



Aufbaurichtlinien Transporter Neuer Sprinter - BM 906

Stand: 31.01.2016



Mercedes-Benz

1	Einleitung	6
1.1	Konzept dieser Aufbauanleitung	7
1.2	Darstellungsmittel.....	8
1.3	Fahrzeugsicherheit	9
1.4	Betriebssicherheit.....	10
1.5	Hinweis zum Urberschutz.....	11

2	Allgemeines	12
2.1	Fahrzeug- und Typbezeichnung.....	12
2.2	Modellübersicht.....	15
! 2.3	Beratung von Aufbauherstellern.....	19
2.3.1	Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	21
2.3.2	Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	21
2.3.3	Rechtsansprüche	22
2.4	Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller	23
2.4.1	Aufbauhersteller-Portal	23
2.4.2	Informationen für vertriebsnetz fremde Aufbauhersteller	24
2.4.3	Werkstatt-Informationen-System (WIS) ...	24
2.4.4	XENTRY Kit.....	25
2.4.5	CERON	25
2.4.6	Europäische Typgenehmigung (ETG) und EG-Übereinstimmungs- bescheinigung (CoC).....	25
2.4.7	Product Information Tool (PIT)	26
2.5	Produktsicherheit und Produkthaftung.....	27
2.5.1	Produktsicherheit	27
2.5.2	Produkthaftung.....	27
2.5.3	Sicherheitsrelevante Merkmale	28
2.6	Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit.....	29
2.7	Markenzeichen.....	30
2.8	Unfallverhütung	31
2.9	Wiederverwertung von Bauteilen - Recycling	32
2.10	Qualitätssystem	33

3	Planung der Aufbauten	34
3.1	Auswahl des Grundfahrzeugs.....	35
3.2	Fahrzeugänderungen	36
3.3	Abmessungen und Gewichtsangaben ...	37
3.4	Fahrzeugkennzeichnungsdaten.....	38
3.4.1	QR-Code-Rettungs-Sticker	39
! 3.5	Fahrzeugstabilität	40
3.6	Bereifung	41
3.7	Schraub- und Schweißverbindungen.....	42
3.7.1	Schraubverbindungen	42
3.7.2	Schweißverbindungen.....	43
3.8	Geräuschdämmung.....	46

3.9	Wartung und Instandsetzung	47
3.9.1	Lagerung des Fahrzeugs	48
3.9.2	Wartung und Lagerung von Batterien....	48
3.9.3	Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs	49
3.10	Sonderausstattungen.....	50

4	Technische Grenzwerte bei der Planung	51
4.1	Grenzwerte Grundfahrzeug	51
4.1.1	Lenkbarkeit.....	51
! 4.1.2	Maximal zulässige Schwerpunktlage.....	51
4.1.3	Fahrzeugabmessungen	51
4.1.4	Nicht geschweißt werden darf:	52
4.1.5	Nicht gebohrt werden darf:.....	52
4.2	Grenzwerte Fahrwerk.....	53
4.2.1	Zulässige Achslasten.....	55
4.2.2	Freigegebene Reifengrößen	56
4.2.3	Wendekreisdurchmesser	57
4.2.4	Änderungen Achsen	57
4.2.5	Änderungen Lenkanlage.....	57
4.2.6	Änderungen Bremsanlage	57
4.2.7	Änderungen Feder, Federaufhängung/Dämpfer	57
4.2.8	Radeinstellungen	57
4.2.9	Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D	57
4.3	Grenzwerte Rohbau	58
4.3.1	Änderungen Rohbau	58
4.3.2	Grenzwerte Fahrzeugrahmen	58
4.3.3	Radkastenabsenkung Kastenwagen.....	58
4.3.4	Radkastenabsenkung Fahrgestell.....	60
4.3.5	Fahrzeugüberhang	61
4.3.6	Befestigung am Rahmen	62
4.3.7	Radstandsänderungen - freie Aufbauhöhen.....	63
4.3.8	Fahrzeugdach/Dachlast	64
4.4	Grenzwerte Motorperipherie/ Antriebsstrang	65
4.4.1	Kraftstoffanlage	65
4.4.2	Änderungen Motor/ Antriebsstrangteile	65
4.4.3	Motorkühlung.....	65
4.5	Grenzwerte Interieur	66
4.5.1	Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer.....	66
4.5.2	Änderungen Sitze.....	66
4.6	Grenzwerte Elektrik/Elektronik	67
4.6.1	Fahrzeuggestaltungs- und Seitenmarkierungsleuchten	67
4.6.2	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte	67
4.6.3	Mobile Kommunikationssysteme	67

4.6.4	CAN-Bus	67
4.7	Grenzwerte Zusatzaggregate	68
4.8	Grenzwerte Anbauten	69
4.9	Grenzwerte Aufbau	70
4.9.1	Montagerahmen.....	71

5 Schadenverhütung..... 72

5.1	Bremsschläuche/ Kabel und Leitungen	73
5.2	Schweißerarbeiten	74
5.3	Korrosionsschutzmaßnahmen.....	75
5.4	Lackierarbeiten/ Konservierarbeiten.....	77
5.5	Lagerung und Auslieferung des Fahrzeugs.....	78

6 Änderungen am Grundfahrzeug 79

6.1	Fahrwerk.....	79
6.1.1	Allgemeines Fahrwerk.....	79
6.1.2	Feder/Dämpfer/Stabilisatoren.....	81
6.1.3	Bremsanlage	81
6.1.4	Luftfederung	83
6.1.5	Räder/Reifen	84
6.1.6	Reserverad.....	86
6.2	Rohbau/Karosserie.....	87
6.2.1	Allgemeines Rohbau/Karosserie.....	87
6.2.2	Befestigung am Rahmen	92
6.2.3	Werkstoff für Fahrgestellrahmen	93
! 6.2.4	Überhangverlängerung.....	93
6.2.5	Radstandsänderungen	97
6.2.6	Änderungen Fahrerhaus.....	101
6.2.7	Seitenwand, Fenster, Türen und Klappen.....	103
6.2.8	Kotflügel und Radkästen	105
6.2.9	Rahmenschlussquerträger	108
6.2.10	Windlauf.....	108
6.2.11	Dach Kastenwagen/Kombi	109
6.2.12	Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspriegel.....	112
6.3	Motorperipherie/Antriebsstrang.....	115
6.3.1	Kraftstoffanlage (Ottokraftstoff, Diesel, Gas)	115
6.3.2	SCR-System	116
6.3.3	Abgasanlage	118
6.3.4	Kühlung Motor	120
6.3.5	Motorluftansaugung.....	120
6.3.6	Freiraum für Aggregate	121
6.3.7	Gelenkwellen	121
6.3.8	Retarder.....	123
6.3.9	Motor-Drehzahlregulierung	123
6.3.10	Erdgasanlage NGT-Sprinter	124
6.4	Interieur	131

6.4.1	Allgemeine Hinweise.....	131
6.4.2	Sicherheitsausstattung	132
6.4.3	Sitze	139
6.4.4	Minderung der Innengeräusche	140
6.4.5	Lüftung	141
6.5	Zusatzaggregate	142
6.5.1	Nachträglicher Einbau Klimaanlage.....	142
6.5.2	Zusatzheizung	142
6.5.3	Nebenantriebe	143
6.5.4	Nachträglicher Einbau Generator.....	148
6.5.5	Zusatzbremsen (Retarder).....	149
6.6	Anbauten	150
6.6.1	Luftleitkörper	150
6.6.2	Fahrerhausüberbauung	150
6.6.3	Dachgepäckträger	151
6.6.4	Regaleinbauten/Einbauten Innenraum	151
6.6.5	Ladekräne.....	159
6.6.6	Hubladebühne (Ladebordwand)	162
6.6.7	Anhängerkupplung	165
6.6.8	Unterrahmschutz.....	169

7 Ausführung von Aufbauten..... 172

7.1	Montagerahmen.....	172
7.1.1	Werkstoffqualität allgemein	172
7.1.2	Gestaltung	173
7.1.3	Profilabmessungen/ Dimensionierung	174
7.1.4	Befestigung am Rahmen	175
7.1.5	Montagerahmen als Bodengruppe	178
7.2	Selbsttragende Aufbauten	179
7.3	Änderungen Interieur	180
7.3.1	Nachträglicher Einbau Sitze	180
7.4	Änderungen an geschlossenen Kastenwagen	182
7.5	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest (F28, F50)	183
7.6	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen.....	185
7.6.1	Allgemeines	185
7.6.2	Rohbau Tiefrahmen.....	186
7.6.3	Grenzwerte Aufbau	187
7.6.4	Anbindung Aufbau ans Fahrerhaus	188
7.6.5	Anbindung am Tiefrahmen	189
7.6.6	Elektrik Tiefrahmen.....	191
7.6.7	Antriebsstrang/ Fahrwerk Tiefrahmen.....	194
7.6.8	Reifenfreigänge/ Auslegung Radkasten.....	195
7.6.9	Tankabschirmblech Tiefrahmen	196
7.6.10	Abgasanlage Tiefrahmen.....	196
7.7	Pritschenaufbauten	197
7.8	Kofferaufbauten	198

7.9	Kühlfahrzeuge/Thermofahrzeuge	199
7.10	Fahrzeuge für den Transport technischer Gase	200
7.11	Kippaufbauten.....	201
! 7.12	Sattelzugmaschinen.....	202
7.13	Bergungsfahrzeuge	205
7.14	Torsionssteife Aufbauarten	206
7.15	Reisemobile	207
7.16	Hubarbeitsbühne	209
7.17	Aufbauten bei Fahrgestellen mit Dachabsenkung	212
7.17.1	Montage des Dachhilfsrahmens.....	213
7.17.2	Montage des Aufbaus auf den Dachhilfsrahmen.....	213
7.18	Teilintegrierte Aufbauten.....	214
8	Elektrik/Elektronik.....	218
8.1	Allgemeine Hinweise.....	218
8.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	219
8.3	Batterie	220
8.3.1	Hauptbatterie.....	220
8.3.2	Nachträglicher Einbau eines Batterie Hauptschalters	220
8.3.3	Nachträglicher Einbau Zusatzbatterie	220
8.3.4	Stützbatterie (Code E34).....	221
8.3.5	Wartung und Lagerung Batterie	221
8.4	Schnittstellen.....	222
8.4.1	CAN-Bus und Vernetzung.....	222
8.4.2	Elektrische Leitungen/ Sicherungen.....	223
8.4.3	Kabelverlängerung	223
8.4.4	Zusätzliche Stromkreise.....	225
8.4.5	Bedienschalter	225
8.4.6	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte.....	225
8.4.7	Nachträglicher Einbau Generator	226
8.4.8	Stromabnahme ohne Start-Stopp-Automatik (Code MJ8).....	227
8.4.9	Stromabnahme mit Start-Stopp-Automatik (Code MJ8).....	232
8.4.10	Schnittstellenübersicht	234
8.4.11	Geschwindigkeitssignal.....	235
8.4.12	Massebolzen	235
8.5	Beleuchtung.....	237
8.5.1	Scheinwerfer einstellen	237
8.5.2	Anbau Zusatzleuchten.....	238
8.5.3	Schlussleuchten.....	238
8.5.4	Markierungsleuchten	239
8.5.5	Außenleuchten.....	240

8.5.6	Innenleuchten	241
8.6	Mobile Kommunikationssysteme	242
8.6.1	Geräte.....	242
8.6.2	Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)	243
8.7	Elektronischer Zündstartschalter (EZS)	244
8.7.1	Allgemeine Hinweise.....	244
8.7.2	Zentralverriegelung/ nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers	244
8.8	Fenster und Türen.....	247
8.8.1	Fensterheber/Fensteraussteller	247
8.8.2	Laderaumschiebetür	247
8.8.3	Schiebedach	247
8.8.4	Scheibenwischer.....	247
8.8.5	Außenspiegel	248
8.8.6	Scheibenheizung Front/Heck	248
8.9	Fahrassistenzsysteme.....	249
! 8.9.1	Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®)	250
! 8.9.2	Seitenwind-Assistent	251
8.9.3	Collision Prevention Assist.....	256
8.9.4	Totwinkel-Assistent	256
8.9.5	Fernlicht- und Spurhalte-Assistent.....	257
8.9.6	Regen- und Lichtsensor	258
8.9.7	Reifendrucküberwachung	259
8.9.8	Parktronic	261
8.9.9	Rückfahrkamera.....	262
8.10	Parametrierbares Sondermodul (PSM)	263
8.10.1	PSM-Funktionen	265
8.10.2	Mini-SPS	266
8.10.3	ABH-CAN	266
8.11	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)	267
8.12	Vorrüstung Retarder	268
8.13	Vorrüstung Hubladebühne	270
8.14	Motor-Weiterlaufschaltung.....	271
8.15	Start-Stopp-Automatik	272
8.16	Stromlaufpläne	273

9	Berechnungen	274
9.1	Schwerpunkt.....	274
9.1.1	Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung.....	274
9.1.2	Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung.....	276
9.2	Anordnung Sattelkupplung.....	280

10	Technische Details.....	282
10.1	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)	282
10.2	Lampenleistungen Außenlicht.....	284
10.3	Lochbilder Anhängerkupplung.....	286
10.3.1	Anbaumaße Ausführung 1	286
10.3.2	Anbaumaße Ausführung 2.....	287
10.3.3	Anbaumaße Ausführung 3.....	288

	Stichwortverzeichnis	289
--	-----------------------------------	------------

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

Diese Aufbaurichtlinie basiert auf der Entwicklung des Fahrzeugs Neuer Sprinter - BM 906, vorrangig für den europäischen Markt.

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

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

1.1 Konzept dieser Aufbaurichtlinie

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

- 1 "Einleitung" (▷ Seite 6)
- 2 "Allgemeines" (▷ Seite 12)
- 3 "Planung der Aufbauten" (▷ Seite 34)
- 4 "Technische Grenzwerte bei der Planung" (▷ Seite 51)
- 5 "Schadenverhütung" (▷ Seite 72)
- 6 "Änderungen am Grundfahrzeug" (▷ Seite 79)
- 7 "Ausführung von Aufbauten" (▷ Seite 172)
- 8 "Elektrik/Elektronik" (▷ Seite 218)
- 9 "Berechnungen" (▷ Seite 274)
- 10 "Technische Details" (▷ Seite 282)

Anhang:

"Stichwortverzeichnis" (▷ Seite 289)

Weitere Informationen siehe 2.4 "Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauerhersteller" (▷ Seite 23).

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

Die in Kapitel 4 "Technische Grenzwerte bei der Planung" (▷ Seite 51) ausgewählten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten und müssen der Planung zu Grunde liegen.

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

1.2 Darstellungsmittel

Sie finden in dieser Aufbaurichtlinie folgende Darstellungsmittel:

WARNUNG

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

Umwelthinweis

Ein Umwelthinweis gibt Ihnen Hinweise zum Umweltschutz.

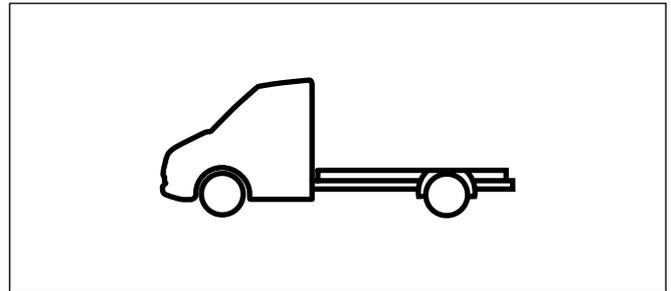
Hinweis

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

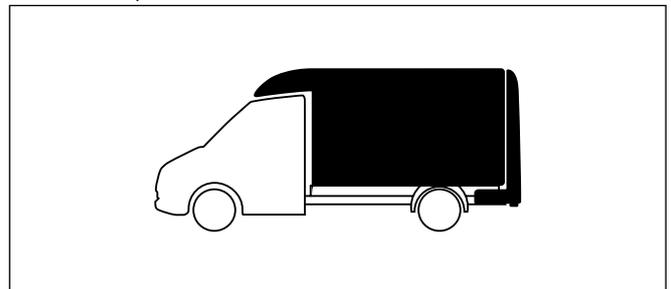
Weitere Informationen

Dieser Hinweis weist Sie auf weiterführende Informationen hin.

- ▷ 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.



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



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

1.3 Fahrzeugsicherheit

WARNUNG

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

Hinweise zur Fahrzeugsicherheit

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

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

Hinweis

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

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

1.4 Betriebssicherheit

WARNUNG

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

Funktionsstörungen der Elektronik können die Betriebssicherheit des Fahrzeugs erheblich gefährden.

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

Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen hierfür einen Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

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

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

1.5 Hinweis zum Urheberschutz

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

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

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Mercedes-Benz Betreuungszentrum

Telefon: 00800-97-777-777

2.1 Fahrzeug- und Typbezeichnung

i Weitere Informationen

Informationen zur Position der Typschilder siehe 3.4 "Fahrzeugkennzeichnungsdaten" (▷ Seite 38).

Diese Aufbauanleitung ist für folgende Fahrzeugbaumuster des Neuen Sprinter - BM 906, Modellpflege 2013 (Code XMO) gültig:

Ausführung	Radstand [mm]	Baumuster nach zul. Gesamtgewicht		
		3000 kg	3500 kg	4600 kg/5000 kg
Kastenwagen	3250	906.611	906.631	-
	3665	906.613	906.633	906.653
	4325	-	906.635	906.655
	4325 ¹	-	906.637	906.657
Kombi	3250	906.711	906.731	-
	3665	906.713	906.733	-
	4325	-	906.735	-
Pritschenwagen	3250	906.111	906.131	-
	3665	906.113	906.133	906.153
	4325	-	906.135	906.155
Pritschenwagen mit Doppelkabine	3250	906.211	906.231	-
	3665	906.213	906.233	906.253
	4325	-	906.235	906.255
Fahrgestell mit Tiefrahmen (Code ZM1)	3600	-	906.132	-
	3850	-	906.134	-
	4100	-	906.136	-

¹ Ausführung mit verlängertem Überhang

Kurzbeschreibung zu einigen Neuerungen am Fahrzeug erhalten Sie auch in der Aufbauhersteller-Information 12/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

die über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) aufgerufen werden kann.

2.1 Fahrzeug- und Typbezeichnung

Motorvarianten

Motorcode	Motor	max. Leistung [kW/PS]	Typbezeichnung nach zul. Gesamtgewicht			
			3000 kg	3500 kg	4600 kg	5000 kg
MC6	M271 E 18 ML	115/156	216	316	-	516
MG1	OM651 DE 22 LA	70/95	210 CDI	310 CDI	-	510 CDI
MG2	OM651 DE 22 LA	95/129	213 CDI	313 CDI	413 CDI	513 CDI
MG3	OM651 DE 22 LA	120/163	216 CDI	316 CDI	416 CDI	516 CDI
MG5	OM642 DE 30 LA	140/190	219 CDI	319 CDI	419 CDI	519 CDI

Zuordnung Abgasstufe

Bezugsmasse [kg]	Abgasstufe
< 2380	Euro 5b+ Gr.III (Code MA4) Euro 6 Gr.I (Code MB6) Euro 6 Gr.III (Code MA6)
> 2380 ... < 2840	Euro 5b+ Gr.III (Code MA4) Euro 6 Gr.I (Code MB6) Euro 6 Gr.III (Code MA6) Euro VI (Code MP6)
> 2840	Euro VI (Code MP6)

Die mindestens erforderliche Bezugsmasse nach Vervollständigung des Fahrzeuges mit Code MA4, MA6 oder MB6 liegt bei 1761 kg und für Fahrzeuge mit Code MP6 bei 2381 kg.

CoC-Dokumente behalten im Mehrstufenverfahren ihre Gültigkeit, auch wenn die beschriebenen Gewichtsgrenzen nach Abschluss der Aufbauarbeiten über- bzw. unterschritten werden.

2.1 Fahrzeug- und Typbezeichnung

Besondere Codes und Aufbauausführungen (Auswahl)

Code	Ausführung
D03	Dach, hoch
D05	Super-Hochdach
ZM1*	Tiefrahmen
C15	Abgesenktes Fahrwerk bei 3,5 t ist Serie (EU28 und EFTA-Staaten)
CW2	Entfall abgesenktes Fahrwerk (C15)

* Informationen zur Fahrgestelllänge erhalten Sie bei der Abteilung "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20)

Zum Kastenwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 4050 kg und Einfach-Bereifung an der Hinterachse erhalten Sie Angaben über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) in der Aufbauhersteller-Information 03/2014

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

oder von der Technischen Beratung Grundfahrzeug (▷ Seite 20). Zur Bestellung dieser Fahrzeugausführung ist der Code XL7 zu verwenden.

2.2 Modellübersicht

3,0 t	
<p>906.611 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.613 MG1/MG2/MG3/MG5/MC6</p>
<p>906.611 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.613 MG1/MG2/MG3/MG5/MC6</p>
<p>906.711 MG2/MG3</p>	<p>906.713 MG2/MG3/MG5/MC6</p>
<p>906.711 MG2/MG3</p>	<p>906.713 MG2/MG3/MG5/MC6</p>
<p>906.111 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.113 MG1/MG2/MG3/MG5/MC6</p>
<p>906.211 MG1/MG2/MG3</p>	<p>906.213 MG1/MG2/MG3/MC6</p>

Maßangaben für „H“ siehe „Angebotszeichnungen“ im Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

Erklärungen zu Baumustern und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 11).

3,5 t			
<p>906.631</p> <p>MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.633</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>		
<p>906.631</p> <p>MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.633</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.635</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.637</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>
	<p>906.633</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.635</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.637</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>
<p>906.731</p> <p>MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.733</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG2/MG3/MG5</p>		
<p>906.731</p> <p>MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.733</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.735</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG2/MG3/MG5</p>	

Maßangaben für „H“ siehe „Angebotszeichnungen“ im Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

Die Gewichtsvariante 3,5 t ist ab Werk serienmäßig mit dem abgesenkten Fahrwerk (Code C15) ausgestattet.

Erklärungen zu Baumustern und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 11).

3,5 t			
<p>906.131</p> <p>MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.133</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.135</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	
<p>906.231</p> <p>MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.233</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.235</p> <p>MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	

Maßangaben für „H“ siehe „Angebotszeichnungen“ im Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

Die Gewichtsvariante 3,5 t ist ab Werk serienmäßig mit dem abgesenkten Fahrwerk (Code C15) ausgestattet.

Erklärungen zu Baumustern und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 11).

5,0 t (4,6 t*)		
<p>906.653 MG1/MG2/MG3/MG5</p>		
<p>906.653 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.655 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.657 MG1/MG2/MG3/MG5</p>
<p>906.653 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.655 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.657 MG1/MG2/MG3/MG5</p>
<p>906.153 MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.155 MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	
<p>906.253 MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	<p>906.255 MC6/MZ2/MN0 MG1/MG2/MG3/MG5</p>	

Maßangaben für „H“ siehe „Angebotszeichnungen“ im Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

* Für die Gewichtsvariante 4,6 t sind Motorcodes MG2, MG3 verfügbar und - in Verbindung mit Code RH9 - auch der Motorcode MG5.

Erklärungen zu Baumustern und Motorcodes finden Sie in der Tabelle (▷ Seite 11).

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

Technische Beratung zur Kompatibilität des Aufbaus

Für die technische Beratung von Aufbauherstellern zur Aufbaukompatibilität mit dem Grundfahrzeug und für die Erteilung von Unbedenklichkeitsbescheinigungen steht Ihnen ein Team des „Aufbauherstellerzentrums VAN“ mit folgenden Kontaktdaten zur Verfügung:

Ansprechpartner Deutschland	
Name:	Bernd Göcke
E-Mail:	bernd.goecke@daimler.com
Telefon:	+49 (0)3378-83-3819
Name:	Gerd Hahmann
E-Mail:	gerd.hahmann@daimler.com
Telefon:	+49 (0)3378-83-3704
Postanschrift:	Mercedes-Benz Ludwigsfelde GmbH Abteilung VAN/VSA HPC (Hauspostcode) VS14 Zum Industriepark 10 D-14974 Ludwigsfelde

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

Technische Beratung zum Parametrierbaren Sondermodul (PSM)

Neben den Informationen zum Parametrierbaren Sondermodul unter 8.10 "Parametrierbares Sondermodul (PSM)" (▷ Seite 263) steht Ihnen für Fragen zur PSM-Programmierung der PSM-Support im Werk Ludwigsfelde zur Verfügung:

Ansprechpartner Deutschland

Name:	Dirk Karolczak
E-Mail:	dirk.karolczak@daimler.com
Telefon:	+49 (0)3378-83-2113
Postanschrift:	Mercedes-Benz Ludwigsfelde GmbH Abteilung VAN/VSA HPC (Hauspostcode) VS14 Zum Industriepark 10 D-14974 Ludwigsfelde

Technische Beratung Grundfahrzeug

Als Ansprechpartner für Fragen zur Konfiguration und Ausstattung des Grundfahrzeugs stehen Ihnen Mitarbeiter der Technischen Beratung des Auftragszentrums MB Vans im Werk Düsseldorf zur Verfügung:

Ansprechpartner

Name:	Patrick Rudolph
E-Mail:	patrick.rudolph@daimler.com
Telefon:	+49 (0)211-953-3567
Name:	Bernd Howahl
E-Mail:	bernd.howahl@daimler.com
Telefon:	+49 (0)211-953-2881
Name:	Stefan Bock
E-Mail:	stefan.s.bock@daimler.com
Telefon:	+49 (0)211-953-3558
Name:	Markus Philippen
E-Mail:	markus.philippen@daimler.com
Telefon:	+49 (0)211-953-2408
Postanschrift:	Daimler AG Werk Düsseldorf Abteilung VAN/PSO D-40467 Düsseldorf

Technische Beratung außerhalb Deutschlands

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

Darüber hinaus finden Sie alle Ansprechpartner mit Aufgabenbeschreibung im Aufbauherstellerportal unter

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/apps/ansprechpartner_db/

2.3 Beratung von Aufbauherstellern

2.3.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die Daimler 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 Daimler AG empfiehlt daher, dass alle Arbeiten an Grundfahrzeug und Aufbau unter Berücksichtigung von zulässigem Gesamtgewicht und zulässiger Achslast und nach der aktuellen und für das Fahrzeug geltenden Mercedes-Benz Aufbaurichtlinie durchgeführt werden.

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

Grundlage der Beurteilung der Daimler AG sind allein die eingereichten Unterlagen des Aufbauherstellers, der die Veränderungen durchführt. Geprüft und bescheinigt werden nur die ausdrücklich bezeichneten Umfänge und ihre grundsätzliche Verträglichkeit mit dem bezeichneten Fahrgestell beziehungsweise Grundfahrzeug und seinen Schnittstellen beziehungsweise 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 Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt nur, wenn Konstruktion, Produktion und Montage durch den Aufbauhersteller, der die Veränderungen durchführt, nach dem Stand der Technik und unter Einhaltung der gültigen Aufbaurichtlinie der Daimler AG - soweit nicht hiermit zu Abweichungen Einverständnisse erklärt werden - ausgeführt werden. Die Unbedenklichkeitsbescheinigung entbindet den Aufbauhersteller, der die Veränderungen durchführt, nicht von seiner Produktverantwortung und der Pflicht, eigene Berechnungen, Tests und eine Gesamtfahrzeugerprobung durchzuführen, um sicherzustellen, dass Betriebssicherheit, Verkehrssicherheit und Fahreigenschaften des von ihm hergestellten Gesamtfahrzeugs gewährleistet sind.

Es ist dementsprechend die alleinige Aufgabe und Verantwortung des Aufbauherstellers selbst, die Kompatibilität seiner Aufbauarbeiten mit dem Grundfahrzeug sowie die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs zu gewährleisten.

Hinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

2.3.2 Antrag auf Unbedenklichkeitsbescheinigung

Die Anfragen bezüglich der Unbedenklichkeitsbescheinigungen/Bescheinigungen sind bei der Aufbauherstellerbetreuung (▷ Seite 19) des „Aufbauherstellerzentrums VAN“ online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) einzureichen. Zur Beantragung melden Sie sich an und navigieren Sie über „Kontakt“ und „Bescheinigung beantragen“ oder über „Mein Portal“ > „Meine Bescheinigungen“ > „Neue Bescheinigung beantragen“ zum Beantragungswerkzeug.

Weitere Informationen

Weitere ausführliche Erläuterungen zu Bescheinigungen und deren Beantragung finden Sie im Aufbauhersteller-Portal in der Aufbauhersteller-Information Ausgabe 12/2014.

Bei Fragen ist die Hotline im Aufbauherstellerportal gerne für Sie da:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

Für die Bewertung im Rahmen einer Unbedenklichkeitsbescheinigung sind vor Beginn der Arbeiten am Fahrzeug folgende Unterlagen und Zeichnungen einzureichen:

- Alle Abweichungen von dieser Mercedes-Benz Aufbaurichtlinie
- Alle Maß-, Gewichts- und Schwerpunktsangaben (Wiegebescheinigungen)
- Befestigung des Aufbaus am Fahrzeug

2.3.3 Rechtsansprüche

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

2.4 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

2.4 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

Neben der Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme mit den Ansprechpartnern der Aufbauherstellerbetreuung bei Mercedes-Benz (▷ Seite 19) haben Sie als Aufbauhersteller die Möglichkeit, sich detailliert über unsere Produkte und Systeme zu informieren.

2.4.1 Aufbauhersteller-Portal

Allgemeines

Das Aufbauhersteller-Portal ist die zentrale Kommunikationsplattform zwischen Mercedes-Benz Nutzfahrzeugen und Ihnen als Partner in der Aufbauhersteller-Industrie. Das Aufbauhersteller-Portal bietet Informationen und Schnittstellen zu aufbaurelevanten Themen rund um alle Baureihen von Mercedes-Benz Lkw und Transportern. Das Portal erreichen Sie unter folgender Adresse:

<https://bb-portal.mercedes-benz.com/>

Unbedenklichkeitsbescheinigungen (▷ Seite 21) beantragen Sie online über das Aufbauhersteller-Portal. Neben Ihren Auftragsdaten im Rahmen von Einrechnungsgeschäften sind nun im Auftragsdatensystem des Aufbauhersteller-Portals für registrierte Aufbauhersteller auch die Auftragsdaten für Zweirechnungsgeschäfte abzurufen. Informationen dazu finden Sie in der Aufbauhersteller-Information 19/2013 über das Aufbauhersteller-Portal:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

MBAS-Web Technik

Im Bereich **MBAS-Web (Technik)** des Portals finden Sie relevante Technische Datenblätter, Angebotszeichnungen, Schaltpläne, Motordiagramme sowie die Aufbaurichtlinien. Neben den aktuellen Baureihen finden Sie dort auch Richtlinien für nicht mehr produzierte Fahrzeugtypen (unter **Archiv**). Stellen Sie dabei sicher, dass ausschließlich auf Grundlage der aktuellen Aufbaurichtlinien gearbeitet wird.

Unter **Aktuelles** finden Sie die neuesten Informationen zu Produkten in Form von ABH-Informationen (Newsletter) oder der Zeitschrift ABH-Aktuell.

Außerdem haben Sie im Portal die Möglichkeit ihr Unternehmen und Ihre Produkte über **Firmenprofil** einzustellen und uns sowie unseren Verkäufern und in einem weiteren Schritt auch den Kunden zu präsentieren.

Somit 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 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

Konstruktionsdaten

Ab Anfang 2015 stehen im Aufbauhersteller-Portal 3D-Standard-Datenpakete im STEP-AP214-Format zum Download für den Neuen Sprinter BM 906 (Modelljahr 2013) für registrierte Aufbauhersteller zur Verfügung. Nach der Anmeldung im Portal gelangen Sie über „Informationen“ > „Angebotszeichnungen und 3D-Daten“ > „3D-Daten Transporter“ zur „Startseite“ dieses Service.

Wie Sie diesen Cloud-VAN-Service nutzen können, entnehmen Sie der Aufbauhersteller-Information Transporter, Ausgabe 13/2014

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

Die dort auf die neue V-Klasse und den neuen Vito bezogenen Aussagen treffen prozessual grundsätzlich ebenfalls für den Neuen Sprinter BM 906 zu. Voraussetzung für den Zugriff auf die Daten ist das Vorhandensein einer gültigen Geheimhaltungsvereinbarung zu allen oder der konkreten Transporter-Baureihe. Bevor Sie den Cloud-VAN-Service nutzen können, müssen Sie eine Geheimhaltungsvereinbarung unterzeichnen. Sobald wir die Vereinbarung erhalten haben, werden Sie über Nacht für den Cloud-VAN-Service freigeschaltet.

Anmeldung CERON

Die Anmeldung im System CERON erfolgt über ein Formular, welches Ihnen im Aufbauherstellerportal im Katalog „Zusatzinformationen“ zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zum System CERON erhalten Sie im Abschnitt 2.4.5 "CERON" (▷ Seite 25).

2.4.2 Informationen für vertriebsnetzfernde Aufbauhersteller

Über das Portal „Service&Parts net“ unter

<http://service-parts.mercedes-benz.com>

finden vertriebsnetzfernde Aufbauhersteller After-Sales-Informationen zu den Themen:

- Service-/Teileinformationen
- Diagnose
- SCN-Codierung
- Sonderwerkzeuge
- TIPS

2.4.3 Werkstatt-Informationen-System (WIS)

Als Bestandteil des „Service&Parts net“ steht unter dem Punkt „Service-/Teileinformationen“ das Werkstatt-Informationen-System (WIS) zur Verfügung. Im WIS finden Sie zum Beispiel:

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

Vertriebsnetzfernde Aufbauhersteller können einen Zugang zum WIS unter der folgenden Adresse erwerben:

<http://service-parts.mercedes-benz.com>

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Service Partner oder beim Kundenbetreuungszentrum (KBC) unter:

Kontaktdaten

Telefon:	+49 (0)1805-010-7979
Telefax:	+49 (0)1805-010-7978
E-Mail:	customer.support@daimler.com

2.4 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

2.4.4 XENTRY Kit

Als Bestandteil des „Service&Parts net“ steht Ihnen für das System XENTRY unter dem Punkt „Diagnose“ als Werkzeug das XENTRY Kit zur Verfügung. Das Diagnosewerkzeug XENTRY Kit wurde bei Mercedes-Benz entwickelt, um die Diagnose an den Fahrzeugen zu erleichtern. Mit dem XENTRY Kit ist es möglich, Fehlereinträge aus dem Fahrzeug auszulesen und zu diagnostizieren. Auch eine Veränderung der Parameter in den Steuergeräten kann vorgenommen werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, Fehlereinträge zu löschen, die bei der Montage des Aufbaus aufgetreten sind. Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe von XENTRY Kit Steuergeräte über SCN-Codierungen aktualisieren. Der Einsatz der Online-SCN-Codierung ist erforderlich, um z. B. eine Datenaktualisierung (Codierung) für das Kombiinstrument vorzunehmen.

Bei der SCN-Codierung besteht die Möglichkeit, durch eine LAN oder WLAN-Verbindung das XENTRY Kit mit dem zentralen Server der Daimler AG online zu verbinden. Die passende SCN-Codierung wird online angefordert und dient zur eindeutigen Identifikation für die im Fahrzeug verbauten Steuergerät-Varianten. Darin sind sowohl die Hard- und Flashware als auch die fahrzeugkonforme Codierung verschlüsselt.

Weitere Informationen zur Nutzung der SCN-Codierung finden Sie ebenfalls im Service&Parts net.

XENTRY steht Ihnen als Aufbauhersteller zum Kauf oder zur Miete zur Verfügung.

Bei Fragen zu XENTRY Kit wenden Sie sich an Ihre Mercedes-Benz Werkstatt oder an das Kundenbetreuungscenter (KBC):

Kontaktdaten	
Telefon:	+49 (0)1805-010-7979
Telefax:	+49 (0)1805-010-7978
E-Mail:	customer.support@daimler.com

2.4.5 CERON

Das System CERON (Certification Online) dient zum Dokumentenaustausch bzw. zur Dokumentenbereitstellung der Systemgenehmigungen und Gesamtbetriebserlaubnisse der EG (Europäische Gemeinschaft) bzw. ECE (Economic Commission for Europe). Darin finden Sie z. B. Unterlagen zur ETG (Europäische Typ-Genehmigung) und ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) für Lkw, Transporter, Bus und Unimog.

Die Nutzung des Systems CERON ist kostenpflichtig.

Die Anmeldung im System CERON erfolgt über ein Formular, welches Ihnen im Aufbauherstellerportal im Katalog Zusatzinformationen zur Verfügung steht.

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

Die Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments bildet die Vorgabe für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern sowie von Systemen, Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge. In dieser Richtlinie wurden auch Vorschriften für die Genehmigungen von Fahrzeugen erlassen, die in mehreren Fertigungsstufen hergestellt werden, das Mehrstufen-Typgenehmigungsverfahren. Demzufolge ist jeder am Bau eines Fahrzeugs beteiligte Hersteller für die Genehmigung von geänderten oder hinzugefügten Umfängen in seiner Fertigungsstufe selbst verantwortlich. Der Hersteller kann eines der vier folgenden Verfahren wählen:

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

2.4 Produkt- und Fahrzeuginformationen für Aufbauhersteller

CoC steht für Certificate of Conformity. Ein Dokument, das die Konformität bestimmter Waren - also auch von Fahrzeugen und Aufbauten - zu den anerkannten (internationalen) Normen bezeugt. Sinn und Zweck dieser EG-Übereinstimmungsbescheinigung ist es, die Zulassung von Waren auf den internationalen Märkten zu erleichtern. Daher benötigt man das Dokument vor allem im Import und Export als Teil der Zollabfertigung. Der Hersteller, der Inhaber einer EG-Typgenehmigung oder EG-Kleinserien-Typgenehmigung ist, ist verpflichtet jedem Fahrzeug, das einem genehmigten Typ entspricht, ein Certificate of Conformity beizulegen.

Einfluss auf den Inhalt der CoC-Dokumente Ihres Fahrzeuges haben unter anderem die in den Ausgaben 08/2012, 04/2013, 08/2013, 16/2013, 25/2013 und 02/2014 der Aufbauhersteller-Informationen Transporter zusammengestellten fahrzeug- und zulassungsrelevanten Themen. Die Aufbauhersteller-Informationen Transporter erreichen Sie über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) bzw. unter

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

, wo Sie die jeweilige Ausgabe bzw. die Ihrem Fahrzeug entsprechenden Themen auswählen können.

Die fahrzeugspezifischen Daten der EG-Übereinstimmungsbescheinigung (CoC) für das Grundfahrzeug stehen für eine komfortable und schnelle Bearbeitung des Aufbauumfangs im Aufbauhersteller-Portal bereit.

Sollten Sie eine ETG in einer Folgestufe (Mehrstufentypgenehmigung) planen, so ist ein Vertrag gemäß 2007/46 EG Anh. XVII Abs. 1.1. erforderlich. Im Rahmen dieses Vertrags wird auch die Nutzung von Ceron geregelt. Die Herstellervereinbarung zum Mehrstufenverfahren können Sie anfordern unter:

multistage-cv@daimler.com

 **Weitere Informationen**

Ergänzende Erklärungen zum Datenzugang der EG-Übereinstimmungsbescheinigung (CoC) finden Sie über das Aufbauhersteller-Portal in der Aufbauhersteller-Information Ausgabe 16/2013 Van vom 24.09.2013.

Im Aufbauhersteller-Portal stehen Ihnen unter „Mein Portal“ > „Meine Auftragsdaten“ > „Auftragsdatensystem“ > „Auftragsliste/Auftragsnummer“ > „Zulassungsdaten“ die Daten für das Grundfahrzeug der Ihnen zugeordneten Aufträge zur Verfügung. Zur Wahl stehen eine Übersicht und eine Excel-Datei, nicht aber das Original-Dokument der EG-Übereinstimmungsbescheinigung.

Bei Fragen zur Navigation innerhalb des Aufbauherstellerportals ist dessen Hotline gerne für Sie da:

<https://bb-portal.mercedes-benz.com/>

2.4.7 Product Information Tool (PIT)

Über das Aufbauherstellerportal haben Sie Zugriff auf das System PIT. Im System PIT erhalten Sie Informationen zu möglichen Fahrzeugausstattungen (Code, Fahrwerksvarianten, Produkte im Überblick, Anhängelasten etc.).

2.5 Produktsicherheit und Produkthaftung

2.5.1 Produktsicherheit

Grundsätzlich haben sowohl Fahrzeughersteller als auch Aufbauhersteller dafür zu sorgen, dass die im Umfang ihrer Aufgaben erstellten Produkte nur in einem sicheren Zustand in den Verkehr kommen und durch sie keine Gefahr für Nutzer oder Dritte entsteht. Andernfalls drohen zivil-, straf- oder öffentlich-rechtliche Konsequenzen. Hierbei haftet grundsätzlich jeder Hersteller für das von ihm hergestellte Produkt.

Durch den Hersteller von An-/ Ein-/ Auf- und Umbauten ist die Einhaltung der

Richtlinie 2001/95/EG über die allgemeine Produktsicherheit

zu gewährleisten.

2.5.2 Produkthaftung

Der Aufbauhersteller trägt die Verantwortung 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 (z. B. Achsen, Federn, Gelenkwellen, Lenkung, Schaltgestänge usw.) nach Durchführung des Aufbaus; auch bei diagonalen Verwindungen des Fahrzeugs

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

2.5 Produktsicherheit und Produkthaftung

2.5.3 Sicherheitsrelevante Merkmale

Sicherheitsrelevant sind Bauteile oder Systeme, deren Fehlerhaftigkeit oder Ausfall eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben der Verkehrsteilnehmer zur Folge haben kann.

Die Daimler AG empfiehlt für folgende Arbeiten die Bewertung der Sicherheitsrelevanz der Komponenten oder Funktionen:

- Umbauten am Fahrgestell
- Fahrzeugeinbauten
- die Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Aufbau (Mechanik, Elektrik/Elektronik, Nebenabtriebe, Hydraulik, Pneumatik)

Eine Komponente oder Funktion ist als sicherheitsrelevant einzustufen, wenn insbesondere eine der zehn folgenden Sicherheitsfunktionen betroffen ist:

- Insassenschutz bei Unfällen
- Vermeidung des momentanen Verlusts der Straßensicht
- Vermeidung des Ausfalls der Lenkbarkeit
- Vermeidung des Verlusts oder des teilweisen Ausfalls der Bremsfunktion
- Vermeidung des Ausfalls der Fahrfunktion
- Vermeidung von unkontrolliertem Antrieb
- Vermeidung des plötzlichen Ausfalls der Antriebskraft
- Vermeidung des Austretens von Betriebsstoffen/Brandgefahr
- Vermeidung des Lösens von Ladegut/Anhängern/Teilen/Aufbauten/Aufliegern
- Vermeidung von Verletzungen beim Betrieb und sonstigen Bedienungen des Fahrzeugs

Bei der Bewertung der Sicherheitsrelevanz sind folgende kundenbedingte Einflüsse zu berücksichtigen:

- extreme Einsatzbedingungen
- Missbrauch durch Sachunkundige
- Missbrauch bei Fehlreaktionen
- Abnutzung
- Umfeldbedingungen im Fahrzeug

Dokumentation

Bei einer Identifikation von Sicherheitsrelevanz gemäß den zehn Sicherheitsaspekten sind diese in Schrift- und Datensätzen entsprechend als sicherheitsrelevant zu kennzeichnen und zugehörige Funktionen und Merkmale zu dokumentieren.

2.6 Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit

Erst nach Auslieferung erkannte Gefahren des Aufbaus können nachträgliche Maßnahmen im Markt erfordern (Kundeninformation, Warnung, Rückruf). Um diese Maßnahmen so effizient wie möglich zu machen, ist eine Rückverfolgbarkeit des Produkts nach Auslieferung erforderlich.

Hierfür, und um das Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR) des Kraftfahrt-Bundesamts bzw. vergleichbare Register im Ausland für die Ermittlung betroffener Halter nutzen zu können, empfehlen wir Aufbauherstellern dringend, in ihren Datenbanken die Seriennummer/Identifikationsnummer ihres Aufbaus mit der Fahrgestellidentifikationsnummer des Grundfahrzeugs verknüpft abzulegen. Ebenso empfiehlt es sich zu diesem Zweck, die Adressen der Kunden zu speichern und späteren Erwerbern die Möglichkeit zur Registrierung einzuräumen.

Eine weitere Variante zur Dokumentation von Aufbau-Umfänge im Rahmen von Zweirechnungsgeschäften ist in der Aufbauhersteller-Information 27/2013 Van

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

beschrieben, die über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) abrufbar ist.

2.7 Markenzeichen

Mercedes Stern und Mercedes-Benz Plakette sind Markenzeichen der Daimler AG.

Mercedes-Benz Markenzeichen dürfen ohne Genehmigung nicht entfernt oder an einer anderen Stelle angebracht werden.

Lose mitgelieferte Mercedes-Benz Markenzeichen müssen an der von Mercedes-Benz vorgesehenen Stelle angebracht werden.



Weitere Informationen

Informationen zur Verwendung von Mercedes Stern und Mercedes-Benz Plakette erhalten Sie in der „Richtlinie für die Anbringung von Mercedes-Benz Markenzeichen an Transportern“ im Aufbauherstellerportal unter „Marketing“:

<https://bb-portal.mercedes-benz.com/>

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

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.

Für den gewerblichen Güterverkehr erteilt in der Bundesrepublik Deutschland 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, Fachausschuss „Verkehr“, Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Homepage:	http://www.bgf.de

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



Umwelthinweis

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

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

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

Werkstoffe mit Risikopotenzial wie Halogenzusätze, Schwermetalle, Asbest, FCKW und CKW sind zu vermeiden. Die EU-Richtlinie 2000/53/EG ist zu berücksichtigen.

- Es sind vorzugsweise Werkstoffe zu verwenden, die stoffliches Recycling und geschlossene Wertstoffkreisläufe ermöglichen.
- Werkstoff und Fertigungsverfahren sind so zu wählen, dass bei der Produktion nur geringe, gut recycelbare Abfallmengen entstehen.

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

2.10 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.

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

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

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

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

Allgemeines

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

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

Zur Orientierung bei Planungen sind auch das Typschild, die Typbezeichnung und die Fahrzeugidentifizierungsnummer (FIN)/ Vehicle Identification Number (VIN) zu nutzen, siehe 3.4 "Fahrzeugkennzeichnungsdaten" (▷ Seite 38).

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrgestell- und Aufbauvarianten erhalten Sie unter 2.2 "Modellübersicht" (▷ Seite 15) oder bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Hinweis

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 75).

3.1 Auswahl des Grundfahrzeugs

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

Hierzu sollten vor allem:

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

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

Hinweis

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

Nähere Informationen zu den angebotenen Fahrge- stell- und Aufbauvarianten erhalten Sie unter 2.2 "Modellübersicht" (▷ Seite 15) oder bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19). Weitergehende Infor- mationen sind zur Bezugsmassenregelung für den Neuen Sprinter in der Aufbauhersteller-Information 08/2013 und zum Geschwindigkeitsbegrenzer für die EU-Zulassung von Fahrzeugen der Klasse N2 (Nutzfahr- zeuge > 3500 kg) in der Aufbauhersteller-Information 25/2013 zusammengestellt. Beide wählen Sie im Auf- bauerhersteller-Portal (▷ Seite 23),

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

aus oder Sie richten Ihre Fragen an die Technische Beratung Grundfahrzeug (▷ Seite 19).

Weitere Informationen

Auf der Mercedes-Benz Homepage können Sie Ihr Fahrzeug im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen:

<http://www.mercedes-benz.de>

3.2 Fahrzeugänderungen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten ist vom Aufbauhersteller zu prüfen, ob

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

Zum Planen von Aufbauten können Angebotszeichnungen, Produktinformationen und Technische Daten bei der zuständigen Abteilung angefordert oder über das Kommunikationssystem abgerufen werden (▷ Seite 23).

Des Weiteren ist auf die ab Werk angebotenen Sonderausstattungen (▷ Seite 50) 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-Richtlinien und die nationalen Vorschriften erfüllen.

Hinweis

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

WARNUNG

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.

Hinweis

Änderungen an der Geräuschkapselung sind zu unterlassen.

Fahrzeugabnahme

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

Hinweis

Länderspezifische Gesetze, Richtlinien und Zulassungsbestimmungen sind zu beachten!

3.3 Abmessungen und Gewichtsangaben

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

Abmessungen und Gewichtsangaben sind den Angebotszeichnungen und Technischen Daten im

Mercedes-Benz Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) sowie den Technischen Grenzwerten (▷ Seite 51) zu entnehmen. Diese beziehen sich auf serienmäßige Fahrzeugausrüstung. Sonderausstattungen sind nicht berücksichtigt.

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

Die zulässigen Achslasten und das höchst zulässige Gesamtgewicht dürfen nicht überschritten werden. Auskunft über Achslasten und höchst zulässiges Gesamtgewicht erhalten Sie über die "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

WARNUNG

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

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

Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (▷ Seite 38) und in den Technischen Daten (▷ Seite 282).

WARNUNG

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 20).

Hinweis

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.

Bei der Berechnung ist das Gewicht der Sonderausstattungen zu berücksichtigen.

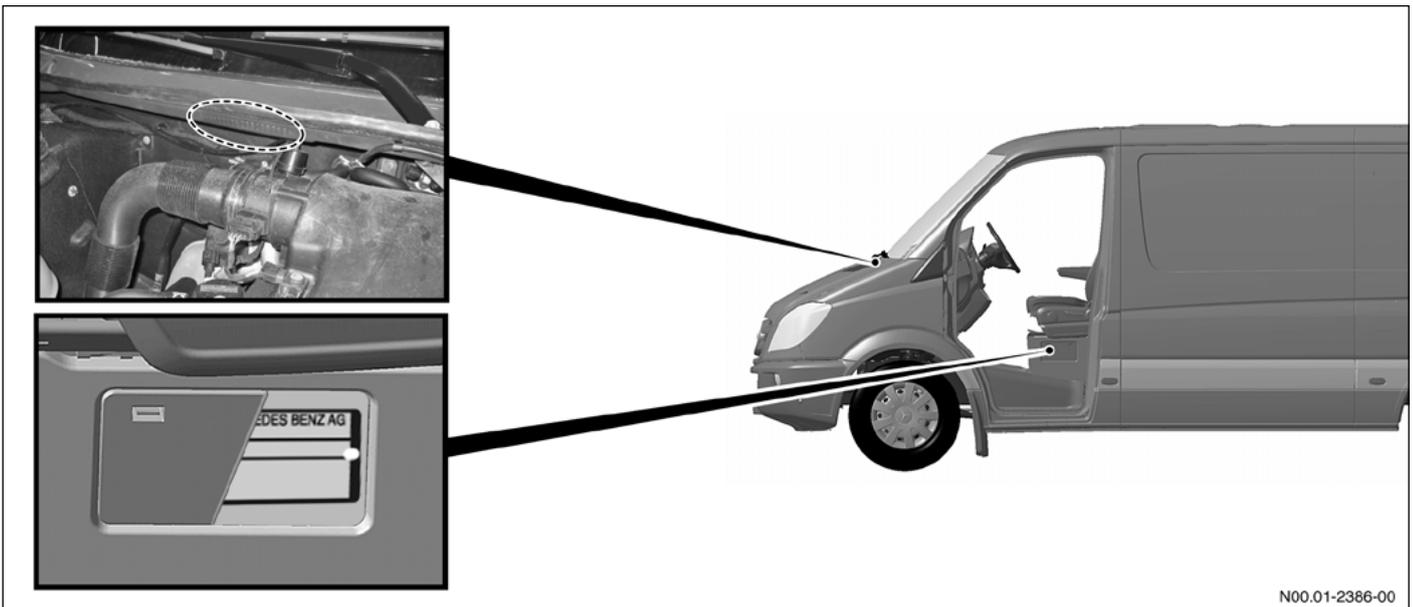
Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien.

