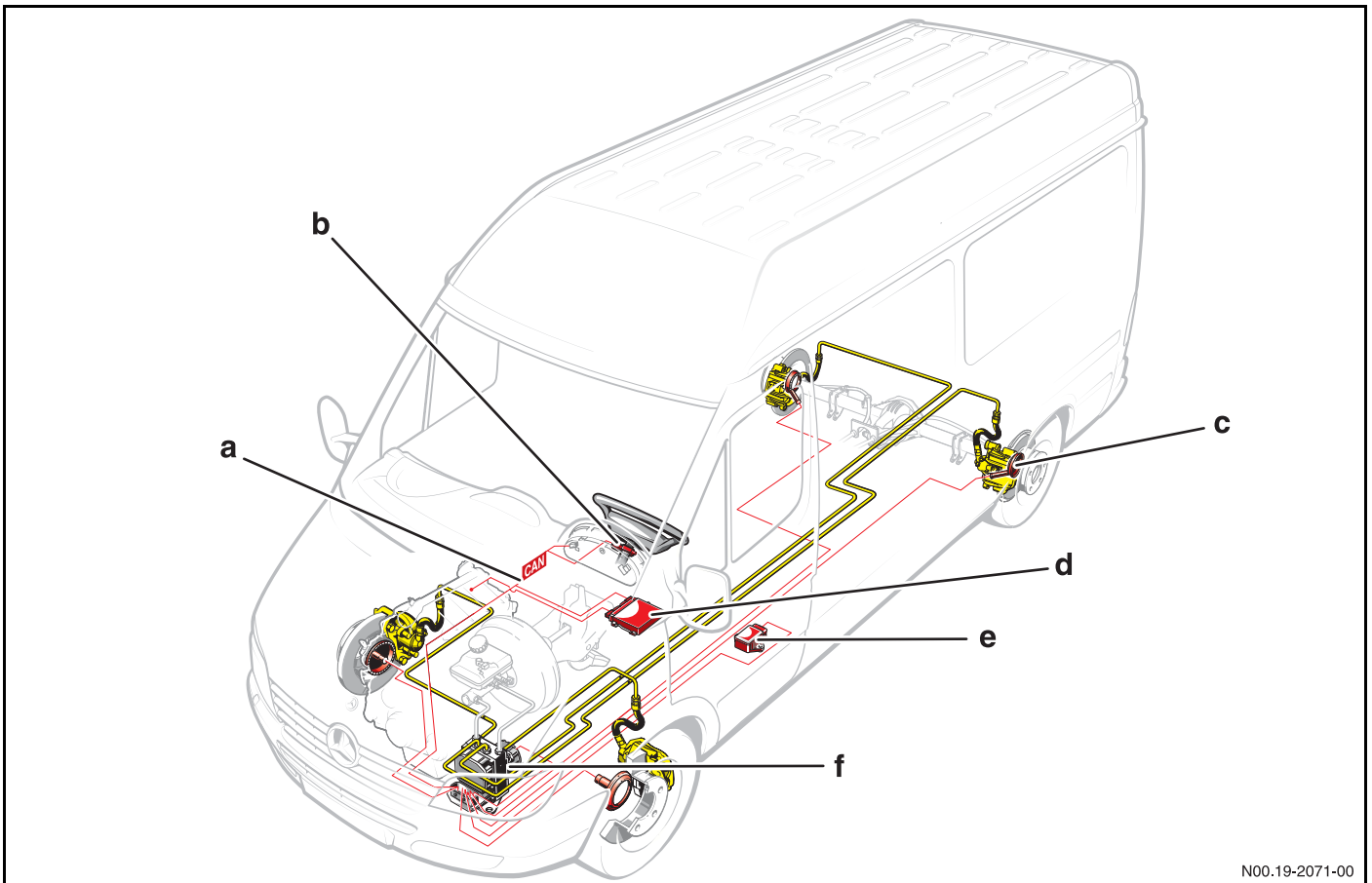


6.5.10 Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)

ESP 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 ESP eine höhere Fahrstabilität erreicht.

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



N00.19-2071-00

- a CAN-Leitung (Lenkwinkelsensor-ESP-Steuergerät)
- b Lenkwinkelsensor
- c Raddrehzahlsensor
- d Motorsteuergerät

- e Gierwinkelgeschwindigkeits- und Querbewegungsbeschleunigungssensor
- f Hydraulikeinheit mit ESP-Steuergerät

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 individuellen Bremsengriff eingeleitet.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten,

- sind Eingriffe in den CAN-BUS bzw. Abgriff von Signalen aus dem CAN-BUS zu unterlassen
- dürfen zusätzliche elektrische Geräte (z. B. DVD-Player) nur ohne Eingriff in die Bordelektronik eingebaut werden

Unfallgefahr



Eingriffe in den CAN-BUS (z. B. Unterbrechen oder „Anzapfen“) sind zu unterlassen. Durch einen unzulässigen Eingriff in den CAN-BUS kann es zu einer Beeinträchtigung des Serienfahrzeugs kommen. Dies kann neben Komforteinbußen auch zu Ausfällen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen führen.

Unfallgefahr



Folgende Änderungen an Fahrzeugen mit ESP sind zu unterlassen:

- Änderungen am Radstand
- 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 zulässigen Räder und Reifen
- Änderungen am Motor
- Änderungen an der Lenkanlage
- Änderungen an der Bremsanlage
- Umbau zur Sattelzugmaschine

Änderungen können bei Fahrzeugen mit ESP dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Einbauvorschriften für den ESP-Drehraten-Sensor

Der ESP-Drehraten-Sensor (Gierwinkelgeschwindigkeits-/ Querbeschleunigungssensor) darf bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung gegenüber der Serie nicht verändert werden.

Im angelieferten Fahrzeug ist die Lage im Fahrersitzkasten in Fahrtrichtung hinten links (▷ Seite 86).

Erkennbar ist der ESP-Drehraten-Sensor am schwarzen quadratischen Gehäuse mit weißem Aufkleber, auf dem u. a. der Hersteller Fa. BOSCH und die Mercedes-Benz-Sachnummer angegeben sind.



Die Zugänglichkeit ist jederzeit sicherzustellen.



Unfallgefahr

Ein zu Boden gefallener ESP-Drehraten-Sensor darf aus Sicherheitsgründen nicht mehr eingebaut werden. In diesem Fall ist ein Original-Ersatzteil von Mercedes-Benz zu verbauen.

6.5.11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

Weitere wichtige Hinweise finden Sie im Kapitel „Schadenverhütung“ (▷ Seite 56).

6.5.12 Nachträglicher Einbau Generator

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

Als Sonderausstattung stehen folgende als Code ab Werk erhältliche Generatoren zur Verfügung:

Code	U [V]	I [A]
M 35	14	115
M 39	14	150
M 40	14	200

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe zu nutzen (▷ Seite 102).



6.6 Zusatzaggregate

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe bzw. Nebenantriebe zu nutzen (▷ Seite 104).

6.6.1 Nachträglicher Einbau Klimaanlage

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der EG-Richtlinie 95 / 54 / EWG geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Für den nachträglichen Einbau von Klimaanlage empfehlen wir die "geregelte Klimaanlage" Code HH9 und die "Fondklimaanlage" Code HH7 welche ab Werk als Sonderausstattungen zu beziehen ist.

Sollen andere Klimaanlage nachträglich verbaut werden sind, neben den Richtlinien des Geräteherstellers, für die Kompatibilität zum Basisfahrzeug folgende Punkte zu beachten:

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau einer Klimaanlage sind zu unterlassen.
- Die Kapazität der Batterie (▷ Seite 93) und die bereitstehende Leistung des Generator (▷ Seite 101) muss ausreichend dimensioniert sein.
- Zusätzliche Absicherung des Klimaanlagestromkreises (▷ Seite 96).

- Die Anbindung von Klimakompressoren ist über den zur Verfügung stehenden Aggregateträger zu realisieren (▷ Seite 106).
- Als Antrieb von Klimakompressoren steht die Zusatzriemenscheibe welche als Code N60 als Sonderausstattung ab Werk zur Verfügung steht (maximale Leistung 7 kW) (▷ Seite 106).
- Auf die einwandfreie Verlegung von Leitungen (▷ Seite 49) sowie el. Leitungen (▷ Seite 96) ist zu achten.
- Die Zugänglichkeit der verbauten Aggregate und die einfache Wartungsmöglichkeit darf nicht verschlechtert werden.
- Die Betriebsanleitung und das Wartungshandbuch der Zusatzaggregate ist bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern.
- Die benötigte Luftzufuhr und die Kühlung des Motors darf nicht beeinträchtigt werden (▷ Seite 80).
- Bei der Montage von Kompaktanlagen (Verdampfer, Kondensator und Gebläse) auf dem Fahrerhausdach, sind die zulässigen Dachlasten nicht zu überschreiten (▷ Seite 78).
- Anbindungen am Dach benötigen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).



Als Basis für den nachträglichen Einbau einer Klimaanlage kann der unregelmäßige Kältekompressor mit dem Code N87 ab Werk als Sonderausstattung bestellt werden ($V_{\text{ges}} = 188 \text{ cm}^3$).

Code	Benzinmotor	Dieselmotor
N87	Typ 10 PA 17	Typ 10 S 17

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Planung“ (▷ Seite 36).



Die als Code N87 erhältlichen Kältekompressoren sind nicht für Tiefkühlfahrzeuge geeignet.

Die Ausrüstung und Einstellung der Anlage muss das Einhalten der Minimaltemperatur des Kältemittels von -12 °C in der Saugleitung gewährleisten.

Leistungsdaten

$n_{\text{Kompressor}}$ [1/min]	PH Druckleitung [bar]	PH Saugleitung [bar]	Antriebsleistung [kW]	Kälteleistung [kW]
1000	17,5	2,6	1,85	4,18
1500			2,90	6,22
2500			4,86	9,19
3500			6,52	10,22
1000	17,5	1,8	1,58	2,81
1500			2,46	4,24
2500			4,03	5,27
3500			5,35	7,53
4500			6,49	8,33
6000			8,05	8,90
700	28,5	5,0	1,90	3,55
1000			2,75	4,82
1800			5,20	8,21



6.6.2 Zusatzheizung

Werden Abgase nach unten geleitet, muss der Fahrzeugboden gasdicht sein.

Bodenöffnungen für Bedienteile müssen mit Gummimanschetten abgedichtet werden.

Als Sonderausstattungen ab Werk sind folgende Zusatzheizungen erhältlich:

Beschreibung	Code
Warmluft-Zusatzheizung	H11
Warmwasser-Zusatzheizung	H12
Zusatzwärmetauscher	H13

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Sonderausstattung“ (▷ Seite 36).

6.6.3 Flüssiggasanlage

Für den nachträglichen Einbau von Flüssiggasanlagen sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze zu beachten.

Die Einbauvorschriften der Hersteller sind zu beachten.

Für die ordnungsgemäße Funktion und Wartung ist der Aufbauhersteller verantwortlich.

Durch nachträgliche Einbauten von Zusatzaggregaten darf das Grundfahrzeug in seinen Funktionen nicht nachteilig verändert werden.

6.6.4 Nebenantriebe

Allgemeines

Ab Werk lieferbare Nebenantrieb-Ausführungen:

- Getriebeabhängiger Nebenantrieb
- Motorabtrieb vorn (nur OM 611 und OM 612)

Die Ausführung des Nebenantriebs sowie die Wahl der Übersetzung sind abhängig von der Leistung und Drehzahl des anzutreibenden Aggregats.

Getriebeabhängige Nebenantriebe dürfen nur im Stand ein- und ausgeschaltet werden.

Angaben über maximal übertragbare Drehmomente (Nm) bei den einzelnen Nebenantrieben sind Richtwerte für stoß- und schwingungsfreien Betrieb.

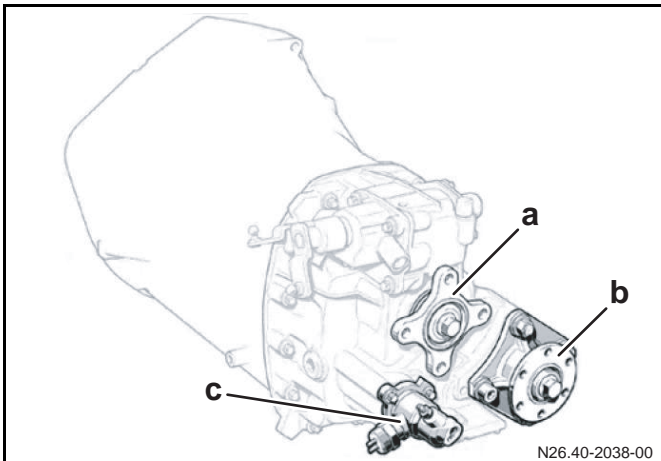
Den Angaben wurde eine dauerfeste Verzahnungsauslegung und eine rechnerische Lebensdauer nach DIN 622 zugrunde gelegt. Nicht berücksichtigt sind zusätzlich auftretende Massenkräfte an anzutreibenden Aggregaten.

Die Übersetzung des Nebenantriebs ist so zu wählen, dass eine Mindest-Drehzahl (Motor) von 1000 – 1200 / min bei belastetem Nebenantrieb eingehalten wird. Die Leistungsabnahme sollte im Bereich des maximalen Motor-Drehmoments liegen (▷ Seite 83).

Freiliegende Gelenkwellen, Lüfterräder oder Riemenscheiben müssen abgedeckt werden.

An Antriebswelle oder -flansch eines Nebenantriebs dürfen keine Riemen oder Kettentriebe angebracht werden.

Getriebeabhängiger Nebenantrieb



- a Getriebewellenflansch
- b Flansch Nebenabtrieb
- c Schaltzylinder für Nebenabtrieb (über Schalter im Armaturenräger zu aktivieren)

Der seitliche, für das Mercedes-Benz-Schaltgetriebe erhältliche Nebenantrieb ist als Sonderausstattung ab Werk zu beziehen.

Code N 05	ohne Flansch
Code N 07	mit Flansch

Technische Daten:

Übersetzung	$i = 0,775$
-------------	-------------

Ohne Ölkühlung

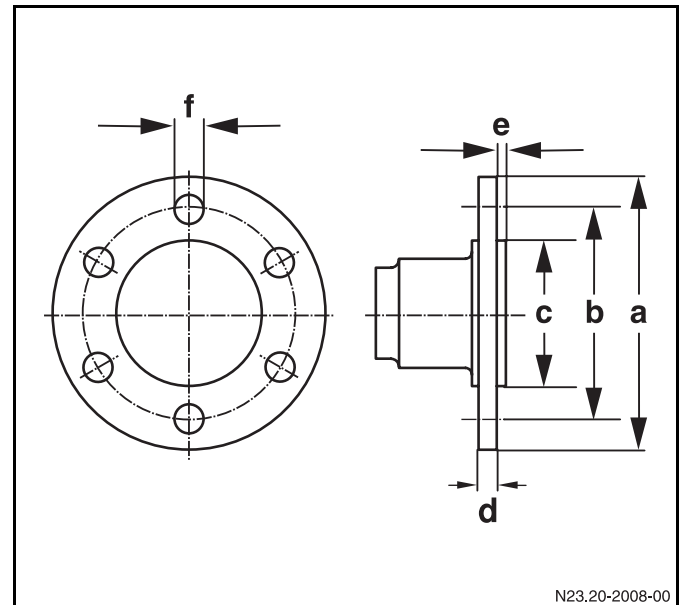
Max. Dauerleistung	28kW bei 2500 / min
Max. Drehmoment	140 Nm bei 1000-1200 / min

Bei nachträglichem Einbau einer Getriebeölkühlung

Max. Dauerleistung	40kW bei 2500 / min
Max. Drehmoment	200 Nm bei 1000-1200 / min

Ab Werk steht Ihnen die als Code GK4 erhältliche Sonderausstattung „Vorrüstung Getriebeölkühlung“ zur Verfügung.

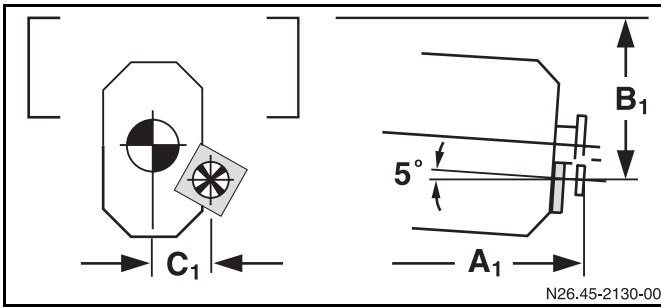
Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).



Flansch

Abmessungen – Kupplungsflansch – Nebenantrieb

Motor:	OM 611 / OM 612
a Ø	90
b Ø	74,5
c Ø	47 ^{e8}
d	6
e	2,1
f Ø	8 ^{A12}
Lochzahl	6



N26.45-2130-00

I	208 CDI – 416 CDI		616 CDI	
II	G32-5		G33-5 / 5,0	
III	NA 32-2b	NA 32-2c	NA32-2b	NA32-2c
IV	0,775	0,775	0,775	0,775
V	28 / 2500	28 / 2500	28 / 2500	28 / 2500
VI	140	140	140	140
VII	a	a	a	a
A1	595	548	692	645
B1	131	127	159,5	155,5
C1	100,6	100,6	100,6	100,6

Erläuterungen zur Tabelle Nebenantriebe:

- I Fahrzeug-Verkaufsbezeichnung
- II Getriebe
- III Nebenantriebsbezeichnung
- IV Übersetzungsverhältnis i_{NA} ; Antriebsdrehzahl am Nebenantrieb $n_{NA} = i_{NA} \times n_{Motor}$
- V Dauerleistung am Nebenantrieb in kW bei Drehzahl 1 / min
- VI Maximal abnehmbares Drehmoment am Nebenantrieb in Nm
- VII Drehrichtung in Fahrtrichtung gesehen
 - a) entgegen Uhrzeiger
 - b) im Uhrzeiger
- A1 Maß von Hinterkante Kupplungsflansch bis Mitte Vorderachse in mm
- B1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Oberkante Fahrgestellrahmen in mm
- C1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Mitte Getriebe-
flansch in mm

Die Getriebeöltemperatur im Dauerbetrieb (über 30 Minuten) darf maximal 120 °C betragen. Beim NA 32-2b ist das maximale durch das Eigengewicht einer Hydraulikpumpe am Getriebe-
flansch zulässige Gewichtsmoment 15 Nm.

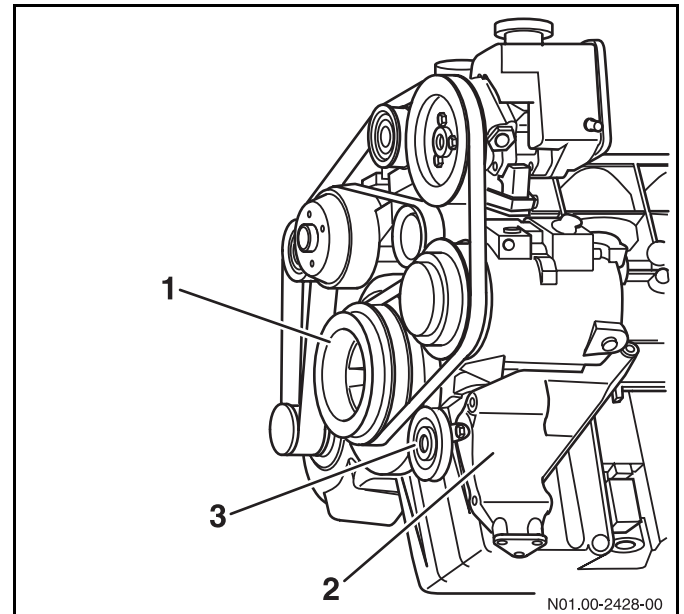
Motorantrieb vorn

Über eine Zusatzriemenscheibe an der Kurbelwelle vorn können Zusatzaggregate (z. B. Kältemittelverdichter) angetrieben werden (nur SPRINTER mit Motor OM 611, OM 612), siehe auch Kapitel „Zusatzaggregate“ (▷ Seite 102). Dieser Nebenantrieb ist als Code N60 als Sonderausstattung ab Werk zu beziehen.

Die maximale abnehmbare Leistung beträgt 7kW.

Die Zusatzriemenscheibe befindet sich in der 2. Riemen-
ebene. Riemenbreite 12,7 mm, wirksamer Durchmesser 128,2 mm.

Die Zusatzaggregate können an einem motorfesten Ag-
gregateträger befestigt werden.



N01.00-2428-00

Zusatzriemenscheibe mit Aggregateträger (Code N60)

- 1 Zusatzriemenscheibe
- 2 Aggregateträger
- 3 Zusätzliche Spannrolle

Gelenkwelleneinbau

Beim Einbau von Gelenkwellen ist zu beachten:

- Einbaurichtlinien der Gelenkwellenhersteller
- Wenn erforderlich, mehrere Gelenkwellen mit Zwischenlager verwenden
- Die Anflanschflächen müssen vollständig plan sein
- Die Beugungswinkel müssen an beiden Gelenken gleich sein ($\beta_1 = \beta_2$). Sie dürfen nicht größer als 6° und nicht kleiner als 1° sein
- Auswuchtbleche dürfen nicht entfernt werden
- Bei Montage auf Übereinstimmung der Markierungen an den Gelenkwellen achten

Weitere Hinweise zur Auslegung von Gelenkwellen (▷ Seite 81).

6.6.5 Nachträglicher Einbau Generator

Für den nachträglichen Antrieb eines Zusatzgenerators sind die bestehenden Nebenabtriebe zu nutzen.

Nähere Informationen zu Zusatzgeneratoren erhalten Sie im Kapitel „Nachträglicher Einbau Generator“ (▷ Seite 101).

6.6.6 Zusatzbremsen/Retarder

Bei nachträglichem Einbau eines Retarders am Getriebe oder im Gelenkwellenstrang ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 14).

Unbedenklichkeitsbescheinigungen werden nicht allgemein erteilt, sondern sind grundsätzlich auf bestimmte Fahrzeug-Baumuster und Radstände begrenzt.

Die Einbauzeichnungen müssen folgende Angaben aufweisen:

- Lage des Retarders im Fahrzeug,
- Gelenkwellenwinkel,
- Länge der Gelenkwellen.

- Aufgrund des Mehrgewichtes des Retarders Gewichtsverteilung bzw. Einhaltung der zulässigen Achslasten überprüfen. Lage von Aufbauswerpunkt bzw. Sattelvormmaß kontrollieren und ggf. anpassen.
- Einbau nur in Fahrzeuge mit ausreichend dimensionierter elektrischer Anlage
- (Generatoren und Batterien mit ausreichender Kapazität). Auf ausreichenden Masseanschluss des Retarders achten.
- Auf ausreichende Freigängigkeit ist zu achten.
- Retarder im Gelenkwellenstrang nur am Steg des Fahrgestellrahmens über Konsolen mit Silentblocks befestigen.
- Leitungen vor Hitzeeinwirkung durch entsprechende Isolierung schützen. Die maximale zulässige Temperatur für Druckluftleitungen aus Polyamid liegt bei 80°C .



Für das Nachrüsten von Retardern ist eine Anleitung für die Retardersteuerung von SPRINTER mit ABS / ASR oder ESP bei der zuständigen Abteilung erhältlich (▷ Seite 14).



6.7 Anbauten

Bei Anbauten am Rahmen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 14).

Die zulässigen Achslasten sind immer einzuhalten (▷ Seite 153).

Fahrzeugteile dürfen nicht in ihrer Funktion durch Anbauten beeinträchtigt werden.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

6.7.1 Seilwinde

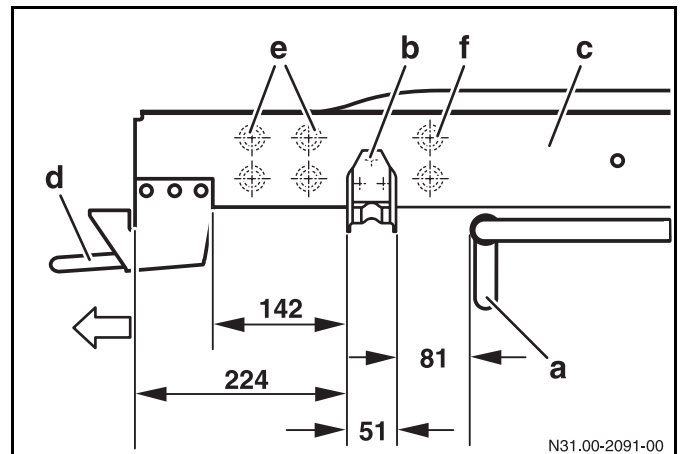
Beim Anbau von Seilwinden ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 14).

Werden Seilwinden am Grundfahrzeug angebracht, sind die zulässigen Achslasten einzuhalten.

Seilwinde am Rahmenvorderteil

Die Anbindung ist wie im Kapitel „Rohbau“ (▷ Seite 63) zu gestalten. Dabei sind die Richtlinien zum Bohren am Rahmen zu beachten (▷ Seite 62). Der Einsatz von Distanzbuchsen ist notwendig.

Zusätzlich ist eine weitere Abstützung am Rahmenlängsträger zur Momentenabstützung vorzusehen.



- a Begrenzung Stabilisator
- b Wagenhebeaufnahmeverstärkung
- c Rahmenlängsträger (Untergurt)
- d Abschleppöse
- e Anbindungspunkte mit Distanzbuchsen
- f Anbindungspunkte mit Distanzbuchsen zur Momentenabstützung

Die maximale Spannung am Rahmenlängsträger beträgt 120 N/mm^2 unter Beachtung aller Kraft- und Momenteneinwirkungen und zusätzlich statischer Belastung (▷ Seite 40).



Durch Anbauten am Rahmen vorn, kann durch die veränderte Crashstruktur die Deaktivierung der Airbageneinheiten notwendig werden. Auskunft erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (▷ Seite 14).

Seilwinde hinter dem Fahrerhaus

Bei Anbindung von Seilwinden hinter dem Fahrerhaus ist diese auf einem ausreichend dimensionierten Montage- rahmen anzuordnen.



6.7.2 Luftleitkörper

Luftleitkörper auf dem Fahrerhausdach dürfen nur mit Klemmstücken am Türrahmen bzw. am hinteren Schweißflansch (Dach-Rückwand) befestigt bzw. geklebt werden.



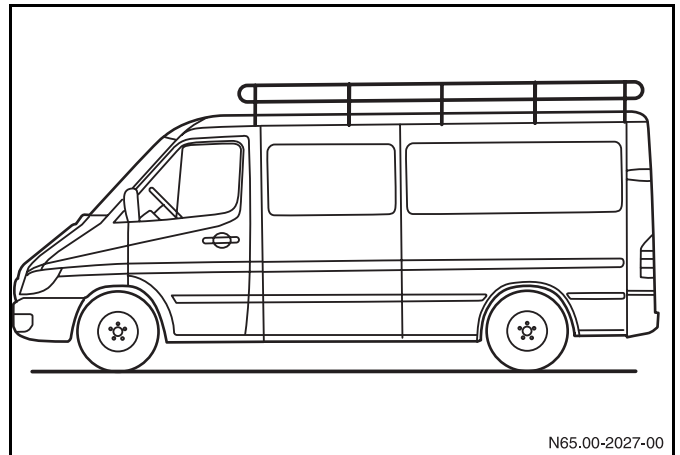
Bohrungen im Fahrerhausdach sind zur Befestigung zu unterlassen.

Bei anderen Dachaufbauten (z. B. Klimaanlage) ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 14).

6.7.3 Fahrerhausüberbauung

- Die zulässige Schwerpunktlage und Vorderachslast ist zu beachten (▷ Seite 37).
- Die Anbindung am Dach ist wie im Kapitel „Rohbau“ (Dach Kastenwagen) angegeben zu gestalten (▷ Seite 76).
- Treten nach dem Umbau Schwingungen oder Geräusche auf, ist der Montagerahmen durch die Fahrerhausrückwand bis unter den Sitzkasten zu führen und zu befestigen. Ein Ausführungsvorschlag kann bei der zuständigen Abteilung angefordert werden (▷ Seite 14). Eine zusätzliche Batterie nach Code E28 (Unterbringung im Beifahrer-Sitzkasten) ist bei dieser Ausführung nicht möglich.

6.7.4 Dachgepäckträger



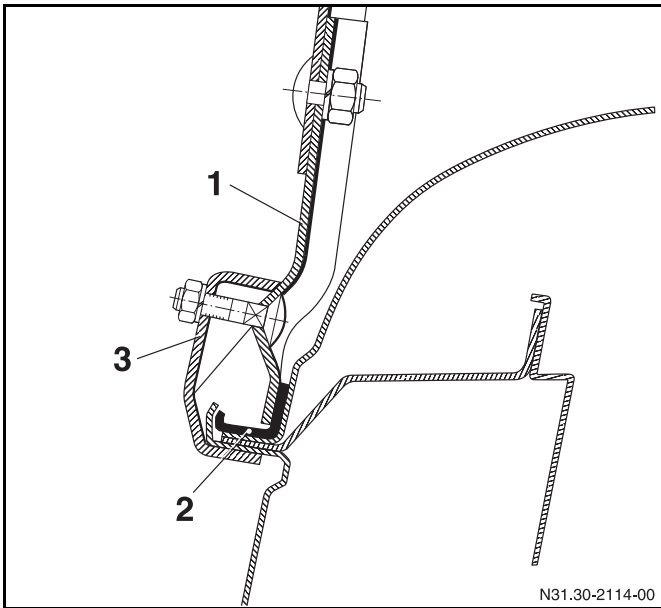
SPRINTER Kastenwagen und Kombifahrzeuge:

- Gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beachten.
- An der Vorderachse muss ein Stabilisator eingebaut sein.
- Stützfüße sind in gleichmäßigem Abstand anzuordnen.
- Bei kürzerem Dachgepäckträger die Beladung prozentual verringern.

Grenzwerte Dachgepäckträger

	Max. Dachlasten	Mindestanzahl Stützfüße
Niederdach	300 kg	5
Hochdach	150 kg	4
Fahrerhaus	100 kg	2
Doppelkabine	100 kg	2





- 1 Dachgepäckträger
- 2 Stützfuß (Länge mind. 80 mm)
- 3 Klammer

6.7.5 Regaleinbauten

Regaleinbauten müssen:

- Ausreichend stabil und selbsttragend ausgeführt sein
- Auf den Quer- und Längsträgern des Fahrzeugbodens aufliegen
- Die Kräfte gleichmäßig verteilen



Anbindungen mit Krafteinleitung nur in die Fahrzeugseitenwand sind zu unterlassen.

6.7.6 Ladekräne

Die Krangröße muss auf die Fahrgestellgröße abgestimmt werden.

Zur Entlastung des Rahmens müssen Ladekräne auf einem Montagerahmen angebunden werden (▷ Seite 123).

Mit Hilfe einer Gewichtsbilanz ist die Einhaltung der zulässigen Achslasten zu überprüfen (▷ Seite 153).

Die Standsicherheit des Fahrzeugs muss gewährleistet sein. Der Schwenkbereich des Krans muss entsprechend begrenzt werden.

Auf Fahrzeugen montierte Ladekräne müssen in der Bundesrepublik Deutschland den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

Die Montageanweisung des Kranherstellers ist zu beachten.



Bei zusätzlichen Pritschen- oder Kippaufbauten können die Abmessungen der Montagerahmen-Längsträger aus der Tabelle Pritschenaufbau oder Kippaufbau entnommen werden (▷ Seite 136).



Für jeden Ladekran sind Abstützvorrichtungen vorzusehen. Wir empfehlen hydraulische Abstützvorrichtungen.

Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben sonst können Rahmenschäden die Folge sein.



Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus

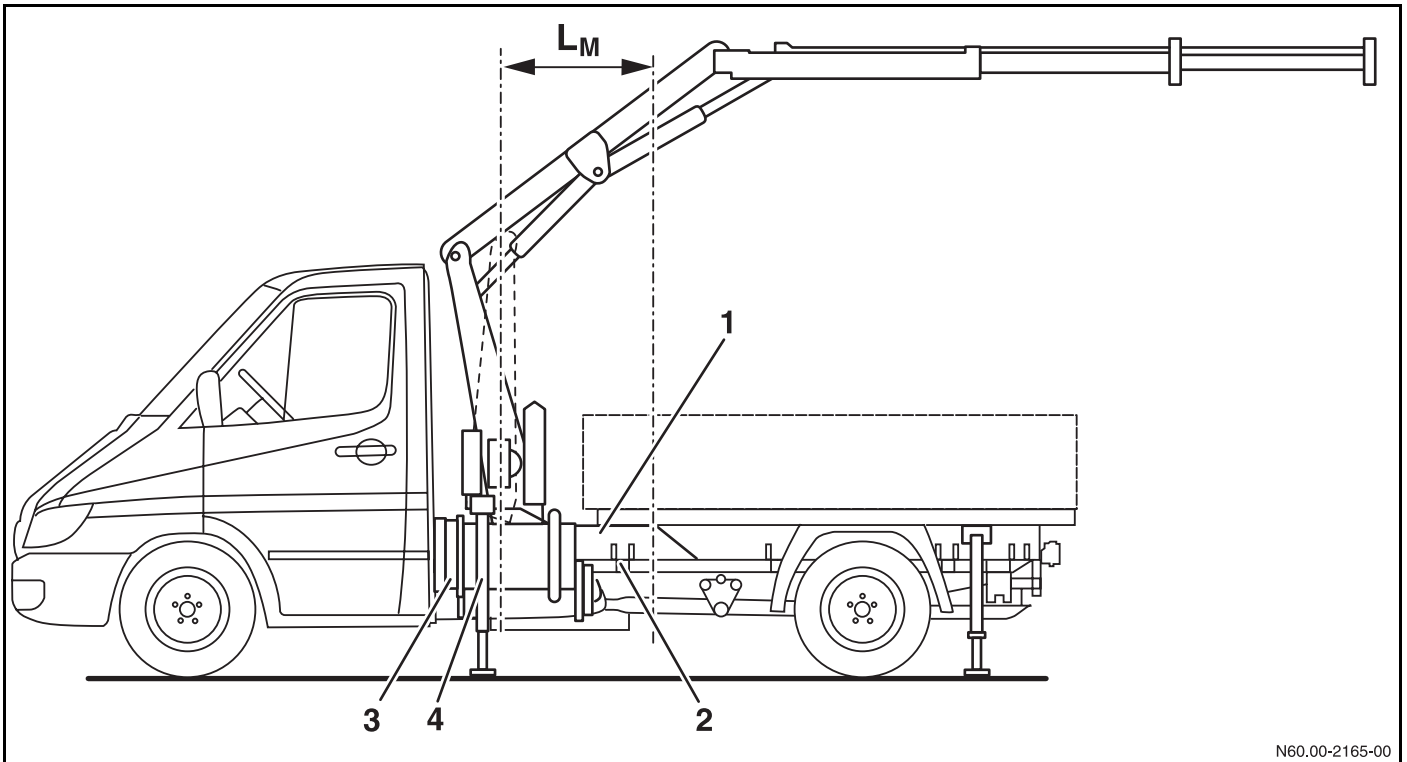
Ladekräne und Stützvorrichtungen dürfen andere Aggregate in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen.

Montagerahmen

- Ladekräne sind auf einem Montagerahmen aus Stahl zu befestigen. Um die biegekritische Stelle hinter dem Fahrerhaus zu überdecken sind die Montage- rahmenlängsträger durch die Fahrerhausrückwand bis unter den Sitzkasten durchzuführen und mit einer zusätzlichen Konsole und einer Verschraubung zu befestigen. Ein Ausführungsvorschlag erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14)
- Maximales Kranlastmoment (kN x l): 25 kNm
- Widerstandsmomente (W_x) für Montagerahmen- Längsträger: 45 cm^3
- Profilabmessungen der Montagerahmenlängsträger (▷ Seite 123).
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten.
- Abstützevorrichtungen, die im Stand über den Fahrzeugumriss hinausragen, durch auffälligen Farbanstrich, Rückstrahler und Warnbeleuchtung kenntlich machen.
- Die Pritschenlänge nach Lage und Gewicht des Ladekrans unter Einhaltung der zulässigen Achslasten bestimmen.
- Werden die maximalen Kranlastmomente überschritten, ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich. Die Kranbefestigung muss verstärkt werden.
- Der Fahrzeugeinsatz darf nur auf ebener, befestigter Straße erfolgen
- Durch die sich ergebende Lastverteilung kann eine Rahmenverlängerung erforderlich werden.
- Wird bei Kranaufbauten hinter dem Fahrerhaus ein stärkerer Montagerahmen als für den Aufbau benötigt, kann die Anbindung des Ladekranes auf einem

verkürzten Montagerahmen (siehe folgende Abbildung) ausgeführt sein. Der abgeschrägte kurze Montagerahmen muss mindestens eine Länge $L_M \leq 35\%$ des Radstandes betragen.

- Für diese Anbindung ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig (▷ Seite 14).