3.4 Fahrzeugkennzeichnungsdaten

Fahrzeugidentifizierungsnummer (FIN)/Vehicle Identification Number (VIN) und Typschild des Fahrzeugs dürfen weder geändert noch an einer anderen Stelle angebracht werden.

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer befindet sich am Brüstungsgurt im Motorraum.

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



Position der Fahrzeugkennzeichnungsdaten

3.4.1 QR-Code-Rettungs-Sticker



Anbringung (Beispiel) des QR-Code-Rettungs-Stickers an linker B-Säule (Fahrerseite)

Ab Produktionsmonat 09/2014 werden alle Fahrzeuge mit einem QR-Code-Rettungs-Sticker ab Produktionswerk Düsseldorf und Ludwigsfelde ausgerüstet. Die Rettungs-Sticker werden beim Neuen Sprinter jeweils an der B-Säule links und rechts angebracht.

Durch das Scannen des QR-Codes auf dem Sticker mithilfe eines Smartphones oder Tablets wird bei bestehender Internetverbindung die aktuelle Rettungskarte des Fahrzeugs angezeigt. Die Rettungskarte wird gemäß der Spracheinstellung des mobilen Endgerätes angezeigt. Bei fehlender Landessprache wird auf eine englische Version zurückgegriffen. So können Rettungskräfte sofort sehen, wo sich Airbags, Batterie, Tanks, elektrische Leitungen, Druckzylinder und für die Rettung kritische Bauteile befinden, um beispielsweise eine Rettungsschere risikoarm einsetzen zu können.

Werden die ab Werk vorhandenen Rettungs-Sticker im Verlauf Ihrer Aufbauarbeiten unbrauchbar, können Sie für das jeweilige Fahrzeug über Ihren Mercedes-Benz Service Partner Ersatz beziehen und an den B-Säulen nachrüsten. Alternativ ist über den gleichen Partner der Bezug einer gedruckten Ausgabe der Rettungskarte des Fahrzeugs zur Ablage in der Fahrzeug-Mappe möglich.

i Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Rettungs-Sticker sind auch über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) in der Aufbauhersteller-Information Transporter, Ausgabe 21/2014

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

zu finden.

3.5 Fahrzeugstabilität

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

Die zulässige Schwerpunkthöhen können dem Kapitel 4 "Technische Grenzwerte bei der Planung" (▷ Seite 51) entnommen werden.

Von der Daimler 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 Aufbauarbeiten beeinflusst werden und daher ausschließlich vom Aufbauhersteller beurteilt werden können.

WARNUNG

Bei Fahrzeugen mit ESP®, bei denen sich durch An-, Auf-, Ein- oder Umbauten extreme Schwerpunktlagen ergeben, ist, unter Beachtung und Erfüllung der nationalen Zulassungsvorschriften, das ESP® gegebenenfalls zu deaktivieren. Auskunft erteilt die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).

Wenn das ESP® deaktiviert wurde, muss mit entsprechend angepasster Fahrweise (verringerte Kurvengeschwindigkeit, Vermeidung ruckartiger Lenkbewegungen) gefahren werden. Das Fahrzeug verhält sich im fahrdynamischen Grenzbereich wie ein Fahrzeug ohne ESP®. 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.

WARNUNG

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.

Weitere Angaben zu den zulässigen Gewichten finden Sie in den Fahrzeugkennzeichnungsdaten am Fahrzeug (▷ Seite 38).

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 Achsver-schränkung) ausreichend ist (▷ Seite 105) und die entsprechenden Angaben in den Angebotszeichnungen beachtet werden
- nur zugelassene Reifengrößen (siehe Fahrzeugschein) verwendet werden (▷ Seite 56)

WARNUNG

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.

Weitere Informationen

Weitere Informationen (▷ Seite 23) und (▷ Seite 56).

3.7 Schraub- und Schweißverbindungen

3.7.1 Schraubverbindungen

Für die Schraubverbindungen des Aufbauumfangs mit dem Grundfahrzeug bzw. dem Fahrzeugrahmen empfiehlt Mercedes-Benz die Verwendung von Flanschschrauben und Flanschmutter. Müssen serienmäßige Schrauben/Muttern ersetzt werden, dürfen nur Schrauben/Muttern mit

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

verwendet werden.

Wir empfehlen Mercedes-Benz Normteile.

WARNUNG

Alle sicherheitsrelevanten Verschraubungen z. B. für Radführungs-, Lenk- und Bremsfunktionen dürfen nicht verändert werden. Sonst können diese nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Die Neumontage ist gemäß Mercedes-Benz Kundendienst-Anweisung mit geeigneten Normteilen durchzuführen. Wir empfehlen Mercedes-Benz Original-Teile.

- Bei allen Montagen ist die VDI-Richtlinie 2862 umzusetzen.
- Eine Verkürzung der freien Klemmlänge, Umstellung auf Dehnschaft oder die Verwendung von Schrauben mit kürzerem freien Gewindeanteil ist zu unterlassen.
- Das Setzverhalten von Schraubverbindungen ist zu beachten.

- Die Verwendung von Mercedes-Benz Anziehdrehmomenten setzt eine Gesamt-Reibungszahl im Bereich $\mu_{ges} = 0.08...0.14$ für die jeweiligen Verschraubungspartner voraus.
- Werden Schrauben bei Mercedes-Benz mit Drehmoment und Drehwinkel angezogen, ist eine konstruktive Änderung nicht möglich.
- Mit Hilfe des Mercedes-Benz Werkstatt-Information-Systems (WIS) ist zu ermitteln, ob Schrauben und Muttern von Fahrwerkskomponenten erst im fahrfertigen Zustand festzuziehen sind.
- Zusätzlich mitverspannte Bauteile des Aufbaus müssen eine gleiche oder höhere Festigkeit wie der bisherige Spannverband aufweisen.

Weitere Informationen

Auskunft erteilt jeder Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

WARNUNG

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

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

3.7 Schraub- und Schweißverbindungen

⚠️ WARNUNG

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

ℹ️ Weitere Informationen

Zu Sonderverschraubungen steht Ihnen das Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) oder das Team "Technische Beratung zur Kompatibilität des Aufbaus" (▷ Seite 19) zur Verfügung.

3.7.2 Schweißverbindungen

Allgemeines

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

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

❗ Hinweis

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

Auswahl von Schweißverfahren

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

Bei überlappenden Blechen ist das geeignete Schweißverfahren je nach Zugänglichkeit der Seiten auszuwählen:

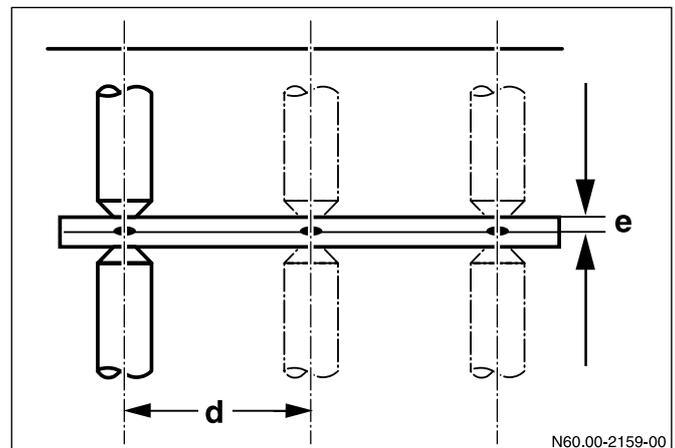
zugängliche Seiten		
1		Schutzgas- Lochpunktschweißen
2		Widerstandspunktschweißen

Widerstandspunktschweißen

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

Abstand der Schweißpunkte

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



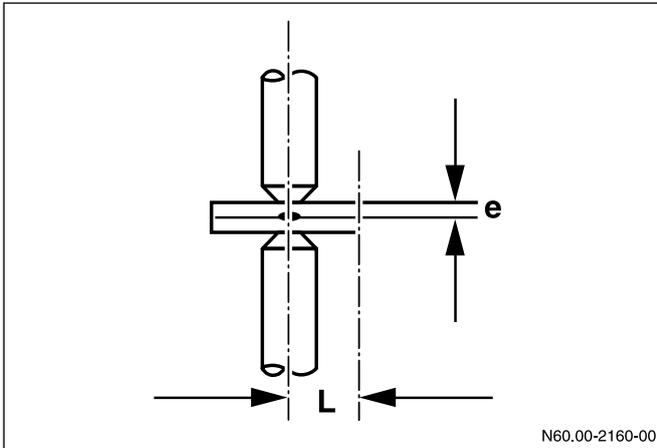
Verhältnis Blechdicke/Abstand der Schweißpunkte

- d Abstand der Schweißpunkte
- e Blechdicke

3.7 Schraub- und Schweißverbindungen

Abstand zum Rand des Blechs

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



N60.00-2160-00

Verhältnis Blechdicke/Randabstand

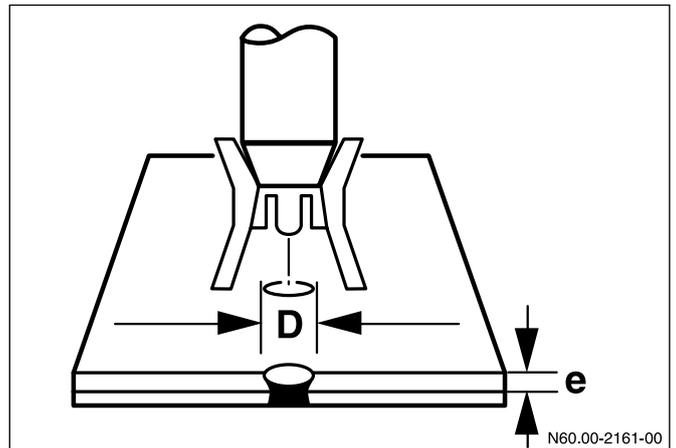
e Blechdicke

L Abstand zum Rand des Bleches

Schutzgas-Lochpunktschweißen

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

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



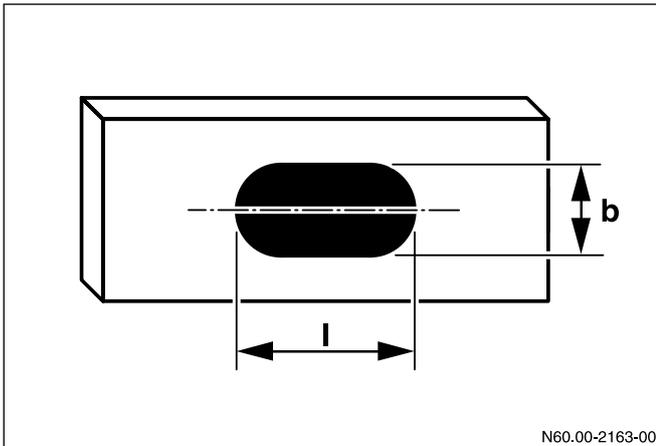
N60.00-2161-00

Verhältnis Blechdicke/Lochdurchmesser

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

3.7 Schraub- und Schweißverbindungen

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

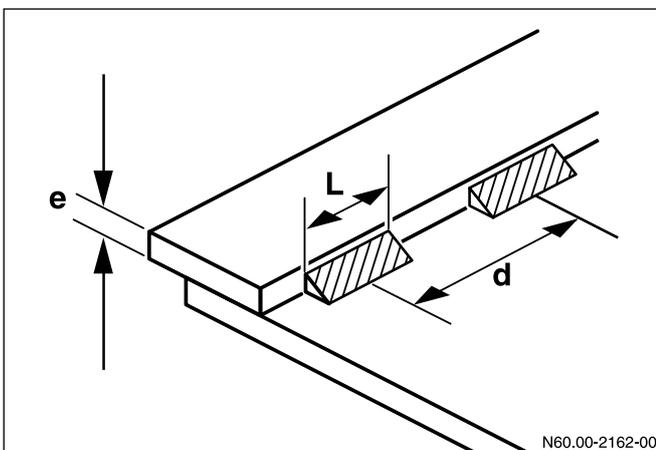


Verhältnis Breite/Länge von Langlöchern

- b Breite Langloch
- l Länge Langloch

Heftschweißung

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



Maße bei Heftschweißungen

- d Abstand Heftschweißung
- e Blechdicke
- L Länge Heftschweißung

Nicht geschweißt werden darf

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

i Weitere Informationen

Weitere Informationen sind den Kapiteln 4 "Technische Grenzwerte bei der Planung" (▷ Seite 51) und 5 "Schadenverhütung" (▷ Seite 72) sowie dem Abschnitt 6.2.1 "Allgemeines Rohbau/Karosserie" (▷ Seite 87) und dem Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) zu entnehmen.

Korrosionsschutz nach dem Schweißen

Nach allen Schweißarbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

! Hinweis

Bei Schweißarbeiten sind die von Mercedes-Benz unter 5.2 "Schweißarbeiten" (▷ Seite 74) und „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 87) aufgeführten Hinweise zu beachten.

3.8 Geräuschkämmung

Bei Veränderungen geräuschrelevanter Teile wie z. B.:

- Motor
- Abgasanlage
- Luftansauganlage
- Reifen usw.

sind Geräuschkämmungen durchzuführen.

Es gelten die länderbezogenen Vorschriften und Richtlinien. In der Bundesrepublik Deutschland sind zu beachten:

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

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

Die Innengeräuschkämmung darf sich nicht verschlechtern.

! Hinweis

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

! Hinweis

Um das Geräuschniveau des Fahrzeugs durch Änderungen nicht zu beeinflussen, ist bei der Planung von Aufbauten auf die Minimierung der Innengeräusche (▷ Seite 140) zu achten.

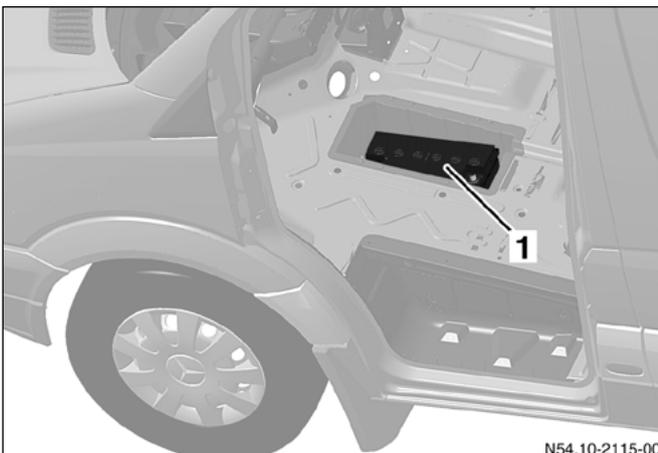
3.9 Wartung und Instandsetzung

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

- Wartungsstellen und Aggregate müssen gut zugänglich bleiben.
- An Staukästen müssen Wartungsklappen oder abschraubbare Rückwände angebaut werden.
- Der Batteriekasten muss eine ausreichende Be- und Entlüftung haben.
- Batterien sind auf Leistung und Zustand zu prüfen und nach Herstellerangaben zu warten (▷ Seite 48).

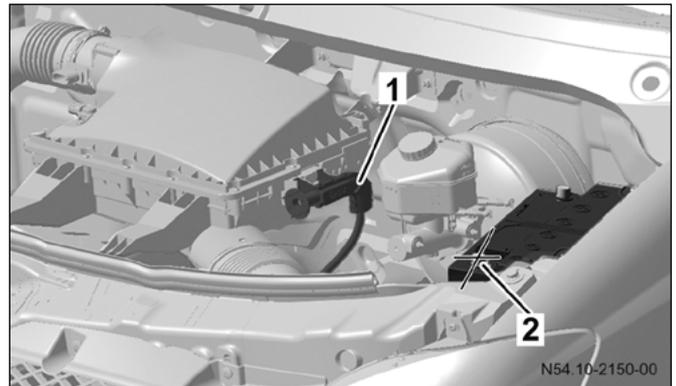
! Hinweis

Durch längere Standzeiten kann es zu Batterieschäden kommen. Dies ist durch Abklemmen der Batterie und entsprechende Lagerung zu umgehen (▷ Seite 48).



Einbaulage Hauptbatterie

- 1 Hauptbatterie



Einbaulage Fremdstartpunkt

- 1 Fremdstartpunkt
- 2 Pluspol Zusatzbatterie - nicht fremdstartgeeignet!

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

! Hinweis

Die im Motorraum befindliche Zusatzbatterie darf nicht zur Stromfremdversorgung genutzt werden, da es sonst zu Schäden am Fahrzeug kommen kann (▷ Seite 220).

Durch den Aufbau verursachte Mehrarbeit bei Garantie-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten wird von der Daimler 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 Servicestützpunkt.
- Die Radmutter/Radschrauben sind unter Beachtung des Anziehdrehmoments nachzuziehen.

- Die Daimler AG empfiehlt, Wartungsumfänge am Aufbau 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 Lagerung des Fahrzeugs

Lagerung des Fahrzeugs

- Reinigung des Gesamtfahrzeugs
- Kontrolle von Öl- und Kühlflüssigkeitsständen
- Erhöhung des vorgeschriebenen Reifendrucks um 0,5 bar
- Lösen der Handbremse und Unterlegen von Keilen
- Batterie in geladenem Zustand (größer 80 %) abklemmen und 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
- Abklappen der Scheibenwischer von der Windschutzscheibe
- alle Lufteingänge schließen und die Heizung auf „Aus“ stellen
- Batterie ausbauen und nach Herstellerangabe lagern (▷ Seite 48)

Wartung des gelagerten Fahrzeugs (bei Lagerung > 1 Monat)

- Monatliches Prüfen des Ölstandes
- Monatliches Prüfen der Kühlflüssigkeit
- Monatliches Prüfen des Reifendrucks

Entnahme des Fahrzeugs aus dem Fahrzeuglager

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

3.9.2 Wartung und Lagerung von Batterien

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

Um Schäden an der Batterie zu vermeiden, ist bei Standzeiten von über einer Woche die Batterie abzuklemmen.

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

Die Batterie muss stehend gelagert werden.

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

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

Hinweis

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

3.9.3 Arbeiten vor der Auslieferung des umgebauten Fahrzeugs

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

Kontrolle des Gesamtfahrzeugs

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

Kontrolle der Bremsanlage

Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.

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

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

Kontrolle der Batterie

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

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-Informationen-System (WIS).

3.10 Sonderausstattungen

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

Auskunft zu den als Code von Mercedes-Benz zur Verfügung gestellten Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt oder über die "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).



Weitere Informationen

Auf der Mercedes-Benz Homepage können Sie ihr Fahrzeug im Konfigurator zusammenstellen und verfügbare Sonderausstattungen einsehen:

<http://www.mercedes-benz.de>

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.

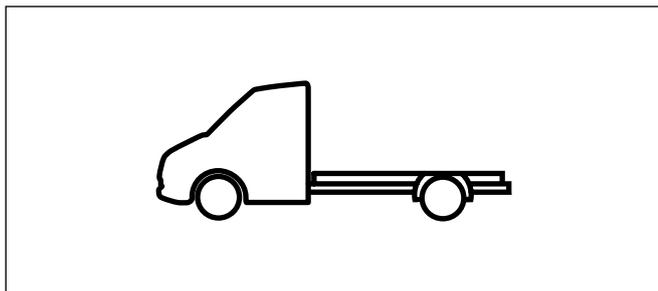
Es können nicht alle Zusatzausstattungen problemlos in jedes Fahrzeug eingebaut werden. Dies gilt besonders bei nachträglichem Einbau.



4.1 Grenzwerte Grundfahrzeug

! Hinweis

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



4.1.1 Lenkbarkeit

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

M1-Zulassung	mindestens 30 % des Fahrzeuggesamtgewichts
N1- bis N3-Zulassung	mindestens 25 % des Fahrzeuggesamtgewichts

- Die zulässigen Achslasten sind in allen Beladungssituationen einzuhalten.

4.1.2 Maximal zulässige Schwerpunktlage

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

Schwerpunkthöhen mit ESP®

Die Schwerpunkthöhe mit ESP® darf maximal 1300 mm betragen.

! Hinweis

Bei Gesamtfahrzeug-Schwerpunkthöhen größer als 1300 mm kann die ESP® Regelgüte negativ beeinflusst werden. Sollte es in Einzelfällen zu Komforteinbußen kommen, empfehlen wir, unter Beachtung und Erfüllung der nationalen Zulassungsvorschriften, das ESP® zu deaktivieren.

4.1.3 Fahrzeugabmessungen

Maximal zulässige Fahrzeugbreite

Entsprechend EG-Richtlinien 97/27/EG, 96/53/EG und 92/21/EG	
Allgemein	2550 mm
Personenkraftwagen	2500 mm

Sprinter ohne Hinzufügen zusätzlicher Scheinwerfer*

Scheinwerfer Serie	≤ 2505 mm
Scheinwerfer Serie mit integrierter Nebelleuchte	≤ 2485 mm
Scheinwerfer Serie mit Nebelleuchte im Stoßfänger	≤ 2444 mm
Scheinwerfer Bi-Xenon mit Abbiegelicht	≤ 2190 mm
Scheinwerfer Bi-Xenon ohne Abbiegelicht ¹	≤ 2405 mm

* bedingt durch aktuelle ECE-R 48

¹ Abbiegelicht deaktivierbar über Code 007

Sprinter je nach Aufbau/Fahrzeugbreite**

Serienrückspiegel	Aufbaubreite ≤ 2190 mm
Sonderausstattung Code FS1	Aufbaubreite 2190 mm bis 2300 mm
Sonderausstattung Code FS2	Aufbaubreite 2300 mm bis 2488 mm

** bedingt durch aktuelle ECE-R 46

Maximal zulässige Fahrzeughöhe

Entsprechend EG-Richtlinien
97/27/EG, 96/53/EG und 92/21/EG

4000 mm

Fahrzeuglänge

Entsprechend EG-Richtlinien
97/27/EG, 96/53/EG und 92/21/EG

4.1.4 Nicht geschweißt werden darf:

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

Weitere Informationen erhalten Sie unter 3.7 "Schraub- und Schweißverbindungen" (▷ Seite 42) und 5.2 "Schweißarbeiten" (▷ Seite 74).

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 der Airbags

Hinweis

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

Weitere Informationen erhalten Sie unter 3.7 "Schraub- und Schweißverbindungen" (▷ Seite 42).

4.2 Grenzwerte Fahrwerk

Allgemeines

Ab Werk stehen Ihnen mehrere Fahrwerksvarianten zur Verfügung. Je nach geplantem Aufbau muss eine geeignete Fahrwerksvariante gewählt werden. Informationen hierzu über 2.4.7 "Product Information Tool (PIT)" (▷ Seite 26) oder die Abteilung "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

Fahrwerk-paket	Beschreibung	Codeinhalt Baumuster			
		906.X1X	906.X3X	906.X5X	906.X5X
CF2	Erhöhte Wankstabilisierung durch Anpassung Drehstabdurchmesser	C40 + C21	C40 + C33	C42 + C45	C42 + C45
CF3	Erhöhte Wankstabilisierung mit verstärkten HA-Dämpfern			C42 ¹ / C43 ² + C45 + CF6 + C47	C43 + C45
CF4	Erhöhte Wankstabilisierung mit erhöhter Aufbaudämpfung			C42 ² / C43 ^{1,3} + C45 + CF6	C42 + C45 + CF6
CF5	Erhöhte Wankstabilisierung mit erhöhter Aufbaudämpfung und härterer Tragfeder an HA			C43 + C45 + CF6 + C33	C45 + CF6 + C33

/ oder

¹ bei C15 (Serie 3,5 t für EU28- und EFTA-Region (Code IL4))

² bei CW2

³ bei Dieselmotor in EU-/EFTA-Region (Code IL4) Serie, aber Code CW2 als Sonderausstattung wählbar

In Abhängigkeit von dem gewählten Baumuster und weiteren Ausstattungen kann es zu Abweichungen von den hier dargestellten Inhalten der Fahrwerkpakete kommen.

Beschreibung einer Auswahl von verfügbaren Sonderaustattungen ab Werk:

Code	Beschreibung
A50	Vorderachse verstärkt
C15	Abgesenktes Fahrwerk bei 3,5 t (Serie EU28 + EFTA-Staaten)
C17	Federung für herabgesetzte Bauhöhe
C21	Hinterfeder zweistufig
C33*	Hinterfedern härter
C36	Hinterfeder schwächer Stufe II
C38	Hinterfeder für Gewichtsvariante 3,88 t
C39	Hinterfeder Komfort für Gewichtsvariante 3,88 t
C40*	Stabilisator Vorderachse
C42*	Stabilisator Hinterachse unter Rahmen
* Code nicht einzeln bestellbar	

Code	Beschreibung
C43*	Stabilisator Hinterachse verstärkt unter Rahmen
C45*	Stabilisator verstärkt an Vorderachse
C47	Stoßdämpfer verstärkt
CF2	Fahrwerk für Anwendung A
CF3	Fahrwerk für Anwendung B
CF4	Fahrwerk für Anwendung C
CF5	Fahrwerk für Anwendung D
CF6*	Feder und Dämpfer vorne verstärkt
CT1*	Schwingungstilger
CW2	Wegfall Fahrzeugabsenkung (C15) für BM 906.X3X
* Code nicht einzeln bestellbar	

Beschreibung der Fahrwerksanwendungen

Anwendung	Fahrzeugcharakteristik*	Einsatzbeispiel
A	Erhöhtes Leergewicht durch Aufbau Erhöhter Schwerpunkt Meist bis an die Grenze des zulässigen Gesamtgewichts beladen Erhöhter Fahrkomfort erforderlich	Kipperfahrzeuge, Krankentransport, Sattelfahrzeuge
B	Meist bis an die Grenze des zulässigen Gesamtgewichts beladen Verlängerter Überhang hinten	Autotransporter
C	Erhöhtes Leergewicht Erhöhter Schwerpunkt Meist bis an die Grenze des zulässigen Gesamtgewichts beladen Hoher Fahrkomfort erforderlich Mehr als 9 Sitzplätze Dachlasten oftmals ausgenutzt	Bus, Geld- und Werttransporter, Reisemobile auf Basis Kastenwagen/Kombi, Verkaufsfahrzeuge, Werkstattwagen
D	Erhöhtes Leergewicht Hoher Fahrkomfort erforderlich Ausnutzung des zulässigen Gesamtgewichts oftmals gegeben Mehr als 9 Sitzplätze Verlängerter Überhang hinten	Bus, Getränkeauslieferung, Reisemobile auf Basis Fahrgestell, Wohnmobilaufbauten

* Auswahl an Fahrzeugcharakteristika. Weitere Informationen erhalten Sie über die "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

4.2.1 Zulässige Achslasten

Siehe hierzu „Allgemeines“ (▷ Seite 11).

WARNUNG

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

Auskunft über Achslasten und höchst zulässiges Gesamtgewicht erhalten Sie über die "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

4.2.2 Freigegebene Reifengrößen

Gesamtgewicht [t]	Ausstattung		Reifengröße	Gewichts- und Geschwindigkeitsindex
3,0			205/75 R16 C	110/108R
	2		235/65 R16 C	115/113R
	2		235/65 R16 C	118/116R (115S)
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R (118P)
3,5			235/65 R16 C	115/113R
			235/65 R16 C	118/116R (115S)
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3; 4		225/75 R16 C	116/114R (118P)
	2; 3; 8		LT245/75 R16	120/116Q
3,88	5		235/65 R16 C	115/113R
			235/65 R16 C	118/116R (115S)
			235/65 R16 C	121/119N (118R)
			235/65 R16 C	121/119R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3; 4; 6		225/75 R16 C	116/114R (118P)
4,6	1 (an Vorderachse)	VA	205/75 R16 C	110/108R
	1 (an Hinterachse)		285/65 R16 C	128/126N(118R)
	1 (als Ersatzrad)	HA	235/65 R16 C	121/119N (118R)
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2; 7		205/75 R16 C	110/108R

- 1 Mit Sonderausstattung Super-Single-Bereifung, Code RH9
- 2 Sonderausstattung
- 3 Allrad und SW-Code Z12
- 4 Mit SW-Code Z12
- 5 Geschwindigkeitsbegrenzung auf 90 km/h
- 6 Geschwindigkeitsbegrenzung auf 140 km/h
- 7 Für Sonderausstattung Vorderachse mit erhöhter Tragfähigkeit A50
- 8 Nur für Allrad-Offroad-Paket mit Geschwindigkeitsbegrenzung auf 120 km/h

4.2.3 Wendekreisdurchmesser

Siehe:

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

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

4.2.4 Änderungen Achsen

Änderungen am Fahrwerk und den Achsen sind zu unterlassen (▷ Seite 79).

4.2.5 Änderungen Lenkanlage

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

4.2.6 Änderungen Bremsanlage

Änderungen an der Bremsanlage sind zu unterlassen.

Änderungen an der Luftanströmung und Luftabströmung von Scheibenbremsen sind zu unterlassen (▷ Seite 81).

Für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 4 t 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. Es sind die werksseitig vorgesehenen Kombinationen zu verwenden.

Nähere Informationen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen (▷ Seite 21) erhalten Sie nach deren Beantragung über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

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 79).

4.2.8 Radeinstellungen

Veränderungen der Lenkgeometrie, insbesondere von Radstellungsgrößen sind zu unterlassen (▷ Seite 79).

Ergibt sich durch den Aufbau oder durch ständig mitgeführte, zum Fahrzeug gehörige Ausstattungen ein höheres Fahrzeugleergewicht oder erfolgt der Fahrzeugeinsatz vorwiegend bei vollständig beladenem Fahrzeug, beachten Sie die Hinweise unter 6.1.1 "Allgemeines Fahrwerk" (▷ Seite 79). Dies kann zum Beispiel auf Bergfahrzeuge, Feuerwehrfahrzeuge, Krankentransportwagen, Rettungswagen, Sattelzugmaschinen, Werkstattfahrzeuge oder Wohnmobile zutreffen.

4.2.9 Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D

Bei Fahrzeugen mit „Fahrwerk für Anwendung D“ (Code CF5) (▷ Seite 53), zum Beispiel für Getränketransporter, Wohnmobilaufbauten oder ähnliches, sind folgende Mindesthinterachslasten in allen Fahrzuständen einzuhalten:

Gesamtgewicht	Mindesthinterachslast
3,88 t	1850 kg

4.3 Grenzwerte Rohbau

4.3.1 Änderungen Rohbau

Siehe hierzu „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 87).

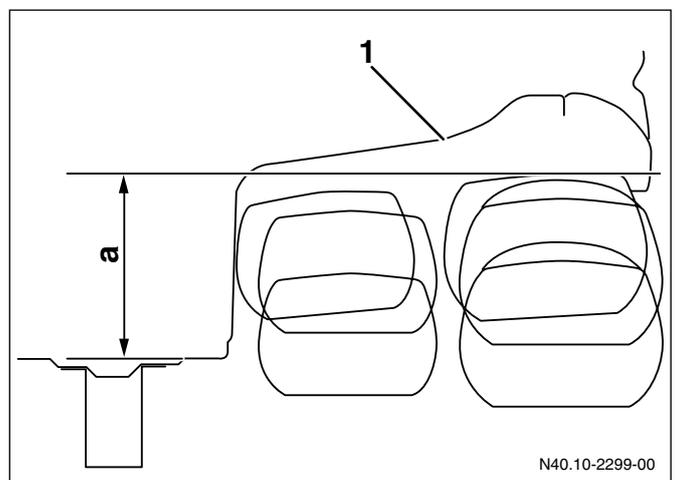
- Eingriffe in die Querträgerstruktur von vorn bis einschließlich B-Säule sind zu unterlassen.
- Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind zu unterlassen (▷ Seite 103).
- Bei Änderungen der tragenden Struktur muss die Ersatzsteifigkeit der vom Aufbauhersteller eingebrachten Struktur in der Summe mindestens der des Serienfahrzeugs entsprechen.
- Freiräume für Kraftstoffeinfüllstutzen sowie für Tank- und Kraftstoffleitungen müssen erhalten bleiben.
- An A- und B-Säule darf nicht gebohrt oder geschweißt werden.
- Bei Änderungen der Seitenwand am Kastenwagen oder Kombi, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.
- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen Fahrerhaus, ist je nach Aufbau ein Tankgeber-Schutz notwendig. Siehe hierzu Abschnitt 6.3.1 "Kraftstoffanlage (Ottokraftstoff, Diesel, Gas)" (▷ Seite 115).

4.3.2 Grenzwerte Fahrzeugrahmen

Bei Radstandsänderung und Rahmenverlängerung muss der Werkstoff des Verlängerungsstücks in Güte und Abmessung mit dem serienmäßigen Fahrgestellrahmen übereinstimmen (▷ Seite 172).

Fahrzeugname	Baumuster	Werkstoff
Sprinter	906	H240 LA oder S235 JRG

4.3.3 Radkastenabsenkung Kastenwagen



Freiraumanforderung

- 1 Kontur Serienradkasten Kastenwagen
- a Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur

i Weitere Informationen

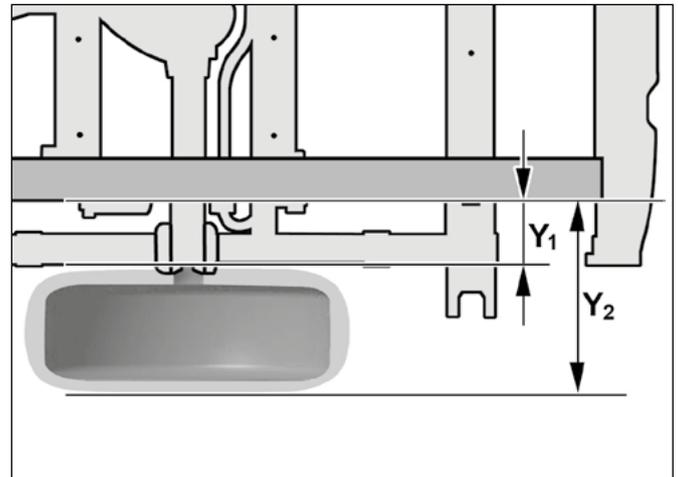
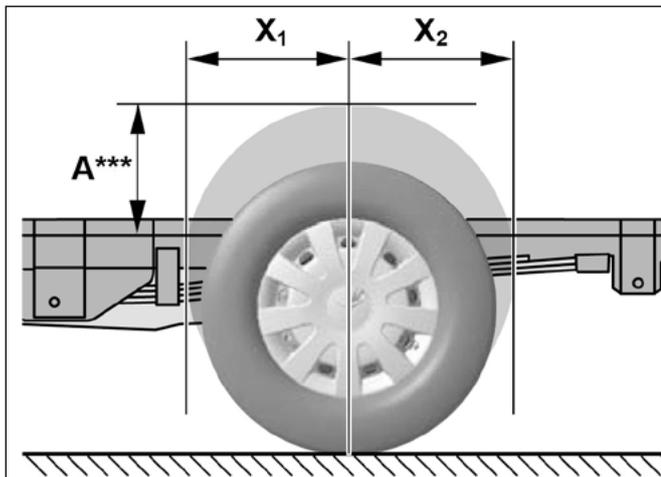
Der Mindestabstand des Radkastens wird gemessen vom Boden des Kastenwagens zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maß a [mm]
3,5 (Rahmenlängsträger gerade)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in Verbindung mit Code C36 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	285/65R16	260
	2 x	200
	195/75R16	210
	2 x 205/75R16	
4,6 - 5 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	285/65R16	260
	2 x	175
	195/75R16	185
	2 x 205/75R16	
3,5 (Allrad)	225/75R16	200
5,0 (Allrad)	205/75R16	190

i Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 105).

4.3.4 Radkastenabsenkung Fahrgestell



Grenzwerte Radkasten Fahrgestell

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maße [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	$Y_{2..}$	A^{***}
3,0	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (Allrad)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (Allrad)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Bei Zwillingsbereifung wurde für Y_1 die Innenseite des inneren Rades und für Y_2 die Außenseite des äußeren Rades verwendet.

** Bei maximaler Radkastenverkleidung bis Radmitte.

*** Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur.

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

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

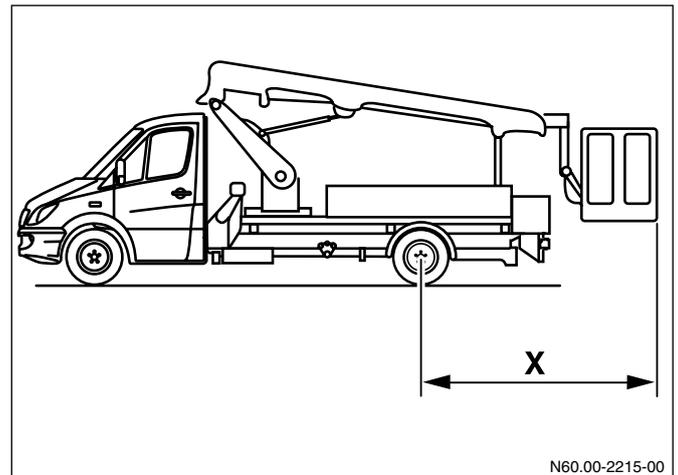
i Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 105).

4.3.5 Fahrzeugüberhang

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

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



Max. Überhanglänge (Beispiel Hubarbeitsbühne)

X Fahrzeugüberhang

Zulässige Anhängelasten bei Verschiebung des Anhängerkupplungspunkts

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

* Bei Verschiebung des Anhängerkupplungspunkts gegenüber Serienausführung > 200 mm muss durch Einsatz des Codes O19 der Trailer Stability Assist (TSA) deaktiviert werden.

** Bei Verschiebung des Anhängerkupplungspunkts gegenüber Serienausführung > 700 mm empfehlen wir eine Beratung durch die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).

4.3.6 Befestigung am Rahmen

- Die Befestigung am Rahmen ist gemäß Abschnitt 6.2.2 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 92) und Abschnitt 7.1.4 „Befestigung am Rahmen“ (▷ Seite 175) durchzuführen.
- Die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen muss mindestens über alle ab Werk montierten Aufbaukonsolen erfolgen (▷ Seite 175). Diese nur an den Rahmenlängsträgern vorhandenen zulässigen Aufbau-Befestigungspunkte können bei Bedarf um weitere Aufbaukonsolen an den Rahmenlängsträgern ergänzt werden.
- Die Befestigung muss über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole erfolgen.

4.3.7 Radstandsänderungen - freie Aufbau- längen

- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen.
- Bei Allrad-Fahrzeugen sind Radstandsänderungen nicht zulässig.
- Bei 4x2-Fahrzeugen sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Für Fahrgestelle mit Tiefrahmen Code ZM1 finden Sie die erforderlichen Informationen und Hinweise unter 7.6 "Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen" (▷ Seite 185).
- Änderungen am Rahmen sind gemäß 6.2 "Rohbau/Karosserie" (▷ Seite 87) auszuführen.
- Halten Sie die unter 6.2.5 "Radstandsänderungen" (▷ Seite 97) aufgeführten Informationen und Hinweise ein. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Empfohlene Schnittbereiche Rahmen			
Radstand [mm]	Zulässiges Gesamtgewicht [t]	AV [mm]	AH [mm]
3665	3,5/3,88	2285	1305
4325	3,5/3,88	2285	1305
3665	4,6/5,0	2205	1420
4325	4,6/5,0	2205	1420

Werte beziehen sich auf Fahrgestelle mit Fahrerhaus
AV... Abstand Mitte Vorderachse, AH... Abstand Mitte Hinterachse

- Eine bildliche Prinzipdarstellung der Schnittbereiche finden Sie auf (▷ Seite 99).
- Rahmenschnitte im Bereich von Rahmeneinlagen sind zu vermeiden.
- Der Versatz zwischen dem Schnittbereich Montage-rahmen zum Schnittbereich muss >100 mm sein.
- Das Ende des Auspuffrohres darf nach Radstandsänderungen nicht gegen Fahrzeugkomponenten (beispielsweise Reifen) gerichtet sein.

4.3.8 Fahrzeugdach/Dachlast

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

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

Die Verbindung zwischen Spiegel und Seitenwand muss biegesteif ausgeführt sein (▷ Seite 110).

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

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

Bei Änderungen der projizierten Seitenfläche, ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.

4.4 Grenzwerte Motorperipherie/Antriebsstrang

4.4.1 Kraftstoffanlage

- Änderungen an der Kraftstoffanlage sind zu unterlassen (▷ Seite 115).

4.4.2 Änderungen Motor/Antriebsstrangteile

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

4.4.3 Motorkühlung

Änderungen am Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle usw.) sind zu unterlassen (▷ Seite 120).

Die Querschnittflächen der Kühlluft einlassflächen sind freizuhalten. Diese betragen:

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

4.5 Grenzwerte Interieur

4.5.1 Änderungen im Bereich der Airbags und Gurtstraffer

WARNUNG

Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

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

- Änderungen an und im Bereich von Airbagkomponenten und Airbagsensoren sind zu unterlassen.
- Nachträgliches Verändern des Dachhimmels oder dessen Befestigung ist bei Ausstattung mit Windowbag zu unterlassen.
- Der Innenausbau ist so zu gestalten, dass die Airbagentfaltungsgebiete uneingeschränkt bestehen bleiben (▷ Seite 132).
- Änderungen im Bereich des Airbagsteuergerätes sind zu unterlassen (▷ Seite 132).

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 132).

4.5.2 Änderungen Sitze

WARNUNG

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

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 139) und „Änderungen Interieur“ (▷ Seite 180).

Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen der EG-Richtlinie 74/408/EWG über "Sitze, Verankerung, Kopfstützen" und der 76/115/EWG sowie der ECE-R 14 jeweils zu "Verankerung Gurte", erfüllen.

4.6 Grenzwerte Elektrik/Elektronik

Siehe hierzu Kapitel 8 "Elektrik/Elektronik" (▷ Seite 218).

Informationen zu gesetzlichen Regelungen zum „Anbau von Beleuchtungseinrichtungen“, ECE-R 48 unter anderem zur dritten Bremsleuchte bei Fahrzeugen der Klasse N1 (Nutzfahrzeuge ≤ 3500 kg), und zum Geschwindigkeitsbegrenzer für die EU-Zulassung von Fahrzeugen der Klasse N2 (Nutzfahrzeuge > 3500 kg) sind über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu erhalten und in den Aufbauhersteller-Informationen DE 01/2013 und 25/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

zusammengestellt.

4.6.1 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 ECE-R 48 vorgeschrieben.

4.6.2 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der EU-Richtlinie ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Hinweis

In Einzelfällen kann es zu Komforteinbußen kommen.

4.6.3 Mobile Kommunikationssysteme

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

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

4.6.4 CAN-Bus

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

Über das Parametrierbare Sondermodul (Code ED5) kann auf einzelne über den CAN-Bus verfügbare Daten zugegriffen werden (▷ Seite 263).

4.7 Grenzwerte Zusatzaggregate

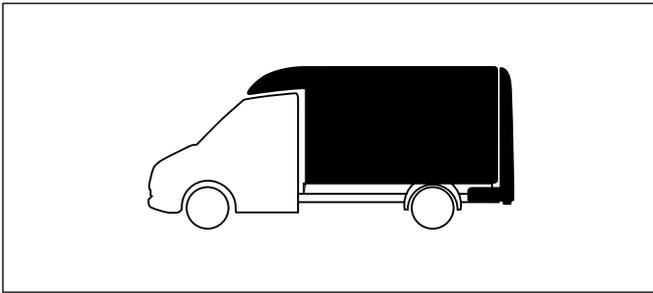
Beim nachträglichen Einbau von Zusatzaggregaten (zum Beispiel zusätzliche Klimakompressoren, Pumpen etc.) ist Folgendes zu beachten:

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

4.8 Grenzwerte Anbauten

- Bei Fahrzeugen ab 3,5 t sind nach EG-Richtlinie 89/297/EWG seitliche Schutzvorrichtungen vorgeschrieben.
- Ein Unterfahrschutz ist notwendig, wenn:
 - der Abstand vom Fahrzeugende bis zur Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
 - bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 550 mm beträgt.
- Die maximal zulässige Hublast einer Hubladebühne beträgt bei Kastenwagen 500 kg und bei Fahrgestellen bis zu 1000 kg. Eine Befestigung gemäß Abschnitt 6.6.6 "Hubladebühne (Ladebordwand)" (▷ Seite 162) ist hierbei Voraussetzung.

4.9 Grenzwerte Aufbau



Siehe hierzu Kapitel 7 "Ausführung von Aufbauten" (▷ Seite 172).

! Hinweis

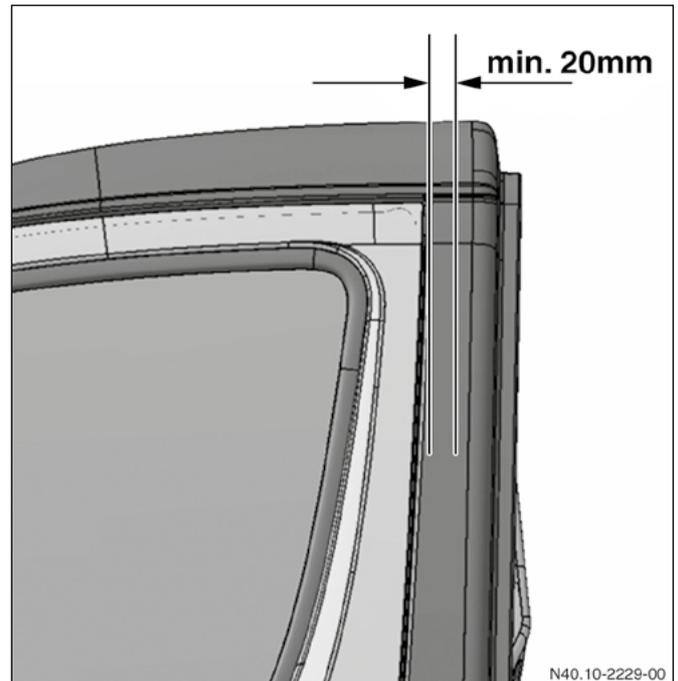
Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem „blockbildenden“ Teil abgedeckt werden (▷ Seite 207).

! Hinweis

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

! Hinweis

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



Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau

4.9.1 Montagerahmen

Mindestens erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen W_x^1 [cm ³]			
Ausführung	Pritsche/Koffer	Kipper/Hubarbeitsbühne	Ladekran
Alle Gewichtsvarianten	17 ²	30	40

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

² Bis zum maximalen Serienradstand, darüber +10 %.

Weitere Informationen

Beachten Sie gegebenenfalls abweichende Vorgaben, siehe 7.7 "Pritschenaufbauten" (▷ Seite 197) und 7.11 "Kippaufbauten" (▷ Seite 201).

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerahmen aus Stahl

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

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel 7 "Ausführung von Aufbauten" (▷ Seite 172).

Allgemeines

Zur Vereinfachung der Qualitäts-Abnahme des Aufbauumfangs beachten Sie bitte die Hinweise in der Aufbauhersteller-Information 29/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

die Sie über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) einsehen können.

WARNUNG

Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in Fahrzeugsysteme, sicherheitsrelevante Bauteile oder Fahrassistenzsysteme können deren Funktion beeinträchtigen. Dies kann zum Ausfall oder zu Funktionsstörungen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen und als Folge zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug führen.

Weitere Informationen

Außerdem können Eingriffe in die Fahrzeug-, Sicherheits- oder Fahrassistenzsysteme oder in sicherheitsrelevante Bauteile zum Erlöschen der Gewährleistung/Betriebserlaubnis führen.

5.1 Bremsschläuche/Kabel und Leitungen

5.1 Bremsschläuche/Kabel und Leitungen

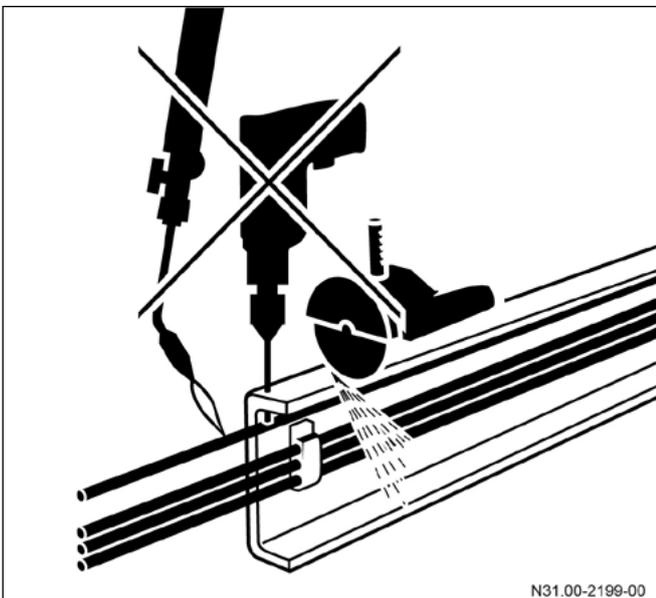
! Hinweis

Die Unfallverhütungsvorschriften sind bei den Arbeiten am Fahrzeug einzuhalten.

! Hinweis

Die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze sind zu beachten.

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.

! WARNUNG

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

WARNUNG

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

WARNUNG

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

- Schweißarbeiten am Fahrgestell dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor Schweißarbeiten sind Komponenten, in denen sich feuer- oder explosionsgefährliche Gase befinden können, z.B. Kraftstoffanlage, Erdgasanlage NGT (▷ Seite 124), auszubauen oder mit einer feuerfesten Decke vor Funkenflug zu schützen. Gasbehälter, die durch Funkenflug bei Schweißarbeiten beschädigt wurden, sind auszutauschen.
- Vor Schweißarbeiten im Bereich von Sicherheitsgurten, Airbagsensoren bzw. Airbag-Steuergerät müssen die Bauteile für die Dauer der Arbeiten ausgebaut werden. Wichtige Informationen zu Umgang, Beförderung und Lagerung von Airbageinheiten finden Sie unter 6.4 "Interieur" (▷ Seite 131).
- Vor Schweißarbeiten müssen Federn und Federbälge gegen Schweißperlen abgedeckt werden. Federn dürfen nicht mit Schweißelektroden oder Schweißzangen berührt werden.
- Nicht geschweißt werden darf an Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen.
- Plus- und Minusklemmen der Batterien sind abzunehmen und abzudecken.
- Die Masseklemme des Schweißgeräts ist direkt mit dem zu schweißenden Teil zu verbinden. Die Masseklemme darf nicht mit Aggregaten wie Motor, Getriebe, Achsen verbunden werden.
- Gehäuse elektronischer Bauteile (z. B. Steuergeräte) und elektrische Leitungen dürfen nicht mit der Schweißelektrode oder Masseklemme des Schweißgeräts berührt werden.
- Die Elektroden dürfen nur mit Gleichstrom über den Pluspol verschweißt werden. Geschweißt wird grundsätzlich von unten nach oben.
- Die Stromstärke darf maximal 40 A pro mm Elektrodendurchmesser betragen.
- Nur gut ausgetrocknete Elektroden (Durchmesser 2,5 mm) mit kalkbasischer Umhüllung verwenden.
- Schutzgas-Schweißen ist zulässig.
- Es dürfen nur Schweißdrähte von einer Stärke zwischen 1 und 1,2 mm verwendet werden.
- Der Schweißwerkstoff muss mindestens die gleiche Streckgrenze und Zugfestigkeit wie der zu schweißende Werkstoff haben.
- Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.
- Um eine Kerbwirkung durch Schweißeinbrände zu verhindern, sind Schweißnähte zu verschleifen und durch Winkelprofile zu verstärken.
- Schweißnähte in Biegeradien sind zu vermeiden.
- Der Abstand von Schweißnähten zu Außenkanten muss mindestens 15 mm betragen.