N60.00-2165-00

- 1 Montagerahmen Ladekran
- 2 Aufbaukonsolen
- 3 Anbindung Ladekran
- 4 Seitliche Abstützung
- LM Länge Montagerahmen Ladekran

Ladekranaufbau am Rahmenende**Unfallgefahr**

Die Mindestvorderachslast von 25% ist in allen Belastungszuständen einzuhalten. Sonst ist eine ausreichende Fahrstabilität nicht mehr gewährleistet.

- Ladekräne sind auf einem Montagerahmen aus Stahl zu befestigen
- Maximales Kranlastmoment ($kN \times l$): 25 kNm
- Widerstandsmomente (W_x) für Montagerahmen-Längsträger: 45 cm^3
- Profilabmessungen der Montagerahmenlängsträger (▷ Seite 123).
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten.

6.7.7 Ladebordwand

Beim Anbau einer Ladebordwand ist zu beachten:

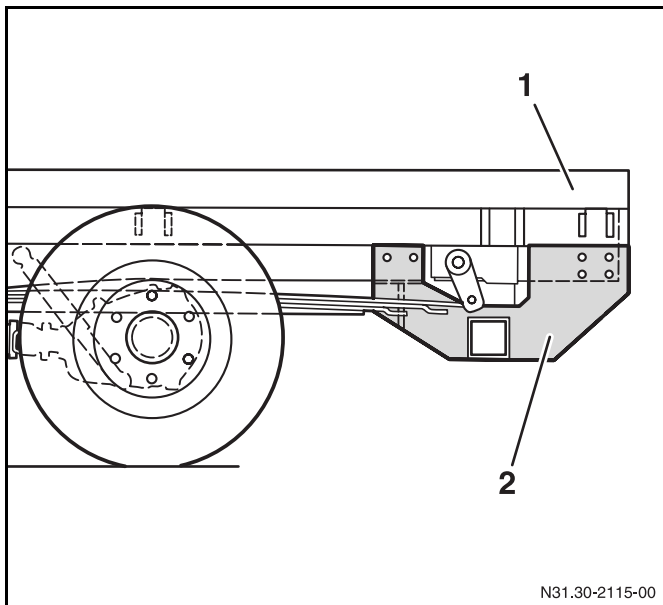
- Ladebordwände müssen in der Bundesrepublik Deutschland den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.
- Die zulässige Hinterachslast darf nicht überschritten werden (▷ Seite 153).
- Die Mindestvorderachslast von 25% ist in allen Belastungszuständen einzuhalten.
- Standsicherheit prüfen.
- Lastverteilung durch Berechnung ermitteln. Dabei alle Sonderausrüstungen berücksichtigen.
- Wenn notwendig, Aufbaulänge und hinteren Fahrgestellüberhang entsprechend kürzen.
- Wir empfehlen, nur hydraulische Abstützvorrichtungen zu verwenden.
- Bei Anbau von elektro-hydraulischen Ladebordwänden, Generator und Batterie mit höherer Leistung bzw. Zusatzbatterie vorsehen.

- Bei der Montage einer Ladebordwand sind die gesetzlichen Richtlinien zu "Unterfahrerschutz" und "Beleuchtungseinrichtung" der einzelnen Länder einzuhalten.
- Plattformhöhe der Ladebordwand maximal 1000 mm bzw. Lastabstand maximal 500 mm.
- An der Vorder- und Hinterachse ist ein Stabilisator erforderlich.



Anbindung Ladebordwand

Die Anbindung der Ladebordwand ist analog wie im Kapitel „Anbindung am Rahmen“ zu gestalten (▷ Seite 63). Eine zusätzliche Momentenabstützung über mindestens zwei Verschraubungen mit Distanzbuchsen ist vorzusehen.



- 1 Montagerahmen
- 2 Befestigungsplatte

- Montagerahmen soweit wie möglich nach vorne führen und mit dem Fahrgestellrahmen kraftschlüssig verbinden.
- Bei Fahrzeugen mit serienmäßigem Kastenaufbau ist kein Montagerahmen erforderlich.

Sind Änderungen am Unterfahrschutz durch Anbau einer Ladebordwand notwendig, darf die Festigkeit und die Biegesteifigkeit des Unterfahrschutzes nicht verändert werden (▷ Seite 121).



Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben sonst sind Rahmenschäden die Folge.



Bei Fahrzeugen mit Doppelkabine ist der Anbau einer Ladebordwand nur in Sonderfällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung möglich.



Maximale Tragfähigkeit der Ladebordwand

Typ	Baumuster	Radstand [mm]	Hubkraft bis [kN]	Mindestabmessung Montagerahmen - Längsträger [mm]
208 CDI - 216 CDI	901. und 902.	3000	5	80 x 45 x 3
		3550		80 x 45 x 3
308 CDI - 316 CDI	903.	3000	5	80 x 45 x 3
		3500		80 x 45 x 3
		4025		120 x 50 x 4
		3550	7,5	120 x 50 x 4
		4025		140 x 60 x 5
408 CDI - 416 CDI	904.	3550	5	80 x 45 x 3
		4025		120 x 50 x 4
		3550	7,5	120 x 50 x 4
		4025		140 x 60 x 5
616 CDI	905.	3550	5	-
		4025		120 x 50 x 4
		3550	7,5	120 x 50 x 4
		4025		140 x 60 x 5
		3550	10	140 x 60 x 5
4025	Rechteckrohr 160 x 60 x 5			

Fahrzeuge mit serienmäßigem Kastenaufbau

Typ	Baumuster	Radstand [mm]	Hubkraft bis [kN]
208 CDI - 216 CDI	901. und 902.	3000	3
		3550	3
308 CDI - 316 CDI	903.	3000	5
		3500	5
		4025	5
408 CDI - 416 CDI	904.	3550	5
		4025	5

6.7.8 Anhängerkupplung

- Wir empfehlen von Mercedes-Benz freigegebene Anhängerkupplungen (AHK) an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) zu verwenden (▷ Seite 118).
- Die Zugänglichkeit zum Reserverad ist bei AHK mit nicht demontierbarem Kugelkopf (besonders bei vollbeladenem Fahrzeug) zu gewährleisten.
- Der Anbau der AHK muss den Vorschriften der jeweiligen Länder entsprechen: in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 74050.
- Freiraummaße sind zu berücksichtigen: in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 74058
- Bei Abweichungen von den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) muss in der Bundesrepublik Deutschland eine Unbedenklichkeitsbescheinigung bei der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung, 22757 Hamburg (Tel. +49 (0)40-381091) angefordert werden.
- Ein nachträglicher Einbau einer AHK ist bei Vorhandensein der Sonderausstattung Code E 57 - „Elektrik für Anhängersteckdose“ (▷ Seite 119) prinzipiell technisch unproblematisch.

Dimensionierung der Anhängerkupplung

Die Größe der Anhängerkupplung wird nach dem D-Wert festgelegt.

$$D = g \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a} (\text{kN})$$

D = Deichselwert

m_k = Zulässiges Gesamtgewicht des Zugwagens (Kfz) in t

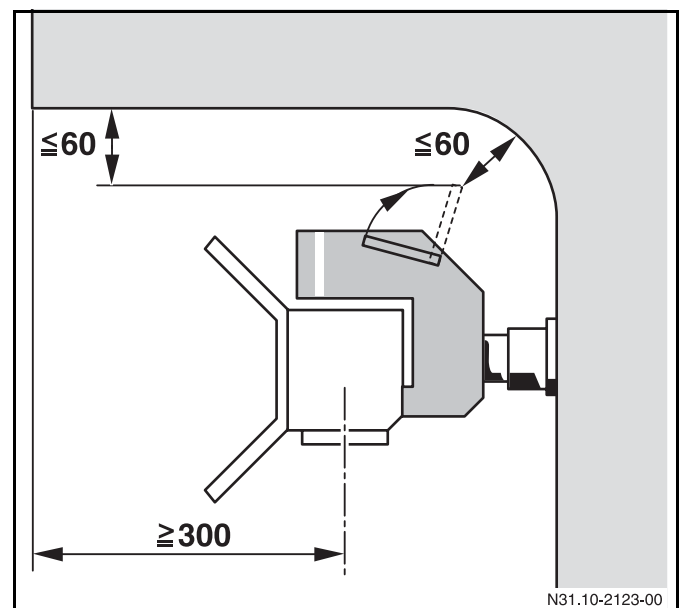
m_a = Zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers in t

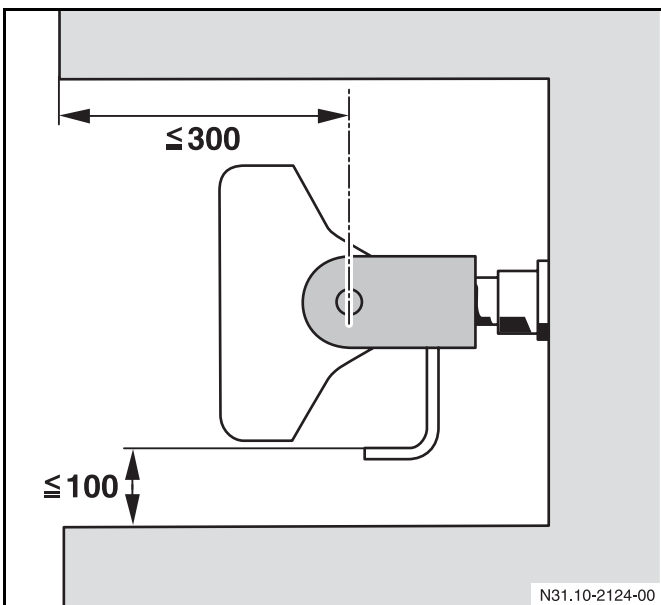
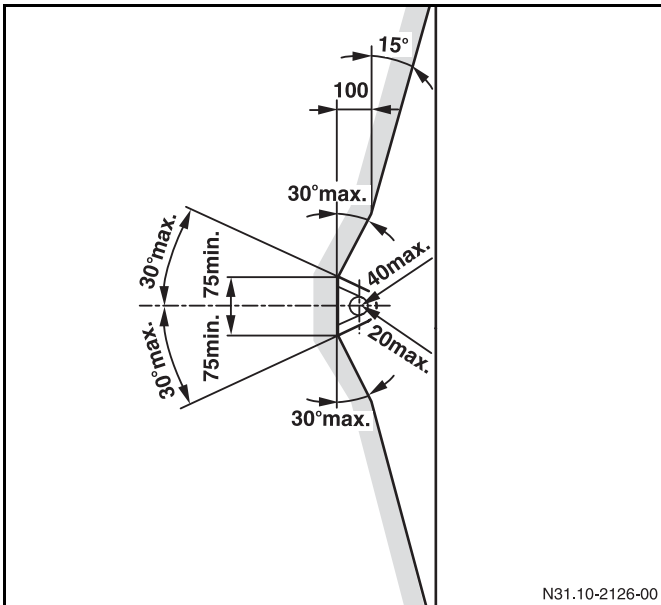
$g = 9,80665 \text{ m/s}^2$

Damit die Anhänger im grenzüberschreitenden Verkehr ausgetauscht werden können, darf das Abstandsmaß zwischen Mitte Anhängerkupplung und Ende des Zugfahrzeugs maximal 300 mm (in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 74050) betragen.

Freiraummaße Anhängerkupplung

Die länderspezifischen Freiraummaße sind zu berücksichtigen: in der Bundesrepublik Deutschland nach DIN 74058





Der Abstand zwischen Anhängerkupplung und Aufstandsfläche muss, bei Fahrzeugen mit dem zulässigen Gesamtgewicht beladenen, im Bereich von 300 mm – 450 mm liegen.

Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten. (z. B. 94 / 20 / EG, ECE-R55)

Maulkupplung

Der Abstand von Mitte Kupplungsbolzen der Anhängerkupplung bis zum Aufbauende darf maximal 300 mm betragen. Die geforderten Freiräume sind einzuhalten.

Die sichere Bedienung der Kupplung darf nicht beeinträchtigt werden.

Kugelkopfkupplung

Die vorgegebenen Freiraummaße sind einzuhalten.

Unfallgefahr



Bei unbeladenem Zugfahrzeug dürfen nur unbeladene Anhänger mitgeführt werden.

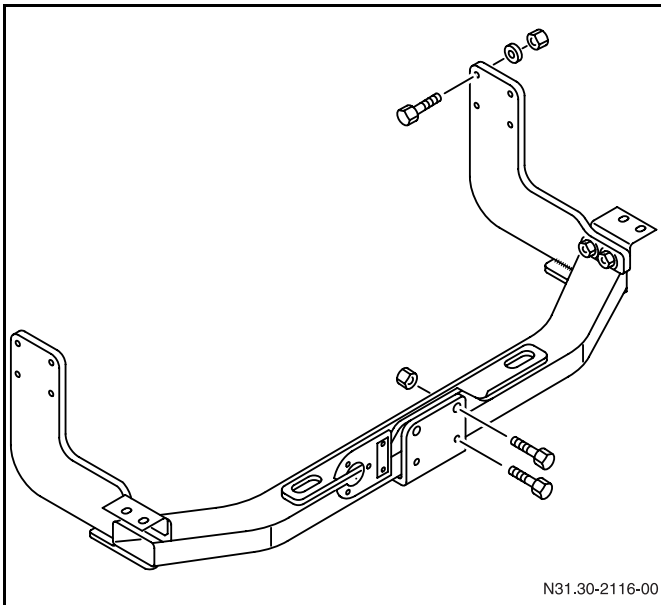


Bei Anhängerkupplungen mit abnehmbaren Kugelkopf muss eine Betriebsanleitung, in der auf die Besonderheiten und die Bedienung der Kupplung hingewiesen wird, dem Fahrzeug beigelegt werden.

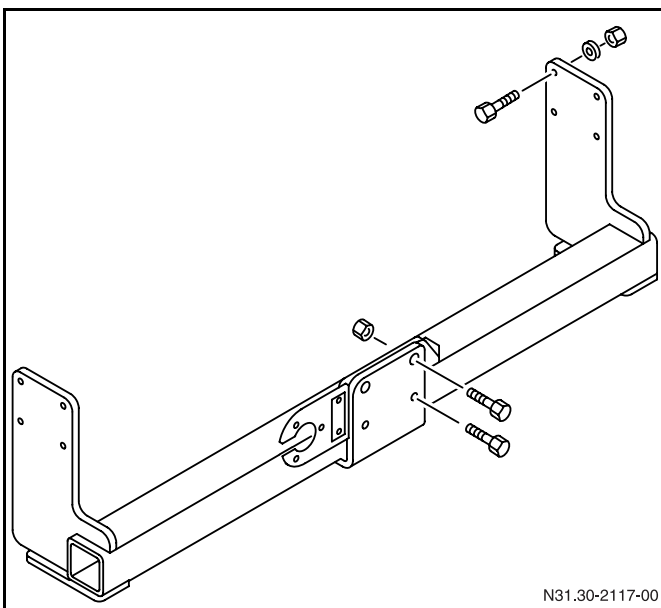


Anbindung der Anhängerkupplung

Es dürfen nur Anhängerkupplungen (AHK) / Anhängerböcke an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) befestigt werden (▷ Seite 64).

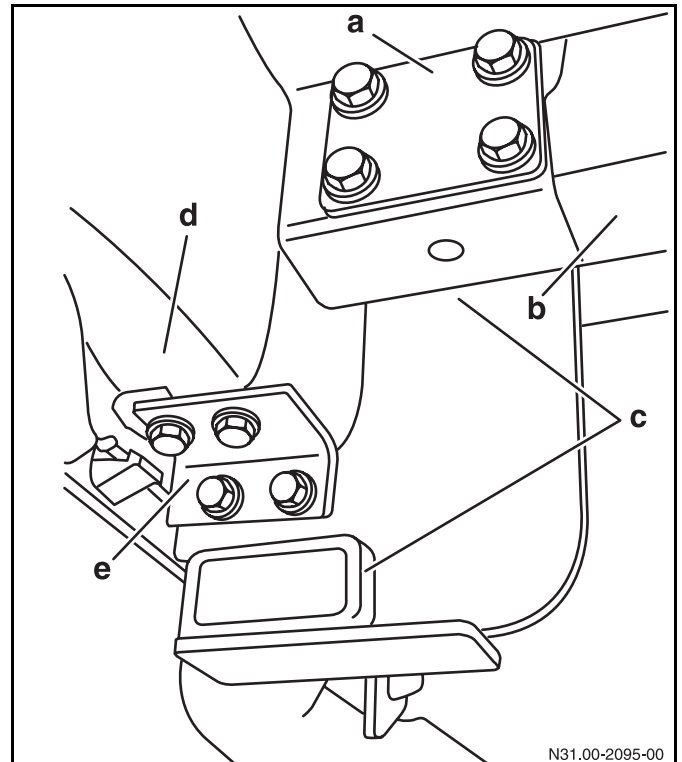


Kastenwagen / Kombi



Pritschenwagen

Zusätzlich ist bei Kastenwagen eine weitere Anbindung am Rahmenschlussquerträger zur Abstützung notwendig.



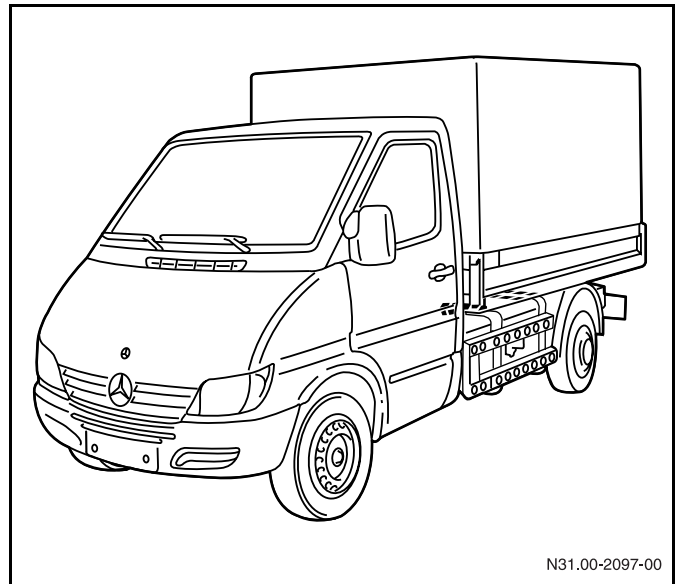
- a Anbindung des Montagebockes am Rahmenlängsträger
- b Untergurt Rahmenlängsträger
- c Montagebock Anhängerkupplung
- d Rahmenschlussquerträger
- e Zusätzliche Anbindung am Rahmenschlussquerträger

- Der Anbau am Unterfahrschutz ist zu unterlassen.
- Änderungen am Unterfahrschutz müssen mit dem zuständigen TÜV abgestimmt werden. Festigkeit oder Biegesteifigkeit dürfen nicht beeinträchtigt werden.
- Ist eine Rahmenverlängerung erforderlich, sind zur Befestigung des Anhängerböcks oder Schlussquerträgers Distanzbuchsen zur Verstärkung am Rahmen einzubauen (▷ Seite 62). Dies kann zu Einschränkung der Anhäng- und Stützlasten führen.