Weitere Informationen

Für weitere Informationen zu Schweißarbeiten siehe Kapitel 3.7 "Schraub- und Schweißverbindungen" (▷ Seite 42), 6 "Änderungen am Grundfahrzeug" (▷ Seite 79) sowie 6.2 "Rohbau/Karosserie" (▷ Seite 87) und das Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS).

5.3 Korrosionsschutzmaßnahmen

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

! Hinweis

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

Maßnahmen bei der Planung

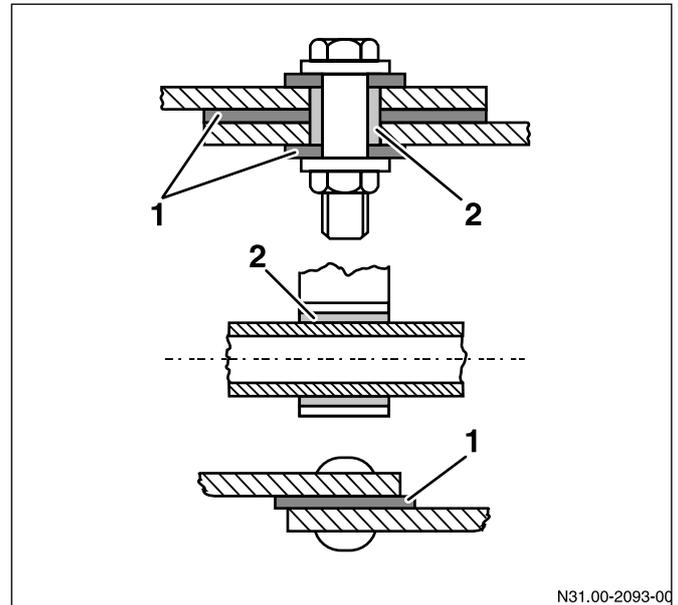
Durch geeignete Materialauswahl und Gestaltung von Bauteilen sollte der Korrosionsschutz mit in die Planung und Konstruktion einfließen.

i Weitere Informationen

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

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

Vermeidung von Kontaktkorrosion durch elektrische Isolierungen



Vermeidung von Kontaktkorrosion

- 1 Isolierende Unterlegscheibe
- 2 Isolierende Muffe

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

Schweißarbeiten an unzugänglichen Hohlräumen sind zu vermeiden.

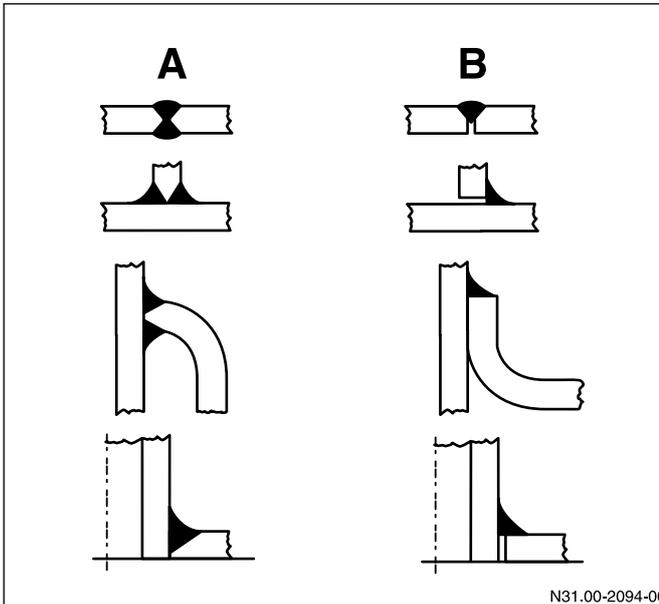
Maßnahmen durch Bauteilgestaltung

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

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

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

Konstruktiv bedingte Spalten an Schweißverbindungen und ihre Vermeidung



Ausführungsbeispiele Schweißverbindungen

A = günstig
(durchgeschweißt)

B = ungünstig
(Spalte)

Maßnahmen durch Beschichtungen

Durch das Aufbringen von Schutzschichten (z. B. Galvanisieren, Lackieren oder Zink- Auftrag per Flamme), wird das Fahrzeug gegen Korrosion geschützt (▷ Seite 77).

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 Rahmenteilern ausführen

5.4 Lackierarbeiten/Konservierarbeiten

Hinweis

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

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

Dabei ist zu beachten:

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

Weitere Informationen

Die werkseitig verwendeten Lackmaterialien, Schichtstärken und Mercedes-Benz Farbnummern können bei jedem Mercedes-Benz Servicestützpunkt erfragt werden.

Vor dem Lackieren sind folgende Bereiche abzudecken:

- Scheibenbremsen
- Bremsschläuche
- Übersetzereinheit der Feststellbremse
- Anlageflächen zwischen Scheibenrädern und Radnaben
- Anlageflächen der Radmutter/Radschrauben
- Bremsflüssigkeitsbehälter
- Entlüfter an Getriebe, Achsen usw.
- Dichtungsflächen
- Fenster
- Türschlösser
- Türfeststeller in den Scharnieren der Heckdrehtür
- Türfeststeller und Öffnungsbegrenzer in den mittleren Laufschiene
- Laufflächen in den Laufschiene der Schiebetüren
- Bewegliche Teile der Schiebetür Laufwagen
- Airbags und Sicherheitsgurte
- Parktronic-Sensoren (▷ Seite 261)
- Collision Prevention Assist Sensor (▷ Seite 256)
- Totwinkel-Assistent Sensoren (▷ Seite 256)

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Lackierarbeiten und Konservierarbeiten stehen Ihnen im „Leitfaden für Lacktechnik“ unter

<https://aftersales.mercedes-benz.com>

zur Verfügung.

5.5 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 47).

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 49).

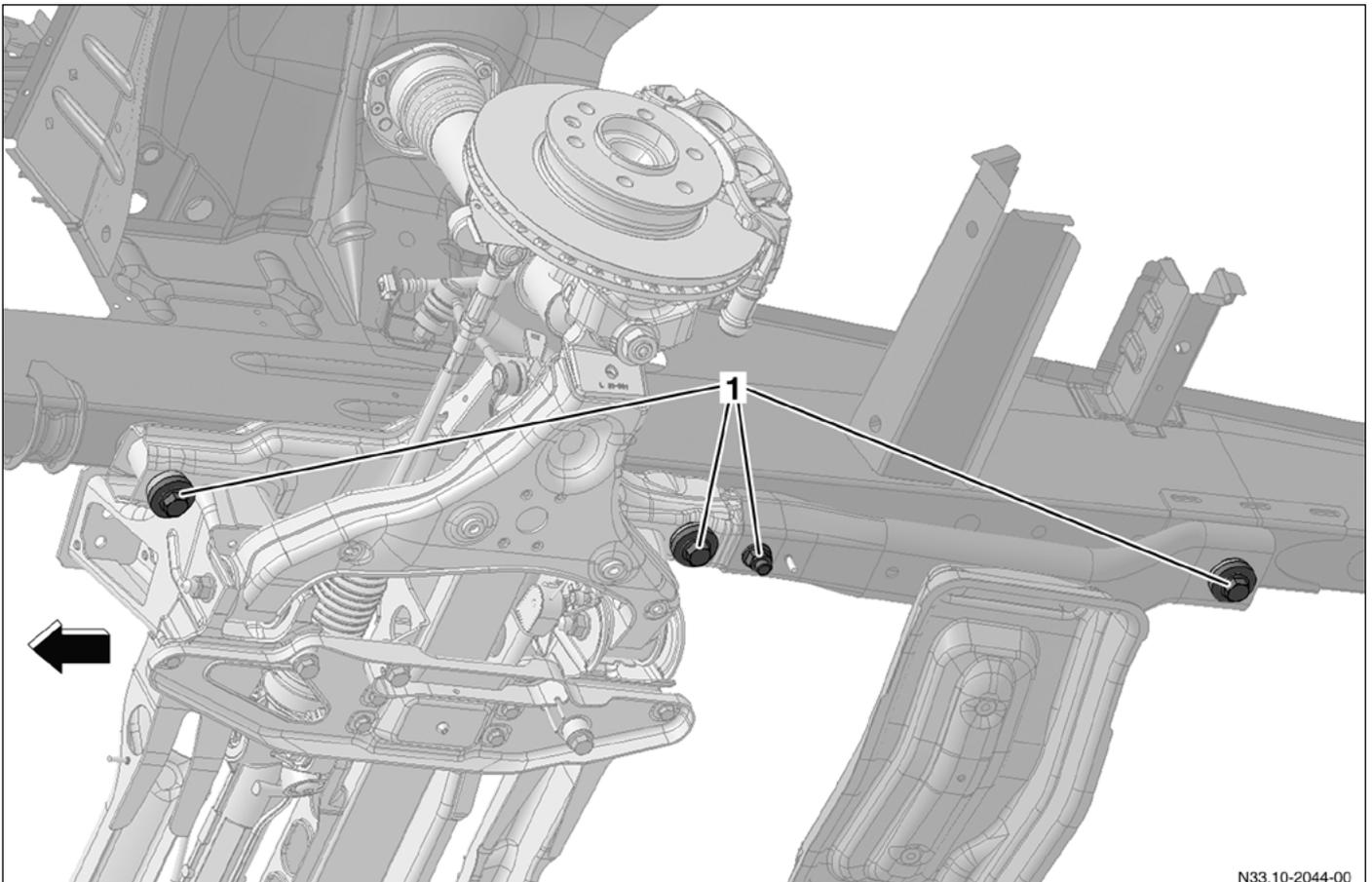
6.1 Fahrwerk

6.1.1 Allgemeines Fahrwerk

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

WARNUNG

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



N33.10-2044-00

Vorderachse

1 Verschraubungsstellen der Vorderachse

Pfeil Fahrtrichtung

Im Bereich der Vorderachse ist zu beachten:

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

Weitere Informationen

Auskunft erteilt jeder Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

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

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

Wir empfehlen Mercedes-Benz Normteile.

Weitere Informationen

Beachten Sie die zwei unterschiedlichen Fahrwerksvarianten für 3,5 t Baumuster, mit denen zwei unterschiedliche Ladehöhen erreicht werden können. Zu geplanten Auflastungen dieser Fahrzeuge wenden Sie sich an die technische Beratung (▷ Seite 19).

Hinweis

Um erhöhten Reifenverschleiß zu vermeiden, kann bei aufbau- oder ausrüstungsbedingt erhöhtem Fahrzeugleergewicht eine Änderung der serienmäßigen Radeinstellwerte (Sturz, Vorspur) an der Vorderachse ökonomisch sein. Dies betrifft zum Beispiel Bergfahrzeuge, Feuerwehrfahrzeuge, Krankentransportwagen, Rettungswagen, Sattelzugmaschinen, Werkstattfahrzeuge oder Wohnmobile. Bei einer geplanten Änderung der serienmäßigen Radeinstellwerte wird eine Beratung durch einen Mercedes-Benz Partner empfohlen. Dieser kann aufgrund der konkreten Achslastbedingungen des kompletten Fahrzeuges den idealen Sturz- und Vorspurwert auf Grundlage der im Werkstatt-Informationssystem (WIS) hinterlegten Werkstattdokumente ermitteln (▷ Seite 24).

Gleiches trifft für den Einsatz vorwiegend vollständig beladener Fahrzeuge zu, da hier gleichfalls von einer vorwiegend grenzwertigen Ausnutzung der maximal zulässigen Achslasten auszugehen ist.

6.1.2 Feder/Dämpfer/Stabilisatoren

Allgemeines

Ab Werk stehen Ihnen mehrere Fahrwerksvarianten zur Verfügung. Je nach geplantem Aufbau muss eine geeignete Fahrwerksvariante gewählt werden, siehe 4.2 "Grenzwerte Fahrwerk" (▷ Seite 53) beziehungsweise 2.4.7 "Product Information Tool (PIT)" (▷ Seite 26).

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

Nähere Informationen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen (▷ Seite 21) erhalten Sie nach deren Beantragung über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

- 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.

WARNUNG

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, die nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit 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.

6.1.3 Bremsanlage

WARNUNG

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

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

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

Hydraulikbremsanlage

- Hydraulische Bremsleitungen sind komplett durch freigegebenes Wickelrohr 4,75 mm x 0,7 mm bzw. 6 mm x 0,7 mm zu erneuern.
- Der Biegeradius muss >17,5 mm sein.
- Leitungen dürfen nur in einer Biegevorrichtung geformt werden. Der Querschnitt darf nicht verringert werden.
- An Leitungsenden Muttern (Teile-Nr. 000 997 66 34) aufstecken und Bördel (F DIN 74234) anfertigen.
- Die Leitungen müssen vor dem Einbau innen gereinigt werden.
- Die Verwendung von Kunststoffleitungen in hydraulischen Anlagen ist zu unterlassen.
- Die Bremsflüssigkeit muss alle zwei Jahre erneuert werden.
- Ist die Standzeit eines Fahrzeugs mit Hydraulik-Bremsanlage nicht bekannt, muss die Bremsflüssigkeit erneuert werden.

- Bei einer Verlegung zwischen zwei Bauteilen die sich relativ zueinander bewegen können, ist eine flexible Leitung (Schlauch, Stahlflex etc.) zu verwenden.

Leitungsverlegung

WARNUNG

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

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

Verlegen von Leitungen entlang der Bremsschläuche

An Bremsschläuchen dürfen keine anderen Leitungen mitbefestigt werden.

Bremsseil für die Feststellbremse/Änderung der Bremsseillänge

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

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

Die Bremsseile sind knickfrei zu verlegen.

Weitere Informationen

Für Fragen zum Serienbremsseil steht Ihnen die zuständige Abteilung zur Verfügung (▷ Seite 19).

Scheibenbremsen

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

WARNUNG

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.

WARNUNG

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

Zusatzbremsen (Retarder)

Für den nachträglichen Einbau von Zusatzbremsen ist eine über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragende Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung notwendig (▷ Seite 19).

Als Sonderausstattung ist eine Vorrüstung für den Einbau eines Retarders erhältlich (Code BR9). Zum Inhalt der Sonderausstattung berät Sie die zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Weitere Informationen

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie unter 6.5.5 "Zusatzbremsen (Retarder)" (▷ Seite 149) sowie in der Beschreibung der elektrischen Schnittstelle unter 8.12 "Vorrüstung Retarder" (▷ Seite 268).

6.1.4 Luftfederung

Informationen für den nachträglichen Einbau von Luftfederungen können über die zuständige Abteilung eingeholt werden (▷ Seite 19).

Hinweis

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

WARNUNG

Der Einsatz von Federn und Dämpfern, die nicht den Eigenschaften der Serienteile oder den bescheinigten Komponenten oder den als Sonderausstattung erhältlichen Teilen entsprechen, ist zu unterlassen. Dies gilt insbesondere für den nachträglichen Einbau von Luftfederungen an der Vorderachse. Andernfalls kann es bei Fahrzeugen mit 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.

WARNUNG

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

WARNUNG

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

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

Wenn Sie andere Räder montieren lassen,

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

Der Aufbauhersteller muss sicherstellen:

- Der Abstand vom Reifen zum Kotflügel oder Radkasten muss auch bei montierten Schnee- oder Gleitschutzketten und voller Einfederung (auch bei Achsverschränkung) ausreichend sein. Angaben hierzu (▷ Seite 106) sind zu beachten.
- Es dürfen nur zugelassene Reifengrößen verwendet werden (siehe Fahrzeugschein, Angebotszeichnungen (▷ Seite 23) oder folgende Tabelle).
- Es dürfen nur zugelassene Räder verwendet werden (▷ Seite 23).

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Rädern/Reifen erhalten Sie in jedem Mercedes-Benz Servicestützpunkt oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

Gesamtgewicht [t]	Ausstattung		Reifengröße	Gewichts- und Geschwindigkeitsindex
3,0			205/75 R16 C	110/108R
	2		235/65 R16 C	115/113R
	2		235/65 R16 C	118/116R (115S)
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R (118P)
3,5			235/65 R16 C	115/113R
			235/65 R16 C	118/116R (115S)
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3; 4		225/75 R16 C	116/114R (118P)
	2; 3; 8		LT245/75 R16	120/116Q
3,88	5		235/65 R16 C	115/113R
			235/65 R16 C	118/116R (115S)
			235/65 R16 C	121/119N (118R)
			235/65 R16 C	121/119R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3; 4; 6		225/75 R16 C	116/114R (118P)
4,6	1 (an Vorderachse)	VA	205/75 R16 C	110/108R
	1 (an Hinterachse)	HA	285/65 R16 C	128/126N(118R)
	1 (als Ersatzrad)		235/65 R16 C	121/119N (118R)
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2;7		205/75 R16 C	110/108R

- 1 Mit Sonderausstattung Super-Single-Bereifung, Code RH9
- 2 Sonderausstattung
- 3 Allrad und SW-Code Z12
- 4 Mit SW-Code Z12
- 5 Geschwindigkeitsbegrenzung auf 90 km/h
- 6 Geschwindigkeitsbegrenzung auf 140 km/h
- 7 Für Sonderausstattung Vorderachse mit erhöhter Tragfähigkeit A50
- 8 Nur für Allrad-Offroad-Paket mit Geschwindigkeitsbegrenzung auf 120 km/h

6.1.6 Reserverad

Serienmäßig wird der Neue Sprinter - BM 906 ohne Reserverad und ohne Reifenpannen-Hilfsmittel, zum Beispiel das TIREFIT-Kit, ausgestattet. Ein Reserverad als kostenpflichtige Sonderausstattung ist mit dem Code R87 bestellbar. Die länderspezifische Ausstattung bzw. Sonderausstattung kann ein Ersatzrad beinhalten. Ist ein Fahrzeug der Klasse M1 mit einem Reserverad ausgerüstet, muss auch das Reserverad mit funktionierendem Sensor und nicht entladener oder zu alter Sensor-Batterie für die Reifendrucküberwachung (Code RY2) ausgestattet sein. Falls ein Fahrzeug der Klasse N1 mit der Reifendrucküberwachung und einem Reserverad ausgerüstet ist, trifft dies gleichfalls zu.

Bei der Befestigung ist zu beachten:

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

Nutzen Sie auch die Hinweise in der über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) aufzurufenden Aufbauhersteller-Information 11/2013:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

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:

- Bei Allrad-Fahrzeugen sind Radstandsänderungen nicht zulässig.
- Bei 4x2-Fahrzeugen sind Radstandsänderungen eingeschränkt möglich.
- Für Fahrgestelle mit Tiefrahmen Code ZM1 finden Sie die erforderlichen Informationen und Hinweise unter 7.6 "Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen" (▷ Seite 185).
- Bei 4x2-Fahrzeugen mit ESP® ist im Anschluss an die mechanischen Aufbauarbeiten zur Radstandsänderung eine SCN-Codierung sowohl des ESP® (mittels O-Code) als auch des elektronischen Zündschlosses (EZS) jeweils über XENTRY notwendig. (▷ Seite 97).
- Die Reifendrucküberwachung (Tyre Pressure Management System, TPMS) kann durch Modifikationen im direkten Umfeld der Antennen und Räder in seiner Funktion gestört werden (▷ Seite 259).
- 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 115).
- Scharfkantige Ecken sind zu vermeiden.

- Die Befestigung von zusätzlichen Geräten an Rahmenlängs- und Querträgern muss über Konsolen (Lochschweißung) erfolgen und bedarf einer Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) welche, über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online zu beantragen ist.
- An A- und B-Säule darf weder gebohrt noch geschweißt werden.
- An C- und D-Säule (Heckportal) darf inklusive der zugehörigen Dachspiegel nicht geschnitten werden.
- Die zulässigen Achslasten dürfen nicht überschritten werden.
- Anhängeranschlüsse sind auf Funktion zu prüfen.
- Wird eine Anhängerkupplung eingebaut, müssen die notwendigen Verstärkungen vorhanden sein (▷ Seite 165).
- Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nicht zur Befestigung von An-, Auf-, Ein- und Umbauten geeignet; andernfalls kann es zu Schäden am Rahmen kommen.
- Bei Umbauten auf Grundfahrzeugen „Fahrgestell“ ist je nach Aufbau ein Tankgeber-Schutz notwendig. Siehe hierzu 6.3.1 "Kraftstoffanlage (Ottokraftstoff, Diesel, Gas)" (▷ Seite 115).
- Soll ein Fahrzeug einen Niederflerumbau erhalten, ist über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) zu beantragen und es ist der Absatz zur Abgasanlage Euro VI für Niederfler (▷ Seite 118) zu beachten.

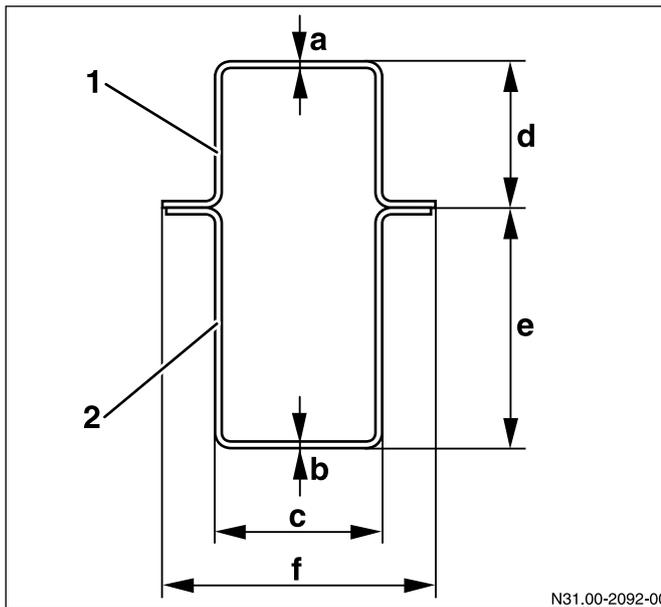
WARNUNG

Der werkseitig verbaute Holzboden (Code V43) ist integraler Bestandteil der Fahrzeugstruktur bei Kastenwagen. Sollte bei diesen Fahrzeugen der Holzboden entfernt werden, kann es zu plastischen Verformungen am Ladeboden und zu Beeinträchtigungen bei der Ladegutsicherung kommen. Entfernen Sie deshalb keinesfalls den werkseitig verbauten Holzboden.

Hinweis

Bei großflächigen Änderungen am Holzboden der Kastenwagen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) erforderlich, die über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online zu beantragen ist.

Profilabmessungen Rahmenlängsträger



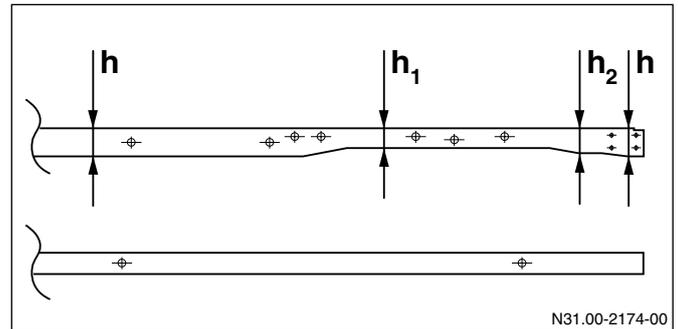
Bemaßung Obergurt und Untergurt

- 1 Obergurt
- 2 Untergurt

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

¹ Im Bereich der Hinterachse

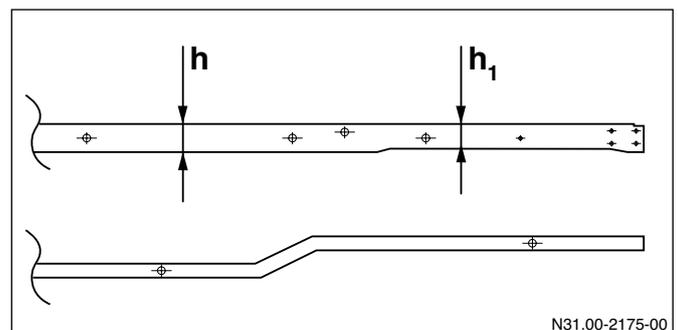
Rahmenlängsträger 3,5 t



Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	120 mm
h1	85 mm
h2	110 mm

Rahmenlängsträger 5 t



Bemaßung Rahmenlängsträger-Untergurt

h	120 mm
h1	100 mm

Schweißen am Rohbau

Schweißarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

i Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Schweißarbeiten sind den Kapiteln 3 "Planung der Aufbauten" (▷ Seite 34), 5 "Schadenverhütung" (▷ Seite 72) sowie 6.2.1 "Allgemeines Rohbau/Karosserie" (▷ Seite 87) und dem Mercedes-Benz Werkstatt-Informationssystem (WIS) zu entnehmen.

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

Lochschweißung ist nur in den senkrechten Stegen des Rahmenlängsträgers zulässig.

In Biegeradien darf nicht geschweißt werden.

! WARNUNG

Durch unzulässiges Bohren oder Schweißen im Bereich der Airbags können die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (z. B. unvorhergesehenes Zünden während des Betriebs; Totalausfall) (▷ Seite 135). Schweißen im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

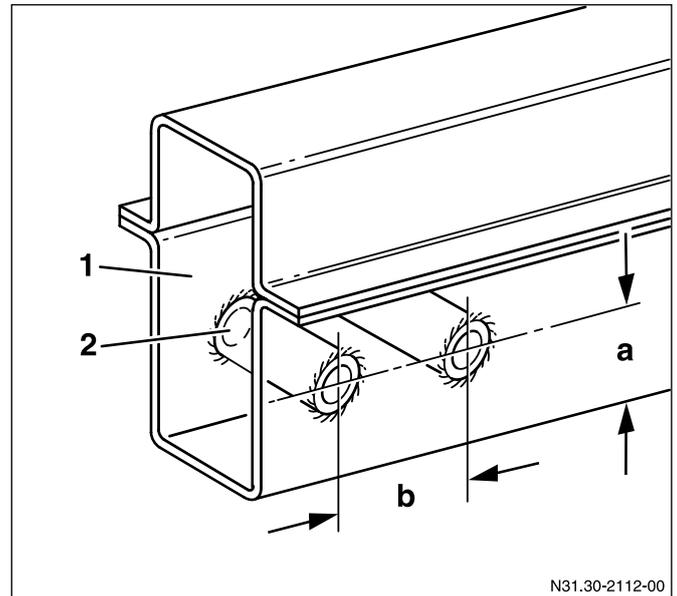
Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung von Airbageinheiten unterliegt dem Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe.

Bohren am Rahmen

! Hinweis

Bestehende Löcher am Rahmenlängsträger resultieren aus dem Produktionsprozess und sind nur mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zu benutzen (▷ Seite 19).

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



Bohrungen am Rahmenlängsträger

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

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

Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

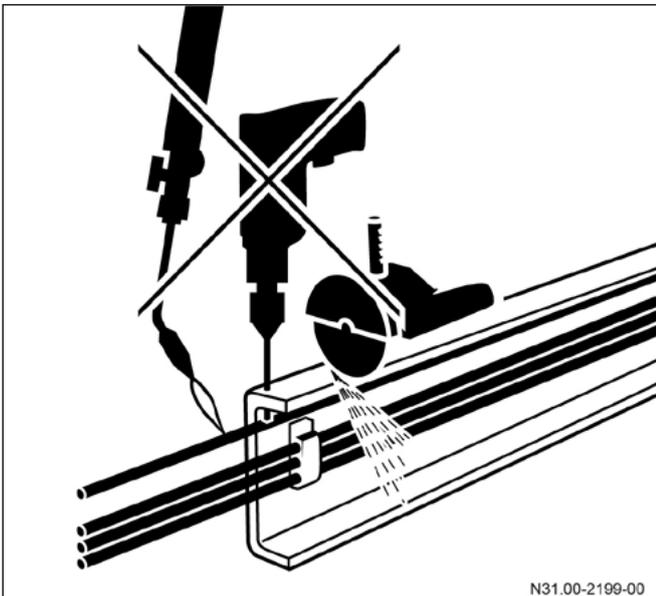
Nicht gebohrt werden darf:

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

WARNUNG

Durch unzulässiges Bohren im Bereich der Airbags können am Serienfahrzeug die Airbageinheiten nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren (▷ Seite 135). Bohren im Bereich der Airbags ist deshalb zu unterlassen.

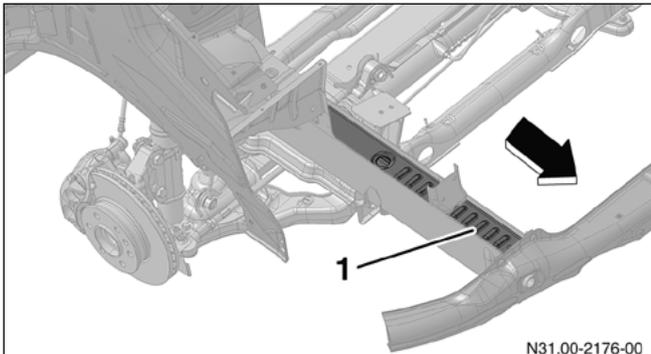
Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung von Airbageinheiten unterliegt dem „Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe“.



6.2.2 Befestigung am Rahmen

Befestigung am Rahmen vorne

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



Struktur zur passiven Sicherheit

1 Anfallsicken am Fahrschemel

Pfeil Fahrtrichtung

WARNUNG

Bei Anbauten am Rahmen vorn kann die Funktion der vorderen Crashstruktur sowie die Funktion der Airbageinheiten gestört werden.

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

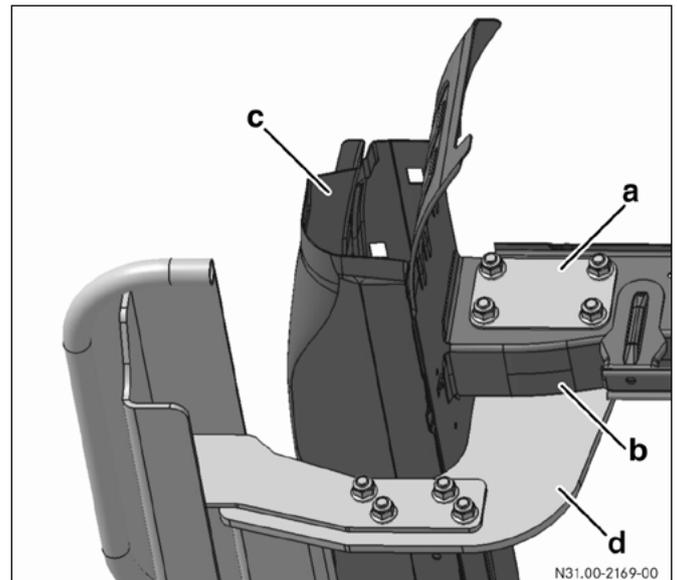
Hinweis

Die Reparaturfreundlichkeit des Serienfahrzeugs ist zu erhalten.

Befestigung am Rahmen hinten

Für die Befestigung von Zusatzaggregaten oder Anbauten am Rahmen hinten ist eine Befestigung 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.



Schlussquerträger am Rahmenlängsträger (rechts)

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

6.2.3 Werkstoff für Fahrgestellrahmen

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

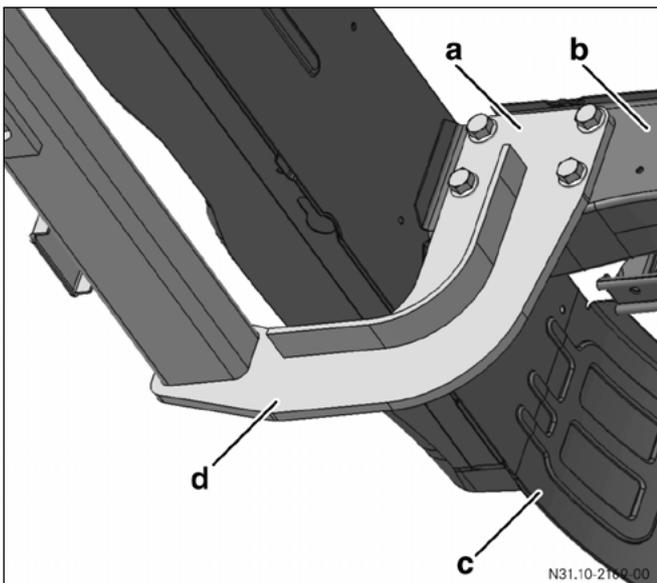
Werkstoff	Streckgrenze [N/mm ²]	Zugfestigkeit [N/mm ²]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

6.2.4 Überhangverlängerung

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

Bei Fahrzeugen mit geschlossenem Aufbau (Kombi- oder Kastenwagen) ist eine Überhangsverlängerung nur nach Rücksprache der zuständigen Abteilung zulässig (▷ Seite 19).

- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm muss ein zusätzlicher Querträger eingebaut werden.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben.
- Am Rahmenende müssen serienmäßige Aufbaukonsolen verwendet werden.
- Der Abstand zwischen den Aufbaukonsolen darf nicht größer als 500 mm sein.
- Wird der Rahmenüberhang verlängert, müssen die Funktion des Trailer Stability Assist (TSA) und die im Kfz-Brief angegebene zulässige Anhängelast überprüft und gegebenenfalls bis zum Wegfall reduziert werden, siehe 4.3.5 "Fahrzeugüberhang" (▷ Seite 61).
- Der Rahmenüberhang ist entsprechend zu verstärken.
- Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.



Schlussquerträger am rechten Rahmenlängsträger von innen

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

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung ist notwendig (▷ Seite 21).

Weitere Informationen zu Lochbildern der verschiedenen Anhängerkupplungs-Varianten finden Sie unter 10.3 "Lochbilder Anhängerkupplung" (▷ Seite 286).

Befestigung über Aufbaukonsolen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Die Aufbauten müssen auf den Aufbaukonsolen und dürfen auf den Rahmenlängsträgern aufliegen. Für den Schlussquerträger wird von Mercedes-Benz empfohlen, dass der Aufbau nicht auf dem Schlussquerträger aufliegt. Weitere Informationen erhalten Sie unter 7.1.4 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 175).

- Die zulässigen Schwerpunktlagen sind einzuhalten.
- Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (▷ Seite 51).

Weitere Auskunft erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).

Maximale Überhanglängen

Werden die folgenden Überhanglängen sowie die maximale Hinterachslast eingehalten, bleibt bei nicht Versetzen des Anhängerkupplungspunktes die ursprüngliche Anhängelast erhalten und die Funktion des ESP® wird nicht beeinflusst. Bei Versetzen des Anhängerkupplungspunktes ist Kapitel 4.3.5 "Fahrzeugüberhang" (▷ Seite 61) zu beachten.

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

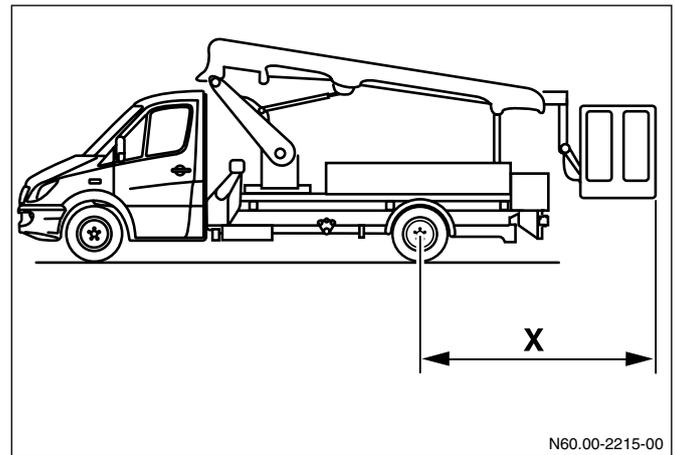
Bei Fahrzeugen mit Tiefrahmen beachten Sie die maximalen Überhänge unter 7.6.2 "Rohbau Tiefrahmen" (▷ Seite 186).

i Weitere Informationen

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

i Weitere Informationen

Informationen zu Profilabmessungen des Rahmenlängsträgers (▷ Seite 89).



Maximale Überhanglänge (Darstellung am Beispiel Hubarbeitsbühne)

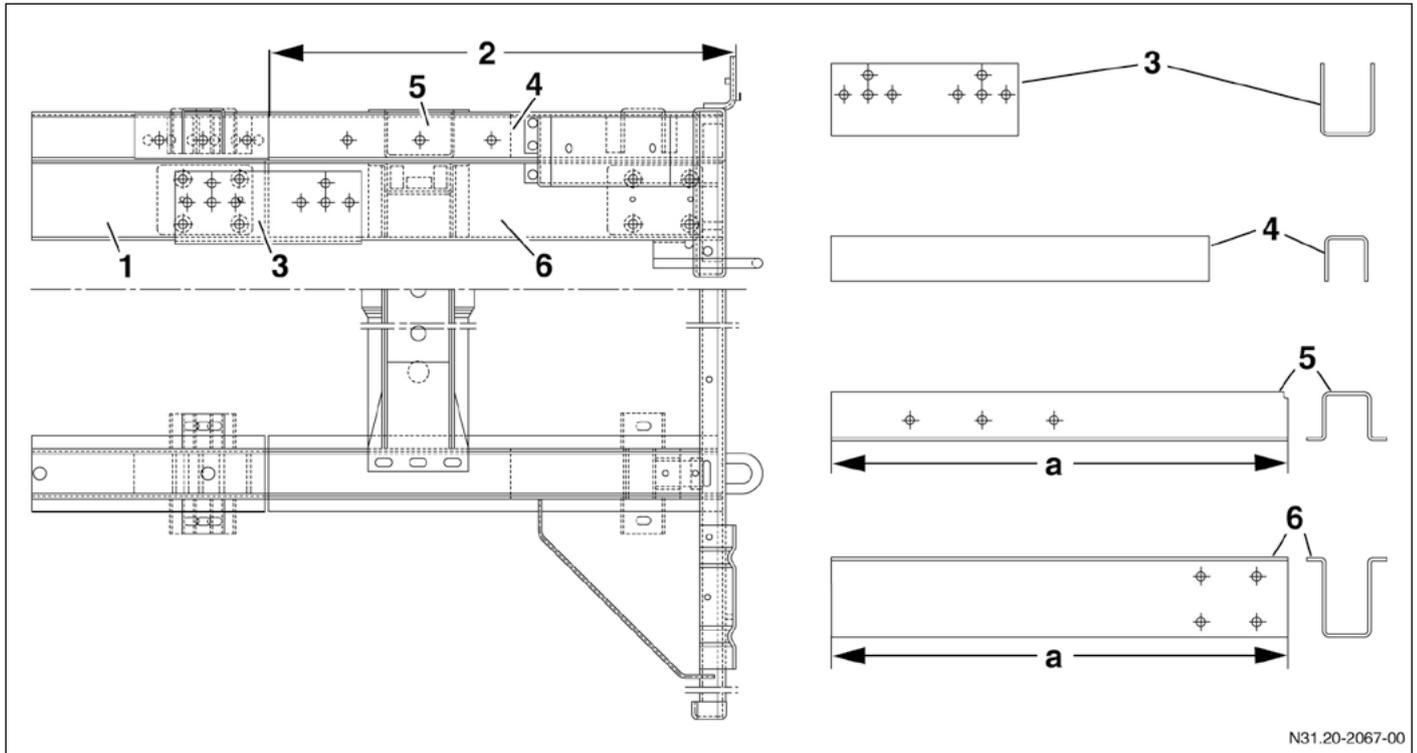
X Fahrzeugüberhang

Ist ein Versetzen des Unterfahrschutzes bei Überhangsverlängerung notwendig, muss die Befestigung der des Originalfahrzeugs entsprechen (▷ Seite 142).

Ausführung der Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung siehe Abbildung.

Die Auswirkungen auf zulässige Anhängelast und Funktionsweise des TSA sind zu prüfen, siehe 4.3.5 "Fahrzeugüberhang" (▷ Seite 61).

3,0 t und 3,5 t Fahrzeuge



N31.20-2067-00

Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

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

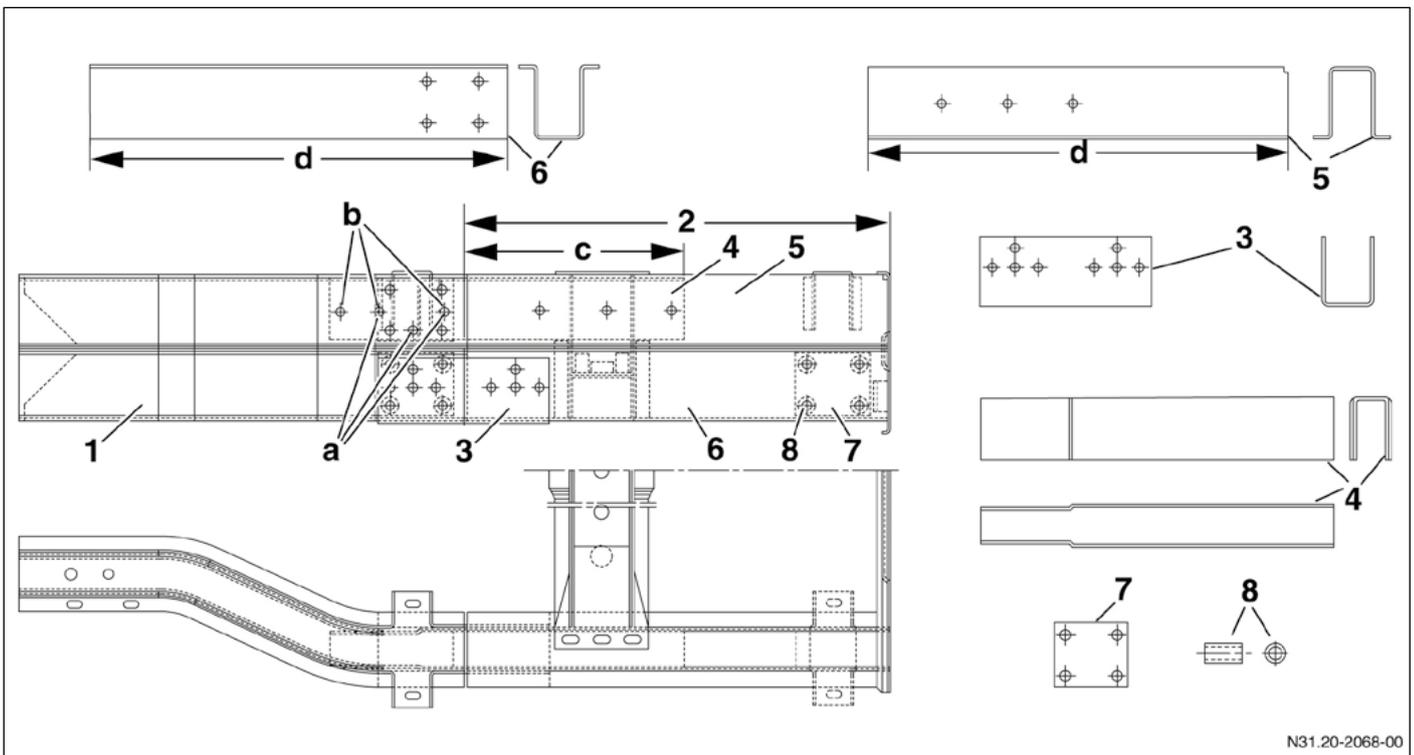
! Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

! Hinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

4,6 t und 5,0 t Fahrzeuge



N31.20-2068-00

Rahmenverlängerung bei Überhangverlängerung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Fahrgestellrahmen-Längsträger 2 Rahmenverlängerung 3 Verstärkung außen 4 Verstärkung innen
(Wandstärke 5 t: 3 mm) 5 Aufbauträger-Verlängerung 6 Fahrgestell-Rahmen-Verlängerung
(Wandstärke 5 t: 3 mm) 7 Verstärkungsplatte mind. 2 mm 8 Distanzbuchse Rohr 24 x 4
M-Stahl oder St 35 NBK | <ul style="list-style-type: none"> a Bohrungen Radstand 3665 mm b Bohrungen Radstand 4325 mm c 350 mm (Radstand 3665 mm)
300 mm (Radstand 4325 mm) d Maß wird durch Aufbauhersteller festgelegt |
|--|---|

! Hinweis

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

6.2.5 Radstandsänderungen

WARNUNG

Radstandsänderungen außerhalb der im Folgenden genannten Vorgaben können dazu führen, dass bei Fahrzeugen mit ESP® dieses System nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen. (▷ Seite 250).

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

Beachten Sie darüber hinaus entsprechende länderspezifische Vorschriften.

Bei Allradfahrzeugen sind Radstandsänderungen nicht zulässig.

Auf der Grundlage der Fahrzeugzulassungsvorschriften der EU28-Staaten sind bei 4x2-Fahrzeugen Radstandsänderungen mit folgenden Einschränkungen möglich:

- Bei 4x2-Fahrzeugen mit Elektronischem Stabilitäts-Programms ESP® dürfen Radstandsänderungen nur zum Erreichen der Serienradstände 3665 mm und 4325 mm erfolgen.
 - Bei 4x2-Fahrzeugen mit zulässigem Gesamtgewicht von 5,0 t dürfen Radstandsänderungen zum Erreichen der Serienradstände 3665 mm und 4325 mm und zusätzlich im Bereich zwischen 4700 mm und 5100 mm erfolgen.
 - Bei allen 4x2-Fahrzeugen mit ESP® und geändertem Radstand ist eine SCN-Codierung des ESP® mittels O-Code (O15, O16, O17) abhängig vom erreichten Serienradstand und eine SCN-Codierung des elektronischen Zündschlosses (EZS) jeweils über XENTRY notwendig.
- Bei Radstandsänderungen an 4x2-Fahrzeugen mit zulässigem Gesamtgewicht von 5,0 t im Bereich zwischen 4700 mm und 5100 mm für den erreichten Radstand muss das für die 4x2-Serienradstände adaptierte ESP® mit Hilfe des O-Codes „003“ eine SCN-Codierung erhalten und das elektronische Zündschloss (EZS) gleichfalls codiert werden. Die SCN-Codierung erfolgt jeweils über XENTRY.
 - Der Code 003, gültig nur für 4x2-Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht von 5,0 t ist unzulässig für folgende Fahrzeuge:
 - Fahrzeuge mit Allradantrieb
 - Fahrzeuge mit Super-Single-Bereifung
 - für die Länderausführungen Kanada, Lateinamerika und USA

Für Fahrzeuge mit der genannten Konfiguration ist eine Radstandsänderung zu unterlassen.

- Bei Radstandsänderungen ist ein Fahrgestell mit dem nächst kleineren Serienradstand zu verwenden.
- Bei Rahmenverlängerung über 350 mm ist ein zusätzlicher Rahmenquerträger einzubauen.
- Zusätzliche Rahmenquerträger müssen die Funktion eines Serienquerträgers haben. Der Freiraum der Antriebswelle ist zu beachten.
- Für Fahrgestelle mit Tiefrahmen Code ZM1 finden Sie die erforderlichen Informationen und Hinweise unter 7.6 "Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen" (▷ Seite 185).
- Folgt durch eine Radstandsänderung eine Änderung der projizierten Seitenfläche, ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.
- Radstandsänderungen durch Versetzen der Hinterachse sind zu unterlassen.
- Fahrgestell vor der Trennung der Rahmenlängsträger waagrecht ausrichten.
- Trennstellen so legen, dass keine vorhandenen Bohrungen des Rahmenlängsträgers getrennt werden.

- Rahmen abstützen. Radstandsverlängerungen vom nächst kleineren Serienradstand ausführen (Beispiel: Soll-Radstand 4700 mm, dann Serienradstand 4325 mm wählen).
- Auf geänderte Werte für Fahrgestellgewicht und Wendekreis achten.

Beachten Sie hierzu auch 8.4.3 "Kabelverlängerung" (▷ Seite 223), 6.1.3 "Bremsanlage" (▷ Seite 81) und 6.3.7 "Gelenkwellen" (▷ Seite 121).

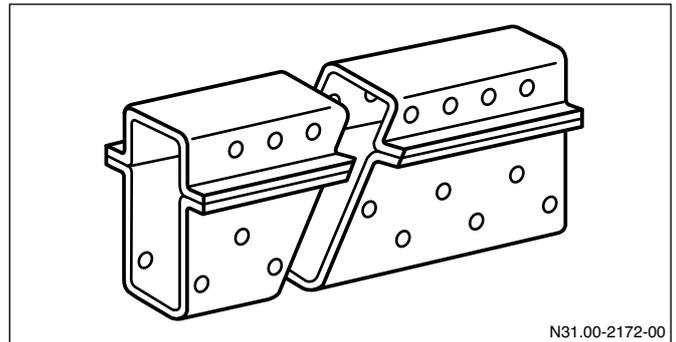
Rahmenschnitte sind zu unterlassen im Bereich von:

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

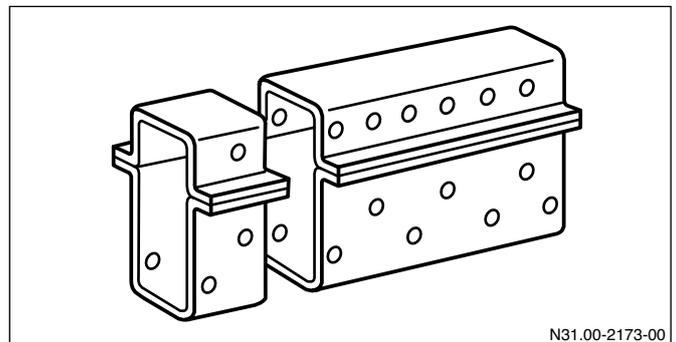
i Weitere Informationen

Bei Fragen stehen Ihnen Ihr Mercedes-Benz Servicestützpunkt oder die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung.

Schnitte am Rahmen



„Schräger“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell



„Gerader“ Rahmenschnitt am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

Empfohlene Schnittbereiche am Rahmen

Für nachträgliche Radstandsänderungen sind Schnitte im Bereich von Rahmeneinlagen zu vermeiden. Informationen zu Radstandsänderungen siehe (▷ Seite 63), (▷ Seite 87), (▷ Seite 97), (▷ Seite 101), (▷ Seite 250). Wir empfehlen die für die jeweiligen Radstände angegebenen Bereiche (siehe Tabelle und Abbildung).

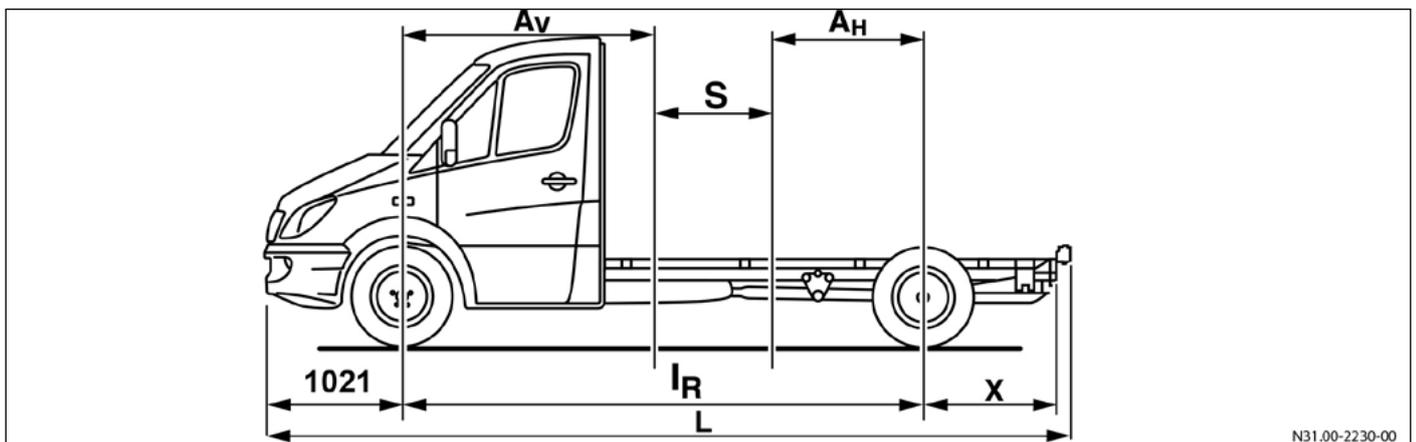
! Hinweis

Bei 5 t-Fahrzeugen mit Radstand 4325 mm und Code BR9 „Vorrüstung Retarder“ muss der Schnittbereich bei $A_V = 2330$ mm erfolgen. Andernfalls kann die Vorrüstung Retarder nicht bestimmungsgemäß genutzt werden.