Für den nachträglichen Einbau von Anhängerkupplungen sind je nach Baumuster folgende Sonderausstattungen ab Werk als Code erhältlich:

Code	Beschreibung
E 57	Elektrik für Anhängersteckdose (dient als Stromversorgung des Anhängers einschließlich der Beleuchtungs-Steuerung)
Q 10	Querträger für Anhängerkupplung (am Fahrzeugheck wird ein spezieller Querträger mit Befestigungsplatte zum Anbau einer Anhängerkupplung montiert) Die Auslegung des Querträgers ist abhängig von der Tonnage des Fahrzeugs.
Q 20	Anhängerkupplung Maulkupplung (Maulkupplung zum Ziehen von Anhängern mit Zugdeichsel) Die Auslegung der Maulkupplung ist abhängig von der Tonnage des Fahrzeugs.
Q 50	Anhängerkupplung Kugelkopf abnehmbar (abnehmbare Kugelkopfkupplung zum Ziehen von Anhängern mit Kugelkopf)
Q 54	Anhängerkupplung Kugelkopf hoch (starre Kugelkopfkupplung mit um 50mm erhöhtem Einbaumaß)
Q 55	Anhängerkupplung Kugelkopf D 107 (Starre Kugelkopfkupplung; zum Ziehen von Anhängern mit Zugdeichsel und Kugelkopfaufnahme)
QA8	Anhängerkupplung für erhöhte Anhängelast 2,8t / 3,0t Anbau einer starren Kugelkopfkupplung mit einer maximal zulässigen, gebremsten Anhängelast von 2,8t für die Gewichtsvariante 3,5t sowie von maximal 3,0t für die Gewichtsvariante 4,6t. Die zulässige Stützlast beträgt 120kg.

6.7.9 Seitliche Schutzvorrichtungen



Nach EG-Richtlinie 89/297/EWG ist für Fahrzeuge über 3,5 t zul. Gesamtgewicht eine seitliche Schutzvorrichtung vorgeschrieben.

Ausgenommen sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Sonderfahrzeuge, deren Verwendungszweck durch die seitliche Schutzeinrichtung nicht erfüllt werden kann.

In die seitliche Schutzvorrichtung dürfen Bauteile wie z. B. Batteriekasten, Luftbehälter, Kraftstoffbehälter, Leuchten, Reflektoren, Reserveräder und Werkzeugkästen eingebaut werden, wenn die vorgegebenen Abstandsmaße eingehalten werden.

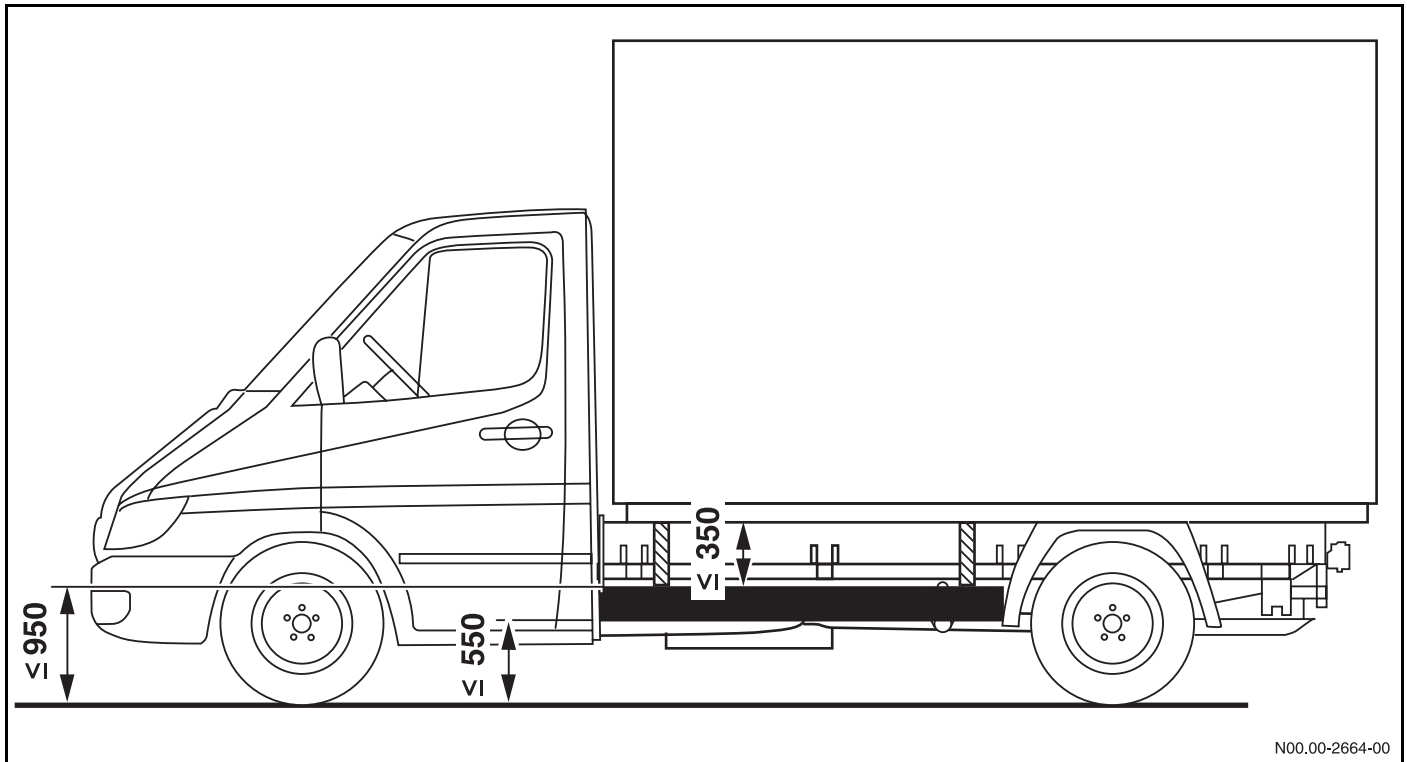
Brems-, Luft- oder Hydraulikleitungen und andere Teile dürfen nicht an der seitlichen Schutzvorrichtung befestigt werden.

Funktion und Zugänglichkeit aller am Fahrzeug vorhandenen Aggregate darf nicht beeinträchtigt werden.

Bei nachträglicher Montage:

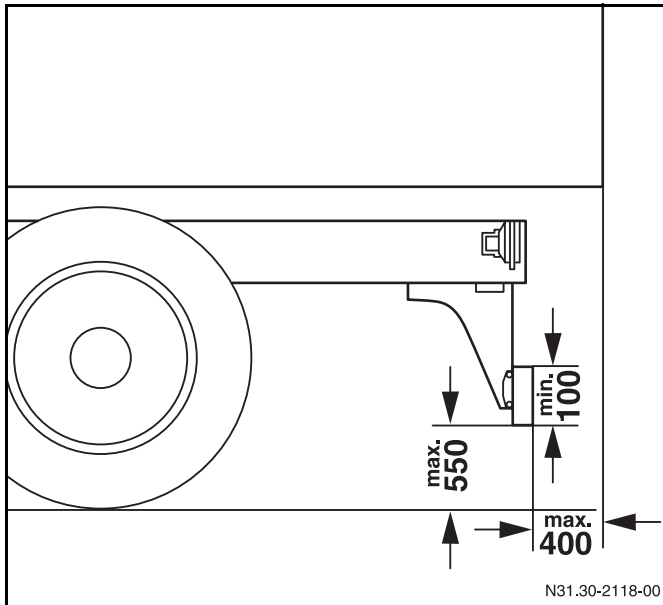
- In der Abbildung angegebene Maße nicht überschreiten.
- Schutzvorrichtung so weit wie möglich von vorn nach hinten durchgehend anbringen.
- Angrenzende Teile dürfen überlappen. Die überlappende Kante muss nach hinten oder unten zeigen. Eine Lücke zwischen den Segmenten von 25 mm ist zulässig, sofern der hintere Teil nicht weiter als der vordere übersteht.

Die seitliche Schutzvorrichtung kann aus einer fortlaufenden ebenen Fläche bestehen. Die Außenfläche muss glatt und im wesentlichen flach sein. Die Teile der Schutzvorrichtung müssen steif, fest montiert und aus Metall oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen. Der Abstand der Außenfläche des Unterfahrschutzes darf maximal 120 mm zur Außenkante des Fahrzeugs betragen. Kantenradius mind. 2,5 mm.



6.7.10 Unterfahrschutz

Der werkseitig angebaute Unterfahrschutz hinten (außer Kastenwagen und Kombi) entspricht der EG-Richtlinie 70/221/EWG.



Änderungen am Unterfahrschutz sind zu unterlassen.

Sind Änderungen nicht zu vermeiden, ist eine vorherige Rücksprache mit dem zuständigen TÜV erforderlich.

In der Bundesrepublik ist nach § 32b StVZO ein Unterfahrschutz vorgeschrieben, wenn:

- der Abstand vom Fahrzeugende bis zur letzten Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
- bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 700 mm beträgt.

Ausgenommen sind Sattelzugmaschinen, Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge, deren Verwendungszweck durch den Unterfahrschutz nicht erfüllt werden kann.

Ist ein Unterfahrschutz erforderlich, muss er der EG-Richtlinie 70/221/EWG entsprechen.

Der Unterfahrschutz ist so weit wie möglich am Fahrzeugende anzubringen.

Abmessungen

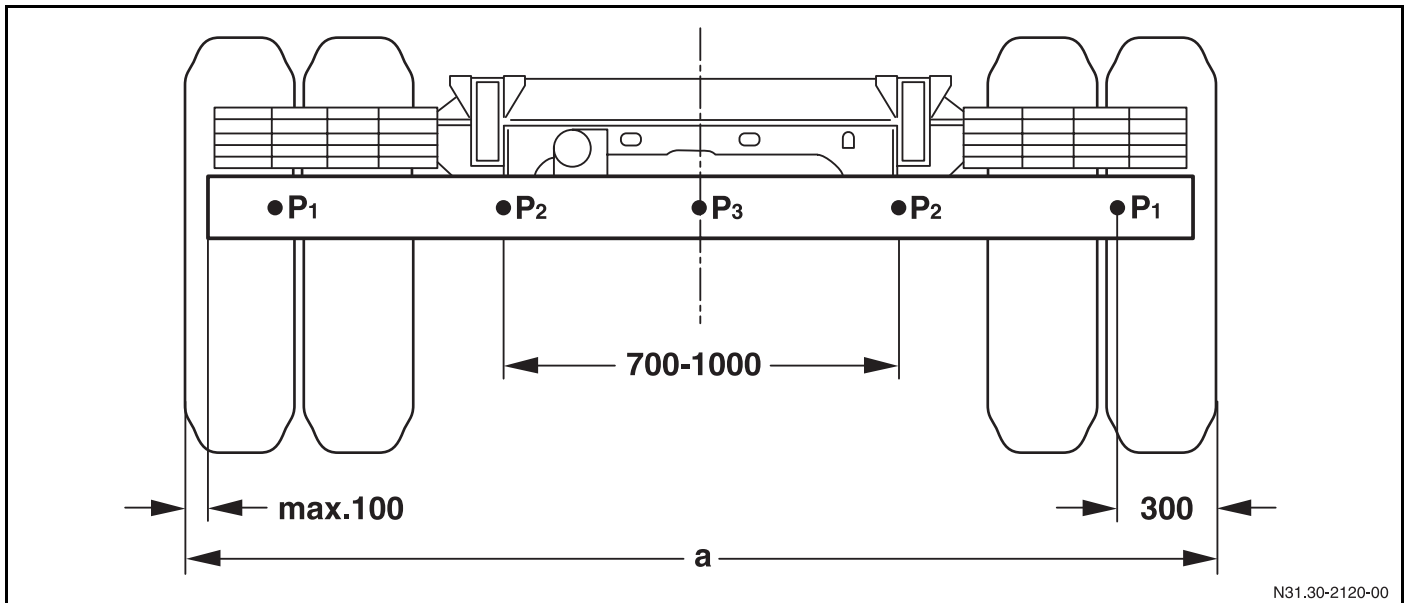
- Abstand Fahrbahn - Unterfahrschutz (unbeladenes Fahrzeug) maximal 550 mm.
- Breite:
 - ▶ maximal = Breite der Hinterachse (Reifenaußenkanten).
 - ▶ minimal = Breite der Hinterachse minus 100 mm auf jeder Seite. Maßgebend ist die breiteste Achse.
- Profilhöhe des Querträgers mindestens 100 mm.
- Kantenradius mindestens 2,5 mm.

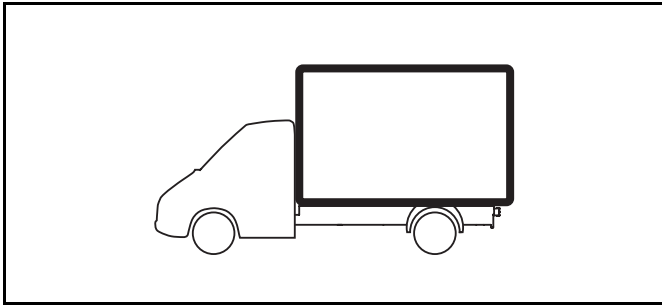
Änderungen am Unterfahrschutz

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangsverlängerung notwendig, muss die Anbindung der des Originalfahrzeugs entsprechen.

Sind Änderungen am Unterfahrschutz durch Anbauten notwendig (z. B. Ladebordwand) darf die Festigkeit und die Biegesteifigkeit des Unterfahrschutzes nicht verändert werden.

Bei Änderungen am Unterfahrschutz sind die Länderspezifischen Gesetze / Richtlinien zu beachten.





7.1 Montagerahmen

Für eine einwandfreie Verbindung zwischen Fahrgestell und Aufbau ist für alle Aufbauten ein Montagerahmen oder ein Unterbau, der die Funktion eines Montagerahmens übernimmt, erforderlich (ausgenommen selbsttragende Aufbauten und Montagerahmen als Bodengruppe. (▷ Seite 129, 130)

Die Befestigung am Rahmen ist über die ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen dem Rahmenverlauf folgend zu realisieren (▷ Seite 126) (Ausnahme Baumuster 904).

7.1.1 Werkstoffqualität

Erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen¹:

Bis zum max. Serienradstand	30 cm ³
Über den max. Serienradstand	>34,5 cm ³

¹ Das erforderliche Widerstandsmoment für Montagerahmen ist von jedem einzelnen Längsträger des Montagerahmens aufzubringen.

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerahmen aus Stahl:

- Montagerahmen mit Konsolenbefestigung (kraftschlüssig) = St W 22 oder St 37-2.
- Für Stähle ST37-2 bzw. ST W22 nach der Norm DIN 17 100 können analoge Werkstoffe der US Standards SAE/ASTM J403/J412/J413, der japanischen Standards JIS G3445 sowie der UK Standards BS 970 verwendet werden.

Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Streckgrenze [N/mm ²]
St W 22	>360	210
St 37-2	>360	235

- Bei Verwendung von Montagerahmen aus hochfesten Stählen, müssen diese mindestens der Festigkeit von Stahlmontagerahmen entsprechen.
- Bei Verwendung von Montagerahmen aus Aluminium, müssen diese mindestens der Festigkeit von Stahlmontagerahmen entsprechen. Dabei sind die Angaben der Aluminium-Hersteller zu beachten.

7.1.2 Gestaltung

Allgemeines

Die Montagerahmen-Querträger sind über den Fahrgestellrahmen-Querträger anzuordnen.

Die Längsträger des Montagerahmens sind so weit wie möglich nach vorne zu ziehen, um die biegekritische Stelle hinter dem Fahrerhaus zu überdecken und damit Schwingungsprobleme zu vermeiden.

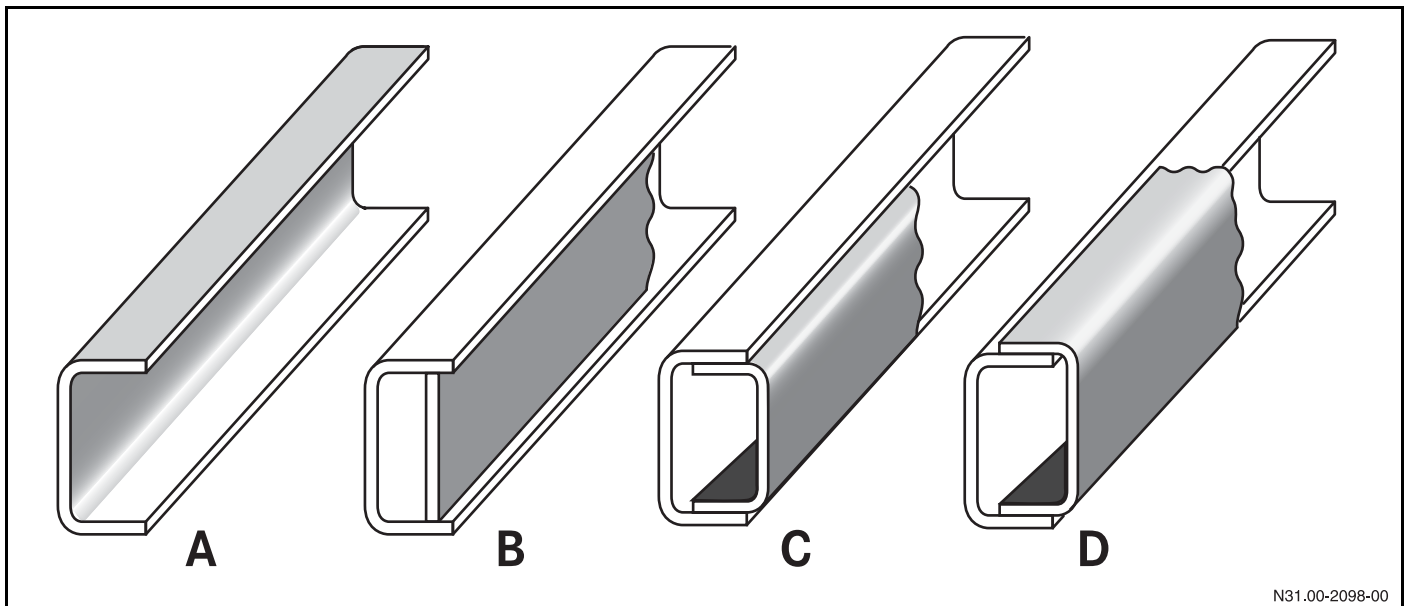
Der Aufbau muss verwindungsfrei auf den Aufbaukonsolen des Rahmenlängsträgers befestigt sein.