Radstand [mm]	Zulässiges Gesamtgewicht [t]	AV [mm]	AH [mm]
3665	3,5/3,88	2330	1295
4325	3,5/3,88	2330	1335
3665	4,6/5,0	2330	1295
4325	4,6/5,0	2330	1250

Werte beziehen sich auf Fahrgestelle mit Fahrerhaus

AV... Abstand Mitte Vorderachse, AH... Abstand Mitte Hinterachse



N31.00-2230-00

Schnittbereich Rahmen

L Länge Gesamtfahrzeug

I_R Länge Radstand

X Serienfahrzeugüberhang

S Empfohlener Schnittbereich

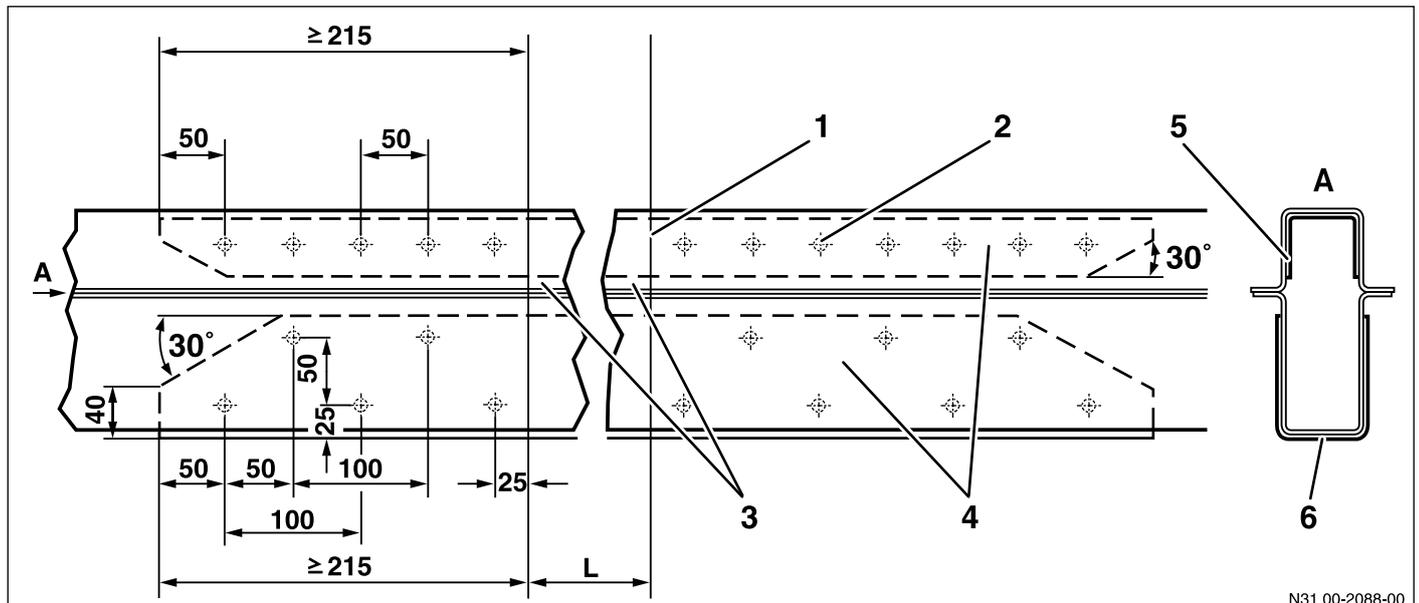
A_H Abstand Hinterachse zum Schnittbereich

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:



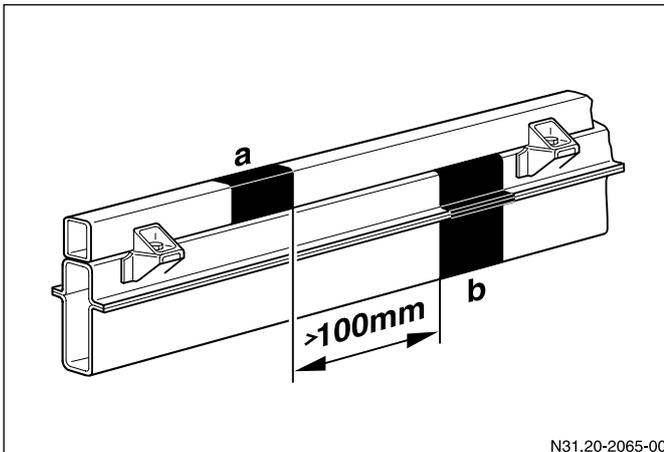
Ausführung von Rahmeneinlagen am Beispiel Rahmenlängsträger Fahrgestell

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

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

Nach Radstandsänderungen ist das Fahrgestell mit einem durchgehenden Montagerahmen zu verstärken (▷ Seite 172).

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



Überhangverlängerung Fahrgestellrahmen mit Montagerahmen

- a Verlängerung Montagerahmen
- b Verlängerung Rahmen

! Hinweis

Bei 4x2-Fahrzeugen mit zulässigem Gesamtgewicht von 5,0 t ist eine Radstandsänderung im Bereich zwischen 4700 mm und 5100 mm möglich. Hierfür müssen das für die 4x2-Serienradstände adaptierte ESP® mittels Code O03 und das elektronische Zündschloss (EZS) jeweils über XENTRY codiert werden.

Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Bei Fragen stehen Ihnen Ihr Mercedes-Benz Servicestützpunkt oder die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung.

! Hinweis

Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Die Verlängerung ist durch ein für Gelenkwellenbau qualifiziertes Unternehmen durchzuführen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Radstandsänderungen

Nähere Informationen zu Radstandsänderungen und gegebenenfalls entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen (▷ Seite 21) erhalten Sie von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19), welche über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online zu beantragen sind.

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

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

6.2.6 Änderungen Fahrerhaus

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

! WARNUNG

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

Hinweis

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

Die Festigkeit und Steifigkeit der Fahrerhausstruktur darf nicht verringert werden.

Die Luftansaugung des Motors darf nicht beeinträchtigt werden.

Durch Änderungen am Fahrerhaus wird die Schwerpunkt-lage beeinflusst. Die zulässigen Schwerpunktgrenzen und Achslasten sind einzuhalten.

Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

Ändern des Fahrerhausdaches allgemein

WARNUNG

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

Änderungen am Fahrerhausdach (z.B. Dachabsenkung) sind nur nach Absprache mit der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21) oder wie unter 6.2.12 "Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel" (▷ Seite 112) beschrieben möglich.

Ab Werk kann das „Schiebedach elektrisch“ Code D27 als Sonderausstattung geliefert werden (▷ Seite 50).

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (▷ Seite 64).

Hinweis

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

Weitere Informationen

Informationen zu Fahrerhausüberbauung und Luftleitkörpern finden Sie auch im Kapitel „Anbauten“ (▷ Seite 150).

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

Ändern der Fahrerhausrückwand

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

Trennwände können ganz oder teilweise ausgebaut werden. Beachten Sie auch hierzu 7.4 "Änderungen an geschlossenen Kastenwagen" (▷ Seite 182).

WARNUNG

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

6.2.7 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.

Bei Änderungen der projizierten Seitenfläche ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.

Eine online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragende Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21) ist notwendig.

Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) 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 tragende Struktur (Säulen, Verstärkungen, Befestigung der Spriegel) des Grundfahrzeugs durchgeführt, muss eine dem Grundfahrzeug entsprechende Ersatzsteifigkeit geschaffen werden.

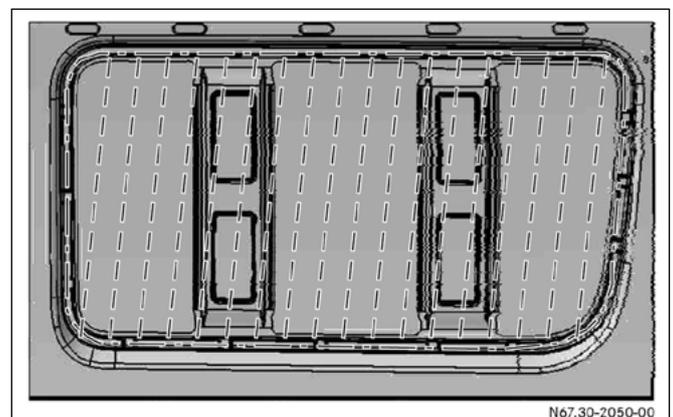
Sollen durch den Aufbauhersteller eigene Scheiben eingesetzt werden, steht ab Werk der Code W94 „Wegfall Scheiben bei Busausführung“ zur Verfügung.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Änderungen der Seitenwand erhalten Sie unter 6.6.4 "Regaleinbauten/Einbauten Innenraum" (▷ Seite 151).

Hinweis

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



Beispiel für Kastenwagen-/Kombi-Seitenwand-Rohbaustruktur und Fensterfläche

i Weitere Informationen

Bei Umbauten mit nachträglichem Beschnitt der Fensterprägung mit Versteigungsmaßnahmen ist vom Aufbauhersteller eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) für seine Aufbau-Lösung von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21) erforderlich. Diese ist online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragen.

Ein Ausführungsvorschlag mit Versteigungsmaßnahmen kann durch die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung gestellt werden. Beachten Sie auch 7.4 "Änderungen an geschlossenen Kastenwagen" (▷ Seite 182).

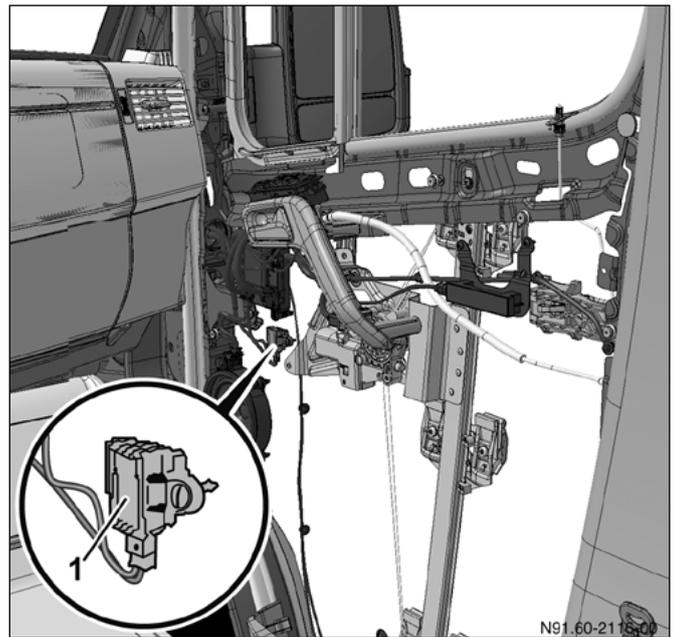
Sollen durch den Aufbauhersteller eigene Scheiben an den Heckdrehtüren eingesetzt werden, ist in Verbindung mit dem Code W78 „Scheibenwischer an der Heckdrehtür“ Folgendes zu beachten:

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

Türen und Klappen

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

Bei Fahrzeugen mit Window- oder Thoraxbag befindet sich im Türkörper der Auslösesensor der Insassenschutzsysteme. Eine Veränderung des Türkörpers ist zu unterlassen (siehe Bild).



Türkörper mit Sensorik

- 1 Drucksensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)

Sitze im Wohn- und Passagierteil müssen direkt von außen durch eine Tür oder vom Fahrerhaus zugänglich sein.

Verschlossene Türen müssen auch von innen schnell und einfach zu öffnen sein.

Die Türen müssen sich so weit öffnen lassen und die Einstiege müssen so ausgebildet sein, dass ein gefahrloses und bequemes Ein- und Aussteigen möglich ist.

Der Abstand zwischen Fahrbahn und unterster Trittstufe darf maximal 400 mm betragen.

Einbauten müssen in jeder Position ausreichend Freiraum zu den Innengriffen gewährleisten (Einklemmschutz).

Änderungen an der Schließanlage, im direkten Umgebungsbereich der Tür sowie im Bereich von Säulen/Querträgern sind zu unterlassen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

Heckportal

Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (▷ Seite 21).

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

6.2.8 Kotflügel und Radkästen

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

WARNUNG

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

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

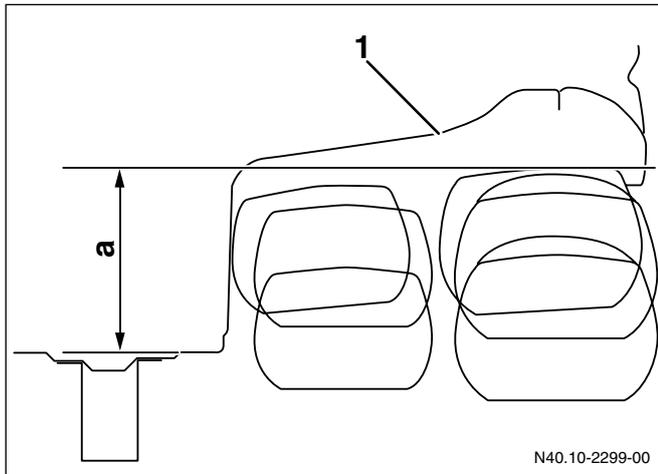
Radkastenverschmälerungen sind zu unterlassen.

Heckportal

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

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

Radkastenabsenkung/Freiraum Anforderung



Freiraumanforderung

- 1 Kontur Serienradkasten Kastenwagen
- a Freiraumanforderung

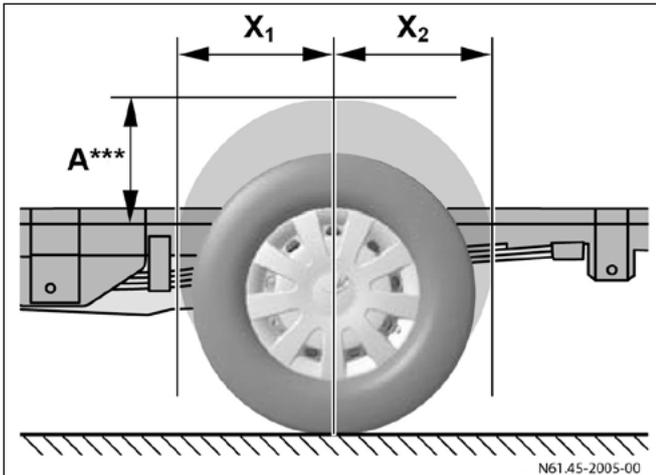
Der Mindestabstand des Radkasten wird gemessen vom Boden des Kastenwagen zum untersten Punkt der Radkastenkontur.

zul. Gesamtgewicht [t]	Bereifung	Maß a [mm]
3,5 (Rahmenlängsträger gerade)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 in Verbindung mit Code C36 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (Rahmenlängsträger mit Einzug)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (Allrad)	225/75R16	200
5,0 (Allrad)	205/75R16	190

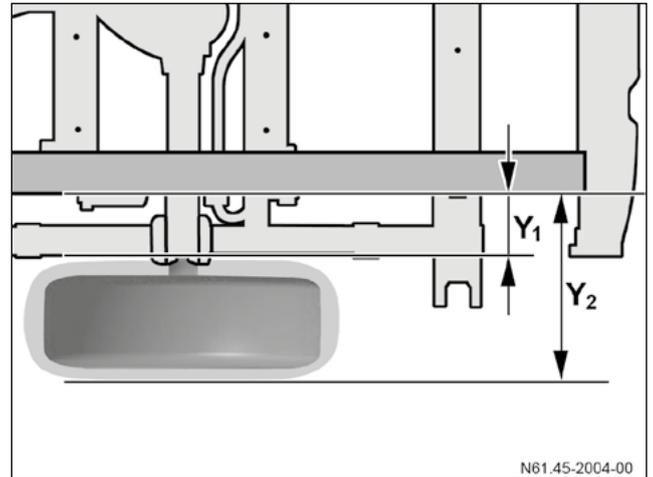
Radkasten des Aufbauherstellers (Fahrgestell)

Für die Auslegung von Radkästen bei Fahrgeräten (beispielsweise bei Kofferaufbauten) durch Aufbauhersteller sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Bauteile oder scharfen Kanten (z. B. Falze) dürfen nicht in das Radhaus ragen.



- Das Maß der maximalen zulässigen Absenkung darf durch kein Bauteil im Radkasten unterschritten werden.
- Der uneingeschränkte Schneekettenbetrieb ist nicht möglich: Es ist ein Eintrag mit dem Wortlaut „Schneekettenbetrieb nur eingeschränkt möglich“ in den Fahrzeugpapieren notwendig.



Grenzwerte Radkasten Fahrgerät

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

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

** Bei maximaler Radkastenverkleidung bis Radmitte.

*** Mindestabstand Rahmenflansch zu Radkastenkontur.

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

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

i Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie unter „Änderungen am Grundfahrzeug“ (▷ Seite 105).

6.2.9 Rahmenschlussquerträger

Für den Anbau spezieller Sonderaufbauten kann der als Unterfahrschutz dienende Blechschlussquerträger als Code Q72 (▷ Seite 50) ab Werk entfallen.

Weitere Informationen zum Unterfahrschutz erhalten Sie im Kapitel „Anbauten“ (▷ Seite 142).

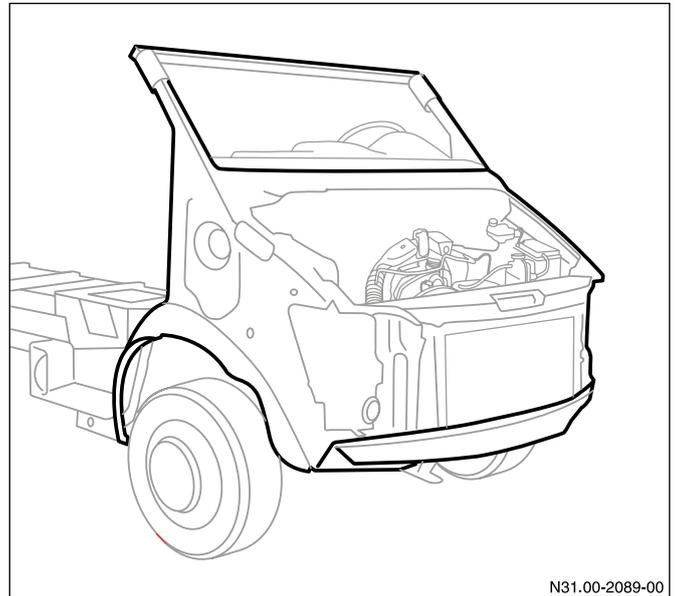
! Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

6.2.10 Windlauf

Der Windlauf (Fahrgestellpodest) bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist als Code F50 „Podest“ (▷ Seite 50) ab Werk erhältlich.



Windlauf-Fahrgestell

Die Vorschriften zum Aufbau von Windlauf-Fahrgestellen gemäß 7.5 "Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest (F28, F50)" (▷ Seite 183) sind zu beachten.

! Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

6.2.11 Dach Kastenwagen/Kombi

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

- Stabilisator an der Vorderachse einbauen, um die Wankneigung zu reduzieren.
- Werden Dachhaut und Dachspriegel abgetrennt und ist kein umlaufender Profilrahmen möglich, sind zusätzliche Dachspriegel notwendig. Das umlaufende Konzept muss erhalten bleiben, dabei muss eine ausreichende Ersatzsteifigkeit gewährleistet sein.
- Um Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden, sind die Aufbaugrenzen für die kamerabasierten Assistenzsysteme einzuhalten, siehe 8.9.5 "Fernlicht- und Spurhalte-Assistent" (▷ Seite 257) sowie 8.9.6 "Regen- und Lichtsensor" (▷ Seite 258).
- Bei Änderungen der projizierten Seitenfläche ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.

Hinweis

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 75) zu beachten.

Befestigung am Dach

Befestigungen analog zum Dachgepäckträger sind für das nachträgliche Anbringen von Anbauten möglich (▷ Seite 151).

Für Befestigungen an der Dachhaut ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig (ausgenommen Rundumleuchten und Arbeitsscheinwerfer).

Für Befestigungen an Dachspriegeln ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

WARNUNG

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

Dacherhöhung

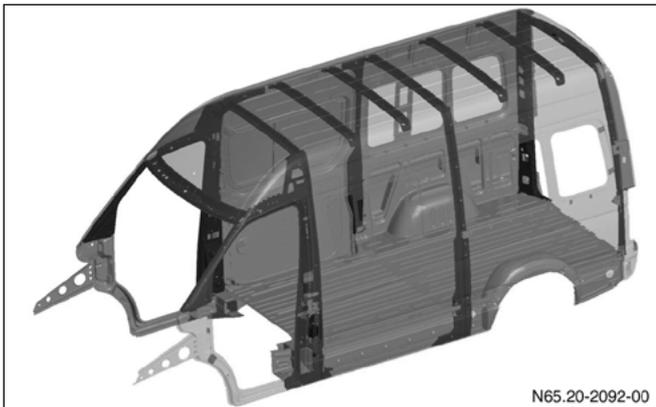
Änderungen am Heckportal inklusive Dachbereich sind nur in Ausnahmefällen und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung zulässig (▷ Seite 21).

Die Ersatzsteifigkeit der neuen Dachstruktur muss dem Seriedach entsprechen.

Anzahl der Dachspriegel

Radstand	notwendige Anzahl
3250 mm	≥ 4 Spriegel
3665 mm	≥ 5 Spriegel
4325 mm	≥ 6 Spriegel

Anordnung der Dachspriegel



Dachspriegel Kastenwagen

! Hinweis

Die Befestigung der Spriegel an den Seitenwänden muss so ausgelegt sein, dass eine kraftschlüssige Verbindung gewährleistet ist (biegesteife Verbindung von Spriegel und Dachrahmen).

Bei einer Erhöhung des Daches sind die Spriegel entsprechend zu verstärken.

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

Dacherhöhung [mm]	Trägheitsmoment I_x je Spriegel [mm ⁴]
250	≥ 40 000
400	≥ 65 000
550	≥ 86 000

Bei einer unveränderten oder verringerten Dachhöhe ist je Spriegel ein mindestens erforderliches Trägheitsmoment

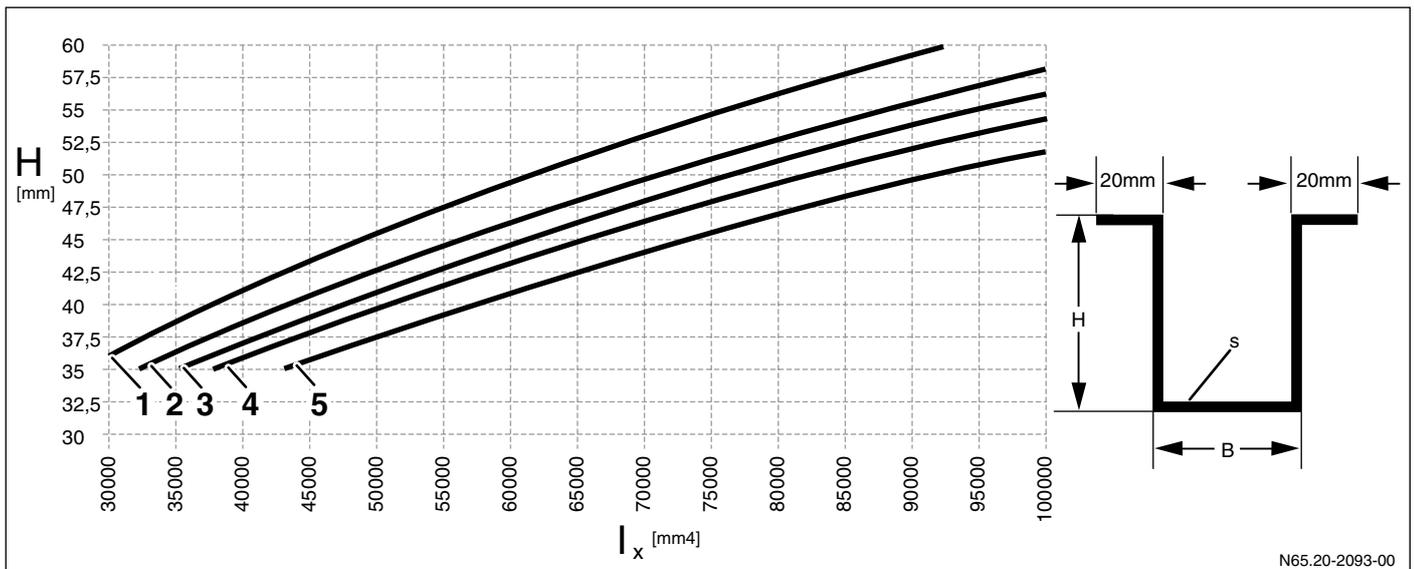
$$I_x = 33000 \text{ mm}^4 \text{ einzuhalten.}$$

Die maximale Dachlast des Blechhochdaches bei gleichmäßiger Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beträgt 150 kg (▷ Seite 151).

! WARNUNG

Der maximal zulässige Schwerpunkt darf nicht überschritten werden. Andernfalls 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 250).

Bei Änderungen der projizierten Seitenfläche (Dacherhöhung) ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.



Erforderliche Trägheitsmomente für Spiegel mit 20 mm-Flansch zur Dachhaut

- 1 B: 50 x s: 0,8
- 2 B: 40 x s: 1,0
- 3 B: 50 x s: 1,0
- 4 B: 60 x s: 1,0
- 5 B: 50 x s: 1,2

Nachträglicher Einbau Hubdach

⚠️ WARNUNG

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

Kunststoffdächer sind für den Einbau von Dachluken nur bedingt geeignet.

Die Dachbelastung ist begrenzt (siehe Tabelle).

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

Der nachträgliche Einbau benötigt eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19), die online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragen ist.

! Hinweis

Dachspiegel oder tragende Teile dürfen nicht ohne Ersatz entfernt oder beschädigt werden (▷ Seite 110).

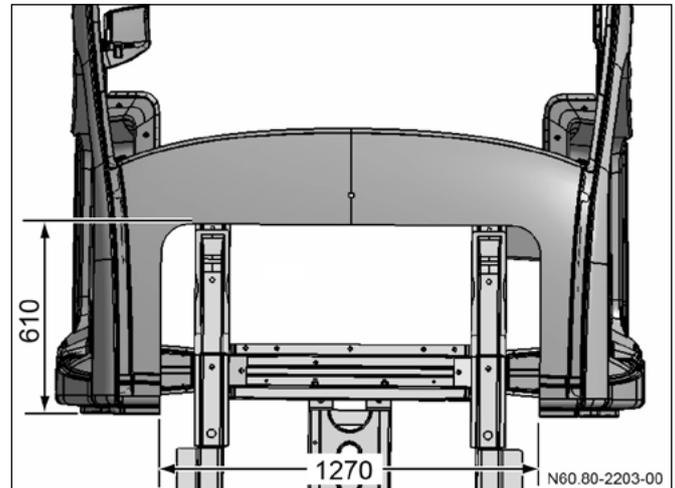
Maximale Dachlasten

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

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

6.2.12 Beschnitt Fahrerhausdach und B-Säulen-Dachspiegel

Für teilintegrierte Aufbauten z.B. Reisemobile oder Integralkoffer kann bei Bedarf das Fahrerhausdach inklusive B-Säulen-Dachspiegel im angegebenen Bereich (siehe Darstellung) beschnitten werden:



Zulässiger Dachbeschnitt

! Hinweis

Bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspiegels muss eine Ersatzsteifigkeit entsprechend einer der folgenden Varianten geschaffen werden.

Für alternative Realisierungen von Ersatzsteifigkeiten durch den Aufbauhersteller ist eine detaillierte Bewertung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig und eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online zu beantragen.

Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspriegels

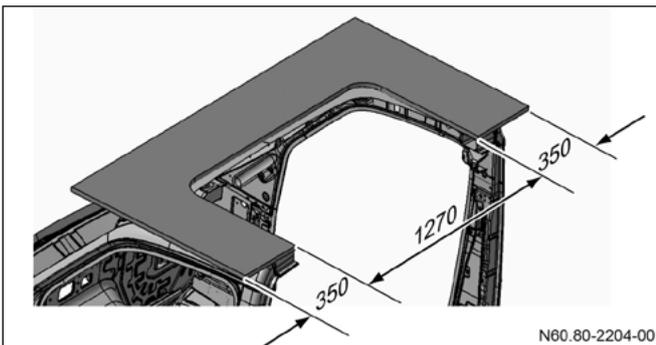
Für folgende Varianten können durch die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) Unbedenklichkeitsbescheinigungen (▷ Seite 21) entsprechend der Online-Beantragung über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) erstellt werden:

Variante 1: Sandwichkonstruktion/Holzplatte

Die notwendige Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspriegels wird über eine Holzplatte oder eine Sandwichkonstruktion über flächiges Kleben (z. B. mit Sikaflex 221) in das Grundfahrzeug eingebracht. Dabei muss die gewölbte Dachkontur durch eine Hilfskonstruktion an die Sandwich- oder Holzplatte kraftschlüssig angepasst werden.

Notwendige Biegesteifigkeiten Sandwichkonstruktion/Holzplatte

y-Achse	$EI_2 = 7 \times 10^8 \text{ N/mm}^2$
z-Achse	$EI_1 = 2 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$



Ersatzstruktur (Sandwichkonstruktion/Holzplatte) vollflächig mit beschnittener Dachstruktur verklebt

Materialeigenschaften

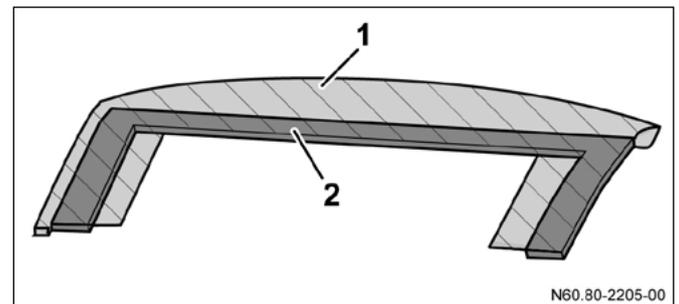
Sandwichkonstruktion	Holzplatte
Aufbau: 2,0 mm GFK 26,0 mm Schaum 2,0 mm GFK	Aufbau: 20,0 mm Holz
$E_{\text{GFK}} = 12000 \text{ N/mm}^2$ $E_{\text{Schaum}} = 80 \text{ N/mm}^2$	$E_{\text{Holz}} = 3000 \text{ N/mm}^2$

Variante 2: Schweißkonstruktion unter Fahrerhausdach

Die notwendige Ersatzsteifigkeit bei Beschnitt des B-Säulen-Dachspriegels wird über eine Schweißkonstruktion unter dem beschnittenen Fahrerhausdach in das Grundfahrzeug eingebracht.

Notwendige Biegesteifigkeit Schweißkonstruktion

y-Achse	$EI_2 = 8,35 \times 10^9 \text{ N/mm}^2$
z-Achse	$EI_1 = 2,36 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$
4325 mm	≥ 6 Spriegel

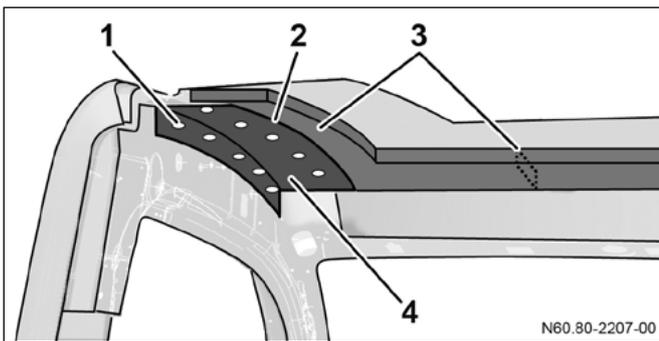


Schweißkonstruktion

- 1 Dachbeplankung
- 2 Rechteckprofil

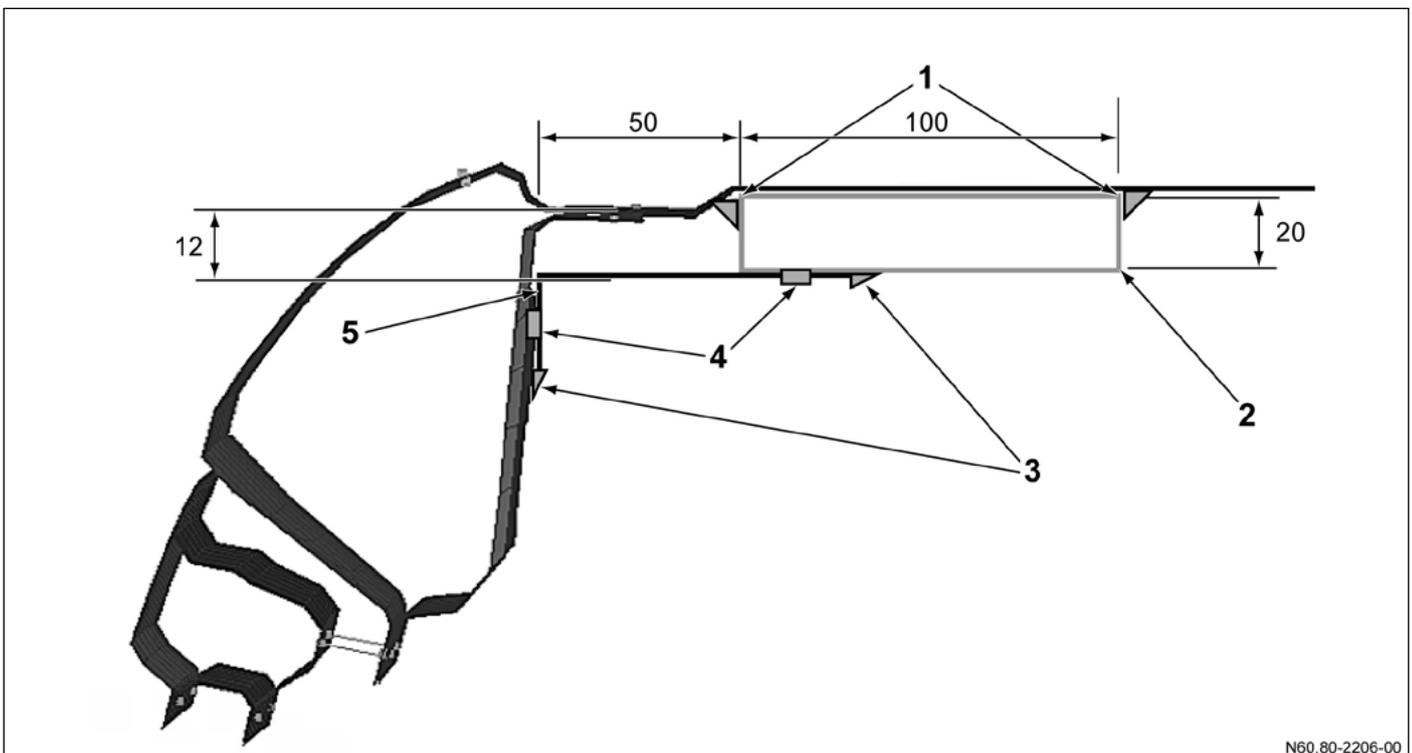
Materialeigenschaften Hilfsrahmen

Material: mindestens DC01 oder S235JRG2
Höhe = 20 mm
Breite = 100 mm
Wandstärke = 1,5 mm
$E = 210000 \text{ N/mm}^2$



Schweißkonstruktion

- 1 Lochschweißung
- 2 Überlappnaht
- 3 Rechteckprofil
- 4 Schließblech



Querschnitt Schweißkonstruktion

- 1 Kehlnaht
- 2 Rechteckprofil (2 mm Wanddicke)
- 3 Überlappnaht
- 4 Lochschweißung
- 5 Schließblech

6.3 Motorperipherie/Antriebsstrang

! Hinweis

Die Wartung und Instandsetzung des Fahrzeugs dürfen durch den Aufbau nicht erschwert werden (▷ Seite 47).

6.3.1 Kraftstoffanlage (Ottokraftstoff, Diesel, Gas)

Allgemein

Änderungen an der Kraftstoffanlage sind nur in Absprache mit der zuständigen Abteilung möglich (▷ Seite 19).

! Hinweis

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

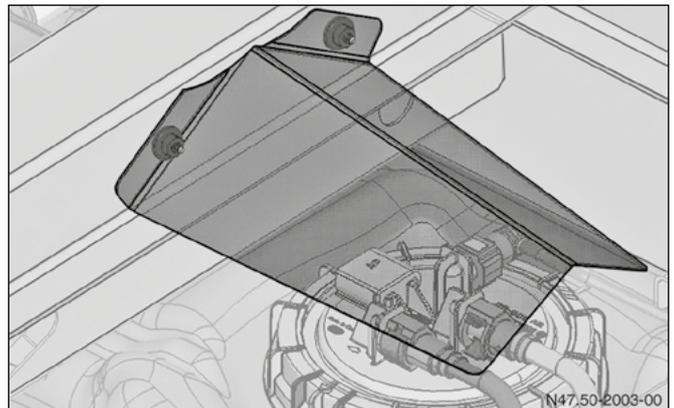
Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage ist Folgendes zu beachten:

- Bei Fahrzeugen mit Benzinmotor befindet sich am hinteren Ende des Kraftstoffbehälters der Aktivkohlebehälter. Änderungen der Position und der Befestigung des Aktivkohlebehälters sind zu unterlassen.
- Das Anbringen von hitzeführenden Komponenten oder von Komponenten, die den Bauraum einschränken, ist zu unterlassen.
- Änderungen an Kraftstoffpumpe, Kraftstoffleitungslänge und Kraftstoffleitungsführung sind zu unterlassen. Veränderungen an diesen aufeinander abgestimmten Komponenten können die Funktion des Motors beeinträchtigen.
- Im Bereich des Kraftstoffeinfüllstutzens im Bereich der B-Säule sind Veränderungen und Befestigungen (z. B. zusätzliche Ösen) zu unterlassen.

- Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen-Fahrerhaus ist ein Tankgeberschutz notwendig, wenn der Tankgeber nicht durch den Aufbau geschützt wird. Ab Werk wird bei Fahrzeugen mit Pritsche der Tankgeberschutz mit der Teile-Nummer A906 471 00 87 verbaut. Die Montage erfolgt über die serienmäßigen Schweißschrauben mit zwei Kombimuttern (MBN10104) M6 -8.

! Hinweis

Bei Aufbauten auf Grundfahrzeugen-Fahrerhaus muss je nach Aufbau der Tankgeber gegen möglicherweise herabfallende Ladung geschützt werden. Andernfalls kann es zu einer Beschädigung und zum Ausfall des Fahrzeuges kommen.



Tankgeberschutz

Werden nachträglich kraftstoffbetriebene Zuheizung verbaut, ist Folgendes zu beachten:

- Ausführung ohne scharfen Kanten
- Der Kraftstofftank darf im Crashfall nicht beaufschlagt werden, gegebenenfalls sind Abweisbleche zu verbauen
- Kraftstoffleitungen müssen sicher ausgeführt sein
- Abgase dürfen nicht in den Innenraum geleitet werden

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

Als Sonderausstattung steht Ihnen der Sonderausstattungs-Code KL1 zur Verfügung.



Umwelthinweis

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

CNG Erdgas



Weitere Informationen

Siehe 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

6.3.2 SCR-System

Um die EURO-VI-Emissionsvorschriften für Dieselmotoren zu erfüllen, wird ab Modelljahr 2013 ein SCR-System (Selective Catalytic Reduction) angeboten (Code MP6). Das SCR-System ist eine Abgasnachbehandlung, bei der eine Reduktion der Stickstoffoxide (NOx) erzielt wird.

Die Leergewichtszunahme des Fahrzeugs mit Abgasanlage und SCR-System beträgt 37 kg gegenüber einem Fahrzeug mit Abgasanlage ohne SCR-System.

Neben elektronischen Steuergeräten und Sensoren benötigt das SCR-System einen katalytischen Wandler und das Additiv AdBlue®.

AdBlue®

AdBlue® ist eine Mischung aus Harnstoff (33 %) und Wasser (67 %). AdBlue® ist eine nicht brennbare, nicht toxische, farblose, geruchsneutrale und wasserlösliche Flüssigkeit.

AdBlue® besitzt eine begrenzte Haltbarkeit, welche durch die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflusst wird. Bei Betankungen aus Gebinden ist dies zu beachten.

Informationen zur Handhabung von AdBlue® und den Stoffeigenschaften finden Sie in der ISO 22241.

Zur fachgerechten Entsorgung sind die länderspezifischen Gesetze und Richtlinien einzuhalten.

Das SCR-System ist der wesentliche Bestandteil, um die EUROVI-Emissionsvorschriften zu erfüllen. Ein Verändern oder Versetzen der Komponenten des SCR-Systems ist nicht gestattet. Dies beinhaltet den SCR-Tank, SCR-Leitungen und alle weiteren SCR-Systemkomponenten.

Wenn AdBlue® mit lackierten Oberflächen oder Aluminium in Kontakt kommt, muss der betroffene Bereich sofort mit Wasser gereinigt werden.

Aus dem SCR-Tank abgepumptes AdBlue® darf nicht wiederverwendet werden. Da die Reinheit des AdBlue® nicht sichergestellt ist, muss dieses fachgerecht entsorgt werden.

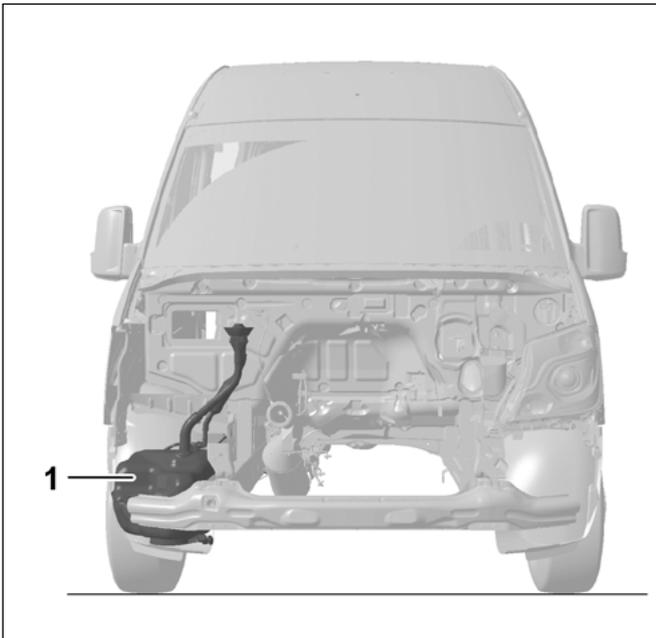


Weitere Informationen

Für weitere Informationen beachten Sie die Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

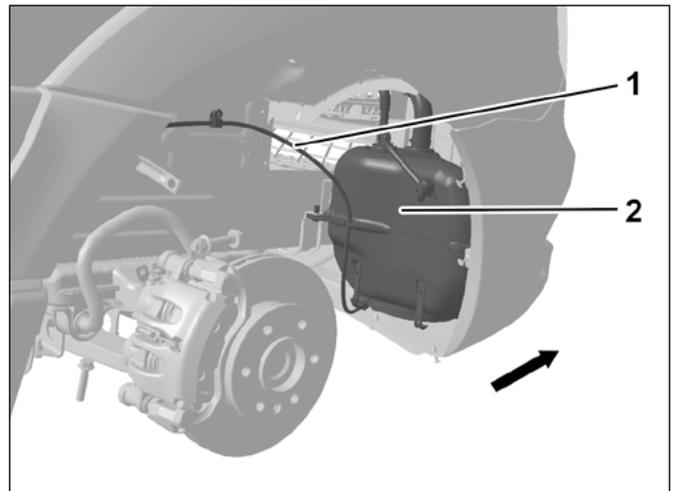
SCR-Tank

Das Tankflanschmodul mit Pumpen, Heizung und Sensoren als Teil des SCR- Systems ist fest mit dem SCR- Tank verschweißt. Der SCR- Tank befindet sich im Vorbau auf der rechten Seite vor der Vorderachse und ist mit dem Querträger 1 (= vorderster Querträger) verbunden. Der Einfüllstutzen wird an die Oberseite des Motorraumes geführt.



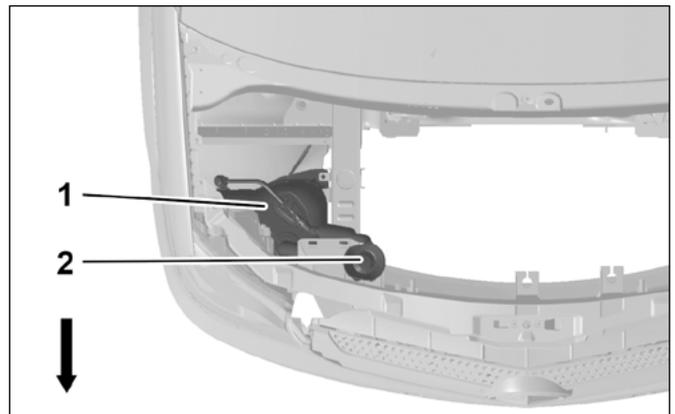
Motorraum von vorne

- 1 SCR- Tank



Rechter vorderer Radkasten

- 1 SCR- Leitung
2 SCR- Tank
Pfeil Fahrtrichtung



Draufsicht Motorraum

- 1 SCR- Tank
2 AdBlue®-Einfüllstutzen mit Verschlussdeckel
Pfeil Fahrtrichtung

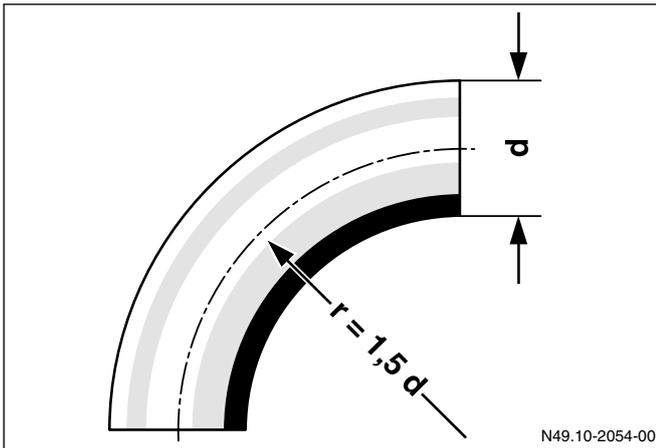
6.3.3 Abgasanlage

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

Länderbezogene Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Allgemein

Bei Änderungen der Abgasanlage sind folgende Abmessungen einzuhalten:



Ausführungsbeispiel Rohrbogen

- Rohrbogen maximal 90 °
- Zusätzliche Rohrbogen vermeiden
- Biegeradien >1,5 d

Ausführungsbeispiel Rohrbogen

Rohrbogen maximal 90 °

Zusätzliche Rohrbogen vermeiden

Biegeradien >1,5 d

Beim Betrieb des Fahrzeuges kann es zwischen Abgasanlage (Dieselpartikelfilter, Katalysator oder Hauptschalldämpfer) und Bodenblech zu Temperaturen oberhalb von 80 °C kommen. Daher müssen zur Reduzierung der Wärmeabstrahlung Abschirmungen oder Isolationen am Unterbau angebracht werden. Ein Ausführungsvorschlag für die Tankabschirmung bei Tiefrahmenfahrzeugen ist in 7.6.9 "Tankabschirmblech Tiefrahmen" (▷ Seite 196) dargestellt.

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.

! Hinweis

Bei der Nutzung des Nebenantriebs sind die Informationen und Hinweise in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs über die Regeneration des Dieselpartikelfilters der Abgasanlage zu beachten.

Zusätzliche Abschirmungen sind erforderlich

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

! Hinweis

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen (▷ Seite 75) zu beachten.

Ab Werk sind folgende Ausführungen von Abgasanlagen als Sonderausstattungen erhältlich:

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

i Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

Abgasanlage ohne SCR-System

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

Der freie Querschnitt des Auspuffrohrs hinter dem Hauptschalldämpfer darf nicht verringert und der Abgasgedruck nicht erhöht werden.

⚠️ WARNUNG

Änderungen der Abgasanlage bis zum Hauptschalldämpfer sind nicht zulässig.

Die Längen und Führungen, z. B. zwischen Dieselpartikelfilter und Hauptschalldämpfer, sind hinsichtlich Temperaturverhalten optimiert. Veränderungen können zu höherem bis extremen Wärmeeintrag in die Abgasanlage und umgebende Bauteile (Gelenkwellen, Tank, Bodenblech usw.) führen.

Abgasanlage mit SCR-System

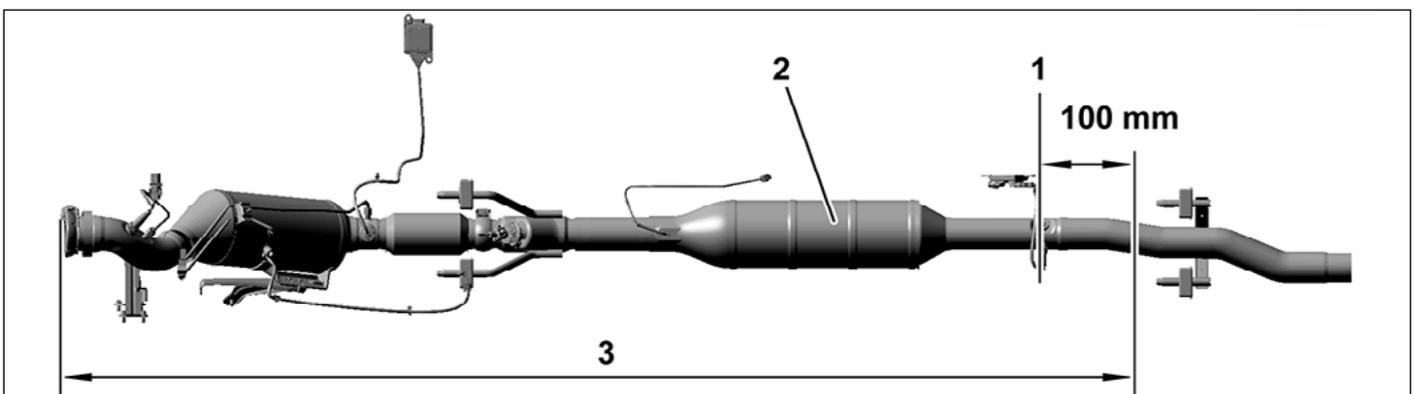
Ein Verändern der Abgasanlage mit SCR-System ist nur ab einem Abstand von 100 mm hinter dem letzten Sensor (NO_x-Sensor) zulässig. Weder die Positionen der Sensoren, noch die räumliche Geometrie des gesamten Systems oder sonstige Komponenten dürfen verändert werden.