Zur Montage des Aufbaus ist das Fahrzeug auf eine ebene, waagerechte Fläche zu stellen.

Werden sehr hohe Längsträger erforderlich oder sollen geringe Bauhöhen des Rahmens erreicht werden, kann das U-Profil bei kraftschlüssigen Verbindungen:

- als Kasten geschlossen,
- ineinander geschachtelt oder
- geschachtelt sein

Dadurch erhöht sich das Widerstandsmoment und die Verdrehsteifigkeit.



- A Offenes U-Profil
 B Geschlossenes U-Profil
 C Ineinander geschachteltes Profil
 D Geschachteltes U-Profil

Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen

Bei Fahrzeugen mit dem Baumuster 904 (Typen 408 CDI – 416 CDI) sind die Fahrgestellrahmen-Längsträger im Bereich der Hinterachse nach innen gekröpft. Die Montagerahmen-Längsträger müssen dieser Kröpfung nicht folgen, sondern können geradlinig durchlaufend ausgeführt werden.

7.1.3 Profilabmessungen / Dimensionierung

Für die Längsträger sind abgekantete U-Profile oder für den Fahrzeugbau handelsübliche U-Profile (keine Walzprofile) zu verwenden. Auch Kastenprofile sind als Längsträgerprofil zulässig.

Die Abmessungen der Längsträger ergeben sich aus dem erforderlichen Widerstandsmoment (W_x) für Aufbau und Fahrgestell (▷ Seite 123).

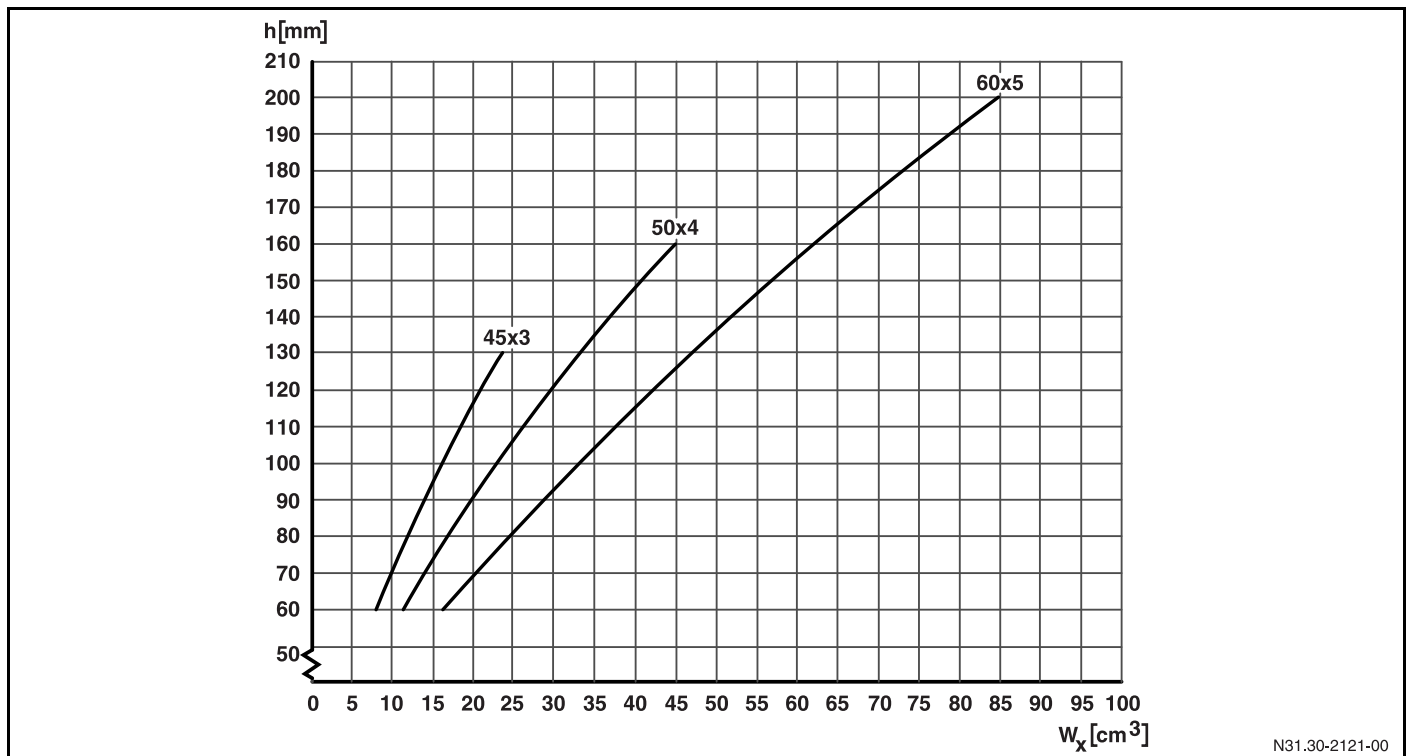


Werden mehrere Aufbauten auf ein Fahrgestell montiert (z. B. Pritsche und Ladebordwand), muss für die Festlegung des Montagerahmens das größere der angegebenen Widerstandsmomente zugrundegelegt werden.

Die angegebenen Widerstandsmomente und Profilabmessungen beziehen sich auf beidseitig gleichmäßig belastete Rahmenlängsträger.

Profilabmessungen für Montagerahmen Längsträger (offenes Profil) können der Tabelle entnommen werden.

Montagerahmen und Fahrgestellrahmen sollten annähernd die gleiche Flanschbreite haben.



N31.30-2121-00

h:	Profilhöhe in mm
W_x :	Widerstandsmoment in cm ³



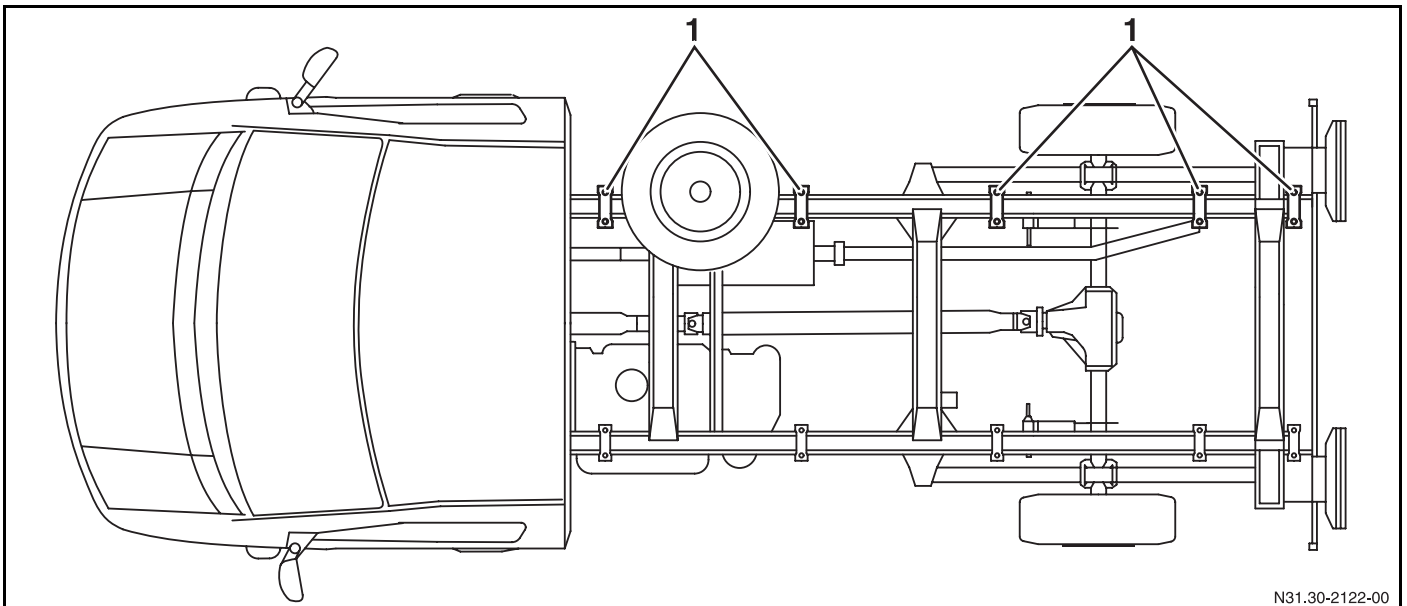
7.1.4 Anbindung am Rahmen

Für die Anbindung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind die ab Werk vorgesehenen Aufbalkonsolen zu verwenden. Diese befinden sich am Rahmenlängsträger und können bei Bedarf um weitere ergänzt werden.



Der Mindestabstand zwischen Aufbau und Fahrerhaus muss $>50\text{mm}$ sein.

Bei vorgefertigten Montagerahmen sind die Bauleranzen der Fahrgestellrahmenbreite (max. $+6 / -3\text{ mm}$) zu berücksichtigen.



N31.30-2122-00

1 Aufbalkonsolen



Die Maßskizzen der Aufbalkonsolen erhalten Sie aus den Angebotszeichnungen welche im MB-AS hinterlegt sind (▷ Seite 16).



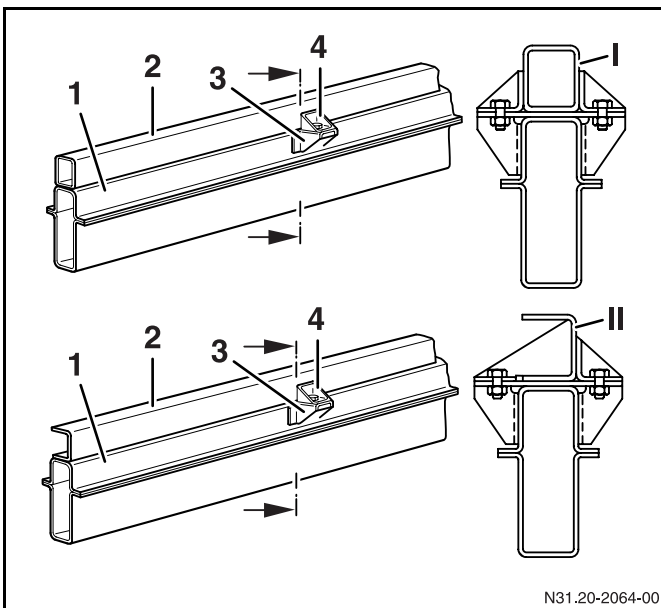
Zusätzliche Aufbaukonsolen

Bei der Notwendigkeit zusätzlicher Aufbaukonsolen ist auf die Einhaltung der Schweißvorschriften zu achten (▷ Seite 50).

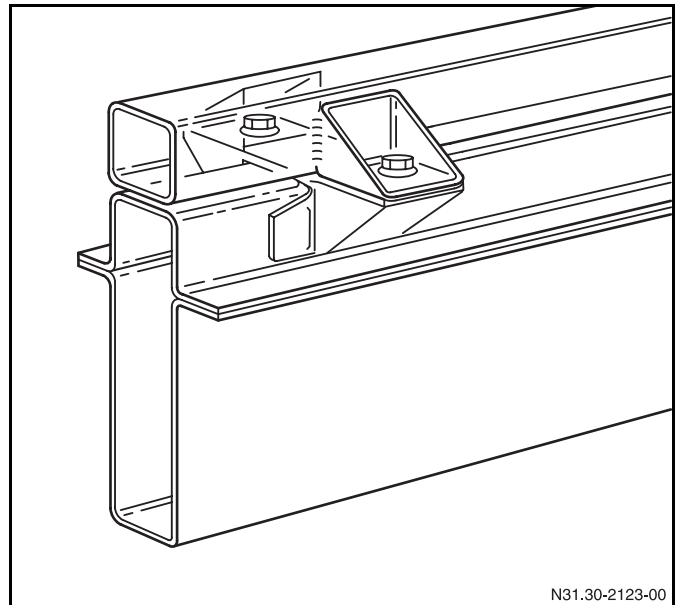
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
- In Biegeradien darf nicht geschweißt werden

Befestigung der Aufbaukonsolen

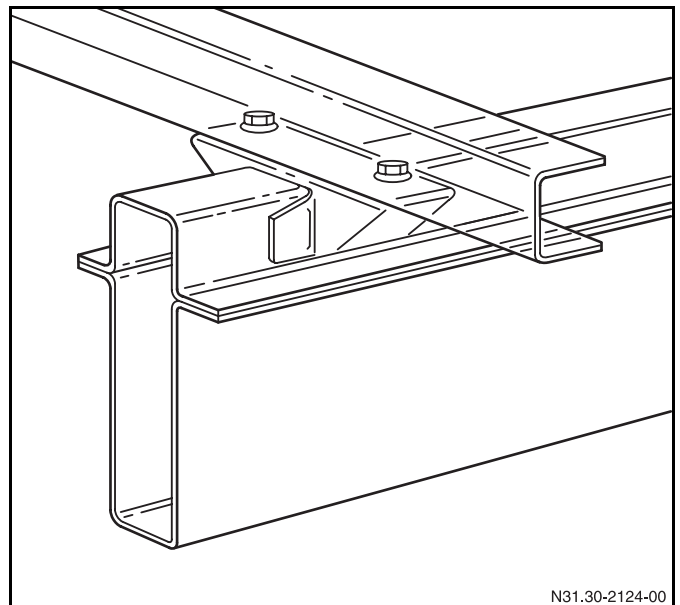
Die Befestigung erfolgt über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole.



- I Kastenprofil
- II U-Profil
- 1 Fahrgestellrahmen
- 2 Montagerahmen
- 3 Serienmäßige Befestigungskonsole
- 4 Konsole



Konsolenbefestigung mit Längsträger



Konsolenbefestigung mit Querträger

Die Anzahl der Befestigungen ist so festzulegen, dass die Aufnahme der Längs- und Seitenkräfte gewährleistet ist.

Die richtige Befestigung ist ausschlaggebend für:

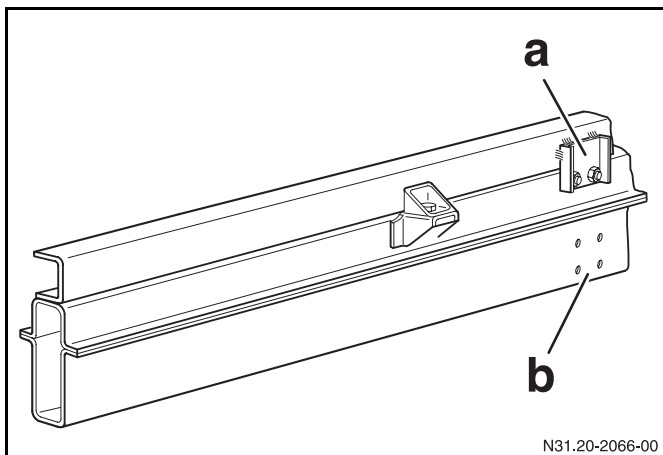
- das Fahrverhalten und die Betriebssicherheit des Fahrzeugs,
- die Haltbarkeit von Fahrgestellrahmen und Aufbau

Schubfeste Verbindung

Bei schubfester Verbindung müssen die Längsträger des Montagerahmens in Längs- und Querrichtung fixiert werden. Eine Bewegung des Montagerahmen-Längsträgers ist so nur bedingt möglich.

Die Anbindung kann bei den Baumustern 904 und 905 an der Seite des Obergurtes am Rahmenlängsträger erfolgen. Der Einsatz von Distanzbuchsen welche mit dem Rahmen verschweißt werden müssen, ist zur Verstärkung notwendig.

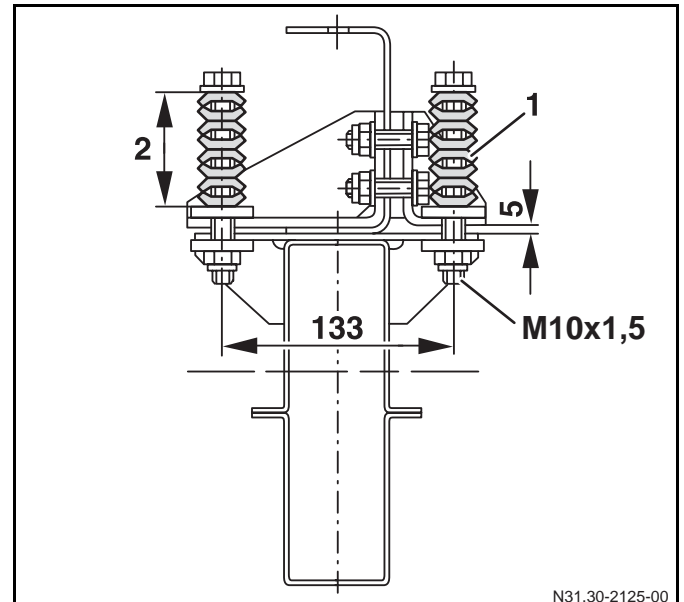
Für schubfeste Anbindungen ist eine zweifache Abstützung wie in der Abbildung dargestellt pro Rahmenlängsträger notwendig.



- a Schubfeste Verbindung am Rahmenende
b Serienmäßige Bohrungen am Rahmenende

Elastische Anbindung

Bei steifen Aufbauten (z. B. bei Kofferaufbauten) ist eine elastische Befestigung im Bereich hinter dem Fahrerhaus (z. B. durch Unterlegen von Tellerfedern oder Gummilagern) vorzusehen.



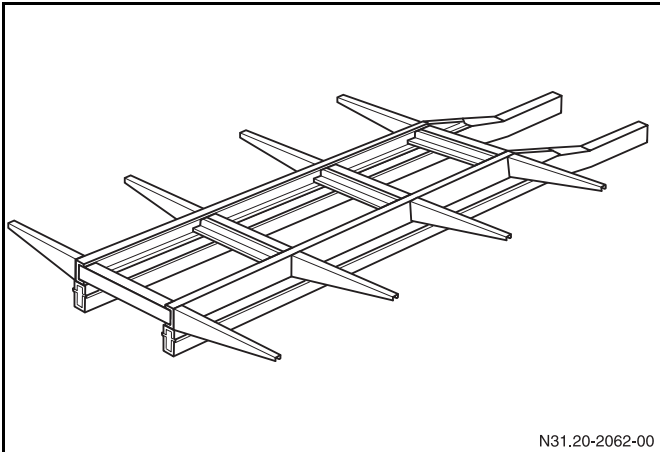
Ausführungsbeispiel 4,6t Sprinter, Baumuster 904

- 1 Tellerfeder 25.0 / 12.2x1.5 DIN 2093-A25 G
2 $16,4 \pm 0,2$ mm ohne Vorspannung
 $15,65$ mm mit Vorspannung

7.1.5 Montagerahmen als Bodengruppe

Ein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern ist nicht erforderlich, wenn die Bodengruppe des Aufbaus die Funktion des Montagerahmens übernehmen kann.