Zu beachten ist, dass der Feinstaub-Sensor (particular matter sensor, 'PM-Sensor') nach dem SCR-Katalysator und vor dem Stickoxidsensor (NO_x-Sensor) weder in seiner Einbaulage und Einbautiefe noch in seiner, Positionierung etc. verändert werden darf (Fahrzeug-Zulassungskriterium). Es liegt in der Verantwortung des Aufbauherstellers, den Freiraum des PM-Sensors gegenüber seinem Aufbauumfang zu gewährleisten.

Weiterhin können Sie sich über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) in der Aufbauhersteller-Information 21/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

zur Abgasanlage für Euro VI informieren.



Schematische Darstellung Abgasanlage

- 1 NO_x-Sensor
- 2 SCR-Katalysator

- 3 Bereich, in dem Veränderungen unzulässig sind

! Hinweis

Wenn AdBlue®-führende Komponenten geöffnet werden, muss anschließend eine hermetische Abdichtung gegenüber der Umgebungsluft hergestellt werden. Andernfalls kann AdBlue® auskristallisieren und die Systemkomponenten zusetzen.

Für den Neuen Sprinter steht für Spezialaufbauten eine Abgasanlage für die Abgasstufe Euro VI zur Verfügung. Nach dem bisher bekannten Bedarf im Feld wurde durch Mercedes-Benz im Van Modification Center (VMC) diese Abgasanlage mit querliegendem SCR-Katalysator entwickelt. Diese Abgasanlage ist für den Fahrzeug-Umbau als Niederflur-Bus mit Z-Umlenk-Getriebe ausgelegt und besitzt als modifizierte Abgasanlage eine Zertifizierung für Spezialumbauten. Die technischen Einzelheiten und den Beschaffungsweg dieser Abgasanlage entnehmen Sie bitte über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) der Aufbauhersteller-Information 08/2014:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

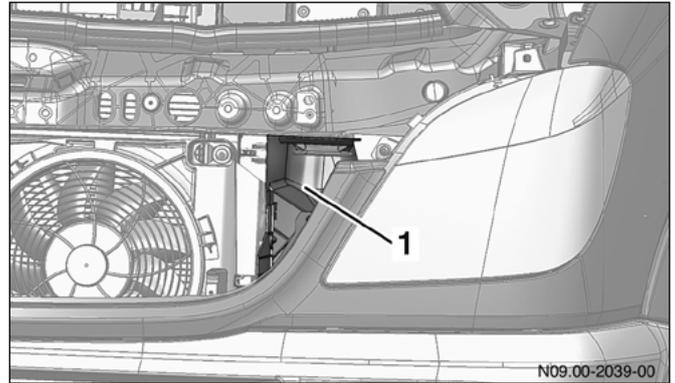
6.3.4 Kühlung Motor

Das Kühlsystem (Kühler, Kühlergrill, Luftkanäle, Kühlmittelkreis usw.) darf nicht verändert werden, da ein ausreichender Kühlluftdurchsatz gewährleistet sein muss.

Die Querschnittflächen der Kühlluft einlassflächen sind freizuhalten. Diese betragen:

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

6.3.5 Motorluftansaugung



Öffnung Motorluftansaugung

- 1 Bereich Motorluftansaugung

! Hinweis

Änderungen im Bereich der Motorluftansaugung (siehe Grafik) sind zu unterlassen.

Der Luftfilter ist mit zwei gummigelagerten Haltern im Frontmodul fixiert.

Bei Änderung des Frontmoduls darf das Befestigungskonzept des Luftfilters nicht verändert werden.

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.

Wasser

An der Karosserie ablaufendes Wasser, Spritzwasser oder Wasser bei Wagenwäsche darf nicht direkt an der Ansaugstelle vorbeifließen.

Es ist darauf zu achten, dass Wasser nicht durch eventuelle Frischluftzufuhröffnungen an die Ansaugstelle gelangt.

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

Staub/Schmutz

Erhöhte Staubaufnahme führt zu Wartungsintervallverkürzungen des Luftfilters.

6.3.6 Freiraum für Aggregate

Um die Funktion und Betriebssicherheit der Aggregate zu gewährleisten, müssen ausreichende Freiräume eingehalten werden (insbesondere zu elektrischen, Brems-, und Kraftstoffleitungen).

Maßangaben in den Angebotszeichnungen beachten (▷ Seite 23).

Der Abstand zwischen Fahrerhaus und Aufbau muss mindestens 50 mm betragen (▷ Seite 62).

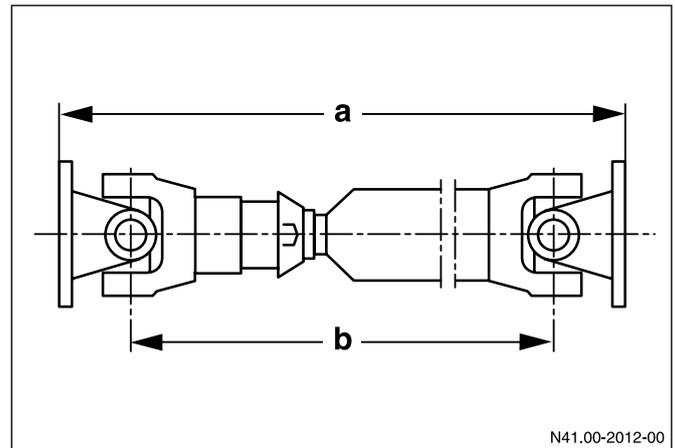
6.3.7 Gelenkwellen

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

! Hinweis

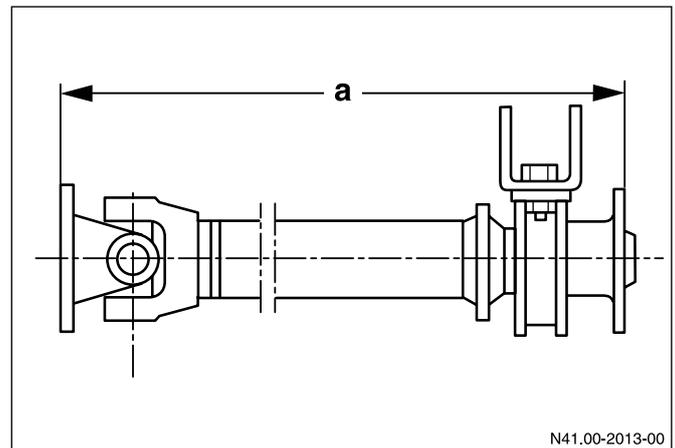
Werden Radstände am Fahrzeug geändert, müssen die Gelenkwellenlängen an das Fahrzeug angepasst werden. Die Veränderungen sind von einem für Gelenkwellenbau qualifiziertem Unternehmen durchzuführen.

Die Gelenkwellenzwischenlager sind entsprechend steif auszulegen. Zusätzlich sind sie so auszulegen, dass keine Schwingungen an die Fahrzeugstruktur weitergeleitet werden.



Gelenkwelle

- a Betriebslänge
- b zulässige Wellenlänge



Zwischenwelle

- a Betriebslänge

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

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

Die am Unterbau montierten Fangbänder dienen der passiven Sicherheit und schützen den Kraftstoffbehälter im Crashfall. Eine Veränderung der Fangbänder ist zu unterlassen.

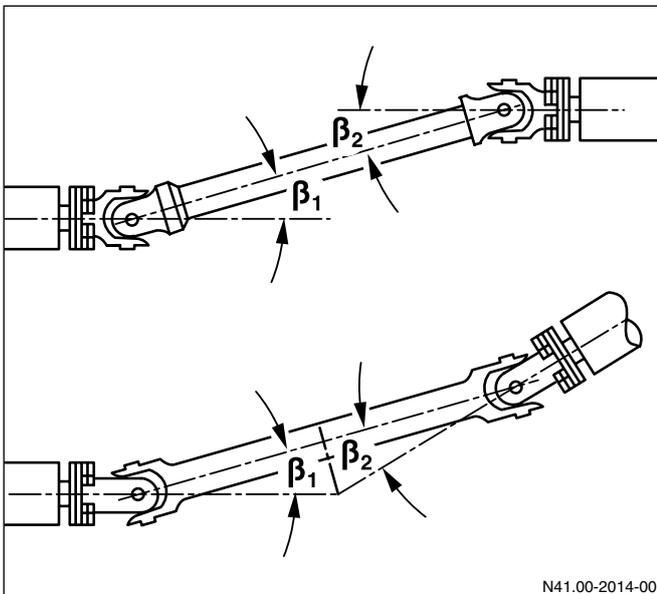
Beugungswinkel

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.

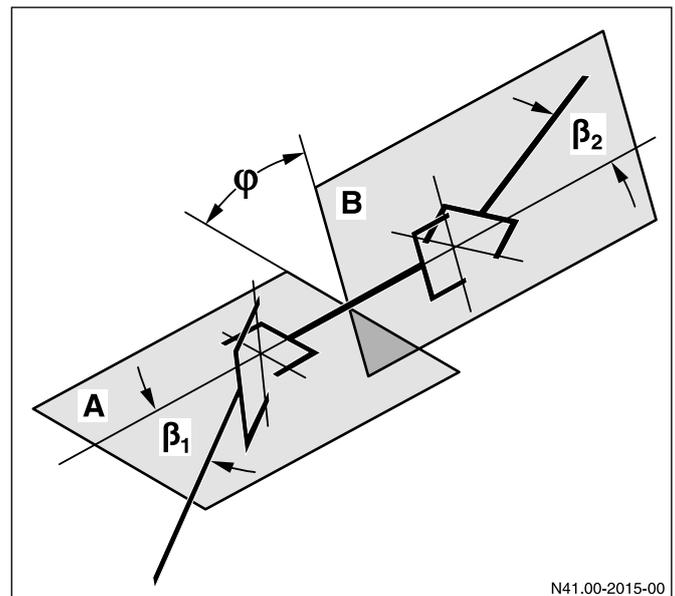
! Hinweis

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.



N41.00-2014-00

Beugungarten



N41.00-2015-00

$$\beta_1 = \beta_2$$

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 Daimler AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21). Zeichnungen über die vorgesehene Gelenkwellenänderung mit genauen Maßangaben (Wellenlänge und Beugungswinkel) sind dann einzureichen.

6.3.8 Retarder

Ab Werk steht die Sonderausstattung „Vorrüstung nachträglicher Einbau Retarder“ (Code BR9) zur Verfügung. Diese Sonderausstattung beinhaltet:

- die angepasste Querträgerstruktur im Unterbau
- die Verkabelung bis unter das Fahrzeug
- die Verkabelung eines Serviceschalters, einer Kontrollleuchte und des Handschalters im Cockpit.

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

Die Kontrollleuchte wird vom Retarder direkt angesteuert.

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

Die noch ausstehende Verkabelung unter dem Fahrzeug, vom Steuergerät zum Retarder, sowie die Positionierung der Komponenten sind vom Aufbauhersteller auszuführen.

Zum elektrischen Anschluss siehe 8.12 "Vorrüstung Retarder" (▷ Seite 268).

Hinweis

Werden Fahrzeuge (Radstand 3665 mm) mit einem Retarder ausgerüstet, so muss aus Bauraumgründen die Übersetzungseinheit der Handbremse verlegt werden. Nähere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Für eine Auswahl von Fahrzeug-Varianten mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 5.000 kg besteht die Möglichkeit, die Ausstattung mit einer verschleißlosen Zusatz-Dauerbremse (Retarder) bereits ab Werk zu bestellen. Die Informationen dazu erhalten Sie über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) in der Aufbauhersteller-Information 07/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

oder von der Technischen Beratung Grundfahrzeug (▷ Seite 19).

6.3.9 Motor-Drehzahlregulierung

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

Für einige Motorkombinationen steht die Sonderausstattung „Drehzahlkonstanthaltung“ Code M53 und MT4 (variabel) zur Verfügung. Beratung hierzu erhalten Sie durch die Auftragszentren der Werke (▷ Seite 20).

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 220 V-Netz gefordert ist.

Hinweis

Nachträgliche Lösungen zur Motor-Drehzahlregulierung (neben der als Sonderausstattung (Code M53) erhältlichen) sind nur mit der Sonderausstattung „Parametrierbares Sondermodul“ (PSM) möglich. Mit dieser Sonderausstattung ist eine extern einsteuerbare Arbeitsdrehzahl-Regulierung möglich (▷ Seite 263). Andernfalls kann es zu Ausfällen und zum Motornotlauf kommen.

6 Änderungen am Grundfahrzeug

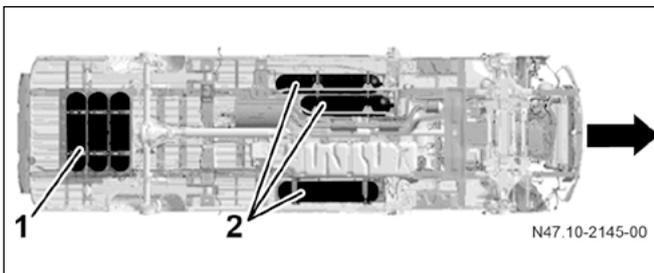
6.3 Motorperipherie/Antriebsstrang

6.3.10 Erdgasanlage NGT-Sprinter

Ab Werk steht Ihnen der NGT-Sprinter (Code MN0/MZ2) mit Erdgasmotor M271 E18 ML mit einer Leistung von 115 kW (156 PS), als 316 NGT und 516 NGT zur Verfügung.

Mit dem Code MZ2 ist das Fahrzeug bivalent ausgelegt und besitzt einen 15 l-Benzintank (Code K07) oder einen 100 l-Benzintank (Code KB0) sowie drei unter dem Fahrzeugboden angebrachte Druckgasbehälter.

Optional sind für die 3,5 t-Sprinter drei weitere Druckgasbehälter unter dem hinteren Fahrzeugüberhang über den Code KQ3 erhältlich:

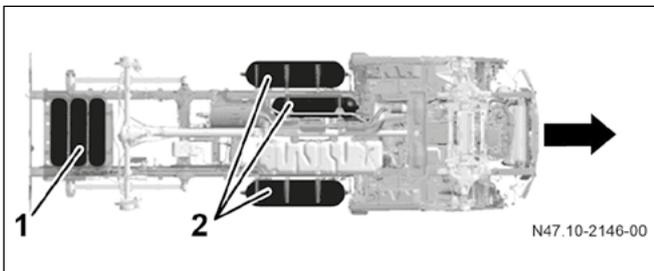


Kastenwagen/Kombi 3,5 t, Radstand R2 und R3

1 Zusatzbehälter (Code KQ3)

2 Serie NGT-Sprinter

Pfeil Fahrtrichtung

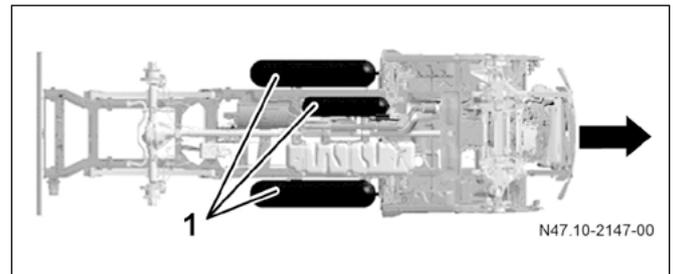


Fahrgestell 3,5 t, Radstand R2 und R3

1 Zusatzbehälter (Code KQ3)

2 Serie NGT-Sprinter

Pfeil Fahrtrichtung



Fahrgestell 5,0 t, Radstand R2 und R3

1 Serie NGT-Sprinter

Pfeil Fahrtrichtung

i Weitere Informationen

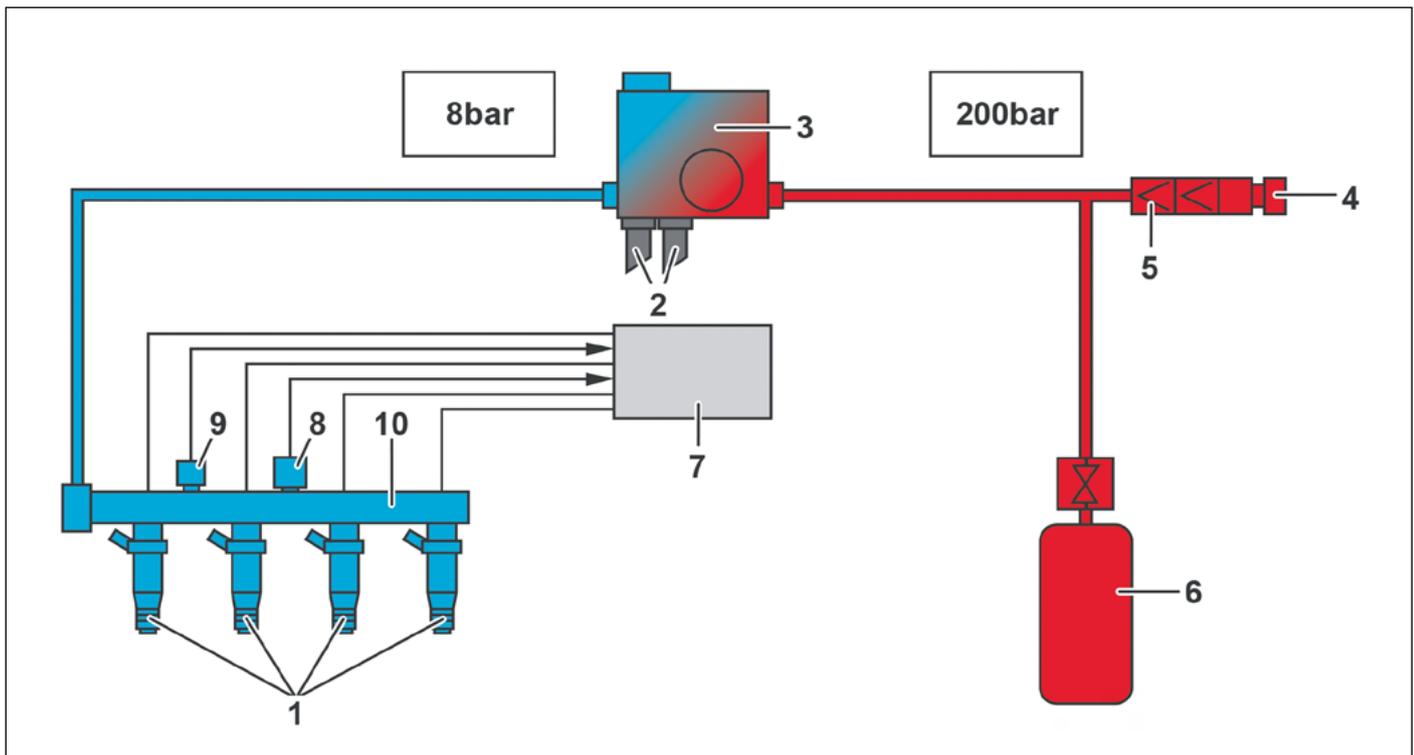
Für Aufbauhersteller besteht die Möglichkeit, alle Umfänge der NGT-Anlage als Original 3D-Daten zu erhalten (beispielsweise für Bauraumuntersuchungen).

Weitere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21).

! Hinweis

Beachten Sie bei der Planung von Aufbauten mit Erdgasanlage (NGT-Sprinter), dass sich durch die Erdgasanlage das Leergewicht des Grundfahrzeugs erhöht.

Fahrzeugtyp	Gewicht Druckgasanlage
Kombi/Kastenwagen (316 NGT)	ca. 165 kg
Pritschenwagen (316 NGT)	ca. 268 kg
Pritschenwagen (516 NGT)	ca. 296 kg



Funktionsschema Erdgasanlage

- | | | | |
|---|---------------------|------|----------------------------|
| 1 | Gaseinblasventile | 7 | Steuergerät (NGT) |
| 2 | Kühlmittelanschluss | 8 | Drucksensor (Niederdruck) |
| 3 | Druckregeleinheit | 9 | Temperatursensor |
| 4 | Füllanschluss | 10 | Gasverteiler |
| 5 | Rückschlagventil | Rot | Hochdruckbereich (200 bar) |
| 6 | Gasbehälter | Blau | Niederdruckbereich (8 bar) |

Sicherheitsbestimmungen Erdgasanlage

Allgemeine Gefahrenhinweise

Bei allen Arbeiten an Gasfahrzeugen sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Unsachgemäße Eingriffe an der Druckgasanlage und den Druckgasbehältern können zu einem Ausströmen von Erdgas führen. Dies kann eine Explosion, Verletzungen oder Erfrierungen zur Folge haben.
- Alle Bauteile der Gasanlage sind sicherheitsrelevant. Die Bauteile der Gasanlage erfüllen die ECE-R 110.
- Die Zusatzanleitung Sprinter NGT ist zu beachten (insbesondere die Sicherheitsbestimmungen).
- Arbeiten an der Gasanlage dürfen nur durch geschultes Personal erfolgen. Ein Abschluss des Prüflerhganges (GAP) ist notwendig.
- Nehmen Sie keine Veränderungen und Eingriffe an der Druckgasanlage und den Druckgasbehältern vor, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Druckgasanlage immer in einer qualifizierten Fachwerkstatt, die die notwendigen Fachkenntnisse und Werkzeuge zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten hat, durchführen. Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen hierfür einen Mercedes-Benz Servicestützpunkt.
- Nach Arbeiten im Hoch- und Niederdruckbereich der Druckgasanlage muss die Gasanlage auf Dichtigkeit und Funktion geprüft werden. Beachten Sie die jeweils gültigen nationalen und internationalen gesetzlichen Vorschriften. In der Bundesrepublik Deutschland ist dies die Gasanlagenprüfung (GAP) nach §41 a der StVZO. Für Länder ohne nationale Vorschriften empfehlen wir die Überprüfung der Gasanlage analog zur deutschen Gasanlagenprüfung (GAP).

Feuer- und Explosionsgefahr

- Erdgas ist leicht entzündlich und bildet mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch. Feuer, offenes Licht, Funkenbildung und Rauchen sind deshalb im Umgang mit Erdgas verboten.
- Beachten Sie beim Tanken die Sicherheitshinweise und Vorschriften der Erdgastankstellen.
- Schalten Sie die Zusatzheizung beim Tanken aus, damit sich das Erdgas nicht am Abgassystem der Zusatzheizung entzünden kann.
- Vermeiden Sie Feuer, offenes Licht, Funkenbildung und Rauchen insbesondere im Bereich des Fahrzeugs und in folgenden Bereichen:
 - Motorraum
 - Druckgasbehälter
 - Erdgastankstelle
 - Fahrzeug-Abstellhalle
 - Werkstatt
- Damit austretendes Erdgas erkannt wird, ist dem Erdgas ein Odorierungsmittel beigemischt, welches einen Warnduft erzeugt. Sollten übelriechende Gerüche auftreten, können Undichtigkeiten an den Druckgasbehältern oder Zuleitungen vorliegen. Sorgen Sie in diesem Fall für ausreichende Belüftung und vermeiden Sie Feuer, offenes Licht, Funkenbildung und Rauchen.
- Fahren Sie nicht mit austretendem Erdgas in geschlossene Räume und stellen Sie das Fahrzeug nicht in geschlossenen Räumen ab. Lassen Sie die Ursache umgehend in einer qualifizierten Fachwerkstatt, die die notwendigen Fachkenntnisse und Werkzeuge zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten hat, beheben. Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen hierfür einen Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

Unfall- und Verletzungsgefahr

- Die Druckgasanlage steht unter hohem Druck. Der Druck bleibt auch bei abgestelltem Motor im Leitungssystem der Druckgasanlage erhalten.
- Erdgas wirkt in höherer Konzentration aufgrund von Sauerstoffverdrängung einschläfernd bzw. erstickend. Sorgen Sie in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung.
- Entfernen Sie sofort mit Gas durchsetzte Kleidung und lüften Sie diese aus. Sie können andernfalls einen Unfall verursachen und sich und andere schwer oder sogar tödlich verletzen.

Ansprechpartner Komponenten Erdgasanlage

Die Komponenten der Erdgasanlage, wie Verbindungselemente, Leitungen etc. werden durch die Firma Swagelok hergestellt. Bei Fragen zu diesen Komponenten wenden Sie sich bitte an:

Ansprechpartner

Name:	Patrick Düppuis
E-Mail:	patrick.dueppuis@best-ka.de
Telefon:	+49 (0) 72 51 97 22 25
Postanschrift:	B.E.S.T. Fluidsysteme GmbH Heinrich-Hertz-Straße 5a 76694 Forst
Homepage:	http://www.swagelok.com

Arbeiten an der Gasanlage

Hinweis

Arbeiten an der Gasanlage dürfen nur durch geschultes Personal erfolgen. Ein Abschluss des Prüfleranges (GAP) ist notwendig.

1. Vor Arbeiten an der Gasanlage, Druckgasbehälter manuell verschließen.
2. Vor Arbeiten an der Gasanlage, Gasleitungen entleeren.
3. Komponenten aus- und wieder einbauen.
4. Dichtheitsprüfung (GAP-Prüfung) durchführen
5. Dokumentation des Einbaus nach GAP durchführen

Arbeiten an der Gasanlage in geschlossenen Werkstatträumen

Bei allgemeinen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten (an nicht-gasführenden Teilen) sind keine besonderen Maßnahmen zu beachten.

Für Arbeiten an der Gasanlage müssen spezielle Gasarbeitsplätze vorhanden sein. Im Arbeitsbereich des speziellen Gasarbeitsplatzes muss eine ausreichende Lüftung im Deckenbereich vorhanden sein:

- Fenster (oder Dachluke) mit Lüfter direkt über dem Gasarbeitsplatz am höchsten Punkt der Hallendecke. Das Fenster (oder die Dachluke) muss vom Gasarbeitsplatz aus zu öffnen sein.
- Technische Lüftung mit einer Luftwechselrate von $\geq 3/h$.

Die jeweiligen landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten.

Aufbauarbeiten im Bereich der Gasanlage

Im Bereich der Gasanlage sind folgende Mindestabstände zu zusätzlich eingebauten Teilen einzuhalten:

Bauteil	Mindestabstand zur Gasanlage
Wärmeführende Bauteile ohne Hitzeschutzblech	100 mm
Wärmeführende Bauteile mit Hitzeschutzblech	50 mm
Sonstige Teile	50 mm

! Hinweis

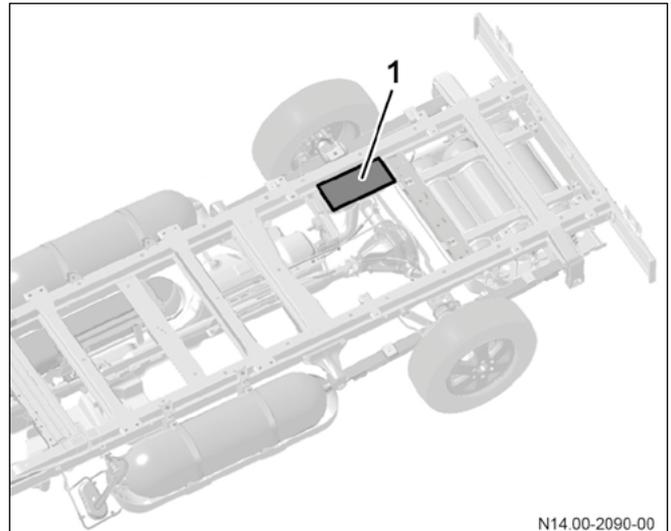
Das Befestigen von anderen Bauteilen (beispielsweise elektrischen Leitungen) an Komponenten der Gasanlage wie beispielsweise an Gasleitungen, Tanks etc. ist nicht erlaubt.

Schweißarbeiten/Lackierarbeiten

- Bei Reparatur- /Schweißarbeiten im Bereich von gasspezifischen Komponenten sind diese Komponenten auszubauen oder mit einer feuerfesten Decke vor Funkenflug zu schützen. Gasbehälter, die durch Funkenflug bei Schweißarbeiten beschädigt wurden, sind auszutauschen.
- Die Temperatur der Lackierkabine darf 60 °C nur kurzzeitig überschreiten.
- Die Trocknungstemperatur darf maximal 60 °C bei einer Trocknungszeit von 30 min betragen.

Aufbauarbeiten im Bereich der Gasanlage

Zum thermischen Schutz von Aufbauten (Kofferaufbauten, Reisemobile etc.) ist bei Fahrgestellen im Bereich der Hinterachse an der Abgasanlage ein geeignetes Hitzeschutzblech durch den Aufbauhersteller zu montieren. Wir empfehlen hierzu ein Aluminiumblech mit einer hellen Oberfläche.



Einbausituation Hitzeschutz Hinterachse

- 1 Hitzeschutzblech
Pfeil Fahrtrichtung

Umsetzen des Druckgasbehälters

Das Umsetzen der ab Werk erhältlichen Druckgasbehälter darf nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung erfolgen (▷ Seite 21).

Folgende Anforderungen sind dabei einzuhalten:

- Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung der Daimler AG ist notwendig (▷ Seite 21).
- Die Vorgaben der ECE-R 110 sind einzuhalten.
- Die Befestigung der Gastanks am Fahrzeugrahmen muss analog zum Serienfahrzeug ausgeführt werden.
- Gasleitungen müssen aus Edelstahl 1.4571 bestehen. Die Vorgaben der Firma Swagelok sind zu beachten (▷ Seite 127).
- Als Verbindungselemente sind Fittings der Firma Swagelok freigegeben. Die Einbauvorschriften des Teileherstellers sind zu beachten (▷ Seite 127).
- Nach jedem Arbeiten im Hoch- und Niederdruckbereich der Druckgasanlage muss die Gasanlage auf Dichtigkeit und Funktion geprüft werden. Beachten Sie die gültigen nationalen und internationalen gesetzlichen Vorschriften. In der Bundesrepublik Deutschland ist dies die Gasanlagenprüfung (GAP) nach §41a der StVZO. Für Länder ohne nationale Vorschriften empfehlen wir die Überprüfung der Gasanlage analog der deutschen Gasanlagenprüfung (GAP).



Verletzungs- und Explosionsgefahr

Die Verwendung von nicht freigegebenen Komponenten ist nicht erlaubt. Andernfalls kann es zum Ausströmen von Erdgas kommen. Das kann Verletzungen und Erfrierungen zur Folge haben. In Verbindung mit Zündquellen kann es zu Explosionen oder Bränden kommen.

Zusätzliche Druckgasbehälter

Je nach Fahrzeugausstattung und Fahrzeugkonfiguration ist der NGT- Sprinter mit bis zu 6 Druckgasbehältern ausgestattet. Der Verbau von weiteren Druckgasbehältern darf nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung erfolgen (▷ Seite 19). Die zum Umsetzen von Druckgasbehältern gemachten Aussagen sind gleichfalls für zusätzliche Druckgasbehälter gültig.

Gasentnahme aus Niederdruckbereich

Die Gasentnahme aus dem Niederdruckbereich der Erdgasanlage ist nicht erlaubt. Andernfalls können Funktionen der Erdgasanlage oder des Motors gestört werden.

Gasentnahme aus Hochdruckbereich

Die Gasentnahme aus dem Hochdruckbereich der Erdgasanlage ist nicht erlaubt. Andernfalls können Funktionen der Erdgasanlage oder des Motors gestört werden.

6.4 Interieur

6.4.1 Allgemeine Hinweise

Die Fahrer- bzw. Beifahrer-Airbag-Einheiten, die Window- und Thoraxbags und die Gurtstraffer sind pyrotechnische Gegenstände.

Der Umgang, die Beförderung und die Lagerung unterliegen dem „Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe“ und sind deshalb beim zuständigen Gewerbeaufsichtsamt anzumelden.

Erwerb, Beförderung, Aufbewahrung, Ein- und Ausbau sowie Entsorgung dürfen nur durch geschultes Personal und unter Beachtung entsprechender Sicherheitsvorschriften erfolgen.

Änderungen im Cockpitbereich und oberhalb der Brüstungslinie müssen die Kriterien der Kopfaufschlagprüfungen nach ECE-R 14 bzw. FMVSS 201 erfüllen.

Dies gilt insbesondere für die Entfaltungsbereiche der Airbags (Holzdekore, zusätzliche Einbauten, Mobiltelefon-Aufnahmeschale, Flaschenhalter o.ä.). Siehe hierzu auch die Darstellungen zu den Entfaltungsbereichen der Airbags (▷ Seite 136).

Lackierungen oder Oberflächenbehandlungen der Instrumententafel, des Lenkradpralltopfes sowie der Aufreißnähte der Airbags sind nicht zulässig.

WARNUNG

Lackierungen oder Oberflächenbehandlungen der Instrumententafel, des Lenkradpralltopfes sowie der Aufreißnähte der Airbags sind zu unterlassen. Andernfalls kann es auf den behandelten Oberflächen zu chemischen Reaktionen kommen. Hierdurch können die Materialien geschwächt oder beschädigt werden, so dass die Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Zulässige Schwerpunktlage sowie Achslasten dürfen nicht überschritten werden.

Informationen zum Reisemobilumbau erhalten Sie unter 7.15 "Reisemobile" (▷ Seite 207).

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

Der Innenausbau ist mit weichen Kanten und Oberflächen zu gestalten.

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

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

Hinweis

Fest mit der Struktur verbundene Anbauten an Front, Seite und Heck des Fahrzeugs in Höhe von möglichen Unfallbereichen können die Eigenschaften der passiven Sicherheit verändern.

WARNUNG

Änderungen an der Airbaganlage sowie der Gurtstrafferanlage sind zu unterlassen.

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

WARNUNG

Bei folgenden Eingriffen in die Struktur des Fahrzeugs ist die sichere Funktion von Frontairbag, Window- und Thoraxbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet:

- Änderungen der Sitze und eine damit veränderte Kinematik der Insassen im Crashfall
- Änderungen des Vorbaus
- Einbauten von Teilen in der Nähe der Austrittsöffnungen und im Entfaltungsbereich der Airbags
- Einbau von Fremdsitzen
- Änderungen an der A- und B-Säule sowie an Dachrahmen und deren Verkleidung
- Änderungen an den Türen

Diese Änderungen sind daher zu unterlassen. Andernfalls können Personenschäden die Folge sein.

6.4.2 Sicherheitsausstattung

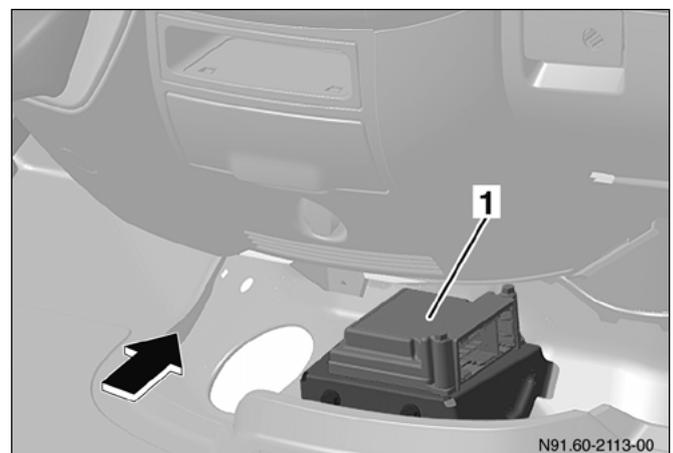
Airbag-Steuergerät und Sensoren

Das im Fahrzeug befindliche Airbag-Steuergerät und die Satellitensensoren bei Fahrzeugen mit Window- und Thoraxbag dürfen bezüglich Einbauort, Einbaulage und Befestigung gegenüber der Serie nicht verändert werden. Andere Fahrzeugkomponenten dürfen nicht am Airbag-Steuergerät, den Satellitensensoren oder den Befestigungspunkten befestigt werden.

WARNUNG

Schwingungserzeugende Fahrzeugteile dürfen nicht in der Nähe des Airbag-Steuergeräts oder der Sensormontageorte befestigt werden. Ebenso sind Änderungen der Bodenstruktur im Bereich des Airbag-Steuergeräts oder der Satellitensensoren zu unterlassen. Andernfalls ist die sichere Funktion von Frontairbag, Window- und Thoraxbag und Gurtstraffern nicht mehr gewährleistet und Personenschäden können die Folge sein.

Die Position des Airbag-Steuergeräts ist auf dem Mitteltunnel unterhalb der Mittelkonsole.



Position Airbag-Steuergerät

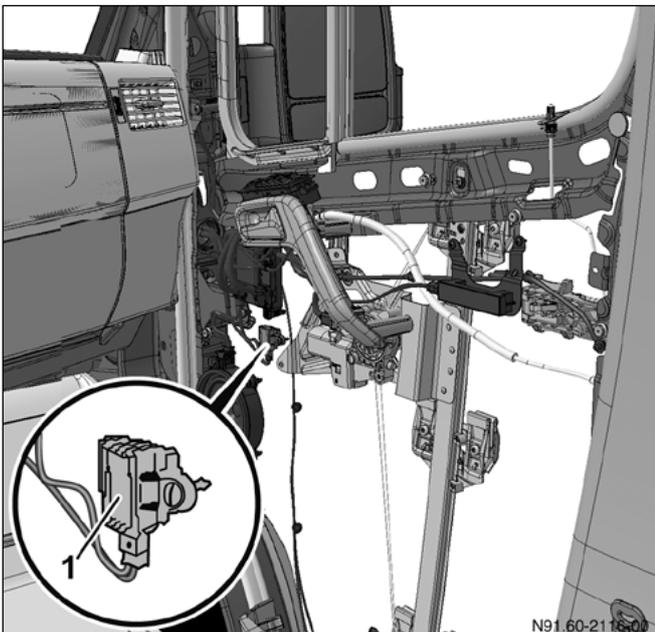
1 Airbag-Steuergerät

Pfeil Fahrtrichtung

Die Satellitensensoren befinden sich im Fahrer- und Beifahrereinstiegskasten im unteren Bereich der B-Säule hinter der Einstiegsverkleidung. Bei Ausstattung mit Window- und/oder Thoraxbag sind die zusätzlichen Drucksensoren in den Türen eingebaut.

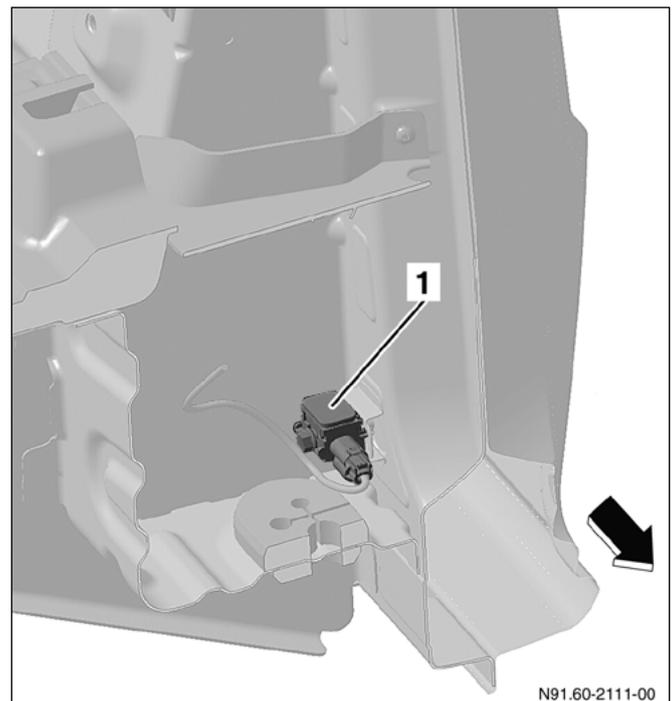
WARNUNG

Schwingungserzeugende Fahrzeugteile dürfen nicht in der Nähe des Airbag-Steuergeräts oder der Sensormontageorte befestigt werden. Ebenso sind Änderungen der Bodenstruktur im Bereich des Airbag-Steuergeräts oder der Satellitensensoren zu unterlassen. Andernfalls ist die sichere Funktion von Frontairbag, Window- und Thoraxbag und Gurtstraf fern nicht mehr gewährleistet und Personenschäden können die Folge sein.



Vorderer Drucksensor

- 1 Drucksensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)



Schnitt durch Einstiegskasten links an B-Säule

- 1 Satellitensensor
(Auslösesensor der Insassenschutzsysteme)
- Pfeil Fahrtrichtung

Sicherheitsgurte und Gurtstraffer

WARNUNG

Bei Arbeiten am Fahrzeug dürfen sicherheitsrelevante Teile wie z. B. Sicherheitsgurt und -verankerungen oder Gurtstraffer nicht beschädigt oder verschmutzt werden. Andernfalls kann es dazu führen, dass diese Rückhaltesysteme nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren und bei einem Unfall keine ausreichende Sicherheit bieten.

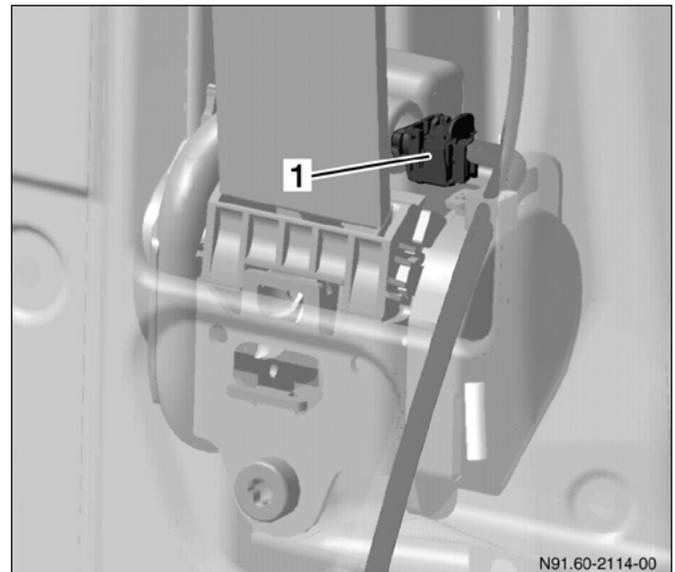
Hinweis

Es dürfen nur die originalen Sicherheitsgurte eingebaut werden, andernfalls erlischt die allgemeine Betriebserlaubnis des Fahrzeugs.

Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 25 km/h müssen mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sein (siehe Mindestanforderungen Sicherheitsgurte ECE-R 16).

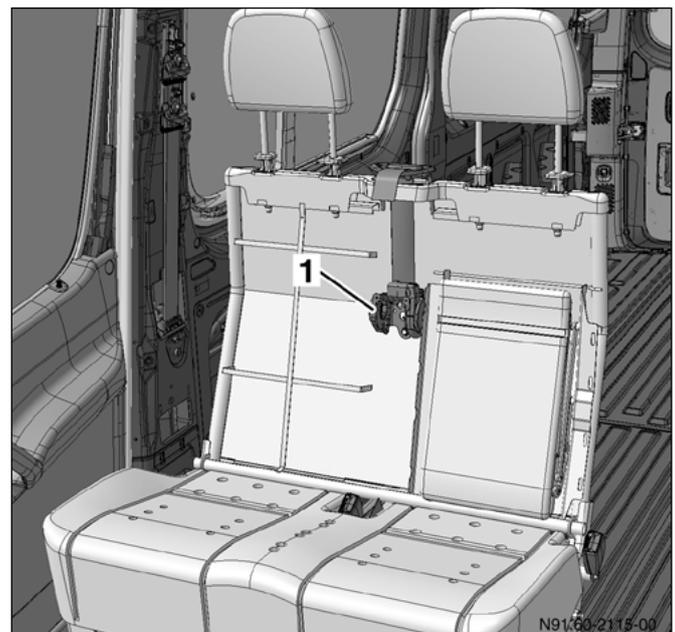
Die Verankerungen der Sicherheitsgurte müssen nach EG-Richtlinie ECE-R 14 geprüft sein.

Alle Fahrzeuge sind im Bereich der Vordersitze mit pyrotechnischen Gurtstraffern im Retraktor ausgerüstet. Die Retraktoren befinden sich in der B-Säule. Bei Zweisitzer-Beifahrersitz befindet sich ein weiterer Retraktor in der Rückenlehne der Sitzbank.



Retraktor mit pyrotechnischem Gurtstraffer

1 Steckverbindung



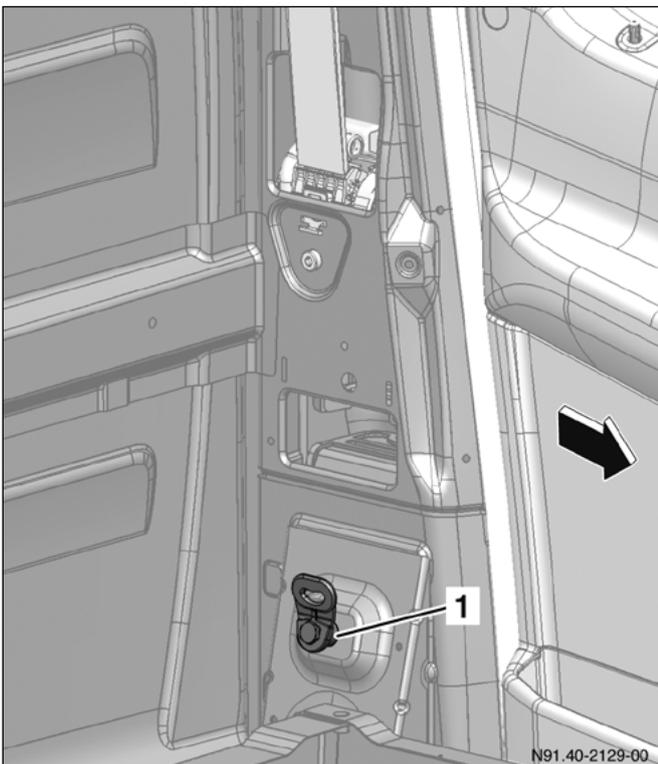
Beifahrersitzbank mit Retraktoren

1 Retraktor

! Hinweis

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

Zusätzlich gibt es einen Befestigungspunkt für einen Gurtbeschlag in der B-Säule unten, der mit einem rohbaufesten Klappsitz nach ECE-R 14, R 16 und R 17 geprüft ist.



Aufnahmepunkt Gurtendbeschlag in B-Säule

- 1 Gurtendbeschlag
Pfeil Fahrtrichtung

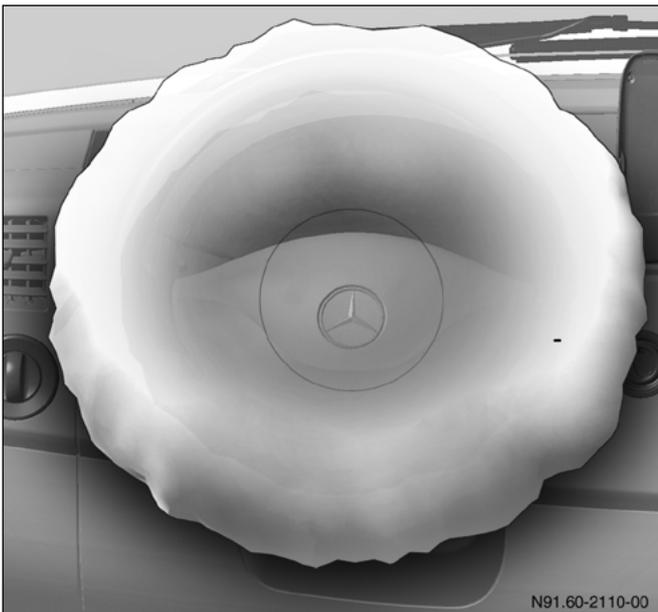
Frontal-Airbag

Alle Airbageinheiten sind mit dem Schriftzug „Airbag“ versehen:

- Die Fahrer-Airbag-Einheit ist am Lenkradpolster an der Aufschrift „Airbag“ erkennbar.
- Eine Ausstattung mit Beifahrer-Airbag-Einheit ist ebenfalls an der Aufschrift „Airbag“ erkennbar.
- Eine Ausstattung mit Windowbag ist mit dem Schriftzug „Airbag“ auf der Windowbag-Abdeckung gekennzeichnet.
- Eine Ausstattung mit Thoraxbag ist mit dem Schriftzug „Airbag“ an der Sitzlehne gekennzeichnet.

Zusätzliches Erkennungsmerkmal ist die Kontrollleuchte im Kombi-Instrument mit dem Airbag-Symbol.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position und den Entfaltungsbereich von Fahrer- und Beifahrer-Airbag sowie Window- und Thoraxbag. Die Entfaltungsbereiche sind größer dargestellt als das Airbagvolumen, da bei der Entfaltung der Airbags der Raum für Schwingungen benötigt wird.



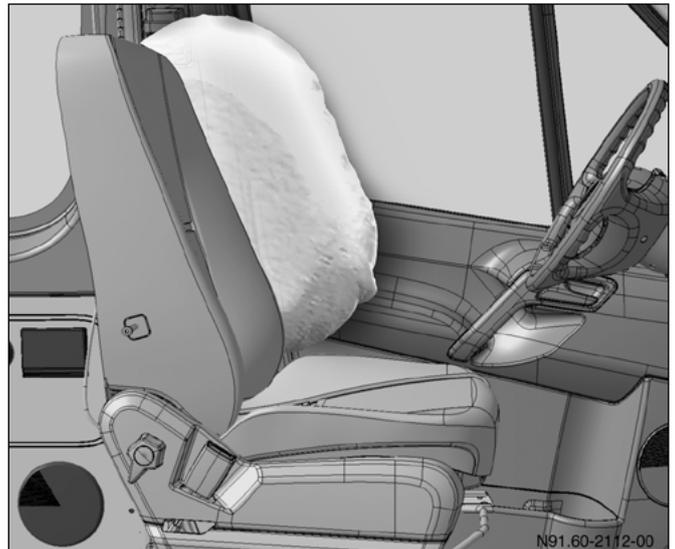
Entfaltungsbereich Fahrer-Airbag



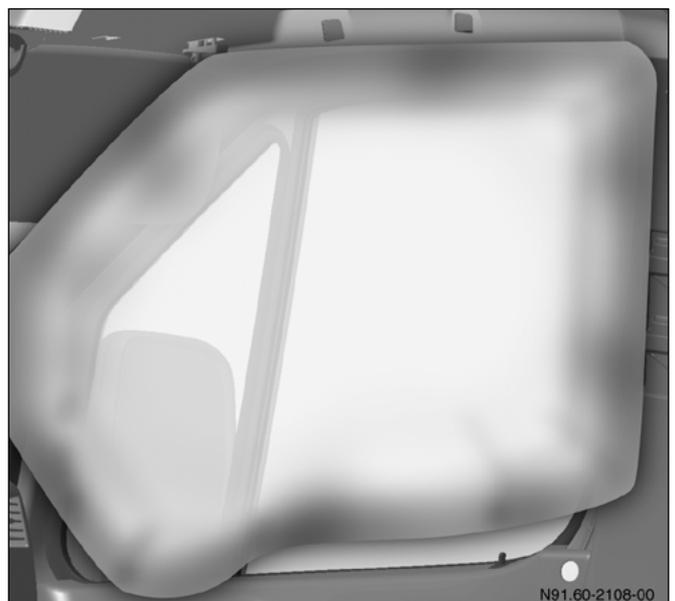
Entfaltungsbereich Beifahrer-Airbag

Seitenairbags

Veränderungen an B-Säule, Türkörpern, Verkleidungen und Sitzbezügen sind zu unterlassen.



Entfaltungsbereich Thoraxbag Fahrzeug links

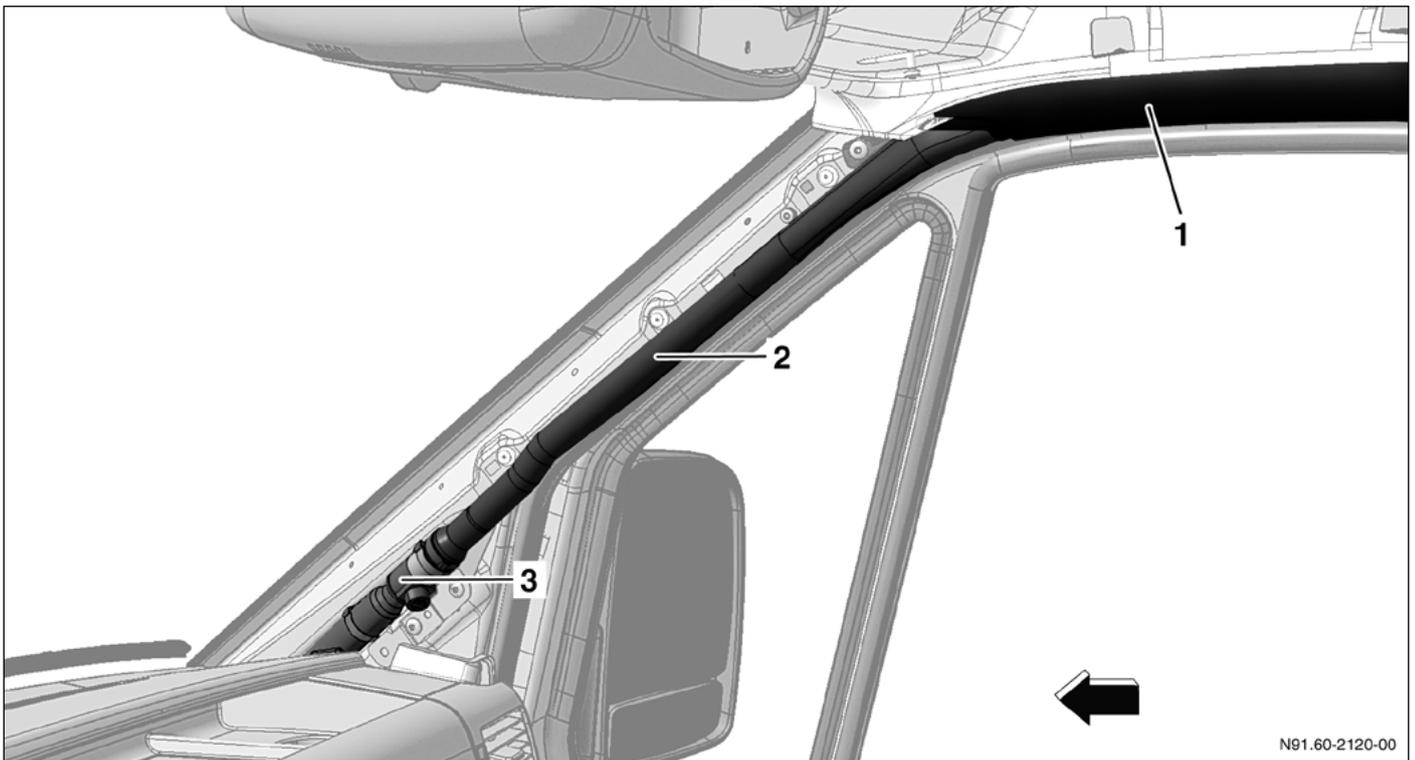


Entfaltungsbereich Windowbag Fahrzeug rechts

Die vorangestellten Darstellungen der Entfaltungsbereiche der Airbags zeigen, nur zur Illustration und ohne Gewähr, die ungefähren maximalen Entfaltungszustände.

WARNUNG

Arbeiten an der A-Säule können zu Beschädigungen am Windowbag führen. Dies kann dazu führen, dass der Windowbag nicht mehr bestimmungsgemäß funktioniert und bei einem Unfall keine ausreichende Sicherheit bietet.



Einbaulage Windowbag

- 1 Abdeckung
 - 2 Windowbag in Schutzhülle
 - 3 Gasgenerator in Windowbag
- Pfeil Fahrtrichtung

Arbeiten mit Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

WARNUNG

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 Neuen Sprinter - BM 906 gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Window- und Thoraxbag.

- Das Arbeiten mit ausgebauten Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten sowie Prüf- und Montagearbeiten sind nur durch Fachpersonal zulässig.
- Die Montage der Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten sowie des Airbag-Steuergeräts darf ausschließlich bei abgeklemmter Batterie, abgedecktem Minuspol bzw. abgedeckter Minusklemme und getrennter Prüfkupplung/Steckverbindung unmittelbar nach Entnahme aus dem Lagerraum und ohne Verzögerung erfolgen.
- Bei einer eventuellen Arbeitsunterbrechung sind die Airbag- bzw. Gurtstraffer-Einheiten erneut unter Verschluss aufzubewahren.
- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen nicht mit Fett, Reinigungs- oder ähnlichen Mitteln behandelt werden.
- Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen auch kurzzeitig keiner Temperatur über 100 °C ausgesetzt werden.

Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten, die aus mehr als 0,5 m Höhe heruntergefallen sind, sind zu erneuern. Die Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten dürfen nur in eingebautem Zustand mit den vorgeschriebenen Prüfgeräten elektrisch überprüft werden. Aus Sicherheitsgründen sollte die Prüfung nur in einem Mercedes-Benz Servicestützpunkt oder in einer für den Service an diesen Sicherheitssystemen speziell geschulten Fachwerkstatt durchgeführt werden.

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

Transport und Lagerung von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

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

Hinweis

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

Zu den verbauten Airbageinheiten im Neuen Sprinter - BM 906 gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag, sowie Window- und Thoraxbag.

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

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

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

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

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

Die Gewichte der einzelnen Komponenten sind:

Fahrer-Airbag	1,5 kg
Beifahrer-Airbag	3,3 kg
Windowbag	2,1 kg
Thoraxbag	0,7 kg
Sicherheitsgurt	1,3 kg

Entsorgen von Airbag- und Gurtstraffer-Einheiten

Zu den verbauten Airbageinheiten im Neuen Sprinter - BM 906 gehören Fahrer-, Beifahrer-Airbag sowie Window- und Thoraxbag.

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

- Bei notwendiger Entsorgungszündung nicht gezündete Gurtstraffer in den Fußraum eines Fahrzeugs, das der Verschrottung zugeführt wird, legen und 2-polige Steckkupplung direkt anschließen.
- Sind die Polsterplatten der Airbag-Einheiten nicht zerstört, müssen die Airbag-Einheiten mit der 2-poligen Steckkupplung durch geschultes Personal gezündet werden.

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

WARNUNG

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.

6.4.3 Sitze

Sollen andere als die werkseitig lieferbaren Sitze nachgerüstet werden, ist eine Genehmigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21) erforderlich.

Der Festigkeitsnachweis der werkseitig lieferbaren Sitze ist nur in Verbindung mit den originalen Befestigungselementen gültig. Jede Abweichung hiervon muss mit der zuständigen Abteilung abgestimmt werden (▷ Seite 21).

Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen nach EG-Richtlinie 74/408/EWG über "Sitze, Verankerung, Kopfstützen" und der 76/115/EWG sowie der ECE-R 14 jeweils zu "Verankerung Gurte", erfüllen.

Sitze ohne Gurte sind nicht zulässig.

Zur Genehmigung durch die Daimler AG ist das Prüferzertifikat ECE-R 14 (Zugversuch inklusive Bodengruppe) vorzulegen.

Prüfzertifikate für Sitze auf starrer Platte werden nicht akzeptiert.

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

Die nachträgliche Montage von Seriensitzen (beispielsweise Beifahrersitz) ist im Rohbau nicht möglich, da hierbei keine Verstärkungen oder geeignete Anbindungspunkte vorhanden sind.

i Weitere Informationen

Informationen zu dem nachträglichem Einbau von Sitzen erhalten Sie unter 7.3.1 "Nachträglicher Einbau Sitze" (▷ Seite 180).

⚠ WARNUNG

Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen, aus Sicherheitsgründen nur Sitzbezüge zu verwenden, die für Mercedes-Benz Fahrzeuge geprüft wurden und mit einer Aussparung für Thorax-Sidebags ausgestattet sind. Sonst könnte ein Thorax-Sidebag sich nicht richtig aufblasen und nicht das vorgesehene Schutzpotenzial bei einem Unfall bieten. Personenschäden können die Folge sein. Geeignete Bezüge erhalten Sie zum Beispiel in einem Mercedes-Benz Servicestützpunkt. Beachten Sie hierzu auch die weiteren Informationen in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs.

⚠ WARNUNG

Die Befestigung von Sitzen am Radkasten ist zu unterlassen. Dies gilt auch für nachträglich abgesetzte Radkästen. Andernfalls können Schäden am Fahrzeug (z. B. Radkästen und Reifen) entstehen und Unfälle die Folge sein.

6.4.4 Minderung der Innengeräusche

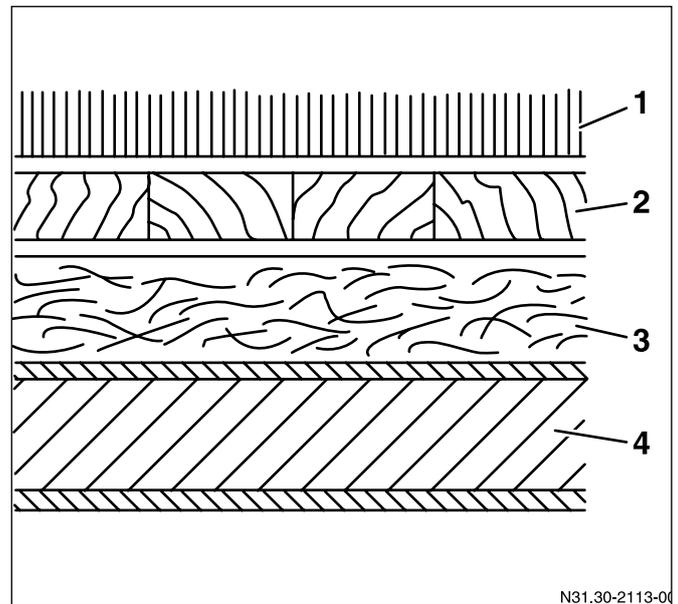
Um den Geräuschpegel im Fahrzeuginnenraum zu reduzieren, können geräuschkämmende Materialien eingebaut werden. Diese müssen schwer entflammbar sein.

Bodenbereich

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

! Hinweis

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

Dach und Seitenwände

Zusätzlich zur wirkungsvollen Isolation sollen die verwendeten Dämmstoffe folgende Eigenschaften aufweisen:

- nicht-hygroskopisch
- nicht-wasserspeichernd
- nicht-wasseraufnehmend
- nicht-wasseraufsaugend
- wasserabweisend

Für den schnellen und ungehinderten Abfluss von Feuchtigkeitsansammlungen oder Kondensaten sind Vorkehrungen zu treffen, um korrosionsverstärkende Einflüsse zu vermeiden.

Die serienmäßigen Ablauföffnungen sind beizubehalten. Bei Bedarf sind weitere Ablauföffnungen nach Beratung durch die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zu schaffen.

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

WARNUNG

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

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 Umbau, machen.

6.4.5 Lüftung

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

Die Entfrostung 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 50).

Beim nachträglichen Einbau von Aggregaten ist 6.5 "Zusatzaggregate" (▷ Seite 142) zu beachten.

6.5 Zusatzaggregate

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe bzw. Nebenantriebe zu nutzen (▷ Seite 118).

6.5.1 Nachträglicher Einbau Klimaanlage

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

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

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

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau einer Klimaanlage sind zu unterlassen.
- Die Kapazität der Batterie und die bereitstehende Leistung des Generators (▷ Seite 226) müssen ausreichend dimensioniert sein.
- Zusätzliche Absicherung des Klimaanlagestromkreises (▷ Seite 223).
- Die Befestigung von Klimakompressoren ist über den zur Verfügung stehenden Aggregateträger zu realisieren (▷ Seite 147).
- Als Antrieb von Klimakompressoren ist die Zusatzriemenscheibe mit dem Code N63 (maximale Leistung 8 kW) als Sonderausstattung ab Werk erhältlich (▷ Seite 147).
- Auf die einwandfreie Verlegung von Leitungen (▷ Seite 73) sowie el. Leitungen (▷ Seite 223) 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 120).
- Bei der Montage von Kompaktanlagen (Verdampfer, Kondensator und Gebläse) auf dem Fahrerhausdach, sind die zulässigen Dachlasten nicht zu überschreiten (▷ Seite 112).
- Befestigungen am Dach benötigen eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21).

6.5.2 Zusatzheizung

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

Bodenöffnungen für Bedienteile müssen mit Gummianschuetten abgedichtet werden.

Als Sonderausstattungen ab Werk sind folgende Zusatzheizungen erhältlich:

Beschreibung	Code
Warmluft-Zusatzheizung	H11
Warmwasser-Zusatzheizung	H12
Zusatzwärmetauscher im Laderaum/Fahrgestell	H13

Weitere Informationen erhalten Sie unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

6.5.3 Nebenantriebe

Allgemeines

Ab Werk lieferbare Nebenantriebe-Ausführungen:

- Getriebeabhängiger Nebenantrieb (OM 642, OM 651)
- Motorabtrieb vorn (OM 642, OM 651)

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

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

Angaben über die maximal übertragbaren Drehmomente bei den einzelnen Nebenantrieben sind Richtwerte für stoß- und schwingungsfreien Betrieb.

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

Die Übersetzung ist so zu wählen, dass eine Mindest-Motordrehzahl von 1200/min bei $P = 28 \text{ kW}$ beziehungsweise von 1500/min $P = 40 \text{ kW}$ (in Verbindung mit Getriebeölkühlung) eingehalten wird. Die Leistungsabnahme sollte im Bereich des maximalen Motordrehmoments liegen.

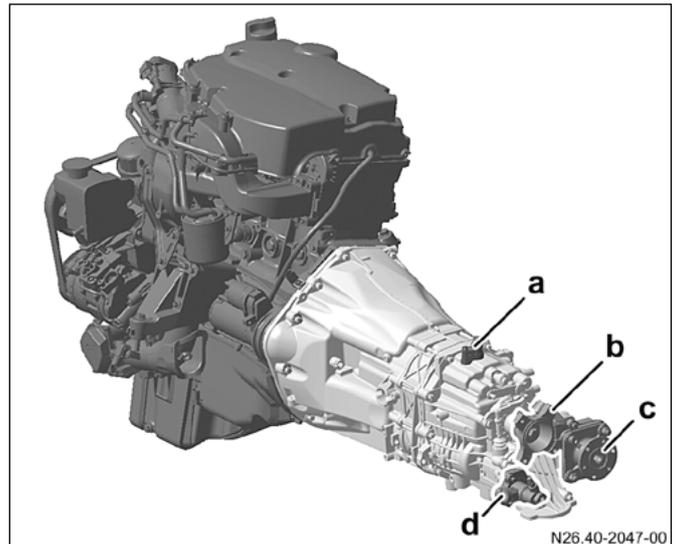
Freiliegende Gelenkwellen, Lüfterräder oder Riemenscheiben müssen abgedeckt werden.

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

! Hinweis

Bei der Nutzung des Nebenantriebs sind die Informationen und Hinweise in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs über die Regeneration des Dieselpartikel-filters der Abgasanlage zu beachten.

Getriebeabhängiger Nebenantrieb



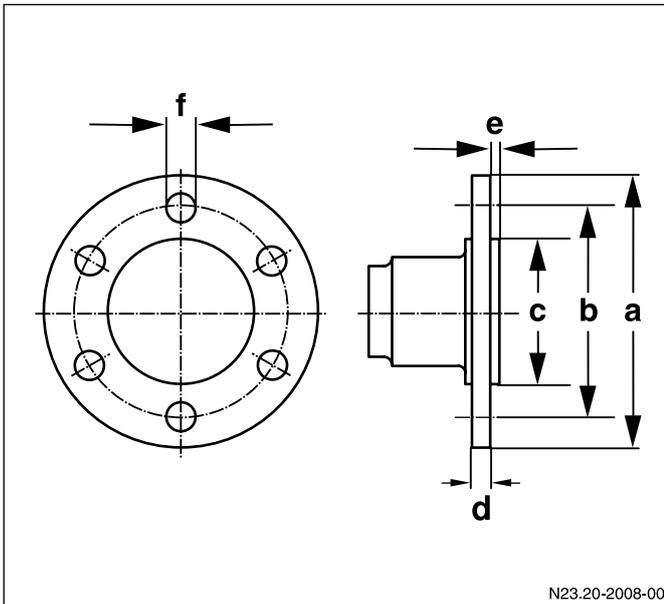
Übersicht getriebeabhängiger Nebenantrieb

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

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

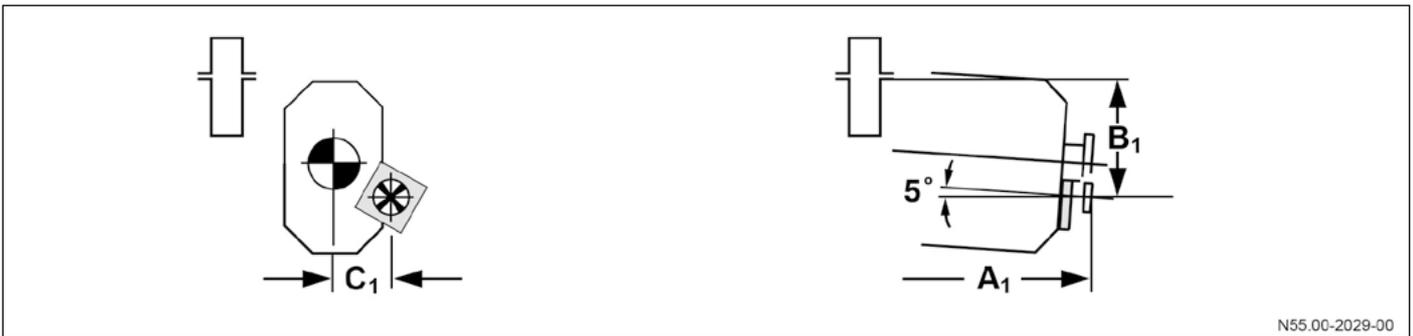
Code N05	ohne Flansch
Code N07	mit Flansch

Abmessungen – Kupplungsflansch – Nebenantrieb



Flansch

Getriebe:	NSG370/TSG360/TSG480
a Ø	90
b Ø	74,5
c Ø	47e8
d	6
e	2,1
f Ø	8A12
Lochzahl	6



Bemaßung Nebenantrieb

I	OM 642		OM 651	
II	TSG480 NA		TSG360 NA	
III	N07	N05	N07	N05
IV	0,756		0,756	
V	28/2526	28/2526	28/2526	28/2526
	40*/2526	40*/2526	40*/2526	40*/2526
VI	140/200*	140/200*	140/200*	140/200*
VII	b	b	b	b
A1	660	612	610	563
B1	138	134	139	136
C1	126	126	126	126

* mit Getriebeölkühler

Erläuterungen zur Tabelle Nebenantriebe:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> I Motor II Getriebe III Nebenantriebsbezeichnung (Sonderausstattungs-Code) IV Übersetzungsverhältnis i_{NA}; Antriebsdrehzahl am Nebenabtrieb $n_{NA} = i_{NA} \times n_{Motor}$ V Dauerleistung am Nebenantrieb in kW bei Motordrehzahl 1/min VI Maximal abnehmbares Drehmoment am Nebenantrieb in Nm | <ul style="list-style-type: none"> VII Drehrichtung in Fahrtrichtung gesehen <ul style="list-style-type: none"> a) entgegen Uhrzeiger b) im Uhrzeiger A1 Maß von Hinterkante Kupplungsflansch bis Mitte Vorderachse in mm B1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Unterkante Flansch Rahmenlängsträger in mm C1 Maß von Mitte Kupplungsflansch bis Mitte Getriebe- flansch in mm |
|---|---|

Technische Daten:

i Weitere Informationen

Das maximale Gewichtsmoment am Nebenantriebs-Getriebeflansch beträgt 15 Nm bei direkt angeflanschem Nebenantrieb Code N05.

$$n_{NA} = 0,756 \times n_{Mot} \text{ (TSG360/TSG480)}$$

Max. Dauerleistung TSG360/TSG480	28 kW bei 2526/min (Motordrehzahl)
Max. Drehmoment	140 Nm bei 1200/min (Motordrehzahl)

Die Drehrichtung ist in Fahrtrichtung gesehen im Uhrzeigersinn.

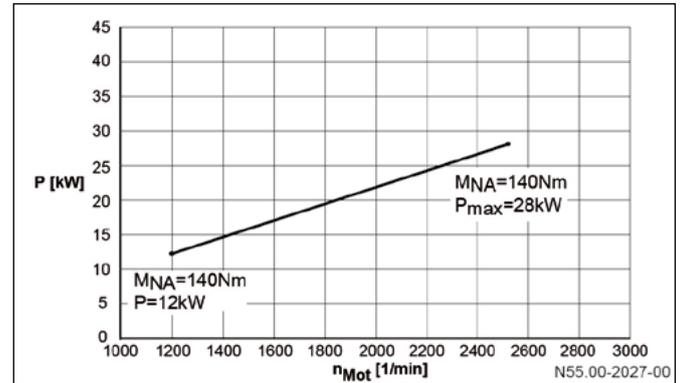
Bei nachträglichem Einbau einer Getriebeölkühlung

Max. Dauerleistung TSG360/TSG480	40 kW bei 2526/min (Motordrehzahl)
Max. Drehmoment	200 Nm bei 1500/min (Motordrehzahl)

! Hinweis

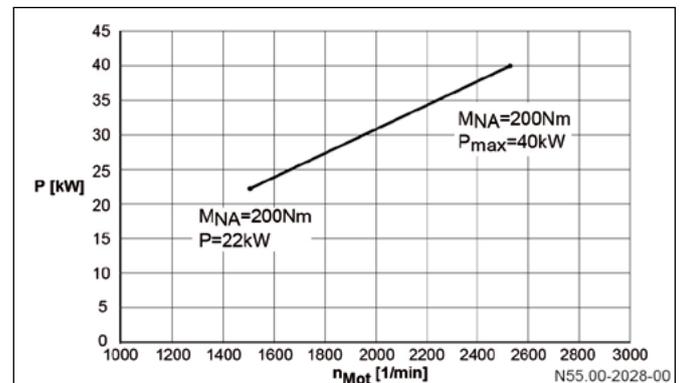
Dauerhaft überhöhte Momentenabnahme ist zu vermeiden, andernfalls kann es zu Getriebeschäden kommen.

TSG360/TSG480 ohne Kühlung, Übersetzung Nebenantrieb: 0,756



	Min.	Max.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2526
n_{NA}^* [1/min]	908	1909

TSG360/TSG480 mit Kühlung, Übersetzung Nebenantrieb: 0,756

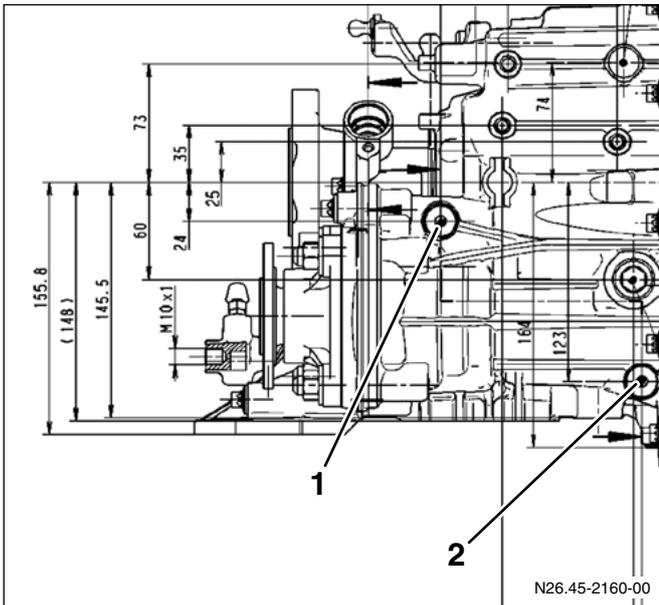


	Min.	Max.
P [kW]	22	40
n_{Mot}^* [1/min]	1500	2526
n_{NA}^* [1/min]	1134	1909

* n_{Mot} = Drehzahl Motor

* n_{NA} = Drehzahl Nebenantrieb

Alle Getriebe TSG360/TSG480 mit Nebenantrieb (Code N05 oder N07) sind mit Anbindungspunkten für einen separaten Ölkühleranschluss ausgestattet.



Position Ölkühleranschlüsse

- 1 optionaler Ölkühleranschluss „in“
DIN 908-M14x1,5x12
- 2 optionaler Ölkühleranschluss „out“
DIN 908-M14x1,5x12

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

Dabei wird ein Wasserkühler mit einem integrierten Ölkühler (NAG-Kühler) eingebaut. Die Leitungsverlegung zwischen Kühler und Getriebe sowie die erforderliche Ölpumpe werden nicht mitgeliefert und sind vom Aufbauhersteller zu komplettieren.

Beim Anschluss der Getriebeölkühlung muss das Zusatzölvolumen in den Ölkühler- und Pumpenleitungen berücksichtigt werden, damit der Ölkreislauf konstant bleibt. Abhängig von der jeweiligen Ausführung der Getriebeölkühlung und Leitungsverlegung ist die entsprechende Getriebeölmenge nachzufüllen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

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

Gelenkwelleneinbau bei getriebeabhängigem Nebenantrieb

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 121).

Motorantrieb vorn (OM 642/OM 651)

Über eine Zusatzriemenscheibe an der Kurbelwelle vorn können Zusatzaggregate (z. B. Kältemittelverdichter oder zusätzlicher Generator) angetrieben werden, siehe auch 6.5 "Zusatzaggregate" (▷ Seite 142).

Als Nebenantriebe stehen Ihnen folgende Codes zu Verfügung:

Code N62	Zusätzlicher Generator
Code N63	Kältemittelverdichter

Diese Nebenantriebe sind als Sonderausstattung ab Werk zu beziehen.

Die maximal abnehmbare Leistung beträgt:

Code N62	8,5 kW
Code N63	8,0 kW

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

Riemenscheibendurchmesser der Zusatzaggregate

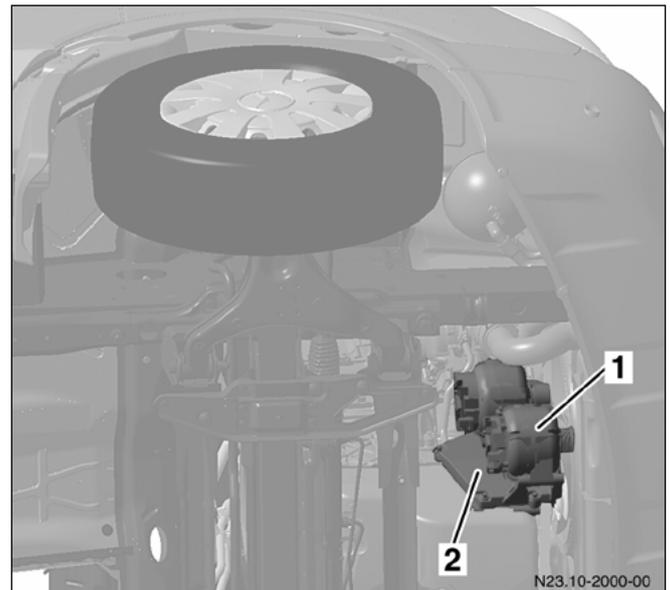
OM 642	
Code N62	Keilrippenriemenscheibe mit 50 mm Außendurchmesser, 6-rillig
Code N63	Keilrippenriemenscheibe mit 120 mm Außendurchmesser, 6-rillig
OM 651	
Code N62	Keilrippenriemenscheibe mit 50 mm Außendurchmesser, 6-rillig
Code N63	Keilrippenriemenscheibe mit 119 mm Außendurchmesser, 6-rillig

Als Riemen empfehlen wir folgende Mercedes-Benz Original-Teile

OM 642	
Code N62	A001 993 47 96
Code N63	A001 993 37 96
OM 651	
Code N62	A001 993 95 96 Stretchfit
Code N63	A002 993 28 96 Stretchfit

* Je nach Aggregateposition beziehungsweise Riemenscheibendurchmesser muss die Länge des Riemen durch den Aufbauhersteller festgelegt werden.

Die Zusatzaggregate können an einem motorfesten Aggregateträger befestigt werden.



Zusatzaggregat an motorfestem Aggregateträger

- 1 Zusatzaggregat
- 2 Aggregateträger

Maximales Gewicht der Zusatzaggregate

OM 642, OM 651	
Code N62	7,3 kg
Code N63	6,5 kg

6.5.4 Nachträglicher Einbau Generator

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

Nähere Informationen zu Zusatzgeneratoren erhalten Sie unter 8.4.7 "Nachträglicher Einbau Generator" (▷ Seite 226).

6.5.5 Zusatzbremsen (Retarder)

Hinweis

Dauerhaft überhöhte Momentenabnahme ist zu vermeiden, andernfalls kann es zu Getriebeschäden kommen.

Für den nachträglichen Einbau eines Retarders steht Ihnen die Sonderausstattung „Vorrüstung nachträglicher Einbau Retarder“ (Code BR9) zur Verfügung. Erläuterungen zum elektrischen Umfang (▷ Seite 268). Weitere Informationen auch unter 6.3.8 "Retarder" (▷ Seite 123)

6.6 Anbauten

Bei Anbauten am Rahmen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 19). Die Bescheinigung beantragen Sie online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

Die zulässigen Achslasten sind immer einzuhalten. Fahrzeugteile dürfen nicht in ihrer Funktion durch Anbauten beeinträchtigt werden.

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

Seilwinde

Bei Befestigung von Seilwinden hinter dem Fahrerhaus ist diese auf einem ausreichend dimensionierten Montagerahmen anzuordnen.

! Hinweis

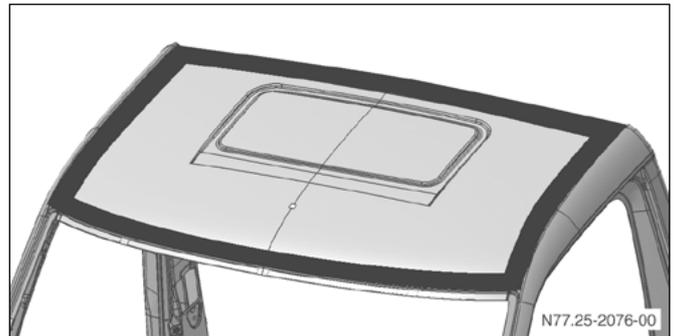
Der Anbau einer Seilwinde am Rahmenvorderteil ist zu unterlassen.

6.6.1 Luftleitkörper

Luftleitkörper auf dem Fahrerhausdach dürfen nur über eine vollflächige Verklebung (Festigkeitskleber) im Bereich seitlicher Dachrahmen, Dachrahmen vorn und Dachbereich 1. Spiegel (Höhe B-Säule) befestigt werden.

Die Krafteinleitung durch den Luftwiderstand bzw. Anpressdruck ist zu berücksichtigen. Die Befestigung ist so auszulegen, dass das Grundfahrzeug nicht beschädigt wird.

Eventuelle Wechselwirkungen mit Fahrassistenzsystemen sind zu berücksichtigen, siehe 8.9 "Fahrassistenzsysteme" (▷ Seite 249)



Verklebungsbereich für Luftleitkörper

! Hinweis

Zusätzliche Bohrungen zur Befestigung im Fahrerhausdach sind zu unterlassen.

Bei anderen Dachaufbauten (z. B. Klimaanlage) ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung erforderlich (▷ Seite 21).

6.6.2 Fahrerhausüberbauung

- Die zulässige Schwerpunktlage und Vorderachslast sind zu beachten (▷ Seite 51).
- Die Befestigung am Dach ist gemäß 6.2.11 "Dach Kastenwagen/Kombi" (▷ Seite 109) zu gestalten.
- Treten nach dem Umbau Schwingungen oder Geräusche auf, ist der Montagerahmen durch die Fahrerhausrückwand bis unter den Sitzkasten zu führen und zu befestigen. Ein Ausführungsvorschlag kann bei der zuständigen Abteilung angefordert werden (▷ Seite 19). Eine zusätzliche Batterie nach Code E28 (Unterbringung im Beifahrer-Sitzkasten) ist bei dieser Ausführung nicht möglich.

Eventuelle Wechselwirkungen mit Fahrassistenzsystemen sind zu berücksichtigen, siehe 8.9 "Fahrassistenzsysteme" (▷ Seite 249).

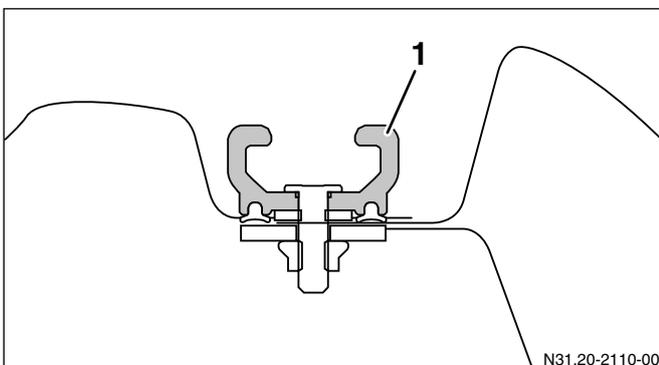
6.6.3 Dachgepäckträger

Neuer Sprinter - BM 906 Kastenwagen und Kombifahrzeuge:

- Gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Dachfläche beachten.
- Wir empfehlen, an der Vorderachse einen Stabilisator zu verwenden.
- Stützfüße sind in gleichmäßigem Abstand anzuordnen. Als Faustregel gelten 50 kg je Fußpaar und Strebe.
- Bei kürzerem Dachgepäckträger die Beladung prozentual verringern.

Grenzwerte Dachgepäckträger (belastet)		
	Max. Dachlast [kg]	Mindestanzahl Stützfußpaare
Nierdach	300	6
Hochdach	150	3
Fahrerhaus	100	2
Doppelkabine	100	2

Zur Aufnahme von Dachträgersystemen kann der Neue Sprinter - BM 906 mit C-Schienen ausgestattet werden (Sonderausstattungs-Code D13).



Aufnahme Dachträgersystem

1 C-Schiene (Dachträger)

Eventuelle Wechselwirkungen mit Fahrassistenzsystemen durch großflächige Gegenstände auf dem Dachgepäckträger sind zu berücksichtigen, siehe 8.9 "Fahrassistenzsysteme" (▷ Seite 249).

6.6.4 Regaleinbauten/Einbauten Innenraum

Allgemein

Regaleinbauten müssen:

- ausreichend stabil und selbsttragend ausgeführt sein
- auf den Quer- und Längsträgern des Fahrzeugbodens aufliegen
- die Kräfte gleichmäßig verteilen
- an den Lastschienen und Zurrösen bzw. der gesamten Anlagefläche am Rohbau analog der Serienschienen oder an der Vorrüstung für Regalanbauten (Code ZE6) befestigt sein
- frei von mechanischen Verspannungen eingebaut werden (gültig für Einbauten mit Vorrüstung für Regalanbauten (Code ZE6) und auch ohne diese Vorrüstung; der Spalt zwischen Dachspiegel-Winkel und Regal-Längsrohr ist bei Erfordernis durch Beilagen zu minimieren und darf maximal 1 mm betragen)

! Hinweis

Befestigungen mit Krafteinleitung nur in die Fahrzeugseitenwand sowie punktuelle Krafteinleitungen in die Fahrzeugwand sind zu unterlassen. Andernfalls kann es zu Beschädigungen der Seitenwand und des Dachs kommen.

Für die Montage und Befestigung von Regalen empfehlen wir die als Sonderausstattung erhältlichen Lastschienen (Code VC4 oder Code V42).

i Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Seitenwand (▷ Seite 103).

Lastschienen ab Werk

Ab Werk stehen Lastschienen in zwei Höhen am Fahrzeug zur Verfügung

- Code VC4 - Lastschienen am Dachrahmen
- Code V42 - Lastschienen am Brüstungsgurt (unterhalb Fensterprägung)



Lastschienen im Kastenwagen

- 1 Lastschienen
- Pfeil Fahrtrichtung

Maximale Zugkräfte bei Original Mercedes-Benz Lastschienen

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene Code VC4	150
Untere Lastschiene Code V42	250

Die angegebenen Werte gelten nur, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden

- Die Last muss auf dem Boden stehen
- Die Last muss an zwei Zurrpunkten der Schiene gesichert werden
- Der Abstand zur nächsten Lastsicherung an der gleichen Schiene darf maximal 1 m betragen

i Weitere Informationen

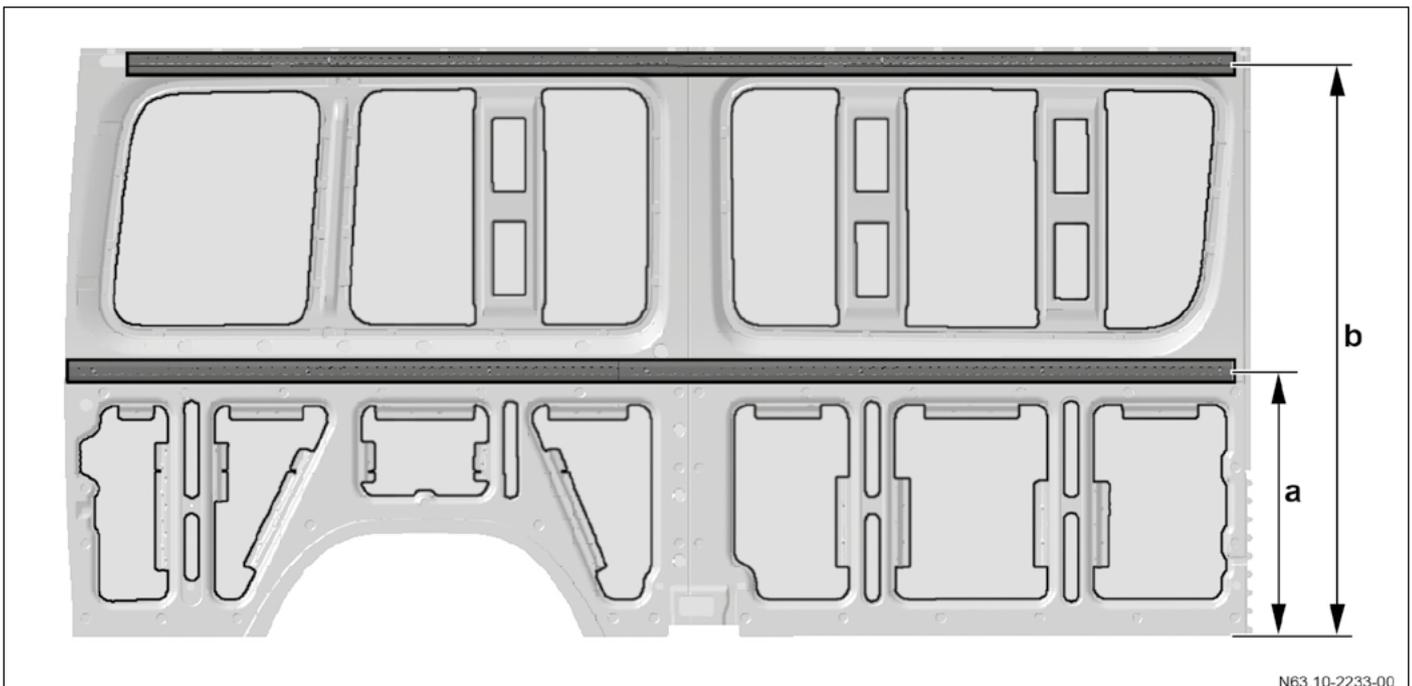
Beachten Sie zu den ab Werk erhältlichen Lastschienen auch die beiliegende Betriebsanleitung.

Nachrüstung Lastschienen/Zurrschienen

! Hinweis

Die nachträgliche Montage von Lastschienen oder Zurrschienen darf nur in den in den dafür ausgelegten Bereichen der Fahrzeugseitenwand analog zu den ab Werk erhältlichen Lastschienen erfolgen.

Die maximalen Zugkräfte (siehe Tabelle) sind in allen Fahrzuständen einzuhalten. Andernfalls kann es zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.



N63.10-2233-00

Position Nachrüstung Zurrschienen an Fahrzeugseitenwand

Mitte Lastschiene	Maß in [mm]	
Bezogen auf Holzboden Serie	a = 718	b = 1552
Bezogen auf Fahrzeugboden (Sicke oben)	a = 729	b = 1563

Im Zusammenhang mit einer nachträglichen Montage von Lastschienen an der Fahrzeugseitenwand sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Angaben des Herstellers der Lastschienen sind zu beachten
- Die maximalen Zugkräfte (siehe Tabelle) sind im Bereich der Lastschienen deutlich sichtbar anzuzeigen (beispielsweise durch Aufkleber) sowie in geeigneter Form der Betriebsanleitung im Fahrzeug beizulegen.

Verbindung zur Fahrzeugseitenwand durch Nieten plus Kleben

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene (im Bereich Dachrahmen)	120
Untere Lastschiene (im Bereich Brüstungsgurt)	200

Verbindung zur Fahrzeugseitenwand durch Nieten

	Zulässige Nennzugkraft [daN]
Obere Lastschiene (im Bereich Dachrahmen)	60
Untere Lastschiene (im Bereich Brüstungsgurt)	100

Die angegebenen Werte gelten nur, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden:

- Die Last muss auf dem Boden stehen
- Die Last muss an zwei Zurrpunkten der Schiene gesichert werden
- Der Abstand zur nächsten Lastsicherung an der gleichen Schiene darf maximal 1 m betragen

Anforderungen Nieten

Bei der Montage nachträglich montierter Lastschienen an Fahrzeugseitenwänden durch Nieten sind folgende Werte einzuhalten:

- Kopfbzugfestigkeit mind. 3800 N
- Scherfestigkeit mind. 3300 N
- Nietdurchmesser = 4,8 mm
- Kopfdurchmesser = 9,3 mm
- Klemmbereich = 3,5 mm bis 6,0 mm

Empfohlene Prozessklebstoffe

Körapur 140	
Verwendung	Klebstoff
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 009 989 17 71
Chemische Basis	Luftfeuchtigkeitshärtendes 1K-PU
Mindesthaltbarkeit	6 Monate, Datumsangabe auf Gebinde
Köracur 110	
Verwendung	Beschleunigerpaste
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 009 989 18 71
Chemische Basis	Wasser-Gelpaste
Mindesthaltbarkeit	9 Monate, Datumsangabe auf Gebinde
Körabond HG81	
Verwendung	Aktivator
Lieferant	Fa. Kömmerling, L-Nr. 110/75074
Teile-Nr.	A 001 986 90 71
Chemische Basis	Silane, Kunstharz
Mindesthaltbarkeit	12 Monate

Empfohlene Prozessschritte Kleben

- Anschleifen Lastschiene
Die Klebefläche auf der Rückseite der Befestigungsschiene muss über die gesamte Länge mit einer Drahtschleifbürste angeschliffen werden. Ange-schliffene Schienen sind sofort zu aktivieren.
- Aktivierung Klebefläche
Die Aktivierung der angeschliffenen Klebefläche muss über die gesamte Klebefläche mittels PE-Flasche mit Filzeinsatz erfolgen. Unmittelbar danach muss der noch nicht verdunstete Aktivator mit einem Reinigungstuch vollständig abgewischt werden (wipe on - wipe off - Verfahren).
 - Ablüftzeit:
mindestens 10 Minuten
 - Zeitraum bis zum Klebstoffauftrag:
maximal 24 Stunden
 - Wechseltturnus des Filzeinsatzes:
wenn nicht funktionsfähig
 - Wechseltturnus der PE-Flasche:
mindestens einmal täglich
- Verklebung der Befestigungsschiene
Der Kleber muss in einer geraden Rundraupe auf die aktivierte Klebefläche über die gesamte Bauteil-länge aufgetragen werden. Die Kleberaupe muss an den Nietlöchern für ca. 10 mm unterbrochen werden, um Kleberausquetschungen in den sichtba-ren Bereich zu vermeiden.

- Klebstoff-Applikation
 - Raupengeometrie:
Rundraupe
 - Raupendurchmesser:
ca. 6 mm,
 - Verweilzeit des Klebstoffes im Statikmischer:
maximal 15 Minuten
 - Zeitraum zwischen Klebstoffapplikation und Fügung:
maximal 15 Minuten
 - Verweilzeit des Klebstoffes auf der Schiene:
maximal 15 Minuten
 - Zeit bis Belastung (Aushärtdauer)
ca. 7 Tage

Hinweis

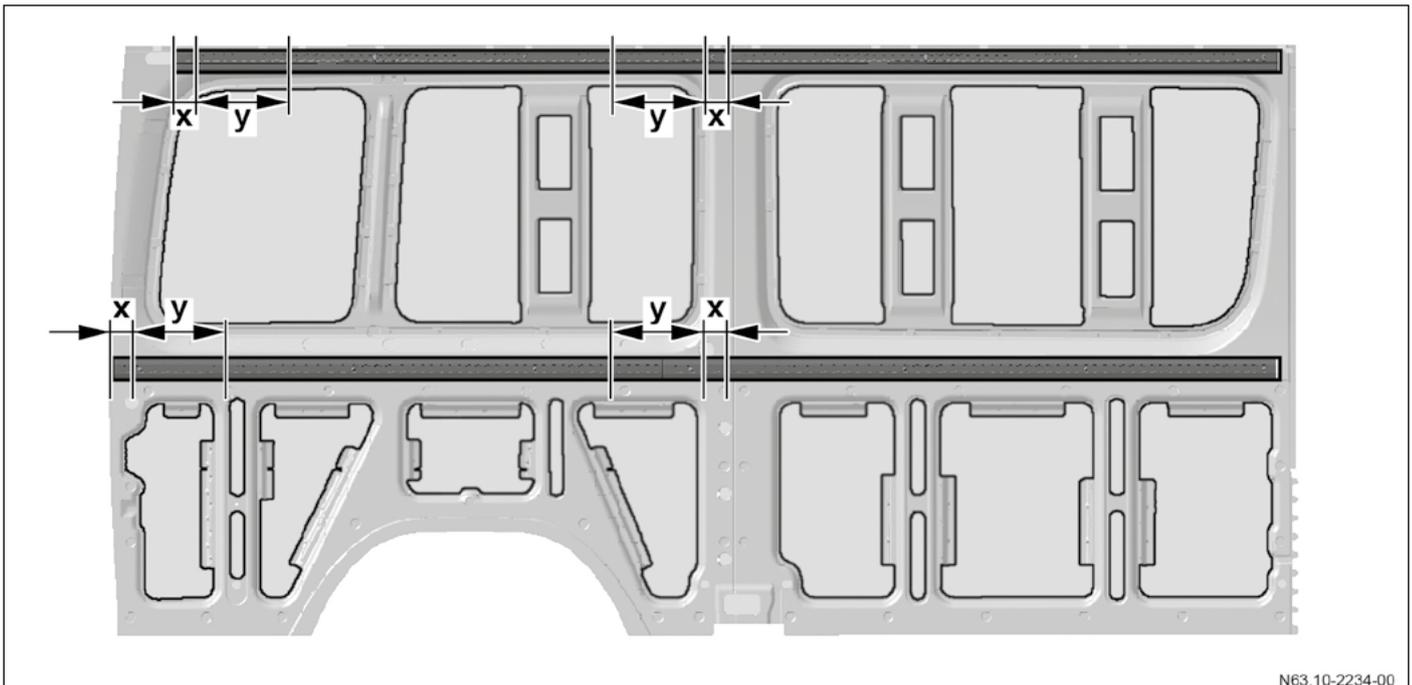
Die Verarbeitungshinweise des Klebstoffherstellers sind zu beachten. Bei Abweichungen von der darge-stellten Fügevorgabe erreicht die Klebung nicht die notwendige Qualität.

Die Befestigungsschiene mit Kleber muss innerhalb von 15 Minuten auf der Fahrzeug-Innenseite gefügt werden. Andernfalls kann es zu überhöhten Kräf-ten und damit zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.

Nietabstand bei nachträglich montierten Lastschienen an Fahrzeugseitenwand

! Hinweis

Die maximalen Nietabstände (siehe Tabelle) sind in allen Fahrzuständen einzuhalten. Andernfalls kann es zu überhöhten Kräften und damit zu Beschädigungen der Seitenwand kommen.

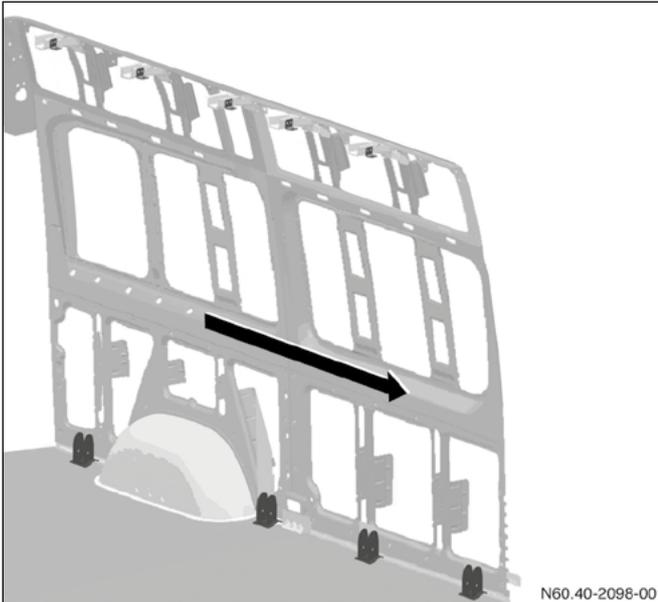


Nietabstände bei nachträglich montierten Lastschienen an der Fahrzeugseitenwand

Nietabstand	Maß x maximal in [mm]	Maß y maximal in [mm]
Nieten plus Kleben	75	450
Nieten (ohne Klebung)	25	225

Vorrüstung für Regaleinbau

Ab Werk steht Ihnen der Code ZE6 „Vorrüstung für Regaleinbau“ zur Verfügung welche den nachträglichen Einbau von Regalen erleichtert. Im Umfang werden an den Dachspriegeln Winkel und am Fahrzeugboden Aufbaukonsolen angebracht.