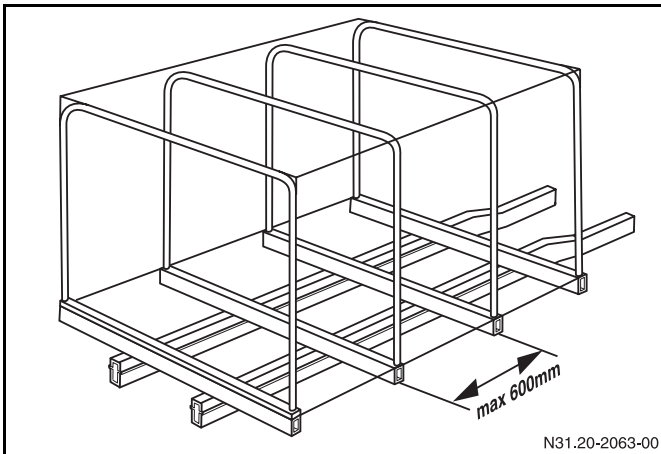
Weiterhin können die Längsträger auch im Aufbau integriert sein. Wird der Montagerahmenlängsträger durch die Querträger geteilt, muss eine torsions- und biegesteife Verbindung zwischen Längs- und Querträgern erzeugt werden.



7.2 Selbsttragende Aufbauten

Ein Montagerahmen mit durchgehenden Längsträgern ist nicht erforderlich, wenn die Bodengruppe des Aufbaus die Funktionen des Montagerahmens übernehmen kann.

Selbsttragenden Aufbauten müssen den Eigenschaften des vorgeschriebenen Montagerahmens entsprechen. Die Bodengruppe des Aufbaus muss die Ersatzsteifigkeit und das Widerstandsmoment analog eines Montagerahmens besitzen.



7.3 Längsträgerverstärkung bei entlasteter Vorderachse

7.3 Längsträgerverstärkung bei entlasteter Vorderachse

Beispielsweise bei Hubarbeitsbühnen wird im Arbeitsbetrieb teilweise das gesamte Fahrzeug mit 4 hydraulischen Stützen angehoben – die Räder haben keinen Bodenkontakt mehr. Durch das hohe Gewicht des Vorderwagens treten unzulässig hohe Spannungen in den Rahmenlängsträgern im Bereich der vorderen Abstützung auf.

Eine Verstärkung des Fahrgestell-Rahmens ist beim Fahrzeugeinsatz mit entlasteter Vorderachse zwingend erforderlich.

Dazu ist ein Montagerahmen durch die Fahrerhaus-Rückwand bis unter den Sitzkasten durchzuführen und mit zusätzlichen Konsolen sowie Verschraubungen zu befestigen.

Ein Ausführungsvorschlag kann bei der zuständigen Abteilung angefordert werden (▷ Seite 14).

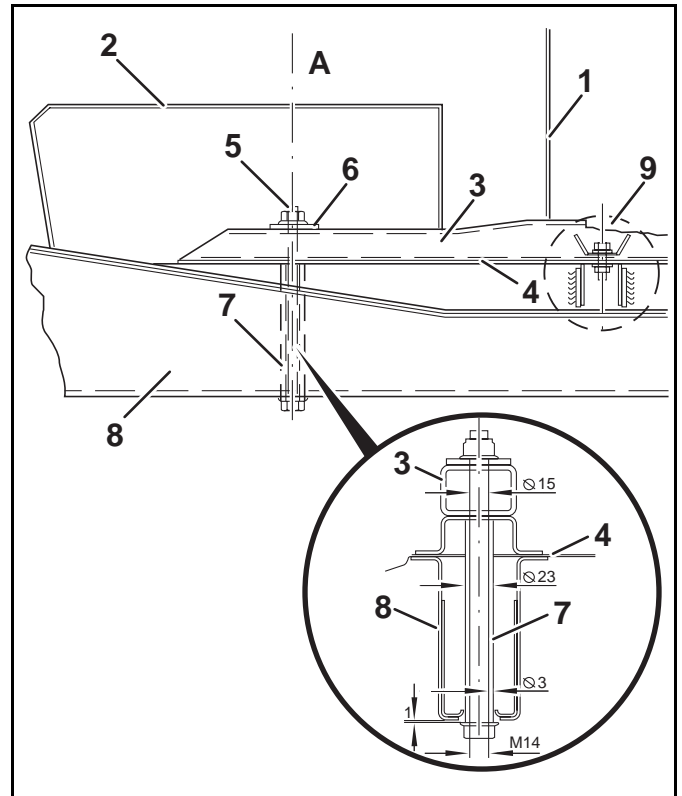
Die zusätzlich als Code E28 ab Werk erhältliche Batterie (Unterbringung im Beifahrer-Sitzkasten) ist bei dieser Ausführung nicht möglich.

Die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne ist durch den Aufbauerhersteller sicherzustellen.

Durch den Aufbauerhersteller ist eine zusätzliche Bedienungsanleitung für die Hubeinrichtung zu erstellen und dem Fahrzeug beizulegen. Die Bedienungsanleitung muss den Warnhinweis enthalten, dass sich im ausgehobenen Zustand des Fahrzeugs keine Personen oder Lasten im Fahrerhaus befinden dürfen.



Für den Fahrzeugeinsatz „Ausheben des Fahrzeugs über hydraulische Stützen“ ist der Montagerahmen bis ins Fahrerhaus in den Sitzkasten zu führen. Sonst kann es zu Rahmenschäden kommen.



- 1 Fahrerhausrückwand
 - 2 Sitzkasten
 - 3 Montagerahmen
 - 4 Fahrerhausboden
 - 5 Schraube
 - 6 Scheibe
 - 7 Hülse
 - 8 Rahmenlängsträger
 - 9 Befestigung an Aufbaukonsole
- A x = 940mm bis Mitte Vorderachse



7.4 Änderungen Interieur

7.4.1 Nachträglicher Einbau Sitze

Für Änderungen der Sitzanbindung (einschließlich Sitzkasten) und Gurtbefestigungen oder den Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sitzen erteilt die DaimlerChrysler AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 14).

Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig.

Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte, müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem ursprünglichen Drehmoment angezogen werden.

Unfallgefahr



Änderungen am Fahrer- und Beifahrersitz oder die Anbindung von Sitzen am Radkasten sind zu unterlassen. Bei einem Unfall können die Sitze aus der Verankerung gerissen werden.

Passagier-/Transportraum

Bei Kastenwagen ist die Rohbaubodengruppe für den nachträglichen Einbau von Sitzbänken als Sonderausstattung mit dem Code V40 (Bodengruppe Kombi) ab Werk erhältlich. Die Anzahl der Anbindungsmöglichkeiten der Bodengruppe Kombi richtet sich nach dem Baumuster und der Ausstattungs- bzw. Zulassungsvariante (die Befestigungsschalen für die Sitzbänke sind dabei nicht im Lieferumfang enthalten).

Weitere Informationen zur Sonderausstattung Code V40 erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) oder im Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).

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

Der nachträgliche Einbau von Sitzbefestigungen und Gurtverankerungen ist möglich. Hierzu wurden geprüfte Nachrüstlösungen für den SPRINTER entwickelt. Entsprechende Gutachten können bei der zuständigen Abteilung angefordert werden (▷ Seite 14).

Unfallgefahr



Die Anbindung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen. Bei einem Unfall können Personen verletzt werden, wenn die Sitze aus der Verankerung gerissen werden und es können weitere Schäden am Fahrzeug die Folge sein.



7.5 Änderungen an geschlossenen Kastenwagen

7.5 Änderungen an geschlossenen Kastenwagen

Bodengruppe

Bei Kastenwagen bildet der Aufbau mit dem Fahrgestellrahmen eine selbsttragende Einheit. Bei Um- oder Einbau von Karosserieteilen nur schweißen, wenn eine Klebeverbindung nicht möglich ist. Fenster, Dachluken, Be- und Entlüftungsöffnungen müssen deshalb mit einem stabilen Rahmen eingefasst werden. Dieser Rahmen ist mit anderen Karosserieelementen kraftschlüssig zu verbinden.

Fahrerhausrückwand

Bei Durchbruch der Fahrerhausrückwand ist dieser mit einem Profilrahmen einzufassen.

Die verbleibenden Streben und Holme sind zusätzlich durch Knotenbleche zu verstärken und mit dem Profilrahmen zu verschweißen.

Beachten Sie auch hierzu das Kapitel „Änderungen am Fahrerhaus“ (▷ Seite 72).

Trennwände

Trennwände bei Kastenwagen können ganz oder teilweise ausgebaut werden.

Ab Werk sind folgende Trennwände als Sonderausstattung erhältlich:

Code	Beschreibung
D50	Trennwand durchgehend
D51	Trennwand durchgehend mit Fenster
D53	Trennwand durchgehend mit einem Schiebefenster
D60	Trennwand halb hinter Schiebesitz
D62	Vorrüstung für nachträglichen Einbau Trennwand
D63	Vorhang zum Laderaum
D64	Trennwand mit Schiebetür
D66	Trennwand halbhoch mit Durchgang
D93	Wegfall Trennwand
DW1	Trennwand durchgehend, verstärkt
DW2	Trennwand durchgehend, verstärkt, mit einem Fenster
DW7	Trennwand mit Schiebetür, nicht verschließbar

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service-Stützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14) oder über das Kapitel „Sonderausstattungen“ (▷ Seite 36).

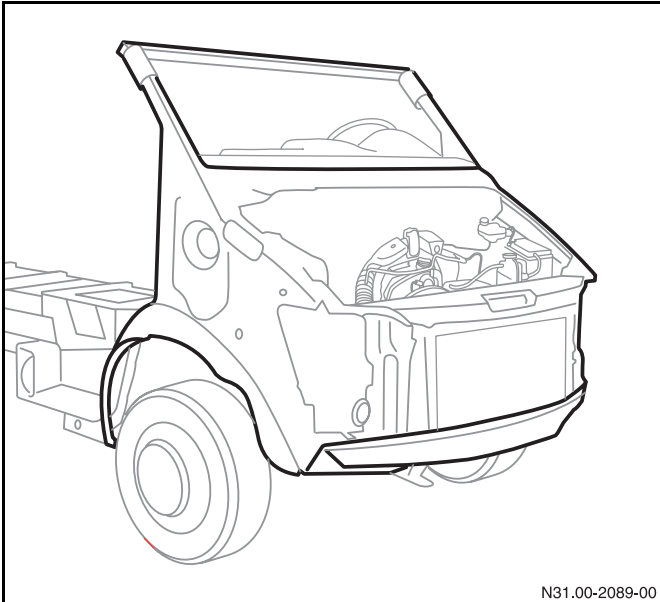
Fahrzeugdach

Informationen zu Änderungen am Dach erhalten Sie im Kapitel „Dach Kastenwagen / Kombi“ (▷ Seite 76).

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Vorbau / Windlauf

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Vorbau / Windlauf

Das Fahrgestellpodest (Windlauf) bietet Aufbauerstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist als Code F50 (▷ Seite 36) ab Werk zu beziehen.



Windlauf

Bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

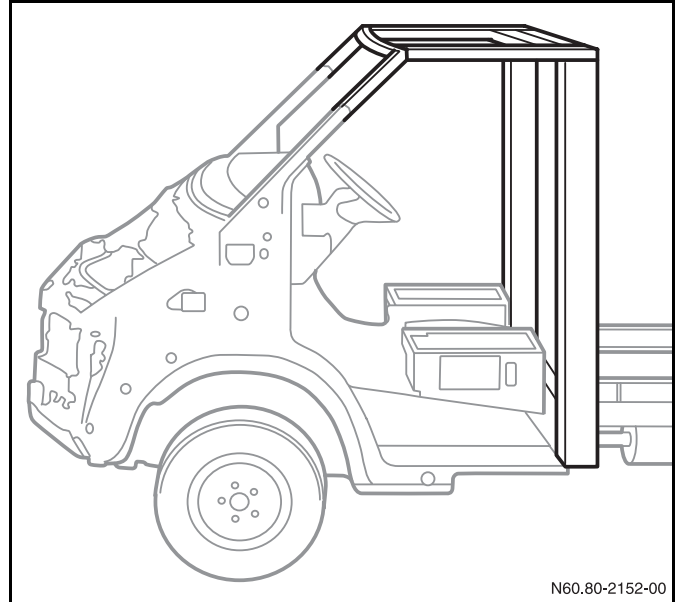
Bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle ist eine Fahrerhausstruktur mit einer Ersatzsteifigkeit des Serienfahrzeugs zu realisieren.

Der vordere Aufbaubereich muss bis zur B-Säule als selbsttragende Verbindung ausgebildet werden.

Es wird empfohlen eine neue Zellenstruktur aus

- A-Säule
- B-Säule
- Dachquerträgern
- Unterbauquerträger B-Säule

entsprechend der Originalstruktur nachzubilden.



Beispiel: Windlauf mit Zellenstruktur

Die Verbindung von Querträgeranschlüssen und den A- bzw. B-Säulen des Fahrerhauses, müssen formschlüssig erfolgen.

Zwischen Scheinwerferrahmen und A-Säule-Innenteil ist eine separate und kraftschlüssige Verbindung herzustellen – Kleben ist zu unterlassen.

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Vorbau / Windlauf

Bei einem Nichtstahl-Kotflügel ist die gemeinsame Verbindung von Scheinwerferrahmen, A-Säule-Innenteil und Kotflügel zu unterlassen.

Das Kapitel „Motor-Luftansaugung“ ist bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle zu beachten (▷ Seite 80).



Bei Aufbauten auf Windlauf-Fahrgestellen wird eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung empfohlen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen zu beachten (▷ Seite 51).

Veränderungen der Motorklappe

Bei Veränderungen an der Motorklappe ist sicherzustellen, dass die dort integrierte Wasserabscheidung für die Heizungsluft nicht beeinträchtigt wird. Gegebenenfalls muss die Wasserabscheidung durch gleichwertige Funktionsteile ersetzt werden.



7.7 Pritschenaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (▷ Seite 123).

Bei Punkt- oder punktähnlichen Belastungen der serienmäßigen Pritsche (z. B. Transport von Kabeltrommeln, Coils usw.) muss der Unterbau und Pritschenboden entsprechend der Belastung verstärkt werden.

Vor Aufbaubeginn:

- Fahrgestell wiegen und Aufbaulänge festlegen.

Fahrgestell mit Doppelkabine:

- Wenn notwendig, ist der hintere Rahmenüberhang zu kürzen, um die zulässige Hinterachslast nicht zu überschreiten und die Mindest-Vorderachslast zu gewährleisten.
- Rückstrahler nach den gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland § 51 a StVZO) am Aufbau anbringen (▷ Seite 91).

Fahrzeuge Baumuster	Widerstandsmoment W_x pro Längsträger in cm^3
208 CDI – 316 CDI	20
408 CDI – 416 CDI	30
616 CDI	30

Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger, siehe Diagramm (▷ Seite 125).

7.8 Kofferaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (▷ Seite 123).

Die Anbindung bei steifen Aufbauten wie Kofferaufbauten ist im Bereich hinter dem Fahrerhaus durch eine elastische Anbindung zu gestalten (▷ Seite 128).

7.9 Kühlfahrzeuge

Bei Umbauten zu Kühlfahrzeugen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig (▷ Seite 14).

Beachten Sie die Kapitel:

- „Nachträglicher Einbau Klimaanlage“ (▷ Seite 102).
- „Anbindung am Dach“ (▷ Seite 76).
- „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“ (▷ Seite 95).

7.10 Kippaufbauten

Bei Fahrzeugen mit Kippaufbauten sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe ist der Antrieb von Hydraulikaggregaten über den getriebeseitigen Nebenantrieb nicht möglich (▷ Seite 104).

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

Beachten Sie auch hierzu die Kapitel „seitliche Schutzvorrichtungen“ (▷ Seite 119) und „Unterfahrerschutz“ (▷ Seite 121).

Kipplager

- Das hintere Kipplager bei Dreiseiten- und Hinterkipaufbauten ist möglichst nahe der Hinterachse anzuordnen.
- Die abgeklappte Bordwand darf nicht gegen das Rahmenende, die Beleuchtungseinrichtungen oder die Anhängerkupplung schlagen.
- Für die vorderen Kipplager Führungswinkel vorsehen, damit beim Absenken der Kippbrücke die Kipplager geführt werden

Sicherungseinrichtungen

- Länderspezifische Richtlinien und Gesetze sind zu beachten.
- Eine Abstützung (ausklappbare Stütze) einbauen, die das Absinken der Kippbrücke verhindert
- Bedieneinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Bedienen sichern
- Als optische Warnung, wenn die Kippbrücke nicht ganz zurückgekippt ist (Fahrstellung), ist eine Kontrollleuchte „Kippbrücke“ anzuschließen

Kipp-Pressen

- Der Pressenträger wird auf Querträgern im Montage- rahmen befestigt.
- Die Querträger des Montagerahmens und die Querträger des Fahrgestells sind nach Möglichkeit übereinander anzuordnen.
- Bei Dreiseiten-Kippaufbauten sollte der Angriffspunkt der Kipp-Pressen vor dem Schwerpunkt von Aufbau und Nutzlast liegen.

Montagerahmen

Werden Fahrgestelle mit Kippaufbauten versehen, ist auf Grund von hohen Belastungen des Fahrzeugs eine ausreichende Dimensionierung des Montagerahmens notwendig.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Montagerahmen wie in Kapitel „Anbindung am Rahmen“ (▷ Seite 126) beschrieben an die Aufbaukonsolen anbinden.
- Ausreichende Dimensionierung der Längs- und Querträger aus Stahl.
- Der hintere Bereich des Montagerahmens ist zum Kasten zu schließen und wenn notwendig durch ein eingefügtes Diagonalkreuz oder anderen geeigneten Maßnahmen zu versteifen.

Der Einsatz von Fahrzeugen mit Kippaufbauten ist nur für normale Einsatzbedingungen möglich. Bei schwierigen Einsatzbedingungen empfehlen wir Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).