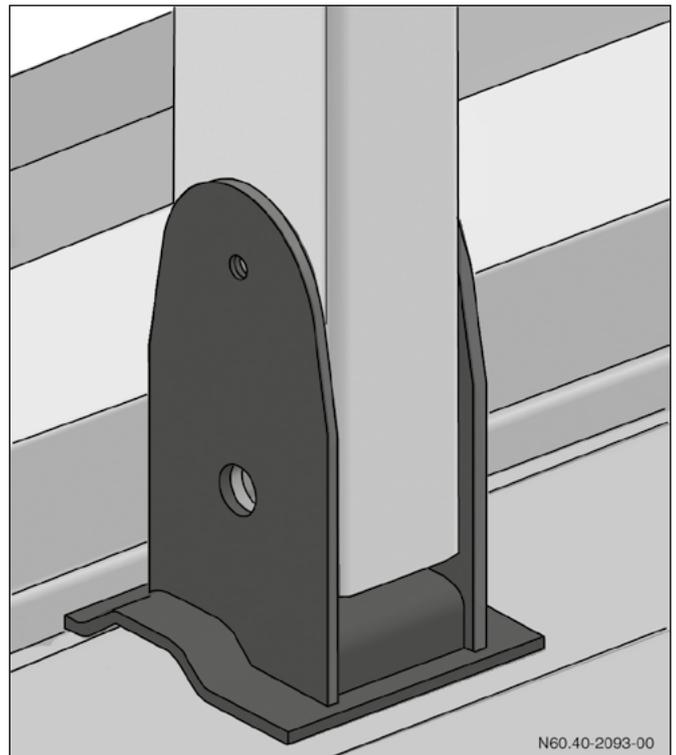


Umfänge ZE6 mit markierten Bereichen

Pfeil Fahrtrichtung

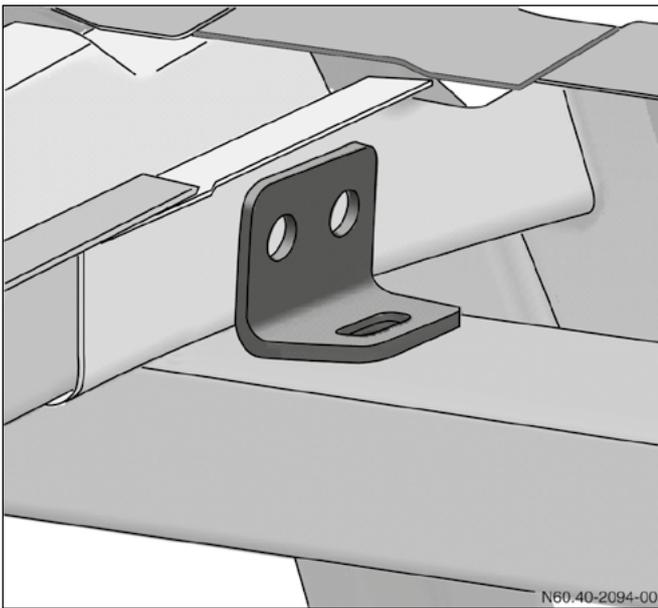
Folgendes ist bei der Nutzung der Regalvorrüstung zu beachten:

- Regalböden dürfen nicht breiter als 450 mm sein.
- Die max. Tragfähigkeit beträgt 80 kg/m.
- Die Regalstützen müssen aus Stahl (mindestens ST235JO nach DIN EN 10025) mit einem Mindestquerschnitt von 60 mm x 40 mm x 3 mm (Länge x Breite x Dicke) gefertigt werden.
- Die Regalstützen werden mit den Konsolen am Boden verschraubt.

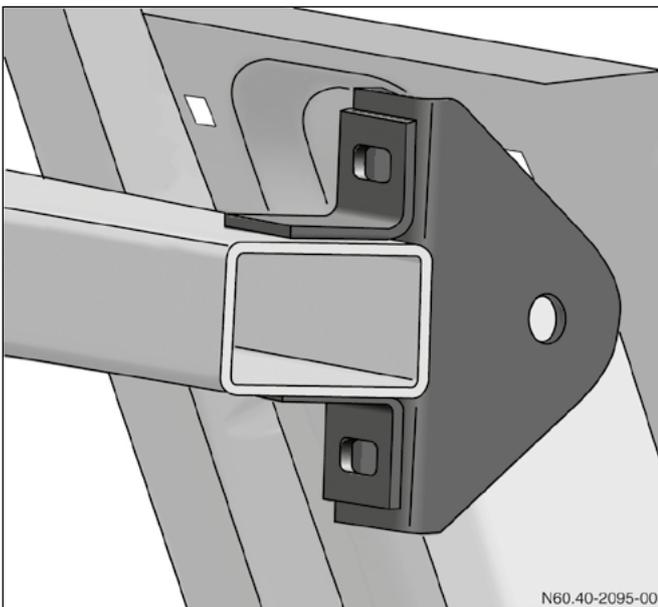


Verschraubung der Konsolen am Boden

- Zur Fixierung des Holzbodens müssen 2 Winkel pro Stütze an der Verschraubung der Stütze/Konsole mit montiert werden (Auflagefläche pro Winkel mindestens 1200 mm², Maße 60 mm X 20 mm).
- An den Dachspriegeln wird ein Stahlrohr mit einem Rechteckprofil 60 mm x 40 mm x 3 mm an den Konsolen verschraubt. An diesem Rechteckprofil werden die Regalstützen oben verschraubt.

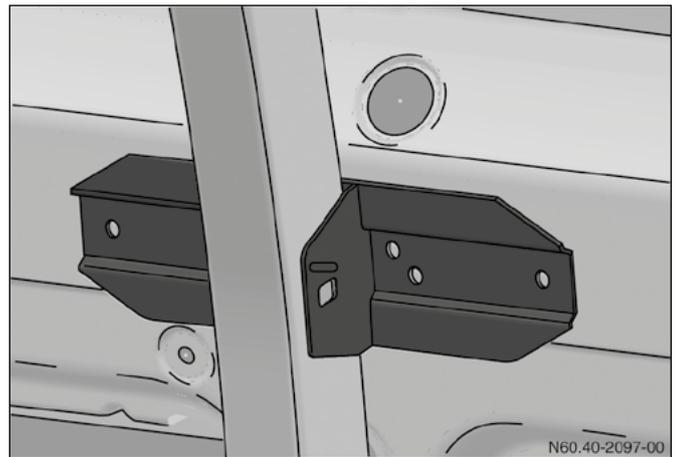


Verbindung Regal-Längsrohr am Winkel Dachspriegel



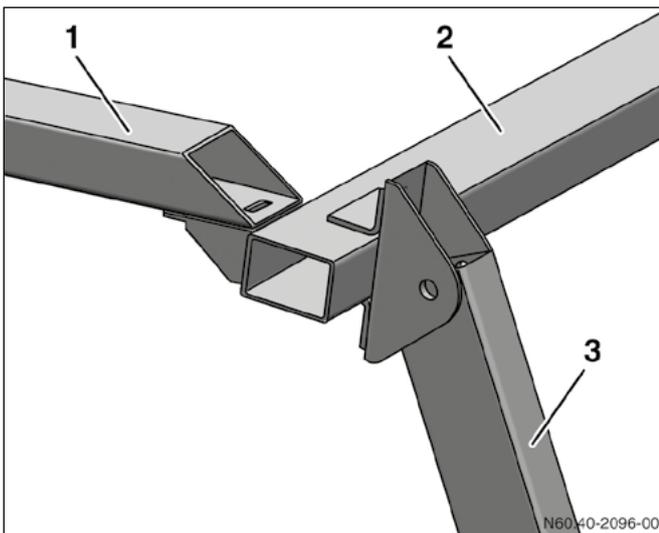
Verbindung Längsrohr an Stütze

- Das Längsrohr darf nicht mit der Trennwand oder dem Heckportal verbunden werden.



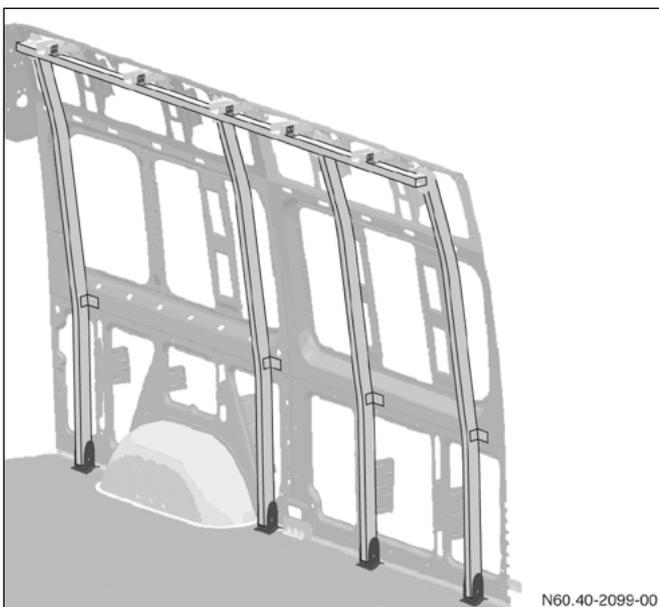
Ausführungsvorschlag Konsole am Brüstungsgurt

- Zusätzlich zur Fixierung der Regalstützen am Boden bzw. an den Spriegeln ist eine Fixierung durch eine Konsole am Brüstungsgurt notwendig. Die Fixierung erfolgt durch Klebeverbindung und Vernietung. Es ist eine Mindestklebefläche von 7000 mm² notwendig. Die Mindestbiegesteifigkeit um die Hochachse muss größer $E \times I > 3,6 \times 10^8 \text{ Nmm}^2$ sein.



Zusatzverbindung der Längsrohre

- 1 Verbindungsschiene
 - 2 Längsrohr
 - 3 Stütze
- Steht die erste oder letzte Stütze über 300 mm vom Dachspiegel entfernt, müssen die Längsrohre miteinander verbunden werden.



Ausführungsvorschlag Regalanbindung mit ZE6

6.6.5 Ladekräne

Die Krangröße muss auf die Fahrgestellgröße abgestimmt werden.

Zur Entlastung des Rahmens müssen Ladekräne auf einem Montagerahmen befestigt werden (▷ Seite 172).

Mit Hilfe einer Gewichtsbilanz ist die Einhaltung der zulässigen Achslasten zu überprüfen.

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

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

Länderspezifische gesetzliche Vorschriften sind zu beachten.

Die Montageanweisung des Kranherstellers ist zu beachten.

i Weitere Informationen

Bei zusätzlichen Pritschen- oder Kippaufbauten können die Abmessungen der Montagerahmen-Längsträger aus der Tabelle Pritschenaufbau (▷ Seite 197) oder Kippaufbau (▷ Seite 201) entnommen werden.

! Hinweis

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

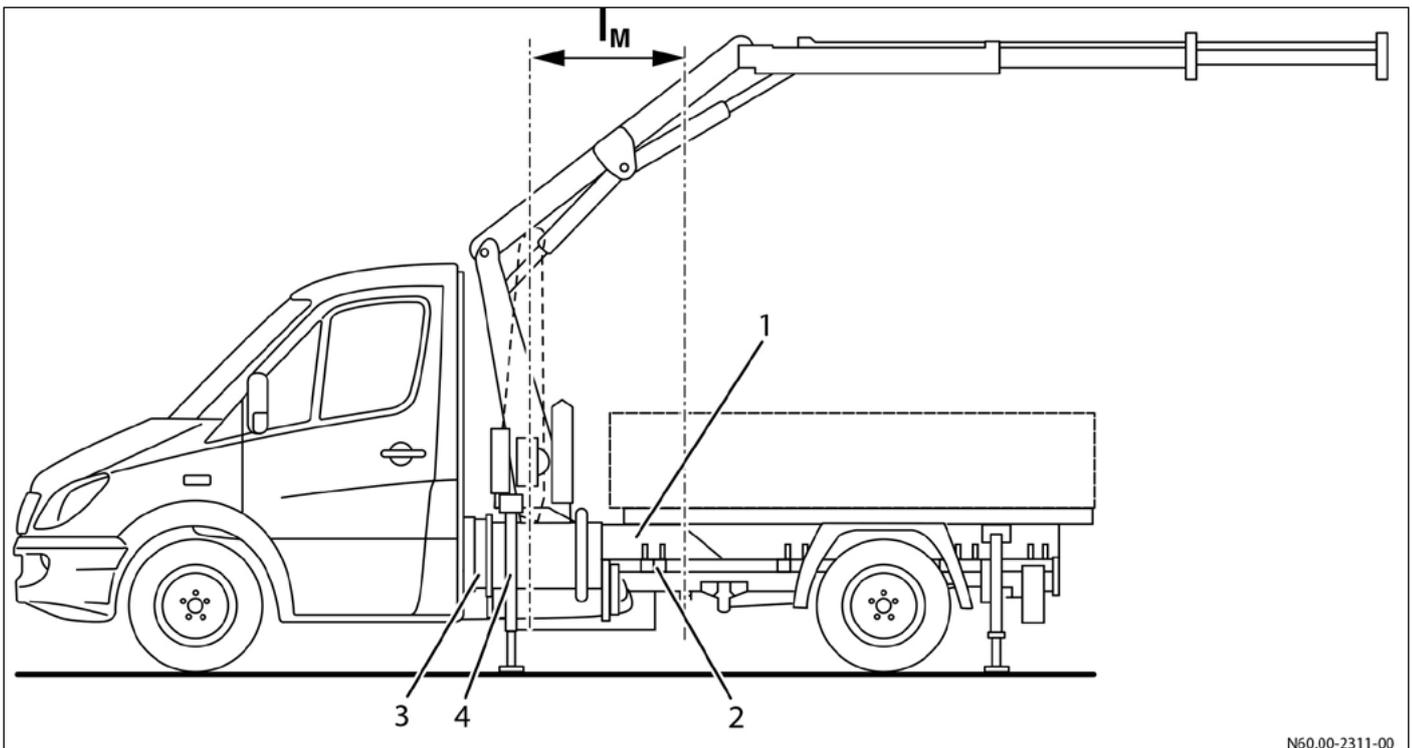
Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben, andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

Ladekranaufbau hinter dem Fahrerhaus

Ladekräne und Stützvorrichtungen dürfen andere Aggregate in ihrer Funktion nicht beeinträchtigen. Für die Verbindung des Montagerahmens mit dem Fahrzeugrahmen wird von Mercedes-Benz die Ausführung als schubfeste Verbindung empfohlen.

Montagerahmen

- Maximales Kranlastmoment ($kN \times l$): 25 kNm
 - Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.
 - Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (▷ Seite 172).
 - Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten.
 - Abstützevorrichtungen, die im Stand über den Fahrzeugumriss hinausragen, durch auffälligen Farbanstrich, Rückstrahler und Warnbeleuchtung kenntlich machen.
 - Die Pritschenlänge nach Lage und Gewicht des Ladekrans unter Einhaltung der zulässigen Achslasten bestimmen.
 - Sollen die maximalen Kranlastmomente überschritten werden, ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) von der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) erforderlich. Die Beantragung erfolgt online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23). Die Kranbefestigung muss verstärkt werden.
 - Der Fahrzeugeinsatz darf nur auf ebener, befestigter Straße erfolgen
 - Durch die sich ergebende Lastverteilung kann eine Rahmenverlängerung erforderlich werden.
- Wird bei Kranaufbauten hinter dem Fahrerhaus ein stärkerer Montagerahmen als für den Aufbau benötigt, kann die Befestigung des Ladekrans auf einem verkürzten Montagerahmen (siehe folgende Abbildung) ausgeführt sein. Der abgeschrägte kurze Montagerahmen muss mindestens eine Länge l_M von 35 % des Radstandes aufweisen.
 - Für diese Befestigung ist eine über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) online zu beantragende Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig.



N60.00-2311-00

Ladekran-Aufbau

- 1 Montagerahmen Ladekran
- 2 Aufbaukonsolen
- 3 Befestigung Ladekran
- 4 Seitliche Abstützung
- l_M Länge Montagerahmen Ladekran

Ladekranaufbau am Rahmenende

WARNUNG

Die Mindest-Vorderachslast (▷ Seite 51) ist in allen Belastungszuständen einzuhalten. Andernfalls ist eine ausreichende Fahrstabilität nicht mehr gewährleistet.

- Ladekräne sind auf einem Montagerahmen aus Stahl zu befestigen. Der Montagerahmen ist schubfest mit dem Fahrzeugrahmen zu verbinden.
- Maximales Kranlastmoment (kN x l): 25 kNm
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.
- Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger (▷ Seite 172)
- Während des Kranbetriebs ist die Standsicherheit durch seitlich ausfahrbare Stützfüße zu gewährleisten, wobei deren Ausführung wie auf (▷ Seite 160) beschrieben erforderlich ist.

6.6.6 Hubladebühne (Ladebordwand)

Allgemeines

Vor Montage einer Ladebordwand muss der bestehende Bauraum durch den Aufbauhersteller überprüft werden. Einschränkungen des Bauraums durch die verbauten Abgas- und Tankanlagen sind zu berücksichtigen.

Montage Hubladebühne an Fahrgestellen

Für den nachträglichen Anbau einer Hubladebühne an Fahrgestellen empfehlen wir die Sonderausstattung „Vorrüstung Hubladebühne“ (Code EV3) zu verwenden.

Montage Hubladebühne an Fahrzeugen mit Gasantrieb

Weitere Informationen

Für Aufbauhersteller besteht die Möglichkeit, alle Umfänge der NGT-Anlage als Original 3D-Daten zu erhalten (beispielsweise für Bauraumuntersuchungen). Weitere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21).

Bei Fahrzeugausstattung Code KQ3 „Gasdruckbehälter zusätzlich“ am Baumuster 906.x3x ist die Montage einer Ladebordwand aus Bauraumgründen nicht möglich.

Montage Hubladebühne an Kastenwagen

Für den nachträglichen Anbau einer Hubladebühne an Kastenwagen wenden Sie sich bitte an die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).

Voraussetzungen zur Montage einer Hubladebühne

Hinweis

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

- Hubladebühnen müssen in der EU der EN 1756-1 entsprechen.
- Hubladebühnen müssen in der Bundesrepublik Deutschland den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen.
- Die zulässige Hinterachslast darf nicht überschritten werden.
- Die Mindest-Vorderachslast ist in allen Belastungszuständen einzuhalten (▷ Seite 51).
- Die Standsicherheit ist in allen Betriebszuständen durch den Aufbauhersteller zu gewährleisten.

- Lastverteilung durch Berechnung ermitteln. Dabei alle Sonderausrüstungen berücksichtigen.
- Wenn notwendig, Aufbaulänge und hinteren Fahrstellüberhang entsprechend kürzen (Fahrgestelle).
- Wir empfehlen hydraulische Abstützvorrichtungen zu verwenden.
- Bei der Montage einer Hubladebühne sind die gesetzlichen Richtlinien zu „Unterfahrerschutz“ und „Beleuchtungseinrichtung“ der einzelnen Länder einzuhalten.
- Lastabstand maximal 600 mm, bezogen auf Serienheckportal/Serienschlussquerträger.
- An der Vorder- und Hinterachse wird ein Stabilisator empfohlen.
- Beschnitte am Schlussquerträger nur nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).
- Beim Be- und Entladen ist die Standsicherheit des Fahrzeugs durch den Benutzer sicherzustellen.

Hinweis

Unter Beachtung des Lastabstands darf das zulässige Nenn-Hublastmoment der verwendeten Hubladebühne nicht überschritten werden.

Befestigung Hubladebühne

Die Befestigung der Hubladebühne ist gemäß "Befestigung am Rahmen hinten" (▷ Seite 92) zu gestalten.

Eine zusätzliche Momentenabstützung über mindestens zwei Verschraubungen mit Distanzbuchsen (beispielsweise am Montagerahmen) ist vorzusehen.

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

Mindestens alle ab Werk montierten Aufbaukonsolen, insbesondere auch die am hinteren Rahmenende, sind für die Verbindung des Montagerahmens (Aufbauumfang und Hubladebühne) mit dem Fahrzeugrahmen zu verwenden.

Sind Änderungen am Unterfahrerschutz durch Anbau einer Hubladebühne notwendig, darf die Festigkeit und die Biegesteifigkeit des Unterfahrerschutzes nicht verändert werden (▷ Seite 142).

Hinweis

Fahrzeug nicht mit der Abstützvorrichtung anheben, andernfalls sind Rahmenschäden die Folge.

Zulässige Hubkraft der Hubladebühne

Typ	Radstand [mm]	Hubkraft bis [kN] ³		Mindestabmessung Montagerahmen - Längsträger [mm]
		Fahrgestelle	Kastenwagen ¹	
210 CDI - 219 CDI	3250	5	5	ohne
	3665	5	5	
310 CDI - 319 CDI	3250	5	5	ohne
	3665	5	5	
	4325	5	5	
	3250	7,5 ²	5	120 x 50 x 4 oder Werkspritsche Code P02
	3665	7,5	5	
	4325	7,5	5	
413 CDI - 419 CDI	3665	5	5	ohne
510 CDI - 519 CDI	4325	5	5	80 x 45 x 3 oder Werkspritsche Code P02
	3665	7,5	5	
	4325	7,5	5	
	3665	10	5	120 x 50 x 4
	4325	10	5	

¹ ohne Montagerahmen

² bei Ausführung Momentenabstützung am Montagerahmen

³ bei Nennlastabstand 600 mm

6.6.7 Anhängerkupplung

- Wir empfehlen nur von Mercedes-Benz freigegebene oder gleich sichere Anhängerkupplungen (AHK) an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) zu verwenden (▷ Seite 286).
- Die Zugänglichkeit zum Reserverad ist bei AHK mit nicht demontierbarem Kugelkopf (besonders bei vollbeladenem Fahrzeug) zu gewährleisten.
- Der Anbau einschließlich der Freiraummaße der AHK muss den Vorschriften der jeweiligen Länder entsprechen: in der EU nach ECE-R 55 und zusätzlich nach DIN 74050 in der Bundesrepublik Deutschland.
- Bei Abweichungen von den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) muss in der Bundesrepublik Deutschland für die Zulässigkeit dieser Abweichungen eine Bescheinigung bei der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen, 22757 Hamburg (Tel. +49 (0)40-381091) angefordert werden:

<http://www.bgf.de/>

- Ein nachträglicher Einbau einer AHK ist bei Vorhandensein der Sonderausstattung Code E 57 - „Elektrik für Anhängersteckdose“ (▷ Seite 169) prinzipiell technisch unproblematisch.

Weitere Informationen

Zu den Abhängigkeiten von Anhängelast, Fahrzeugüberhang und Trailer Stability Assist (TSA) siehe 4.3.5 "Fahrzeugüberhang" (▷ Seite 61).

Hinweis

Anhängerkupplung nicht am Schlussquerträger des Rahmens anbringen.

Hinweis

Beim nachträglichen Einbau einer Anhängervorrichtung ist für folgende Fahrzeuge ein Tankabschirmblech notwendig:

- 4-Zylinder Dieselmotor mit 4,6 t/5 t
- 6-Zylinder Dieselmotor
- 4-Zylinder Dieselmotor mit 3,5 t Tiefrahmen und Unterschutz
- 4-Zylinder Dieselmotor mit 3,88 t und Tiefrahmen
- 6-Zylinder Dieselmotor mit 3,88 t und Tiefrahmen

Auskunft hierzu erteilt Ihr Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

Dimensionierung der Anhängerkupplung

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

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

D = Deichselwert

m_k = Zulässiges Gesamtgewicht des Zugwagens (Kfz) in t

m_a = Zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers in t

g = 9,80665 m/s²

Damit die Anhänger im grenzüberschreitenden Verkehr ausgetauscht werden können, darf das Abstandsmaß zwischen Mitte 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 EU nach EG 94/20 bzw. nach ECE-R 55.

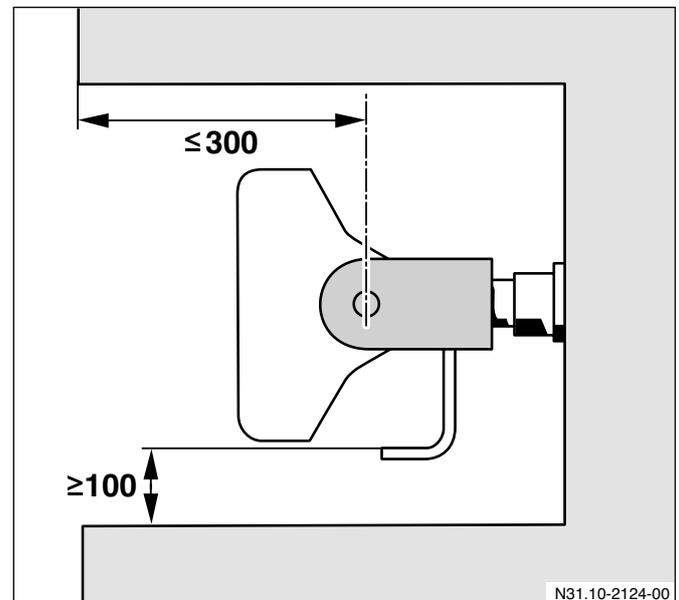
Der Abstand zwischen Anhängerkupplung und Aufstandsfläche muss bei Beladung mit dem zulässigen Gesamtgewicht im Bereich von 300 mm – 450 mm liegen.

Maulkupplung

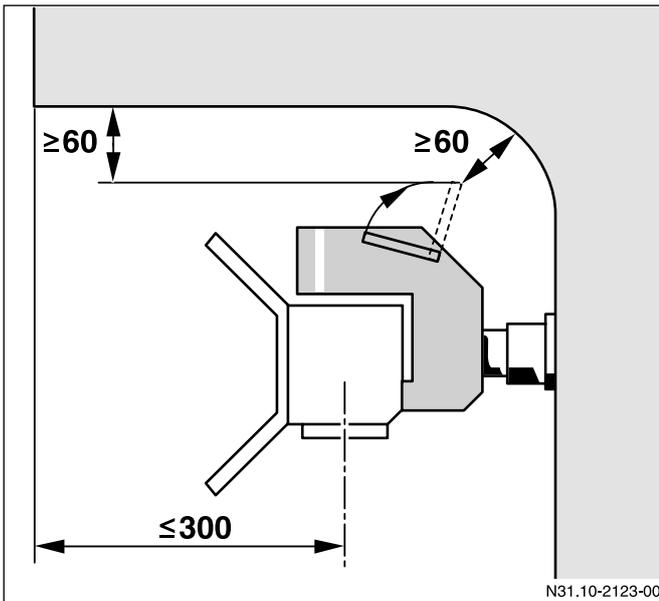
Der Abstand von Mitte Kupplungsbolzen der Anhängerkupplung bis zum Aufbauende darf maximal 300 mm betragen. Die geforderten Freiräume sind einzuhalten.

Die sichere Bedienung der Kupplung darf nicht beeinträchtigt werden.

Der Frontanbau einer Maulkupplung ist zu unterlassen.



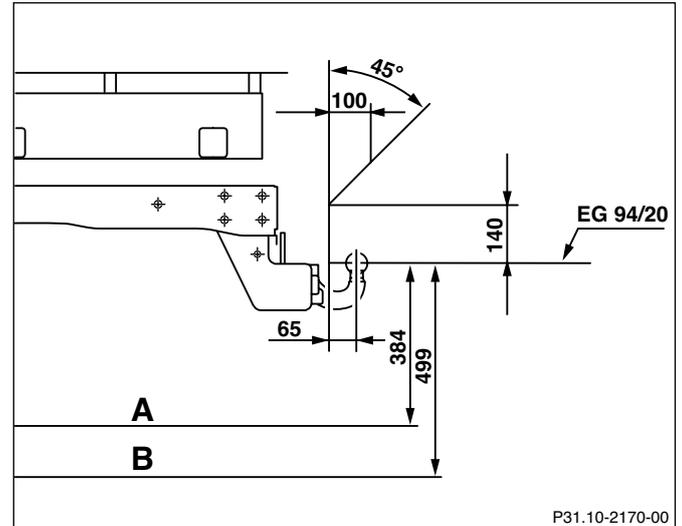
Draufsicht Maulkupplung



Seitenansicht Maulkupplung

Kugelpfropfkupplung

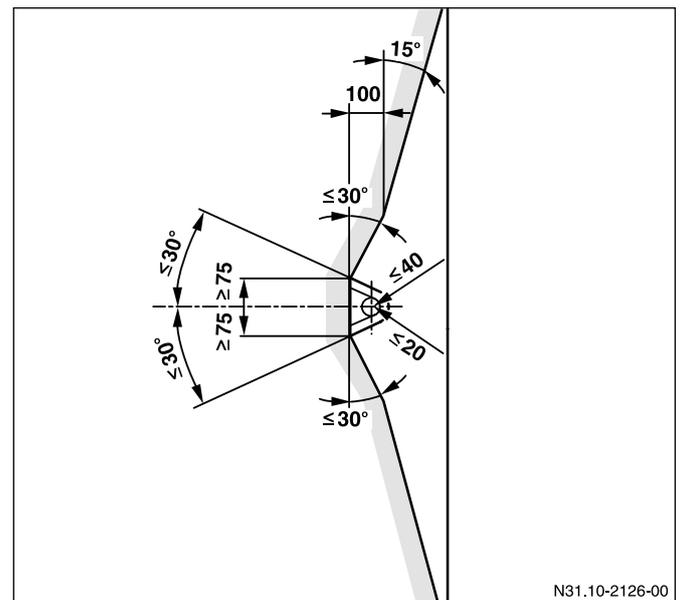
Die vorgegebenen Freiraummaße sind einzuhalten.



Seitenansicht Kugelpfropfkupplung

A Beladen

B Leer



Draufsicht Kugelpfropfkupplung

WARNUNG

Bei unbeladenem Zugfahrzeug dürfen nur unbeladene Anhänger mitgeführt werden. Andernfalls kann es zu einem instabilen Fahrzustand kommen.

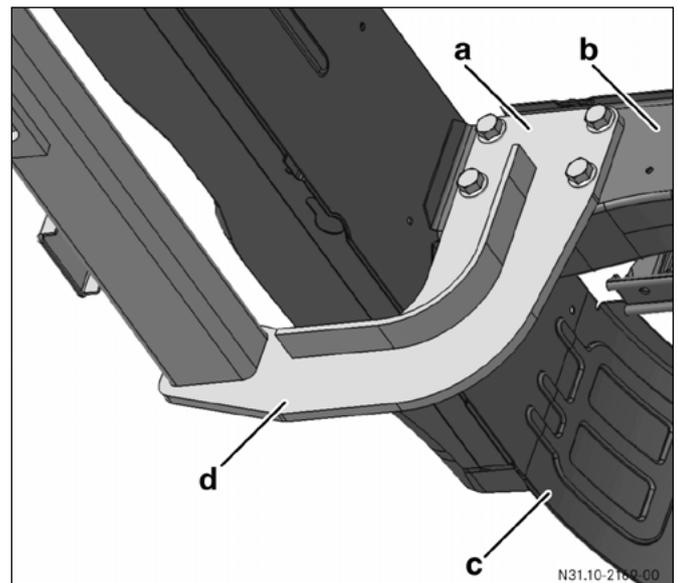
Hinweis

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

Befestigung der Anhängerkupplung

Es dürfen nur Anhängerkupplungen (AHK)/Anhängerböcke an den dafür vorgesehenen Rohbauaufnahme-Punkten (Längsträger hinten) befestigt werden (▷ Seite 92).

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



Innenansicht

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

- 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 90). Dies kann zu Einschränkung der Anhäng- und Stützlasten führen.

Lochbilder mit Bemaßung zur Befestigung der Anhängerkupplung finden Sie unter 10.3 "Lochbilder Anhängerkupplung" (▷ Seite 286).

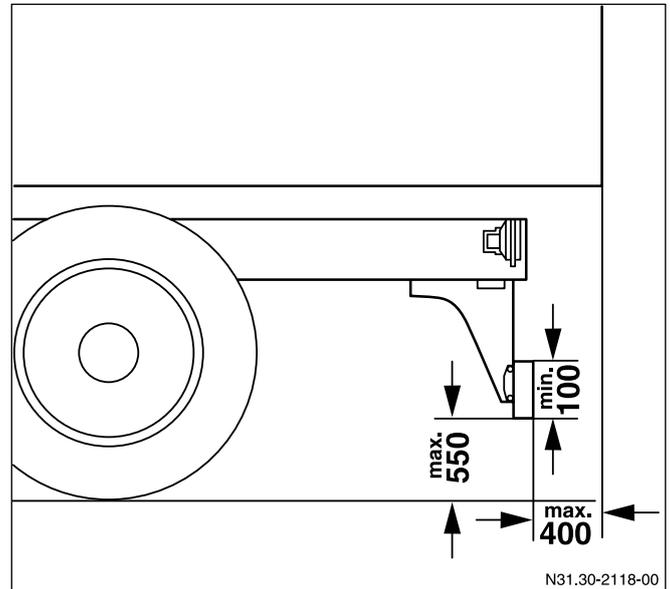
Für den nachträglichen Einbau von Anhängerkupplungen sind je nach Baumuster folgende Sonderausstattungen ab Werk als Code erhältlich:

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 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 22	Anhängerkupplung Kugelkopf fest (starre Kugelkopfkupplung mit um 50 mm erhöhtem Einbaumaß)
QA7	Anhängerkupplung für erhöhte Anhängelast 3,5 t Anbau einer starren Kugelkopfkupplung mit einer maximal zulässigen, gebremsten Anhängelast von 3,5 t für die Gewichtsvariante 5 t
QA8	Anhängerkupplung für erhöhte Anhängelast 2,8 t/3,0 t Anbau einer starren Kugelkopfkupplung mit einer maximal zulässigen, gebremsten Anhängelast von 2,8 t für die Gewichtsvariante 3,5 t sowie von maximal 3,0 t für die Gewichtsvariante 5 t. Die zulässige Stützlast beträgt 120 kg.

6.6.8 Unterfahrschutz

Unterfahrschutz hinten

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



Seitenansicht Anordnung Unterfahrschutz

Änderungen am Unterfahrschutz sind zu unterlassen.

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

In der Bundesrepublik Deutschland ist nach EG-Richtlinie 70/221/EWG ein Unterfahrschutz vorgeschrieben, wenn:

- der Abstand vom Fahrzeugende bis zur letzten Hinterachse mehr als 1000 mm beträgt.
- bei unbeladenem Fahrzeug der Abstand zwischen Fahrbahn und Fahrgestell oder Hauptteilen des Aufbaus auf ganzer Fahrzeugbreite mehr als 550 mm beträgt.

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

Ist ein Unterfahrschutz erforderlich, muss er der EG-Richtlinie 70/221/EWG entsprechen und ist durch den Aufbauhersteller darzustellen.

Der Unterfahrschutz ist so weit wie möglich am Fahrzeugende anzubringen.

Abmessungen

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

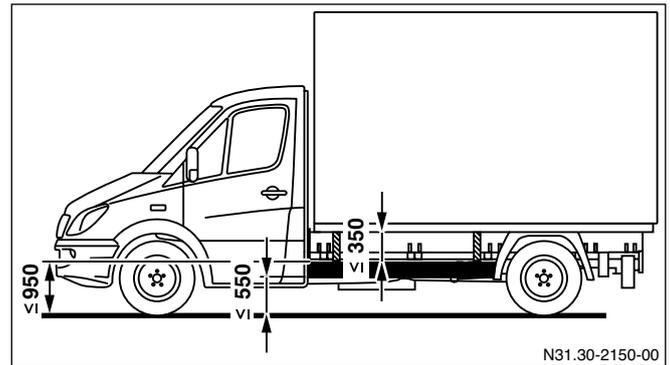
Änderungen am Unterfahrschutz

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

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

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

Seitliche Schutzvorrichtungen



Seitenansicht Anordnung Unterfahrschutz

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.

Ab Werk wird der seitliche Unterfahrschutz an der Pritsche befestigt (Code C57).

Bei nachträglicher Montage:

- In der Abbildung angegebene Maße dürfen nicht überschritten werden.
- Schutzvorrichtungen müssen entsprechend der EG-Richtlinie 89/297/EWG angebracht werden.
- Schutzvorrichtungen müssen so weit wie möglich durchgehend von vorn nach hinten angebracht werden.

Angrenzende Teile dürfen überlappen. Die überlap-
pende Kante muss nach hinten oder unten zeigen. Eine
Lücke zwischen den Segmenten von 25 mm ist zuläs-
sig, sofern der hintere Teil nicht weiter als der vordere
übersteht.

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

7.1 Montagerahmen

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, die den vom Aufbauhersteller zu fertigenden Aufbau betreffen.

Für eine einwandfreie Verbindung zwischen Fahrgestell und Aufbau ist für alle Aufbauten ein durchgehender Montagerahmen oder ein Unterbau, der die Funktion eines durchgehenden Montagerahmens übernimmt, erforderlich, siehe 7.1.5 "Montagerahmen als Boden- gruppe" (▷ Seite 178) und 7.2 "Selbsttragende Auf- bauten" (▷ Seite 179).

Die Befestigung am Rahmen ist über die ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen dem Rahmenverlauf folgend zu realisieren (▷ Seite 173). Ausnahme: Bei Fahrzeugen mit gekröpftem Rahmen Baumuster 906. x5x (▷ Seite 11) können die Montagerahmen-Längs- träger geradlinig durchlaufend ausgeführt werden.

7.1.1 Werkstoffqualität allgemein

Werkstoffqualitäten für vorgeschriebene Montagerah- men aus Stahl:

- Montagerahmen mit Konsolenbefestigung (kraft- schlüssig) = H240LA oder S235JRG2.
- Für Stähle H240LA bzw. S235JRG2 nach der Norm DIN EN können analoge Werkstoffe der US Stan- dards SAE/ASTM J403/J412/J413, der japanischen Standards JIS G3445 sowie der UK Standards BS 970 verwendet werden.

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

Mindestens erforderliches Widerstandsmoment für Montagerahmen W_x^1 [cm³]

Ausfüh- rung	Pritsche/ Koffer	Kipper/ Hubarbeits- bühne	Ladekran
Alle Gewichts- varianten	17 ²	30	40

¹ Das mindestens erforderliche Widerstandsmo- ment für Montagerahmen gilt für die angegebe- nen Materialeigenschaften der vorangestellten "Werkstoff-Tabelle" und ist von jedem einzelnen Längsträger des Montagerahmens aufzubringen.

² Bis zum maximalen Serienradstand, darüber +10 %.

- Bei Verwendung von Montagerahmen aus hochfes- ten Stählen, müssen diese mindestens der Festig- keit von Stahlmontagerahmen entsprechen.
- Bei Verwendung eines Montagerahmens zum Bei- spiel aus Aluminium, muss dieser mindestens der Biegesteifigkeit (E x I) eines Stahlmontagerahmens entsprechen. Dabei sind die Angaben der Hersteller zu beachten.

Richtwerte für das E-Modul [N/mm²]:

- Aluminium: 70000
- Stahl: 210000

Beim Anbau einer Hubladebühne (Ladebordwand) ist das entsprechende Kapitel und die Übersicht (▷ Seite 162) zu beachten.

i Weitere Informationen

Beachten Sie gegebenenfalls abweichende Vor- gaben zu diesem Kapitel, siehe 7.7 "Pritschenauf- bauten" (▷ Seite 197) und 7.11 "Kippaufbauten" (▷ Seite 201).

7.1.2 Gestaltung

Allgemeines

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

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

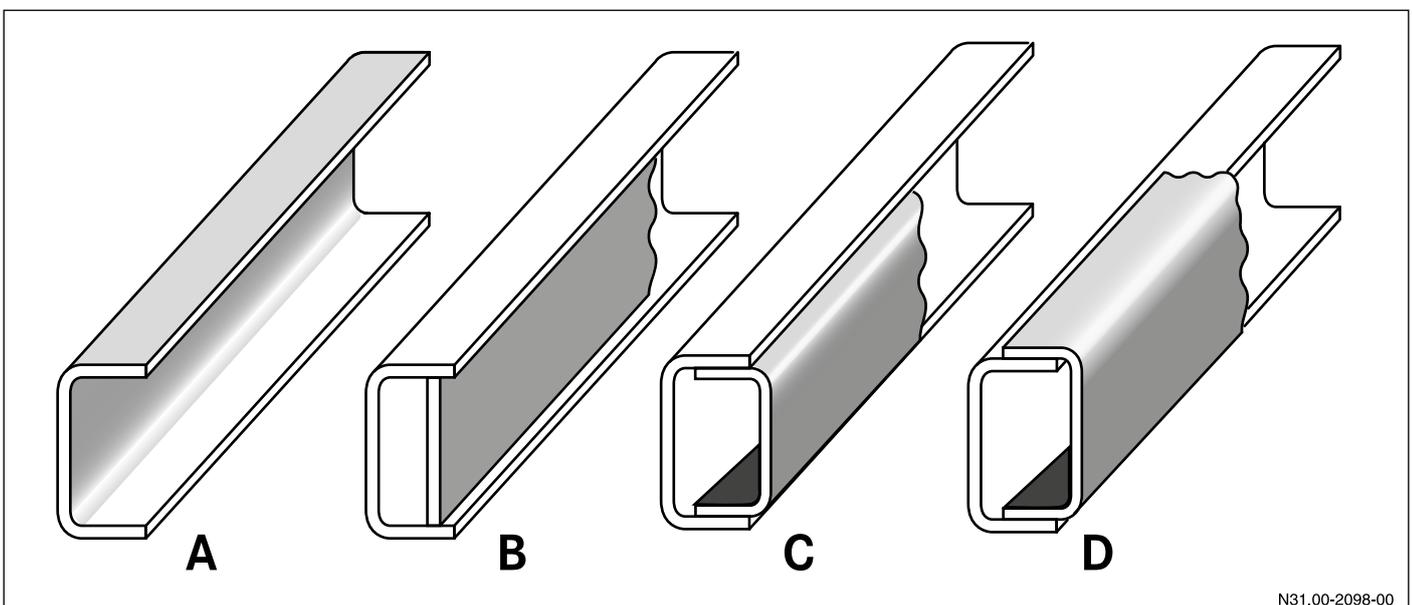
Der Aufbau muss verwindungsfrei auf den Aufbaukonsolen des Rahmenlängsträgers befestigt sein.

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

Werden sehr hohe Längsträger erforderlich oder sollen geringe Bauhöhen des Rahmens erreicht werden, sind bei U-Profilen folgende kraftschlüssige Verbindungen möglich:

- als Kasten geschlossen
- ineinander geschachtelt
- geschachtelt

Dadurch erhöhen sich das Widerstandsmoment und die Verdrehsteifigkeit.



N31.00-2098-00

Rahmenprofile

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

Montagerahmen bei gekröpftem Rahmen

Bei Fahrzeugen mit gekröpftem Rahmen (zulässiges Gesamtgewicht $\geq 4,6$ t) können die Montagerahmen-Längsträger 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.

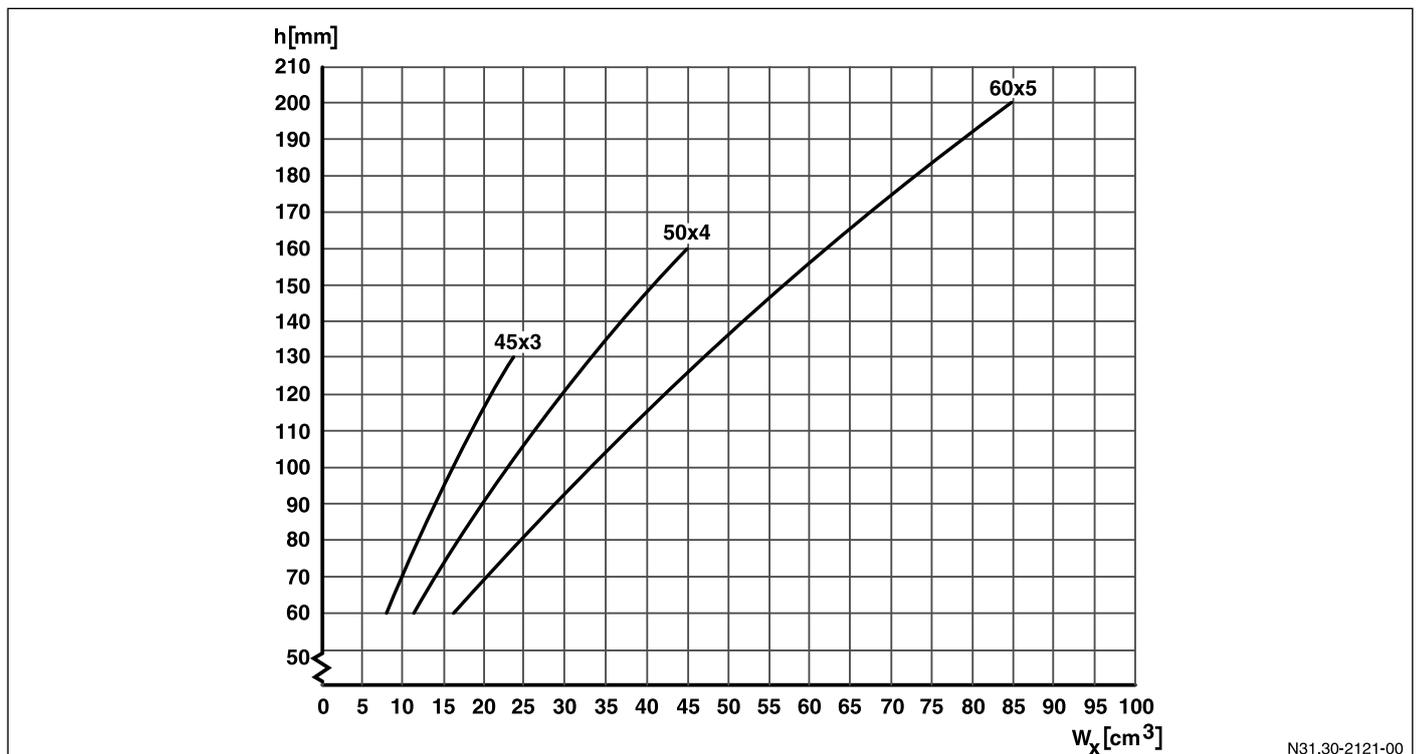
Die Abmessungen der Längsträger ergeben sich aus dem erforderlichen Widerstandsmoment (W_x) für Aufbau und Fahrgestell (▷ Seite 172).

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.

! Hinweis

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



N31.30-2121-00

Dimensionierung der Längsträger

h:	Profilhöhe in mm
W_x :	Widerstandsmoment in cm^3

7.1.4 Befestigung am Rahmen

Für die Befestigung von Aufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Diese befinden sich am Rahmenlängsträger und können bei Bedarf um weitere Aufbaukonsolen an den Rahmenlängsträgern ergänzt werden. Für die Befestigung von einer Hubladebühne (Ladebordwand) und des Aufbaus sind alle Aufbaukonsolen, insbesondere auch die am hinteren Rahmenende zu verwenden.

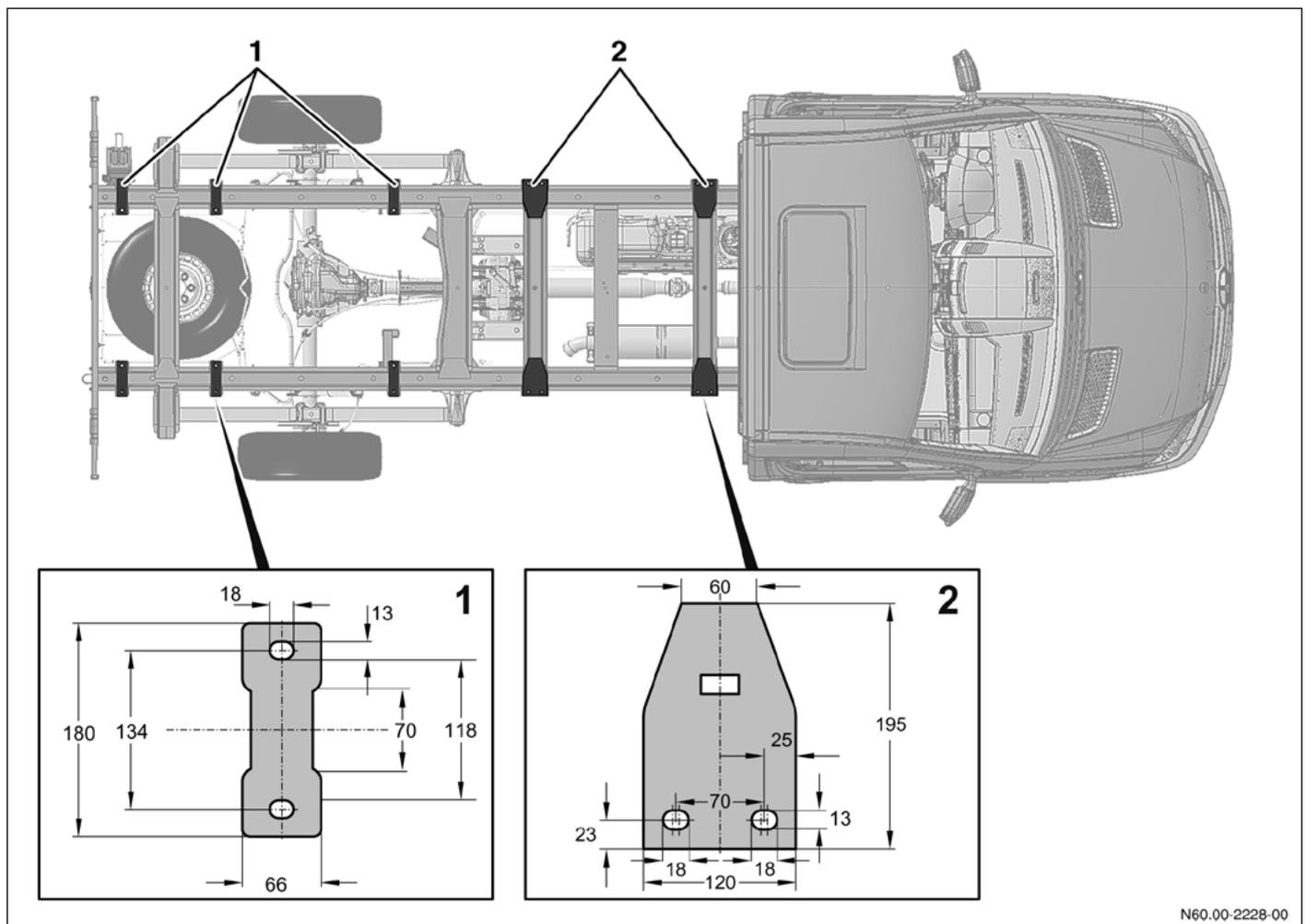
! Hinweis

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

Die Aufbauten müssen auf den Aufbaukonsolen und dürfen auf den Rahmenquerträgern aufliegen. Für den Schlussquerträger wird empfohlen, dass der Aufbau nicht auf dem Schlussquerträger aufliegt. Bei vorgefertigten Montagerahmen sind die Bauleranzen der Fahrgestellrahmenbreite (max. +6/-3 mm) zu berücksichtigen.

i Weitere Informationen

Die Positionen der baumusterabhängigen Aufbaukonsolen erhalten Sie aus den Angebotszeichnungen (▷ Seite 23).



N60.00-2228-00

Ausführungen von Befestigungspunkten am Rahmen

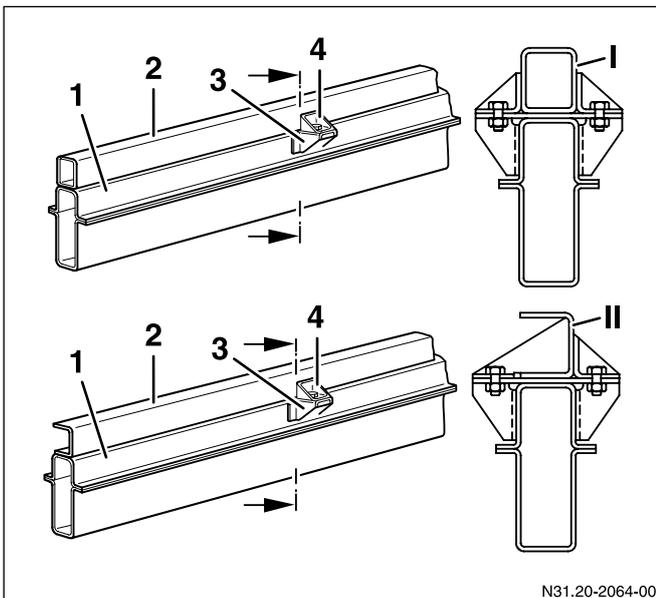
Zusätzliche Aufbaukonsolen

Bei der Notwendigkeit zusätzlicher Aufbaukonsolen ist auf die Einhaltung der Schweißvorschriften zu achten (▷ Seite 74).