Typ	Widerstandsmoment pro Längsträger in cm ³	Profilabmessungen der Längsträger
208 CDI - 316 CDI	30	(▷ Seite 125)
408 CDI - 416 CDI	30	
616 CDI	40	

7.11 Tank- und Behälteraufbauten

Bei Tank- und Behälteraufbauten ist auf eine gleichmäßige Belastung und Verwindungssteifigkeit des Rahmens zu achten.

Die Anbindung von Aufbau und Montagerahmen ist im vorderen Bereich des Rahmens über elastische Verbindungselemente herzustellen (▷ Seite 128). Die werkseitig verbauten Aufbalkonsolen sind zu benutzen.

Für Tank- und Behälteraufbauten ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Beachten Sie auch hierzu die Kapitel „seitliche Schutzvorrichtungen“ (▷ Seite 119) und „Unterfahrerschutz“ (▷ Seite 121).



7.12 Sattelzugmaschinen

Die Umrüstung von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist unter Einhaltung länderspezifischer Richtlinien und Gesetze möglich.

Für den Umbau von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Die Rahmenlängsträger müssen mit einem entsprechenden Hilfsrahmen oder Sattelwinkel verstärkt werden.

Das Fahrzeug muss mit Stabilisatoren an der Vorder- und Hinterachse ausgerüstet sein.

Unfallgefahr



Fahrzeuge mit ESP sind nicht für den Einsatz als Sattelzugmaschine geeignet. Sonst kann es bei Fahrzeugen mit ESP dazu führen, dass dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und versagt. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Der als Sonderausstattung erhältliche Code BW1 „Entfall ESP“ ist daher für den Einsatz als Sattelzugmaschine zwingend notwendig.

Bedingt durch das bei Sattelzugmaschinen höhere Lastkollektiv empfehlen wir:

- Für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe (Code G40) und zul. Gesamtgewicht 6,6 t die kürzest mögliche Hinterachsübersetzung $i=4,111$ (Code AC2) verwenden.
- Für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe oder automatisiertem Schaltgetriebe und zul. Gesamtgewicht 6,6 t die Hinterachsübersetzung $i=4,875$ (Code AC4) verwenden.
- Ausrüstung mit Differenzialsperre (Code AT5, A71) unterlassen.

Empfohlene Sonderausstattungen (Code) für den Umbau zur Sattelzugmaschine

Code BB0: Einbau ABS/ASR

Code E21: Batterie verstärkt 12V 88Ah

Code EE8: Batterie verstärkt 12V 100Ah

Code E28: Zusatzbatterie 12V 100Ah

Code EK1: Klemmleiste Zusatzverbraucher

Code E57: Elektrik Anhängersteckdose

Weiterhin empfehlen wir zur Optimierung des Fahrverhaltens je nach Art des Sattelauflegers den Einsatz von zusätzlichen Stabilisatoren als Sonderausstattung. Informationen zu empfohlenen Sonderausstattungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 14).

Montagerahmen Sattelzugmaschine

Für den Einsatz als Sattelzugmaschine ist ein Stahl-Montagerahmen aus Rechteckrohr, 100x60x3 (oder $s=4$ mm) erforderlich. Die Länge des Montagerahmens muss vom serienmäßigen Fahrgestellende zur ersten Aufbaukonsole hinter der Kabine erfolgen.

Die Anbindung des Montagerahmens ist wie im Kapitel „Anbindung am Rahmen“ beschrieben über die ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen zu realisieren (▷ Seite 126).

Zusätzlich ist eine schubfeste Verbindung von Rahmen und Montagerahmen am Rahmenende notwendig. Diese sollte bei Baumustern 904 und 905 am Obergurt des Rahmenlängsträgers erfolgen (▷ Seite 126). Eine weitere schubfeste Verbindung ist im vorderen Bereich des Rahmenlängsträgers zu erstellen.



Elektrische Anbindung Auflieger

Alle zusätzlichen elektrischen Verbraucher sind wie im Kapitel „Schnittstellen Stromabnahme“ (▷ Seite 94) und „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“ (▷ Seite 95) anzuschließen.

- Die Anschlussleitungen dürfen nicht an Aufbauteilen scheuern.
- Die Freigängigkeit bei Kurvenfahrten ist zu überprüfen.
- Die Anschlussleitungen dürfen sich nicht am Auflieger verfangen und Zug auf die Anhängersteckdose ausüben.
- Beim Fahrbetrieb ohne Auflieger müssen die Anschlussleitungen ordnungsgemäß befestigt sein.

Bremsanlage

Die Bremsanlage des Aufliegers muss mit der Sattelzugmaschine verbunden sein. Der Einsatz von Auflaufbremsen ist zu unterlassen.



Die Bremsanlage des Sattelauftriegers mit entsprechender Energieversorgung muss gemäß der EG-Richtlinie 71 / 320 / EWG ausgelegt werden.

Für die ordnungsgemäße Funktion der Sattelbremse ist der Aufliegerhersteller und der Aufbauhersteller verantwortlich.

Montageplatte und Sattelkupplung

Eine ausreichende Dimensionierung von Montageplatte und Sattelkupplung muss vom Aufbauhersteller gewährleistet werden.

Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten. (z. B. 94 / 20 / EG, ECE-R55).

Die Herstellerangaben und Montageanweisungen für die Montageplatte und die Sattelkupplung sind zu beachten.



7.13 Bergungsfahrzeuge

Fahrzeuge mit Aufbauten für Bergungs- oder Transporteinrichtungen müssen über einen ausreichend dimensionierten Montagerahmen angebunden werden

(▷ Seite 126).

Zusätzlich müssen diese durch zwei schubfeste Verbindungen pro Rahmenlängsträger ergänzt werden

(▷ Seite 128).

Für den Aufbau von Bergungs- oder Abschleppfahrzeugen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Für die Anbindung von Seilwinden beachten Sie auch das Kapitel „Seilwinde“ (▷ Seite 108).

Beachten Sie auch hierzu die Kapitel „seitliche Schutzvorrichtungen“ (▷ Seite 119) und „Unterfahrerschutz“ (▷ Seite 121).



7.14 Kommunal-, Feuerwehr- und Sonderfahrgestelle

7.14 Kommunal-, Feuerwehr- und Sonderfahrgestelle

Die Anbindung von Aufbau und Montagerahmen ist bei verwindungssteifen Aufbauten (wie Kommunalfahrzeugen, Feuerwehrkoffern oder Straßenreinigungsfahrzeugen) im vorderen Bereich des Rahmens über elastische Verbindungselemente herzustellen (▷ Seite 128). Die werkseitig verbauten Aufbaukonsolen sind zu benutzen.

Bei Bedarf muss der Montagerahmen im hinteren Bereich durch den Einsatz eines Diagonalkreuzes zusätzlich verstärkt werden.

Achten Sie auch auf das Kapitel „Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte“ (▷ Seite 95).

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (▷ Seite 14).

7.15 Reisemobile

Vor Umbau in Reisemobile ist zu beachten, dass

- die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden (StVZO oder entsprechende EG-Richtlinien).
- die Mindestanforderung an Innenraumgestaltung und Ausstattung für Reisemobile erfüllt werden.

Für den Umbau der Fahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland können entsprechende Merkblätter bei der zuständigen Technischen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr (z. B. TÜV, DEKRA) angefordert werden.

Folgende Abschnitte der Aufbaurichtlinien sind besonders zu beachten:

- Abmessungen und Gewichtsangaben (▷ Seite 25).
- Hinweise zu Änderungen am Grundfahrzeug (▷ Seite 57).
- Elektrik / Elektronik (▷ Seite 91).
- Kotflügel und Radkästen (▷ Seite 74).

Durch Änderungen oder Umbau serienmäßiger Fahrzeuge (z. B. Einbau eines Hubdaches) kann die Betriebserlaubnis erlöschen. In der Bundesrepublik Deutschland müssen deshalb Fahrzeugänderungen bei der zuständigen Prüfstelle für den Kfz-Verkehr nach § 19 Absatz 2 der StVZO überprüft werden.

Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein müssen dabei vorgelegt werden. Nach Eintrag der Änderungen sind Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein der zuständigen Zulassungsstelle zur Erteilung einer neuen Betriebserlaubnis vorzulegen.

Aufgrund der höheren Schwerpunktlage ist mindestens ein Stabilisator an der Vorderachse erforderlich (SPRINTER).

Wir empfehlen zusätzlich einen Stabilisator an der Hinterachse, welcher als Sonderausstattung (▷ Seite 36) Code CE6 ab Werk erhältlich ist.

Weitere Informationen zu Elektrik und Zusatzaggregaten finden Sie im Kapitel „Elektrik / Elektronik“ (▷ Seite 91) und „Zusatzaggregate“ (▷ Seite 102).



7.16 Nachträglicher Einbau Hubdach

Für den nachträglichen Einbau von Hubdächern beachten Sie die Richtlinien im Kapitel "Dach Kastenwagen / Kombi" (▷ Seite 78).

7.17 Dacherhöhung

Für die nachträgliche Erhöhung des Fahrzeugdaches beachten Sie die Richtlinien im Kapitel "Dach Kastenwagen / Kombi" (▷ Seite 76).

7.18 Anbauten

Informationen zu Zusatzaggregaten und Anbauten am Fahrzeug erhalten Sie in den Kapiteln „Zusatzaggregate“ (▷ Seite 102) und „Anbauten“ (▷ Seite 108).

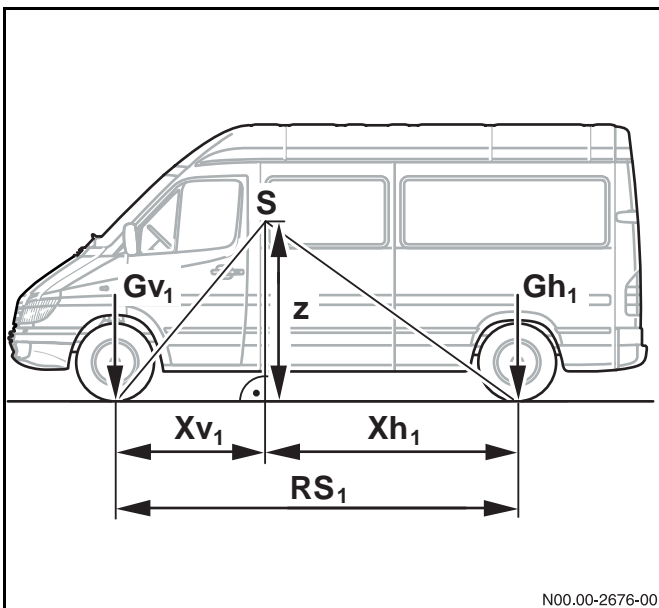
8.1 Schwerpunktberechnung

8.1 Schwerpunktberechnung

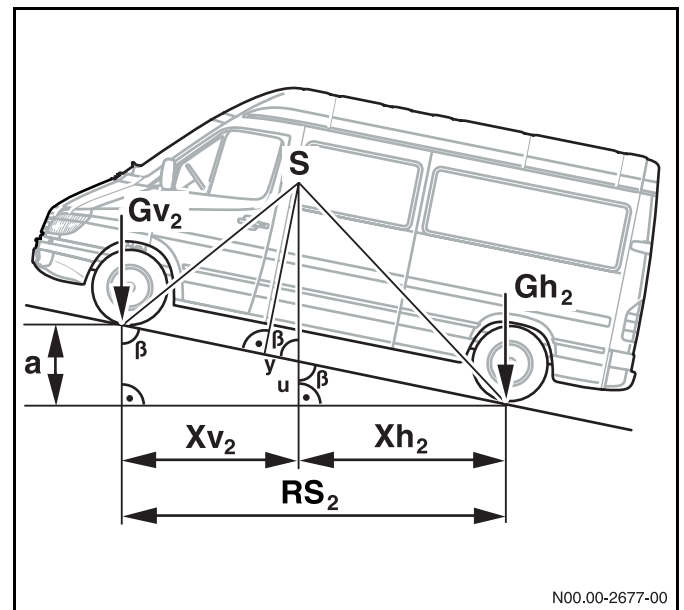
Fahrzeuge sind nach dem Um- bzw. Einbau der Ausstattung in 2 Lagen auf einer Plattenwaage zu wiegen.

Dabei sind die gemessenen Achslasten im ebenen Zustand (Gv_1 und Gh_1) sowie die Achslasten bei einer um den Betrag a erhöhten Achse (Gv_2 und Gh_2) zu ermitteln (wir empfehlen 500 mm). Der Radstand RS_1 (3000 mm, 3550 mm oder 4025 mm) ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder mittels Längenmaßstab zu ermitteln.

Messung 1



Messung 2



x_{v1} , x_{v2} ...Abstand Mitte Vorderachse Messung 1/2

x_{h1} , x_{h2} ...Abstand Mitte Hinterachse Messung 1/2

v = Vorderachse

h = Hinterachse

8.1 Schwerpunktberechnung

Die Summe aller Momente um einen Punkt ist gleich Null. Hieraus ergibt sich:

$$M_h = 0$$

$$(Gv_1 + Gh_1) * xh_1 = Gv_1 * RS_1 \quad (1)$$

$$xh_1 = \frac{Gv_1 * RS_1}{Gv_1 + Gh_1} \quad (2)$$

Der „neue“ Radstand RS_2 nach Erhöhung einer Achse berechnet sich wie folgt:

$$RS_2 = \sqrt{RS_1^2 - a^2} \quad (3)$$

Analog xh_1 berechnet sich xh_2 :

$$xh_2 = \frac{Gv_2 * RS_2}{Gv_2 + Gh_2} \quad (4)$$

Die Schwerpunkthöhe z berechnet sich aus:

$$z = \tan\beta * y \quad (5)$$

Der unbekannte Winkel β lässt sich berechnen aus:

$$\cos\beta = \frac{a}{RS_1} \quad (6) \text{ damit ergibt sich für } \beta:$$

$$\beta = \cos^{-1}\left(\frac{a}{RS_1}\right) \quad (7)$$

Das notwendige y ergibt sich aus der Gleichung:

$$y = xh_1 - \sqrt{u^2 + xh_2^2} \quad (8)$$

Die Werte für xh_1 und xh_2 sind bereits mit den Gleichungen (2) und (4) berechnet worden, das erforderliche u berechnet sich mit:

$$\frac{a}{RS_2} = \frac{u}{xh_2} \quad (9) \text{ und führt zu folgender Gleichung:}$$

$$u = \frac{a * xh_2}{RS_2}$$

8.1 Schwerpunktberechnung

Die Gleichungen (7) und (10) in die Gleichung (5) eingesetzt und auf die gegebenen / gemessenen Werte **a**, **RS₁**, **Gv₁**, **Gh₁**, **Gv₂** und **Gh₂** zurückgeführt, ergibt sich für die Schwerpunkthöhe **z**:

$$z = \tan \left[\cos^{-1} \left(\frac{a}{RS_1} \right) \right] * \left(\frac{Gv_1 * RS_1}{Gv_1 + Gh_1} - \frac{Gv_2 * RS_1}{Gv_2 + Gh_2} \right)$$

8.2 Anordnung Sattelkupplung

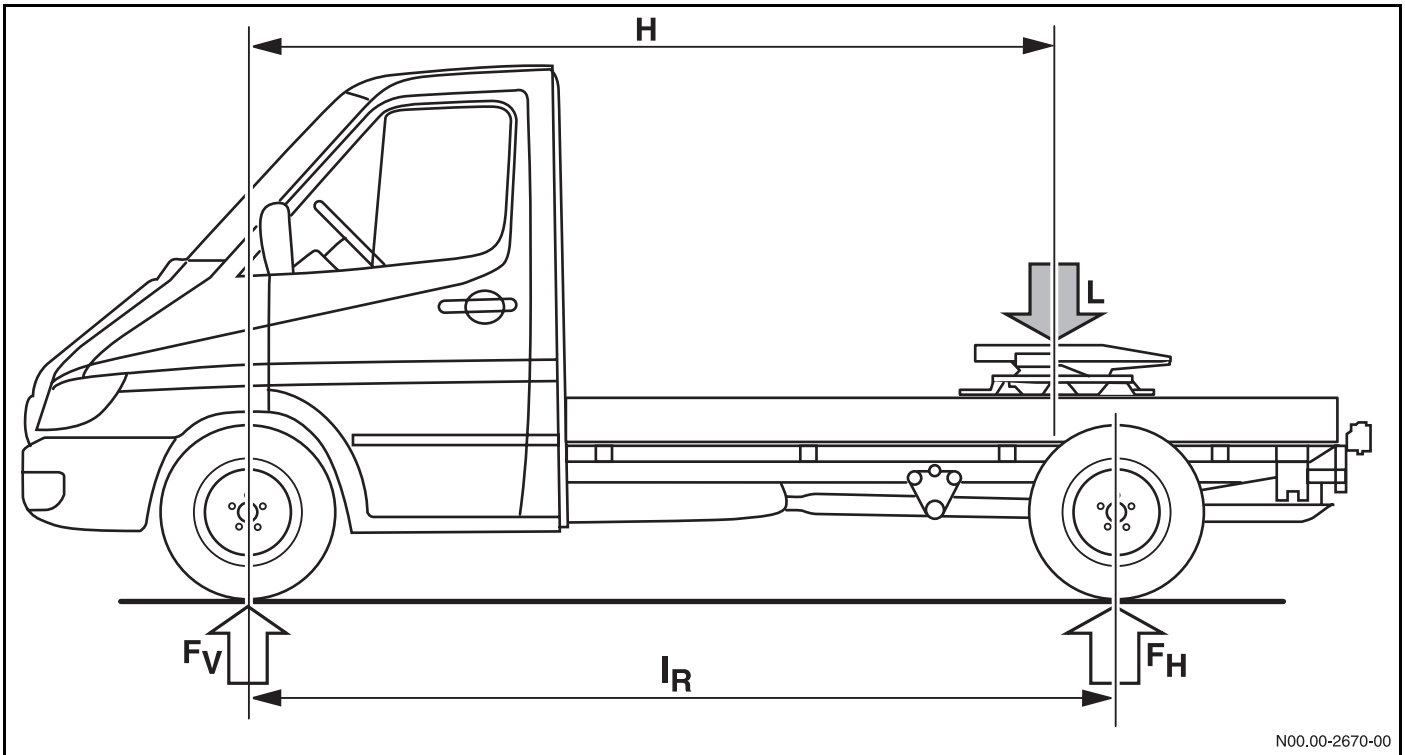
D-Wert Sattelkupplung

Berechnung Position Sattelkupplung



Informationen zu Umbauten zur Sattelzugmaschine erhalten Sie im Kapitel „Sattelzugmaschinen“ (▷ Seite 141).

$$D = \frac{0,6 \cdot 9,81 \cdot Z \cdot A}{Z + A - L}$$



Um die maximale Achslasten nicht zu überschreiten ist die Position der Sattelkupplung wie folgt zu berechnen:

$$H = \frac{F_{H^*} \cdot I_R}{L}$$

$$F_{H^*} = F_H - F_{HL}$$

$$L = Z + A - \frac{0,6 \cdot 9,81 \cdot Z \cdot A}{D}$$

H Abstand Vorderachse / Sattelkupplung

I_R Radstand

F_H max. zulässige Achslast Hinterachse

L max. Sattellast

F_{H^*} resultierende max. Hinterachslast

F_{HL} Hinterachslast Fahrzeug leer

Z zul. Gesamtgewicht Zugfahrzeug

A zul. Gesamtgewicht Auflieger

D D-Wert der Kupplung

Die zulässigen Achslasten an der Vorder- und Hinterachse sind einzuhalten.



Technische Daten 2,59 t

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzugsgesamtwicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
208CDI	901.611 901.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2120	2834 3379	1460	1500	2590	4590	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	901.621	Fahrgestell	lang	3000	5140	2165	2034	1600	1500	2590	4590	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	901.671	Kasten / Kombi	kurz	3000	4895	2325 / 2545 ¹	2599	1460	1500	2590	4590	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	901.661 901.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2325 / 2545 ¹ 2320 / 2540 ¹	2599 3349	1460	1500	2590	4590	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
211CDI	901.621	Fahrgestell	lang	3000	5140	2165	2034	1600	1500	2590	4590	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	901.661 901.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2325 / 2545 ¹ 2320 / 2540 ¹	2599 3349	1460	1500	2590	4590	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
213CDI	901.621	Fahrgestell	lang	3000	5140	2165	2034	1600	1500	2590	4590	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	901.661 901.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2325 / 2545 ¹ 2320 / 2540 ¹	2599 3349	1460	1500	2590	4590	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
214	901.661 901.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2325 / 2545 ¹ 2320 / 2540 ¹	2599 3349	1460	1500	2590	4590	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215

¹ Bei Fahrzeugen mit Hochdach verringert sich die Nutzlast um etwa 20 kg.

Technische Daten 2,8 t

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzugsgesamtwicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
208CDI	902.611 902.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2125 2120	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	902.621 902.622	Fahrgestell	lang	3000 3550	5140 5915	2165 2140	2034 2809	1600	1700	2800	4800	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	902.671 902.672	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	5130 5675	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	902.661 902.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2599 3349	1460	1700	2800	4800	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
211CDI	902.611 902.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2125 2120	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	902.621 902.622	Fahrgestell	lang	3000 3550	5140 5915	2165 2140	2034 2809	1600	1700	2800	4800	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	902.671 902.672	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	5130 5675	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	902.661 902.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2599 3349	1460	1700	2800	4800	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
213CDI	902.611 902.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2125 2120	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	902.621 902.622	Fahrgestell	lang	3000 3550	5140 5915	2165 2140	2034 2809	1600	1700	2800	4800	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	902.671 902.672	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	5130 5675	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	902.661 902.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2599 3349	1460	1700	2800	4800	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
216CDI	902.611 902.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2125 2120	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	902.621 902.622	Fahrgestell	lang	3000 3550	5140 5915	2165 2140	2034 2809	1600	1700	2800	4800	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	902.671 902.672	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	5130 5675	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	902.661 902.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2599 3349	1460	1700	2800	4800	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
214	902.611 902.612	Fahrgestell	kurz	3000 3550	5130 5675	2125 2120	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	902.671 902.672	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	5130 5675	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2834 3379	1460	1700	2800	4800	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	902.661 902.662	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550	4895 5645	2335 / 2555 ¹ 2330 / 2550 ¹	2599 3349	1460	1700	2800	4800	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215

¹ Bei Fahrzeugen mit Hochdach verringert sich die Nutzlast um etwa 20 kg.

Technische Daten 3,5 t

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzugsgesamtwicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
308CDI	903.611 903.612 903.613	Fahrgestell	kurz	3000 3550 4025	5130 5675 6480	2150 2145 2135	2834 3379 4184	1600	2240	3500	5500	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	903.621 903.622 903.623	Fahrgestell	lang	3000 3550 4025	5140 5915 6465	2185 2155 2150	2034 2809 3359	1600	2240	3500	5500	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	903.671 903.672 903.673	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	5500	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	903.661 903.662 903.663	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	5500	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
311CDI	903.611 903.612 903.613	Fahrgestell	kurz	3000 3550 4025	5130 5675 6480	2150 2145 2135	2834 3379 4184	1600	2240	3500	6300	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	903.621 903.622 903.623	Fahrgestell	lang	3000 3550 4025	5140 5915 6465	2185 2155 2150	2034 2809 3359	1600	2240	3500	6300	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	903.671 903.672 903.673	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	903.661 903.662 903.663	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
313CDI	903.611 903.612 903.613	Fahrgestell	kurz	3000 3550 4025	5130 5675 6480	2150 2145 2135	2834 3379 4184	1600	2240	3500	6300	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	903.621 903.622 903.623	Fahrgestell	lang	3000 3550 4025	5140 5915 6465	2185 2155 2150	2034 2809 3359	1600	2240	3500	6300	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	903.671 903.672 903.673	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	903.661 903.662 903.663	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300

¹ Bei Fahrzeugen mit Hochdach verringert sich die Nutzlast um etwa 20 kg.

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzugsgesamtwicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
316CDI	903.611 903.612 903.613	Fahrgestell	kurz	3000 3550 4025	5130 5675 6480	2150 2145 2135	2834 3379 4184	1600	2240	3500	6300	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	903.621 903.622 903.623	Fahrgestell	lang	3000 3550 4025	5140 5915 6465	2185 2155 2150	2034 2809 3359	1600	2240	3500	6300	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	903.671 903.672 903.673	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	903.661 903.662 903.663	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	6300	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
314	903.611 903.612 903.613	Fahrgestell	kurz	3000 3550 4025	5130 5675 6480	2150 2145 2135	2834 3379 4184	1600	2240	3500	5500	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	903.622	Fahrgestell	lang	3550	5915	2155	2809	1600	2240	3500	5500	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	903.671 903.672 903.673	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	5500	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	903.661 903.662 903.663	Kasten / Kombi	kurz	3000 3550 4025	4895 5645 6590	2350 / 2570 ¹ 2345 / 2570 ¹ 2570 ¹	2599 3349 4294	1600	2240	3500	5500	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215

¹ Bei Fahrzeugen mit Hochdach verringert sich die Nutzlast um etwa 20 kg.

Technische Daten 4,6 t

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzugsgesamtwicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
408CDI	904.612 904.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6000 6860	2170 2160	3704 4564	1750	3200	4600	6600	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	904.622 904.623	Fahrgestell	lang	3550 4025	5980 6810	2190 2180	2874 3704	1750	3200	4600	6600	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
	904.662 904.663	Kasten / Kombi	kurz	3550 4025	5645 6590	2390 / 2610 ¹ 2390 / 2610 ¹	3349 4294	1750	3200	4600	6600	MQ3	OM611 DE22LA	60 / 82	3800	200
411CDI	904.612 904.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6000 6860	2170 2160	3704 4564	1750	3200	4600	6600	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	904.622 904.623	Fahrgestell	lang	3550 4025	5980 6810	2190 2180	2874 3704	1750	3200	4600	6600	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
	904.662 904.663	Kasten / Kombi	kurz	3550 4025	5645 6590	2390 / 2610 ¹ 2390 / 2610 ¹	3349 4294	1750	3200	4600	6600	MQ4	OM611 DE22LA	80 / 109	3800	270
413CDI	904.612 904.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6000 6860	2170 2160	3704 4564	1750	3200	4600	6600	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	904.622 904.623	Fahrgestell	lang	3550 4025	5980 6810	2190 2180	2874 3704	1750	3200	4600	6600	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
	904.662 904.663	Kasten / Kombi	kurz	3550 4025	5645 6590	2390 / 2610 ¹ 2390 / 2610 ¹	3349 4294	1750	3200	4600	6600	MQ5	OM611 DE22LA	95 / 129	3800	300
416CDI	904.612 904.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6000 6860	2170 2160	3704 4564	1750	3200	4600	6600	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	904.622 904.623	Fahrgestell	lang	3550 4025	5980 6810	2190 2180	2874 3704	1750	3200	4600	6600	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	904.662 904.663	Kasten / Kombi	kurz	3550 4025	5645 6590	2390 / 2610 ¹ 2390 / 2610 ¹	3349 4294	1750	3200	4600	6600	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
414	904.612 904.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6000 6860	2170 2160	3704 4564	1750	3200	4600	6600	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215
	904.662 904.663	Kasten / Kombi	kurz	3550 4025	5645 6590	2390 / 2610 ¹ 2390 / 2610 ¹	3349 4294	1750	3200	4600	6600	MR8	M111 E23	105 / 143	5000	215

¹ Bei Fahrzeugen mit Hochdach verringert sich die Nutzlast um etwa 20 kg.

Technische Daten 5,99 t

Typ	Baumuster	Aufbauart	Ausführung Fahrerhaus	Abmessungen				Gewichte				Motor				
				Radstand	Fahrzeuglänge	Fahrzeughöhe	freie Aufbauhöhe hinter dem Fahrerhaus	zul. Vorderachslast	zul. Hinterachslast	zul. Gesamtgewicht	zul. Lastzuggesamtgewicht	Motorcode	Motorbezeichnung	Leistung	bei Nenndrehzahl	max. Drehmoment
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]			[kw] / [PS]	U / min	[Nm]
616CDI	905.612 905.613	Fahrgestell	kurz	3550 4025	6025 6840	2195 2185	3729 4544	2100	4360	5990	6740 ²	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330
	905.622 905.623	Fahrgestell	lang	3550 4025	5970 6840	2210 2205	2864 3734	2100	4360	5990	7990 ³	MQ6	OM612 DE27LA	115 / 157	3800	330

² Bei W5A380 und mech. Getriebe in Verbindung mit iHA = 5,125 und Radstand 3550 / 4025 (siehe Lastzug-Gesamtgewicht)

³ Bei mech. Getriebe in Verbindung mit iHA = 5,75 und Radstand 3550 / 4025 (siehe Lastzug-Gesamtgewicht)

A		B	
Abgasanlage	79	Batteriehaupschalter	93
Abmessungen	25, 153	Batterien	93
Abmessungen Max.	37	Baumuster	11
Achslasten zulässige	39, 153	Befestigungspunkte am Rahmen	40
Airbag	44, 84	Beleuchtung	91
Airbag-Steuergerät	86	Beratung von Aufbauherstellern	14
An- und Abschleppen	54	Berechnungen	149
An- und Abschleppen Schadensverhütung	54	Bereifung	27, 28
Anbauten	108, 148	Bergungsfahrzeuge	143
Anbauten Grenzwerte	47	Betriebssicherheit	9
Anbindung am Dach	76	Bodengruppe	133
Anbindung am Rahmen	48, 63, 125, 126	Bohren am Rahmen	62
Anbindung am Rahmen Grenzwerte	48	Bremsanlage	39, 57, 58
Änderungen am Grundfahrzeug	57	Bremsschläuche	49
Änderungen an geschlossenen Kastenwagen ..	133	C	
Änderungen Bereich Airbags / Gurtstraffer	44	CAN-Bus	45, 96
Änderungen Sitze	44	D	
Angebotszeichnungen	16	Dach	42
Anhängekupplung	116, 118	Dach Kastenwagen / Kombi	76
Anhängekupplung Kugelkopfkupplung	117	Dacherhöhung	147
Anhängekupplung Maulkupplung	117	Dachgepäckträger	109
Anordnung Sattelkupplung	152	Dachlasten zulässig	42, 78
Antenne	96	Dachspiegel	77
Antriebsstrang Grenzwerte	43	Dämpfer	39, 57
Antriebstrang	79	Darstellungsmittel	7
Aufbau	6	Dimensionierung Montagerahmen	125
Aufbau Grenzwerte	48	D-Wert Sattelkupplung	152
Aufbaukonsolen	127	E	
Aufbauten Ausführung	123	Elastische Anbindung	128
Aufbauten Kippaufbauten	139	Elektrik / Elektronik	91
Aufbauten Kofferaufbauten	137	Elektrik / Elektronik Änderungen	91
Aufbauten Kommunal-, Feuerwehr- und		Elektrik / Elektronik Grenzwerte	45
Sonderfahrgestelle	144	Elektrische Leitungen	45
Aufbauten Kühlfahrzeuge	138	Elektrische Leitungen / Sicherungen	45
Aufbauten Reisemobile	145	Elektrische Schnittstellen	94
Aufbauten Tank- und Behälteraufbauten	140	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	56
Auswahl des Fahrgestells	23	Elektronisches Stabilitätsprogramm	45
		EMV Schadensverhütung	56
		ESP	45

F		H	
Fahrerhaus	72	Heftschweißung	31
Fahrerhausdach	72	Hubdach	78, 146
Fahrerhausrückwand	73, 133	I	
Fahrerhausüberbauung	109	Innengeräusche	89
Fahrgestell mit Vorbau / Windlauf	134	Interieur	44, 84
Fahrwerk Änderungen	57	Interieur Änderungen	132
Fahrzeug Lagerung und Auslieferung	55	Interieur Grenzwerte	44
Fahrzeugabmessungen	37	K	
Fahrzeugabnahme	24	Kabel und Leitungen	49, 58
Fahrzeugänderungen	24	Kippaufbauten	139
Fahrzeugbegrenzungsleuchten	45, 94	Kippplager	139
Fahrzeugkennzeichnungsdaten	26	Kipp-Pressen	139
Fahrzeugrahmen Grenzwerte	40	Klappen	73
Fahrzeugsicherheit	8	Klimaanlage	102
Fahrzeugstabilität	27	Kofferaufbauten	137
Fahrzeugüberhang	40	Kommunal-, Feuerwehr- und Sonderfahrgestelle	144
Fahrzeugüberhang Grenzwerte	40	Kontrolle des Gesamtfahrzeugs	35
Fahrzeugüberhang zulässig	40	Korrosionsschutz	32, 51
Fax-Abrufsystem	16	Korrosionsschutz Schadensverhütung	51
Feder	39, 57	Kotflügel	74
Feder / Dämpfer-Elemente	57	Kraftstoffanlage	79
Fenster	73	Kugelkopfkupplung	117
Fenster Änderungen	73	Kühlfahrzeuge	138
Flüssiggasanlage	104	L	
Fremde Warenzeichen	19	Lackierarbeiten	53
G		Lackierarbeiten Schadensverhütung	53
Gelenkwellen	81	Ladebordwand	113
Gelenkwelleneinbau	107	Ladekran	110
Generator	107	Lagerung und Auslieferung	55
Generator Einbau	107	Lagerung und Auslieferung Schadensverhütung	55
Geräuschdämmung	33	Längsträgerverstärkung bei entlasteter Vorderachse	131
Gestaltung Montagerahmen	123	Leitungsquerschnitte	96
Gewährleistungsansprüche	18	Lenkbarkeit	37
Gewichte	25, 153	Luftfederung	59
Grenzwerte Rohbau	40	Luftleitkörper	109
Grenzwerte Zusatzaggregate	46	Lüftung	90
Grenzwerte-Fahrzeugabmessungen	37		
Grundfahrzeug	6		
Gurtstraffer	84		

M	
Maulkupplung	117
MBAS	16
Mercedesemblem	19
Mercedesstern	19
Minderung der Innengeräusche	89
Mobile Kommunikationssysteme	45, 95
Mobile Kommunikationssysteme Änderungen	95
Modellübersicht	11
Montageplatte	142
Montagerahmen	48, 123
Montagerahmen als Bodengruppe	129
Montagerahmen Grenzwerte	48
Motor Leistung	153
Motor-,Drehzahlregulierung	83
Motorabtrieb	106
Motorklappe	135
Motorkühlung	80
Motorluftansaugung	80
Motorperipherie	79
Motorperipherie Grenzwerte	43
N	
Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	95
Nebenantriebe	104
NGT-SPRINTER mit Gasantrieb	83
Nicht gebohrt werden darf	38
Nicht geschweißt werden darf	37
P	
PC- Programm	16
Pritschenaufbauten	136
Produkthaftung	17
Produktinformation	16
Profilabmessungen Montagerahmen	125
Q	
Qualitätssystem	22
R	
Radeinstellungen	39
Räder / Reifen	60
Radkasten	74
Radkastenabsenkung	40, 74
Radkastenabsenkung Grenzwerte	40

Radstandsänderungen	41, 68
Rahmenschlussquerträger	75
Rechtsansprüche	15
Recycling	21
Regaleinbauten	110
Reifen	27, 28
Reifengrößen zulässige	39
Reisemobile	145
Reserverad	60
Retarder	107
Rohbau	61
Rohbau Änderungen	40

S	
Sattelkupplung	142
Sattelzugmaschinen	141
Schadensverhütung	49
Schlussleuchten	92
Schnittbereiche am Rahmen	41, 71
Schnittbereiche Rahmen	68
Schrauben	29
Schraubverbindungen	29
Schubfeste Verbindung Montagerahmen	128
Schutzgas- Lochpunktschweißen	31
Schweißerarbeiten	50
Schweißerarbeiten Schadensverhütung	50
Schweißen	29
Schweißen-Korrosionsschutz	32
Schweißverbindungen	29
Schweißverfahren	30
Schwerpunktberechnung	149
Seilwinde	108
Seitencrashsensoren	86
Seitenmarkierungsleuchten	94
Seitenwand	73
Seitenwand Änderungen	73
Seitliche Schutzvorrichtung	119
Selbsttragende Aufbauten	130
Seriensitze	89
Sicherheitsausstattung	84
Sicherungen	45, 96
Sitze	44, 89, 132
Sitze Änderungen	89, 132
Stromlaufpläne	98

T

Tank- und Behälteraufbauten	140
Technische Daten	153
Technische Daten Motor	153
Trennwände	133
Türen	73
Türen Änderungen	73
Typbezeichnung	10

U

Überhangsverlängerung	64
Überhangsverlängerung Änderungen	64
Unbedenklichkeitsbescheinigung	14, 15
Unfallverhütung	20
Unterfahrschutz	121

W

Wartung und Instandsetzung	34
Wasserabscheidung	135
Werkstattinformationssystem (WIS)	16
Werkstoffqualität Montagerahmen	123
Wiederverwertung von Bauteilen	21
Windlauf	76
Windlauf Zellenstruktur	134

Z

Zentralverriegelung für Rettungswagen	98
Zusatzaggregate	102
Zusatzbremsen	107
Zusatzheizung	104