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

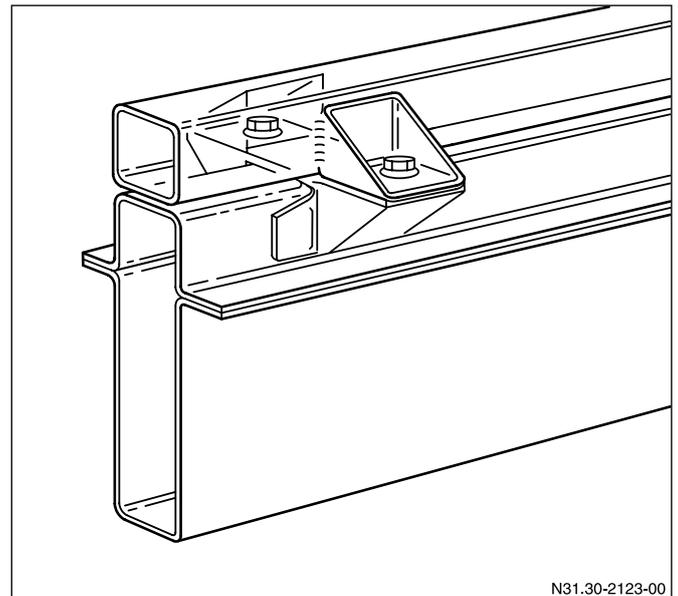
Die Befestigung erfolgt über zwei Schrauben pro Aufbaukonsole.

Befestigung der Aufbaukonsolen

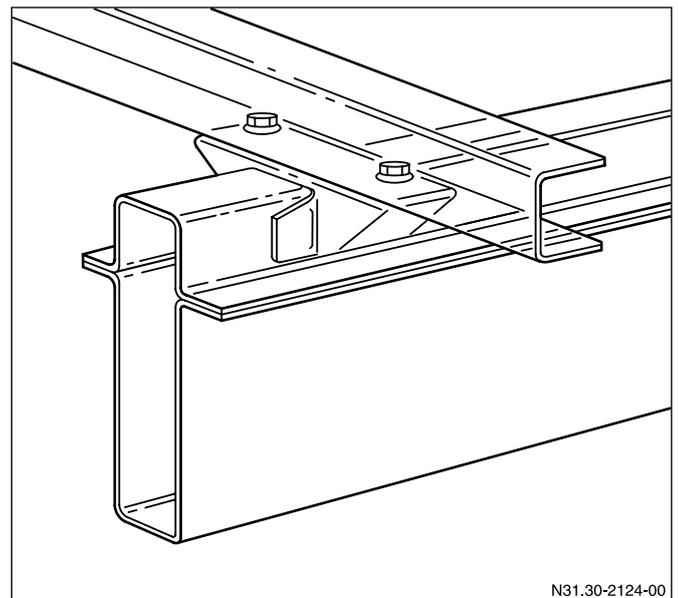


Ausführungsbeispiel Aufbaukonsole

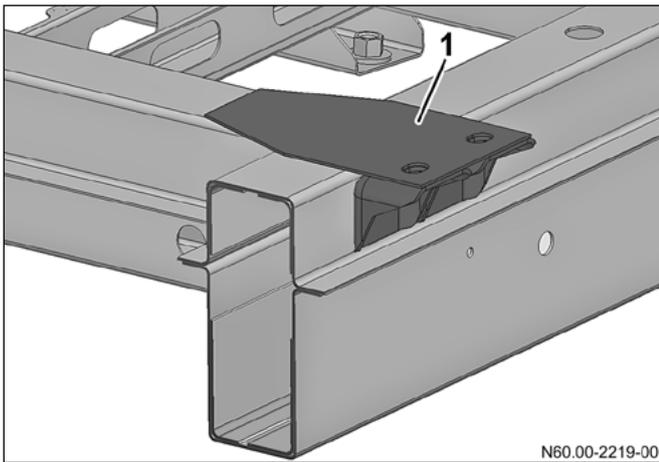
- I Kastenprofil
- II U-Profil
- 1 Fahrgestellrahmen
- 2 Montagerahmen
- 3 Serienmäßige Befestigungskonsole
- 4 Konsole



Konsolenbefestigung mit Längsträger



Konsolenbefestigung mit Querträger



Konsolenbefestigung mit Querträger

1 Aufbaukonsole

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

Die richtige Befestigung ist ausschlaggebend für:

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

Schubfeste Verbindung

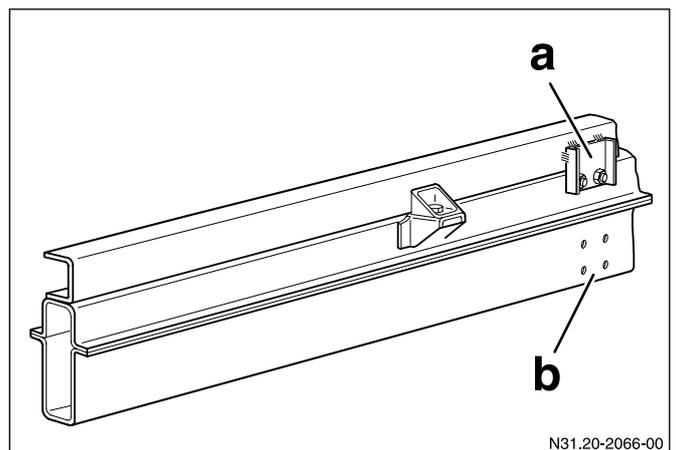
i Weitere Informationen

Beachten Sie hierzu auch 7.12 "Sattelzugmaschinen" (▷ Seite 202).

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

Die Befestigung kann an der Seite des Obergurtes am Rahmenlängsträger erfolgen. Der Einsatz von Distanzbuchsen welche mit dem Rahmen verschweißt werden müssen, ist zur Verstärkung notwendig.

Für schubfeste Verbindungen ist eine zweifache Abstützung wie in der Abbildung dargestellt pro Rahmenlängsträger notwendig. Die schubfeste Verbindung ist z. B. für "Ladekran am Rahmenende" erforderlich und wird für "Ladekran hinter dem Fahrerhaus" empfohlen.

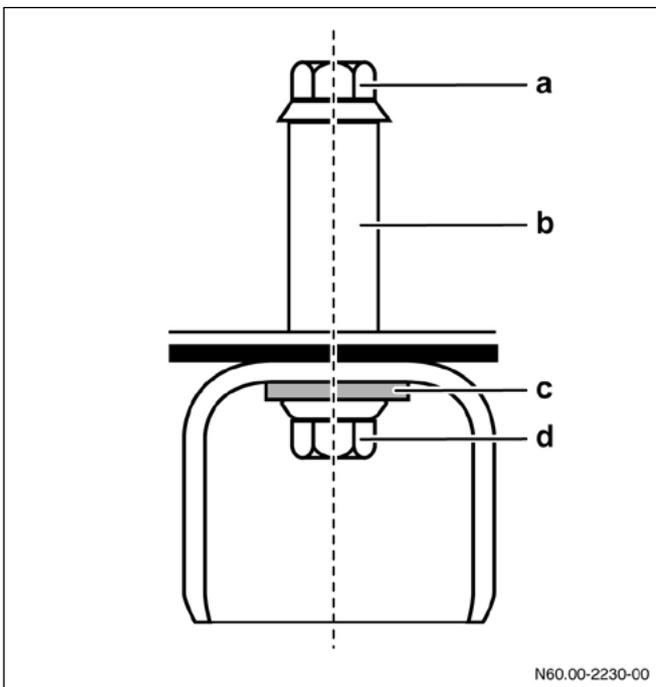


Zweifache Abstützung (schubfeste Verbindung)

- a Schubfeste Verbindung am Rahmenende
- b Serienmäßige Bohrungen am Rahmenende

Gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung

Bei steifen Aufbauten (z. B. bei selbsttragenden und Kofferaufbauten mit Montagerahmen oder Hubarbeitsbühnen) sind an der ersten und zweiten Aufbaukonsole gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen vorzusehen. Die Distanzhülsen müssen so dimensioniert sein, dass diese sich nicht verformen können. Mit diesen mittels Dehnschrauben zu realisierenden gegen Lösen gesicherten Dehnschraubverbindungen sind gleichfalls Aufbauten wie z. B. Müllpresse oder kastenartige geschlossene Aufbauten (Box) ≥ 1000 mm lang hinter dem Fahrerhaus in Verbindung mit Kipper oder Pritsche auf dem Fahrzeugrahmen zu befestigen.



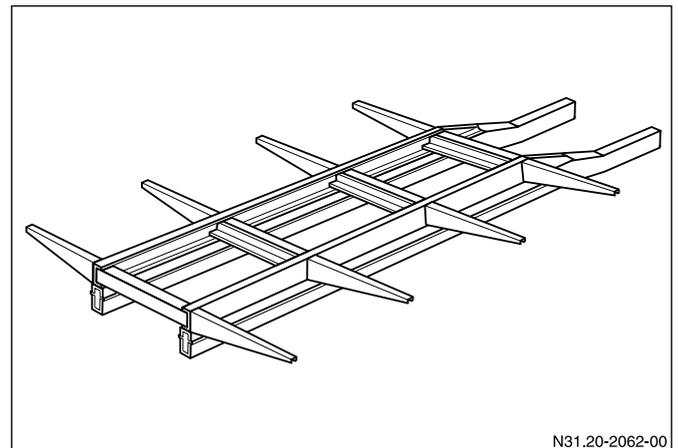
Ausführungsvorschlag für eine gegen Lösen gesicherte Schraubverbindung

- a Schraube mit Flansch M12 x 90, Festigkeit 10.9
- b Distanzhülse 22-13 x 50
- c Unterlegscheibe DIN 7349-13-ST
- d Mutter mit Flansch M12, Festigkeit 10.9

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.

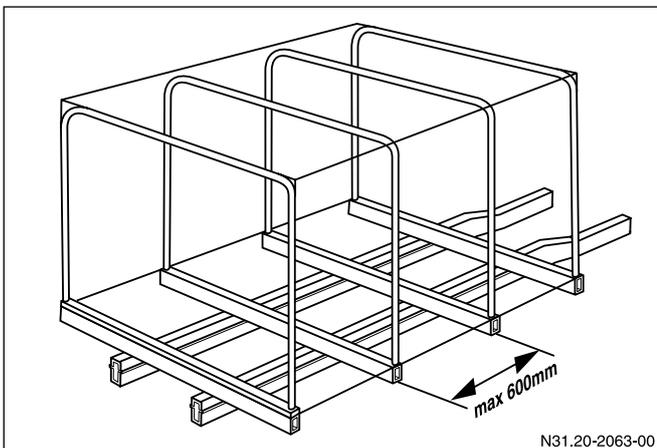


Ausführungsbeispiel Bodengruppe

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. Die Befestigung der Bodengruppe des selbsttragenden Aufbaus am Fahrzeugrahmen hat entsprechend der Befestigung eines Aufbaurahmens/ Montagerahmens zu erfolgen und ist als gegen Lösen gesicherte Dehnschraubverbindung (▷ Seite 178) auszuführen.



Ausführungsbeispiel Aufbau

7.3 Änderungen Interieur

7.3.1 Nachträglicher Einbau Sitze

Die nachträgliche Montage von Seriensitzen (beispielsweise Beifahrersitz) ist im Rohbau nicht möglich, da hierbei keine Verstärkungen oder geeignete Anbindungspunkte vorhanden sind.

Für Änderungen der Sitzbefestigung (einschließlich Sitzkasten) und Gurtbefestigungen oder den Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sitzen erteilt die Daimler AG nach ihrem Ermessen gegebenenfalls eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21).

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

Beim nachträglichen Einbau von Sitzen ist das Einhalten des H-Punktes dringend erforderlich. Aktuelle Unterlagen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21).

Bei der Wiederanbringung der Sicherheitsgurte, müssen die vorgeschriebenen Schrauben mit dem ursprünglichen Drehmoment angezogen werden.

WARNUNG

Wenn andere als die werkseitig lieferbaren Sitze zusammen mit werkseitigen Sicherheitsgurten verbaut werden, dürfen nur solche Gurtschlösser verwendet werden, die zu den Schlosszungen der werkseitigen Sicherheitsgurte passen. Andernfalls kann der Sicherheitsgurt nicht wie vorgesehen im Gurtschloss gesichert werden und bei einem Unfall können Personen verletzt werden.

Beim Einbau von Sicherheitsgurten und Gurtschlössern dürfen nur Bauteile des Serienlieferanten verwendet werden:

Kontaktdaten

Postanschrift:	Autoliv B.V. & Co. KG Postfach 109 D-25333 Elmshorn
Telefon:	+49 (0)4121 - 797-0

Beim Einbau von anderen als den werkseitig lieferbaren Sicherheitsgurten und Gurtschlössern ist darauf zu achten, dass alle zulassungsrelevanten Vorschriften (z.B. zur Gurtschlosslage) eingehalten werden.

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 Befestigungsmöglichkeiten der Bodengruppe Kombi richtet sich nach dem Baumuster und der Ausstattungs- bzw. Zulassungsvariante (die Befestigungsschalen für die Sitzbänke sind dabei nicht im Lieferumfang enthalten).

Weitere Informationen zur Sonderausstattung Code V40 erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

Eine von der Serienbestuhlung abweichende Fondsitzeanlage mit 2- bzw. 3-Punkt-Gurten muss die Anforderungen der

74/408/EWG über "Sitze, Verankerung, Kopfstützen" und der 76/115/EWG sowie der ECE-R 14

jeweils zu "Verankerung Gurte", erfüllen.

WARNUNG

Wenn andere als die werkseitig lieferbaren Sitze zusammen mit werkseitigen Sicherheitsgurten verbaut werden, dürfen nur solche Gurtschlösser verwendet werden, die zu den Schlosszungen der werkseitigen Sicherheitsgurte passen. Andernfalls kann der Sicherheitsgurt nicht wie vorgesehen im Gurtschloss gesichert werden und bei einem Unfall können Personen verletzt werden.

7.4 Änderungen an geschlossenen Kastenwagen

Bodengruppe/Seitenwände

Bei Kastenwagen bildet der Aufbau mit dem Fahrgestellrahmen eine selbsttragende Einheit. Bei Um- oder Einbau von Karosserieteilen nur schweißen, wenn eine Klebeverbindung nicht möglich ist.

Fenster, Dachluken, Be- und Entlüftungsöffnungen müssen deshalb mit einem stabilen Rahmen eingefasst werden. Dieser Rahmen ist mit anderen Karosserieelementen kraftschlüssig zu verbinden.

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 verbinden (z.B. durch Kleben).

Beachten Sie auch hierzu 6.2.6 "Änderungen Fahrerhaus" (▷ Seite 101).

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
D56	Trennwand durchgehend an C-Säule
D62	Vorrüstung für nachträglichen Einbau Trennwand
D64	Trennwand mit Schiebetür
D93	Wegfall Trennwand

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

Fahrzeugdach

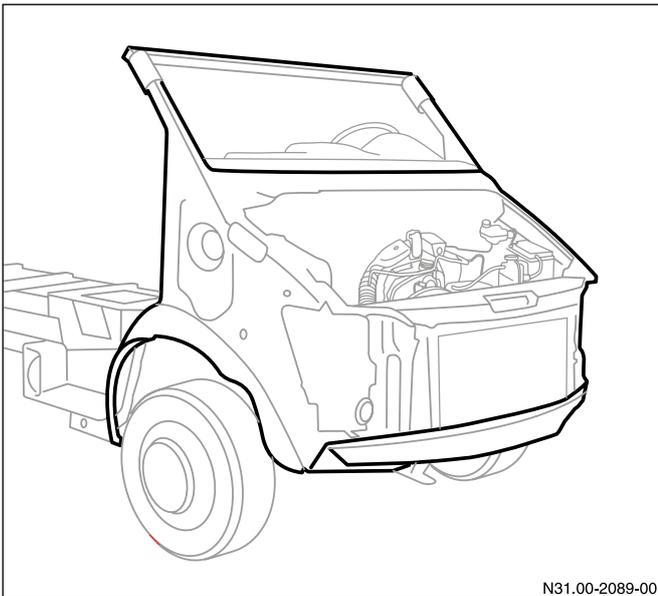
Informationen zu Änderungen am Dach erhalten Sie unter 6.2.11 "Dach Kastenwagen/Kombi" (▷ Seite 109).

7.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest (F28, F50)

7.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest (F28, F50)

Podest/Windlauf F50

Das Fahrgestellpodest (Windlauf) bietet Aufbauherstellern eine Basis für vollintegrierte Aufbauten (z. B. Reisemobile) oder Sonderkonstruktionen und ist als Code F50 (▷ Seite 50) ab Werk zu beziehen. Die Aus- oder Nachrüstung mit Seitenwind-Assistent (Code JA8) (▷ Seite 251) sind für die Windlauffahrgestelle nicht freigegeben.



Windlauf

Bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle sind die länderspezifischen Richtlinien und Gesetze einzuhalten.

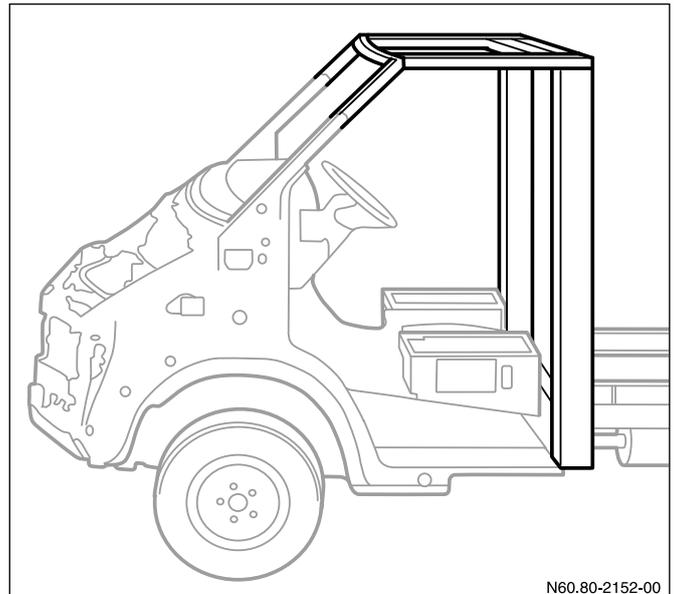
Bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle ist eine Fahrerhausstruktur mit einer Ersatzsteifigkeit des Serienfahrzeugs zu realisieren.

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.



Ausführungsbeispiel 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.

7.5 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Podest (F28, F50)

Bei einem Nichtstahl-Kotflügel ist die gemeinsame Verbindung von Scheinwerferrahmen, A-Säule-Innenteil und Kotflügel zu unterlassen.

Weiterhin sind bei Aufbauten auf Windlauffahrgestelle die Hinweise in folgenden Kapiteln zu beachten:

- 3.9 "Wartung und Instandsetzung" (▷ Seite 47)
- 6.3.4 "Kühlung Motor" (▷ Seite 120)
- 6.3.5 "Motorluftansaugung" (▷ Seite 120)

Hinweis

Bei Aufbauten auf Windlauf-Fahrgestellen wird eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung empfohlen.

Nach allen Arbeiten am Fahrzeug sind die angegebenen Korrosionsschutzmaßnahmen zu beachten (▷ Seite 75).

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.

Hinweis

Um die Betriebssicherheit und Funktion der Motorklappe zu gewährleisten, dürfen keine Änderungen an der Kinematik der Serienmotorklappe (Haubenschloss, Scharniere, Puffer, Fanghaken usw.) vorgenommen werden.

Podest mit Türen F28

Bei Fahrzeugen mit Podest und Türen entfallen ab Werk die Fahrerhausrückwand und das Fahrerhausdach. Des Weiteren wird zur Aussteifung des Fahrerhauses über den B-Säulen ein Hilfs-Dachspriegel eingesetzt. Die Aus- oder Nachrüstung mit Seitenwind-Assistent (Code JA8) (▷ Seite 251) sind für diesen Bauzustand nicht freigegeben.

Entfall/Beschnitt B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel

Soll der B-Säulen-Hilfs-Dachspriegel beschnitten werden oder entfallen, sind Versteifungsmaßnahmen (▷ Seite 112) notwendig.

Hinweis

Für alternative Realisierungen von Ersatzsteifigkeiten durch den Aufbauhersteller ist eine detaillierte Bewertung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig.

Für die Ausführung der Ersatzsteifigkeit ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig.

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen

7.6.1 Allgemeines

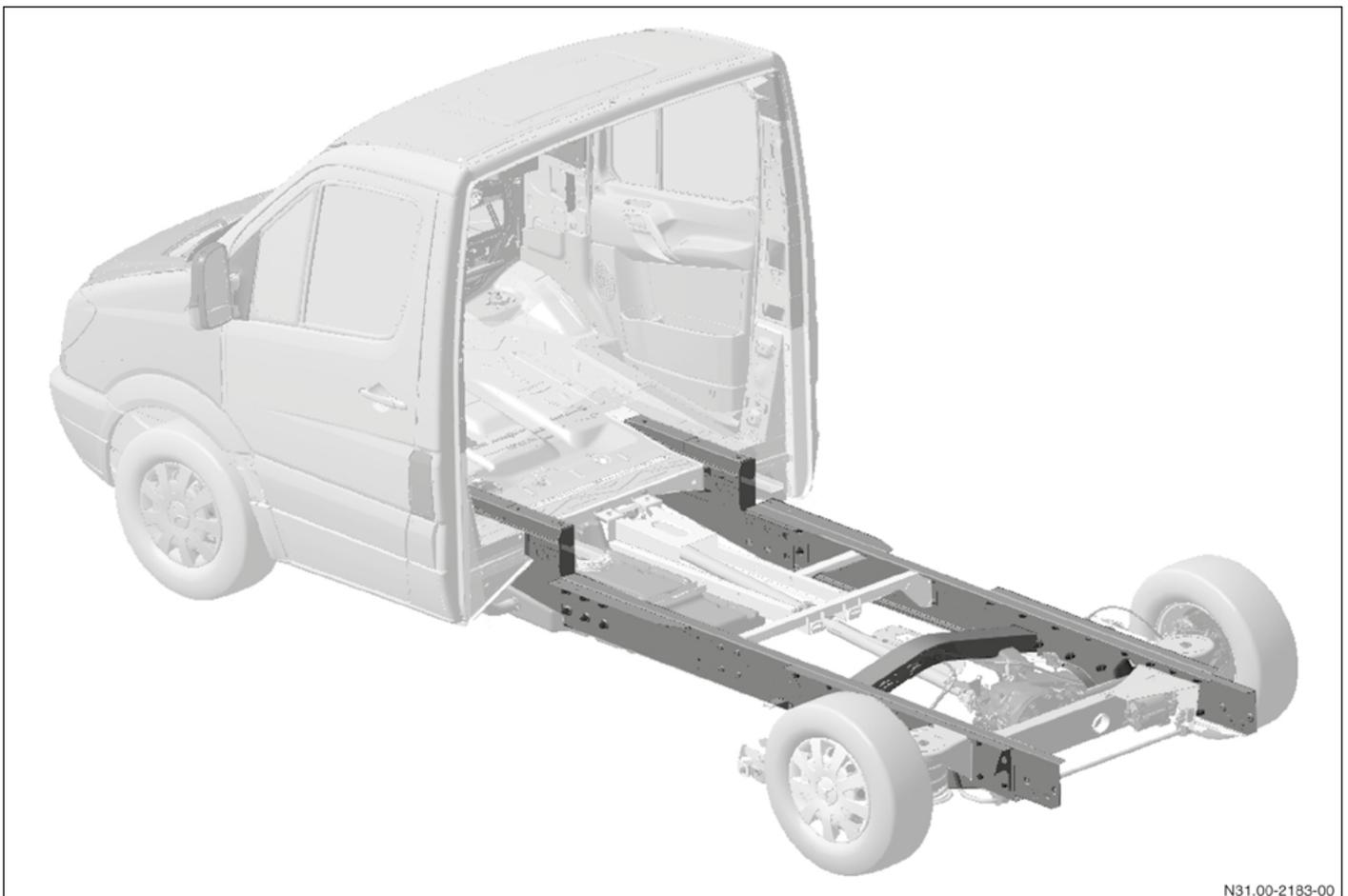
Für Fahrzeuge mit Integralaufbau steht Ihnen in Verbindung mit Fahrgestellen ein gegenüber dem Normalrahmen um 205 mm abgesenkter Tiefrahmen (Code ZM1) zur Verfügung. Die Aus- oder Nachrüstung mit Seitenwind-Assistent (Code JA8) (> Seite 251)) sind für die Fahrgestelle mit Tiefrahmen nicht freigegeben.

Technische Beratung Umfänge Tiefrahmen

Für Fragen, Zeichnungen und technische Daten zum Tiefrahmen steht Ihnen die Firma Alois Kober GmbH (ALKO) zur Verfügung.

Kontakt Daten

Ansprechpartner	Thomas Ruprecht Entwicklung Fahrzeugtechnik Variantenkonstruktion amc
E-Mail:	thomas.ruprecht@al-ko.de
Telefon:	+49 (0)8221 97 8401
Postanschrift:	Alois Kober GmbH Fahrzeugtechnik Ichenhauser Straße 14 D-89359 Kötz



N31.00-2183-00

Sprinter mit Tiefrahmen

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen

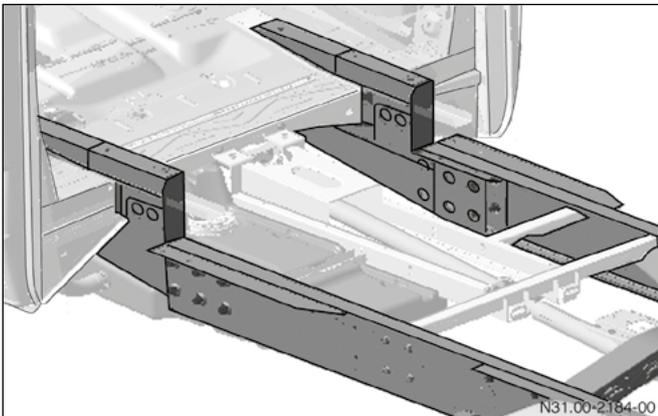
Beachten Sie bei Aufbauten mit Tiefrahmen auch alle anderen Kapitel der Aufbaurichtlinie, insbesondere 7.15 "Reisemobile" (▷ Seite 207).

Bei Aufbauten mit Tiefrahmen ist weiterhin zu beachten:

- Änderungen am Fahrwerk sind zu unterlassen.
- Beim nachträglichen Einbau von Sitzen ist das Einhalten des H-Punktes dringend erforderlich. Aktuelle Unterlagen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21).
- Änderungen an Schraubverbindungen zwischen Rahmen und Fahrerhaus sind zu unterlassen.
- Der Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau ist einzuhalten (▷ Seite 207).
- Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

7.6.2 Rohbau Tiefrahmen

Bei Fahrzeugen mit Tiefrahmen ist das Fahrgestell hinter dem Fahrerhaus mit einem eigenem Rahmen ausgestattet. Für Fragen zum Rahmen steht Ihnen der zuständige Ansprechpartner bei der Firma ALKO zur Verfügung (▷ Seite 185).



Anbindung Tiefrahmen

Überhangverlängerung

Radstand [mm]	Maximaler Fahrzeugüberhang bezogen auf Radmitte Hinterachse [mm]
3600	2160
3850	2310
4100	2460

i Weitere Informationen

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

Informationen zu möglichen Ausführungen von Überhängen erhalten Sie der Firma ALKO (▷ Seite 185).

! Hinweis

Radstandsänderungen bei Fahrzeugen mit Tiefrahmen sind zu unterlassen.

Abweichend dazu sind Tiefrahmen-Fahrgestelle (Code ZM1) mit Radstand 4100 mm auf 4325 mm Radstand verlängerbar. Zum Abschluss dieser Arbeiten sind das Elektronische Stabilitäts-Programm (ESP®) mit dem Code O08 und das Elektronische Zündschloss (EZS) jeweils zu codieren. Beides erfolgt über XENTRY. Bei Fragen stehen Ihnen die Firma ALKO (▷ Seite 185) oder die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung.

7.6.3 Grenzwerte Aufbau

Eigensteifigkeit Aufbau/Boden

Um die Kraftübertragung zwischen Aufbau und Fahrgestell zu übertragen ist der Aufbauboden mit einer Biegesteifigkeit Boden um die x-Achse von

$$EI = 8 \times 10^{10} \text{ Nmm}^2$$

bei 2000 mm Breite zu dimensionieren.

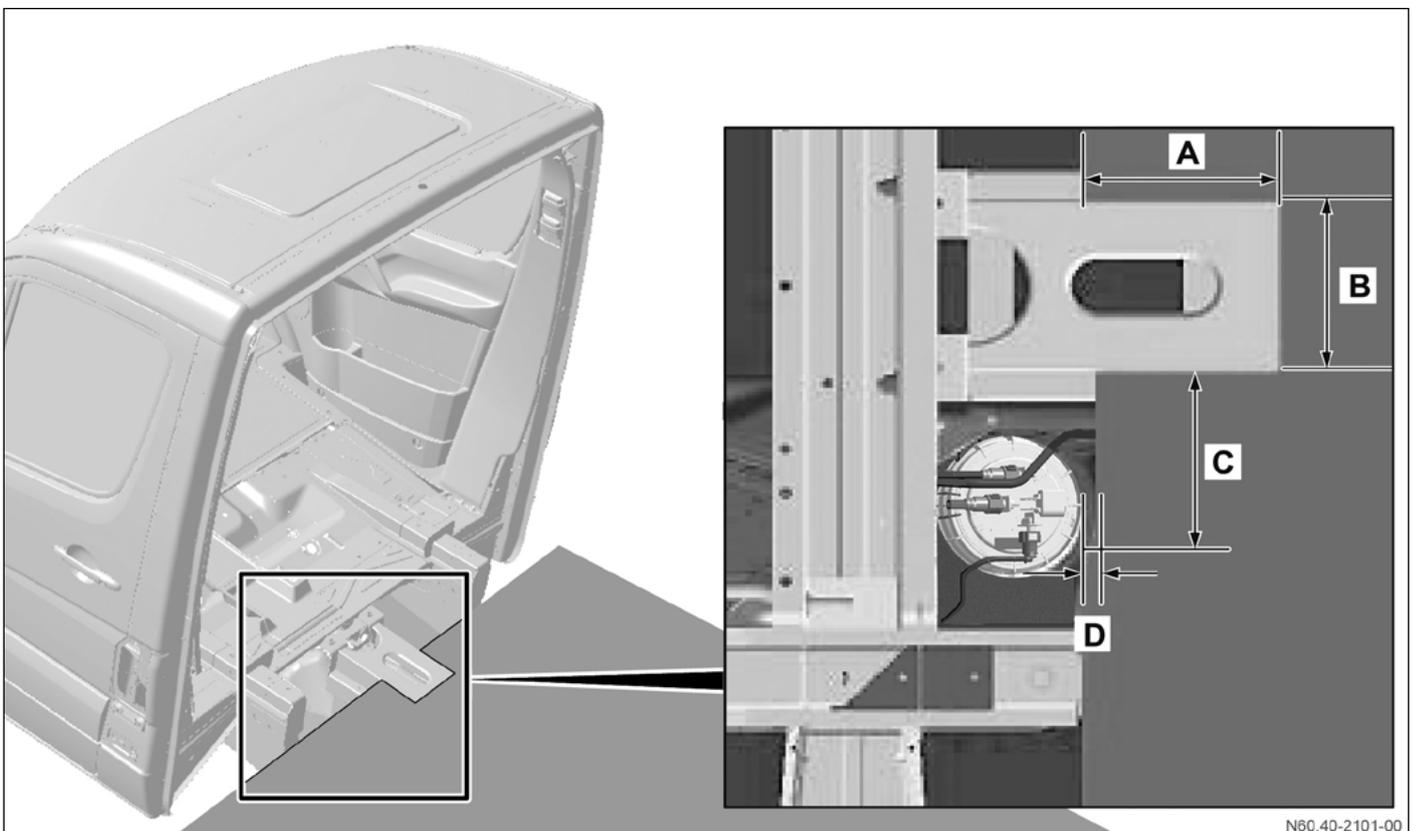
Beispiel: Sandwichboden mit Dicke $t = 36 \text{ mm}$ mit Holzauflagen oben und unten 3 mm (Multiplex-Holzboden). Im Bereich der Krafteinleitung ist der Aufbauboden in Vollholz (z.B. Bereich Radkasten, Längsträger, Aufbaukonsolen, ...) auszuführen.

Beschnitt Bodenplatte Aufbau

⚠ Unfallgefahr

Ein Mindestabstand von 20 mm zum Kraftstoffbehälter sowie zu Leitungen oder elektrischen Anschlüssen ist einzuhalten. Andernfalls können diese Komponenten durch Bewegungen im Betrieb aneinander reiben und dadurch beschädigt werden. Dadurch kann es zu Unfällen oder Sachschäden kommen.

Zum Ausgleich von Fahrzeug- und Aufbautoleranzen muss die Bodenplatte des Aufbaus im dargestellten Bereich beschnitten werden:



Einzuhaltende Maße Beschnittbereich

A 230 mm

B 215 mm

C 225 mm

D 20 mm

Eigensteifigkeit Seitenwand/Aufbau

Um die Kraftübertragung zwischen Aufbau und Fahrgestell zu übertragen ist die Aufbauseitenwand schubsteif auszuführen.

Beispiel: Sandwich $t = 30$ mm mit Holzauflagen innen und außen 3 mm.

Änderungen am Fahrerhaus

Änderungen an Dachspriegeln oder tragenden Teilen dürfen nicht ohne Ersatz entfernt werden, siehe 6.2.6 "Änderungen Fahrerhaus" (▷ Seite 101). Für Aufbauten mit Änderungen an Dachspriegeln oder tragenden Teilen am Fahrerhaus ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig, siehe (▷ Seite 21).

Hinweis

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

7.6.4 Anbindung Aufbau ans Fahrerhaus

Die Anbindung von Aufbauten an das Fahrerhaus ist bei Tiefrahmen-Fahrgestellen wie bei teilintegrierten Aufbauten auszuführen, siehe 7.18 "Teilintegrierte Aufbauten" (▷ Seite 214).

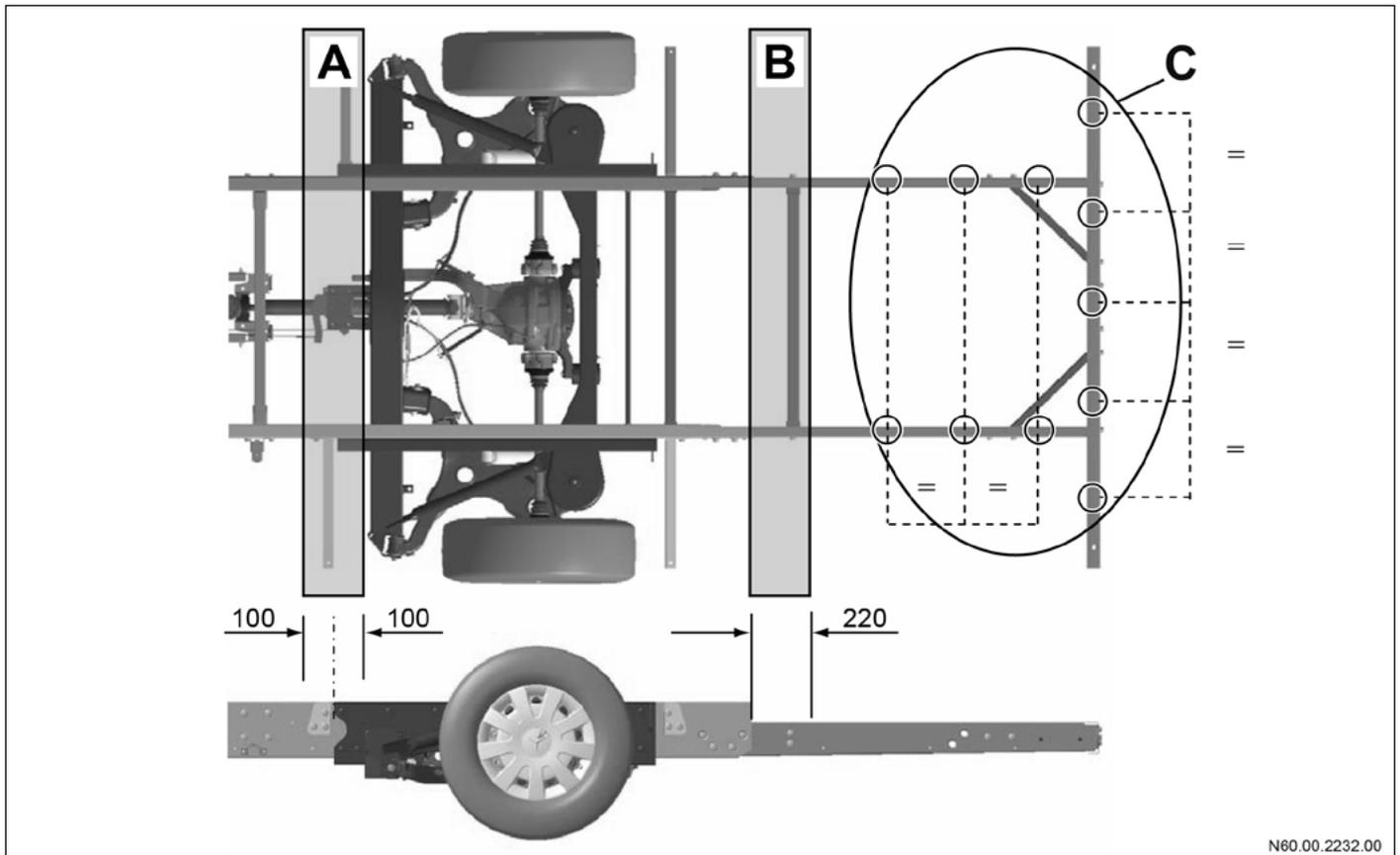
7.6.5 Anbindung am Tiefrahmen

Verklebung Aufbauboden/Holzboden an Tiefrahmenfahrgestell

Die Anbindung zwischen Aufbau und Tiefrahmen erfolgt durch Kleben. Dabei muss der Boden über die ganze Länge mit Hilfe von elastischem Kleber (z. B. Sikaflex 221) mit dem Längsträger verbunden werden.

Verschraubung Aufbauboden/Holzboden am Tiefrahmenfahrgestell

Zusätzlich zu der notwendigen vollflächigen Verklebung zwischen Aufbau und Tiefrahmenfahrgestell ist eine Verschraubung zwischen Aufbauboden und Rahmenlängsträger im Fahrzeugüberhang notwendig. Zusätzliche Verschraubungen sind im gesamten Rahmenlängsträgerbereich mit Ausnahme der markierten Bereiche (A) und (B) möglich:



N60.00.2232.00

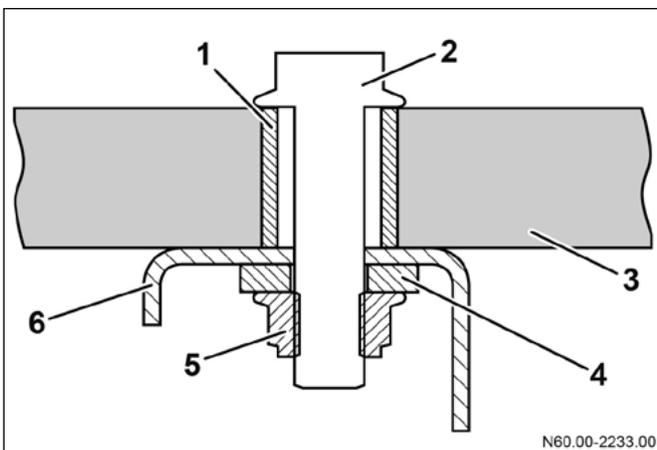
Verschraubung Aufbauboden/Holzboden am Tiefrahmenfahrgestell

- A Bereich 100 mm vor und hinter der vorderen Fahrschemelkante
- B Bereich des Überhang bis 220 mm nach dem Ende des Hauptlängsträgers
- C Bereich der notwendigen Verschraubung im Fahrzeugüberhang

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen

Bei der Verschraubung des Aufbaubodens/Holzbodens am Tiefrahmenfahrgestell ist zu beachten:

- Verschraubungen 100 mm vor und hinter der vorderen Fahrschemelkante (Bereich A) sind zu unterlassen.
- Verschraubungen im Überhang bis 220 mm nach dem Ende des Hauptlängsträgers (Bereich B) sind zu unterlassen.
- Im Überhang sind je drei Verschraubungen im Rahmenlängsträger und fünf Verschraubungen im Schlussquerträger erforderlich (Bereich C).
- Bei allen Verschraubungen ist eine Distanzhülse zu verwenden:



Verschraubung Rahmenlängsträger Tiefrahmen mit Aufbau/Bodenplatte

- 1 Abstandshülse
 - 2 Schraube M10
 - 3 Aufbauboden
 - 4 Unterlegscheibe M10
 - 5 Mutter M10
 - 6 Rahmen
- Die Verschraubung muss mit Normanzugsdrehmoment erfolgen.
 - Bei allen Verschraubungen ist eine gratfreie Unterlegscheibe (Außendurchmesser 25 mm) M10 einzusetzen.

Anhängervorrichtung

Die maximale Anhängelast von 2 t ist einzuhalten. Für Informationen zu Anhängervorrichtungen steht Ihnen der Ansprechpartner der Firma ALKO zur Verfügung. Siehe „Technische Beratung Umfänge Tiefrahmen“ (▷ Seite 185).

! Hinweis

Die zulässigen Achslasten sind in allen Fahrzeugzuständen einzuhalten.

7.6.6 Elektrik Tiefrahmen

Allgemeines

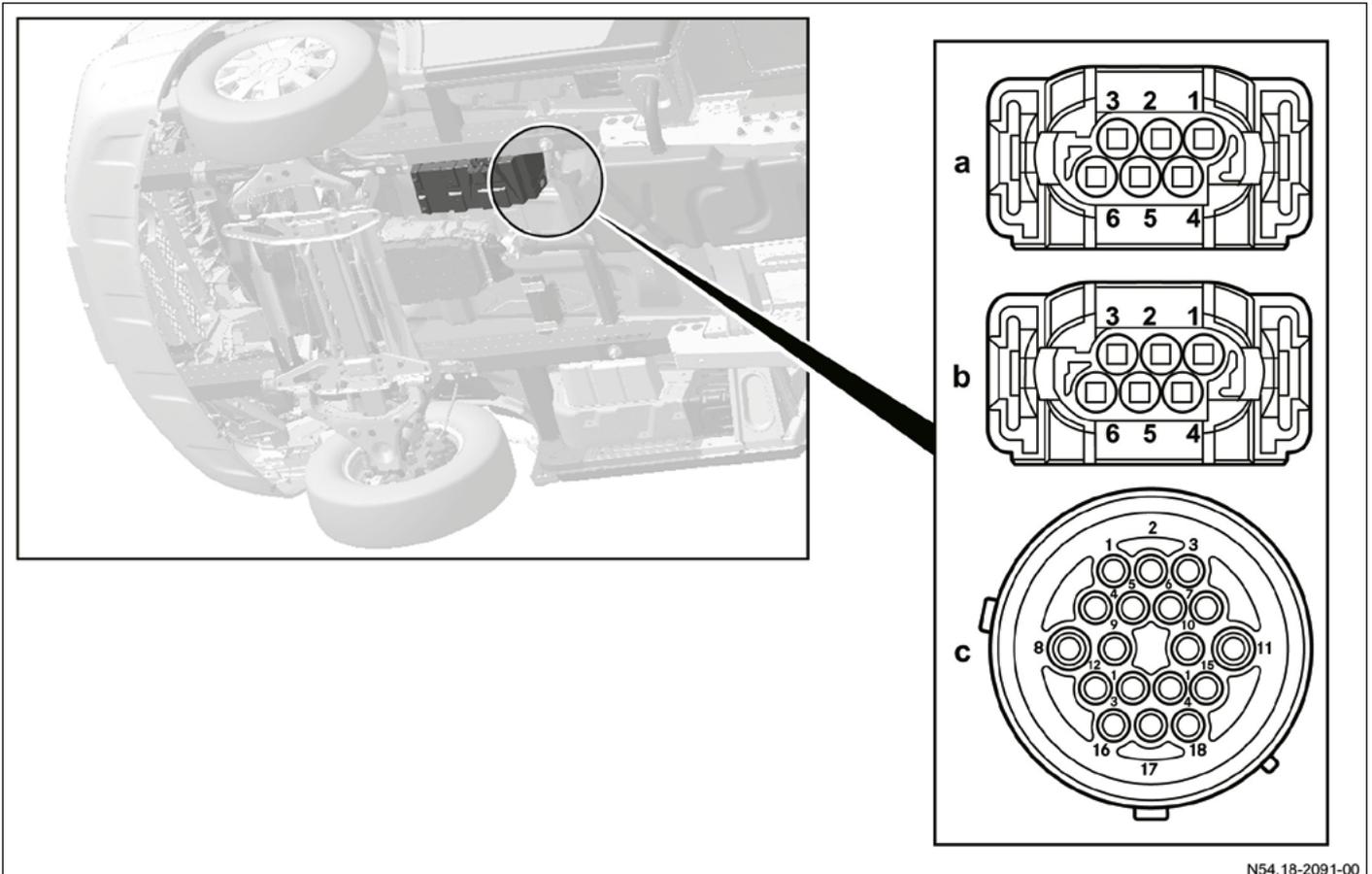
! Hinweis

Bei Tiefrahmenfahrzeugen ist der Rahmen ab der B-Säule nach hinten nicht mehr als Massrückleiter zu verwenden. Eine Masseleitung zu den Rückleuchten bzw. sonstigen Verbrauchern muss separat bis zum Fahrzeugheck geführt werden.

Siehe (▷ Seite 235)

Schnittstellen

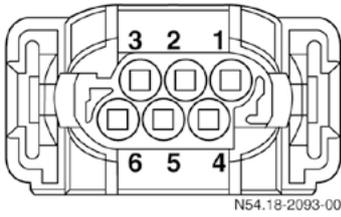
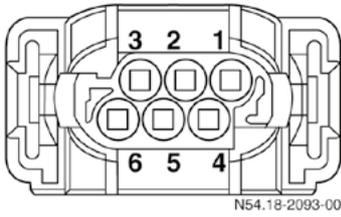
Bei Fahrzeugen mit Tiefrahmen steht Ihnen eine Schnittstelle bestehend aus maximal 3 Steckern zur Verfügung. Diese befindet sich im Fahrzeugunterboden hinter der Batteriewanne und ist nur von unten zugänglich. Neben den Anschlüssen für die Rückleuchten stehen auch je nach Fahrzeugausstattung Anschlüsse für Seitenmarkierungsleuchten und Elektrik für Anhängersteckdose zur Verfügung.



N54.18-2091-00

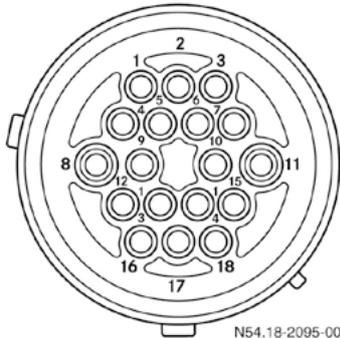
Position Stecker Schnittstelle Tiefrahmen hinter Batteriekasten

Steckerbelegung

	Teilenummer	Farbe	Pin-Belegung	Gegenstecker Aufbauhersteller
a	A 210 540 36 81	schwarz	Pin 1: Schlusslicht Pin 2: Bremslicht Pin 3: Nebelschlusslicht Pin 4: Umrissleuchten/Seitenmarkierungs- leuchte in der Rückleuchte Pin 5: Blinklicht	A 220 540 02 81
				
b	A 220 540 00 81	weiß	Pin 1: Umrissleuchten/Seitenmarkierungs- leuchte in der Rückleuchte Pin 2: Bremslicht Pin 3: Schlusslicht Pin 4: Rückfahrlicht doppelt Pin 5: Blinklicht	A 220 540 03 81
				

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen

	Teilenummer	Farbe	Pin-Belegung	Gegenstecker Aufbauhersteller
c	A 203 545 24 28	schwarz	Pin 1: - Pin 2: - Pin 3: Seitenmarkierungsleuchte links Nr. 1 Pin 4: Seitenmarkierungsleuchte links Nr. 2 Pin 5: Seitenmarkierungsleuchte rechts Nr. 1 Pin 6: Seitenmarkierungsleuchte rechts Nr. 2 Pin 7: Seitenmarkierungsleuchte Masse 1 Pin 8: Seitenmarkierungsleuchte Masse 2 Pin 9: - Pin 10: Anhängersteckdose Rückfahrlicht Pin 11: Anhängersteckdose Klemme 30 Pin 12: Anhängersteckdose Blinklicht links Pin 13: Anhängersteckdose Nebelschlusslicht Pin 14: Anhängersteckdose Blinklicht rechts Pin 15: Anhängersteckdose Schlusslicht rechts Pin 16: Anhängersteckdose Bremslicht Pin 17: Anhängersteckdose Schlusslicht links Pin 18: -	A 203 545 22 28



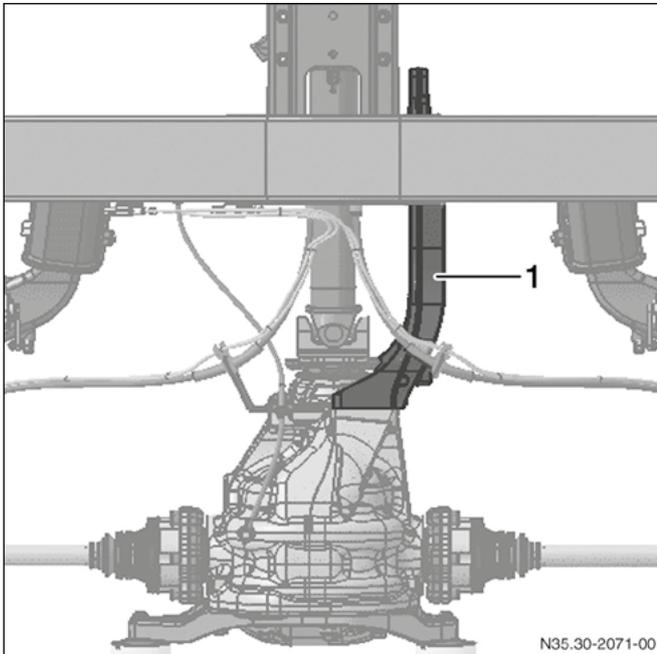
! Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Fahrerhaus, Doppelkabine oder Tiefrahmen ist keine separate Kennzeichenbeleuchtung vorhanden. Die Kennzeichenbeleuchtung erfolgt bei Serienrückleuchten durch eine integrierte Streuscheibe. Eine zusätzliche Lampe an Pin1 ist nicht möglich. Für den nachträglichen Einbau einer separaten Kennzeichenbeleuchtung beachten Sie 8.5.2 "Anbau Zusatzleuchten" (▷ Seite 238).

7.6.7 Antriebsstrang/Fahrwerk Tiefrahmen

Allgemeines

Änderungen an der Drehmomentstütze Verteilergeltriebe sind zu unterlassen.



Drehmomentstütze

1 Drehmomentstütze

Gelenkwellenfreigang

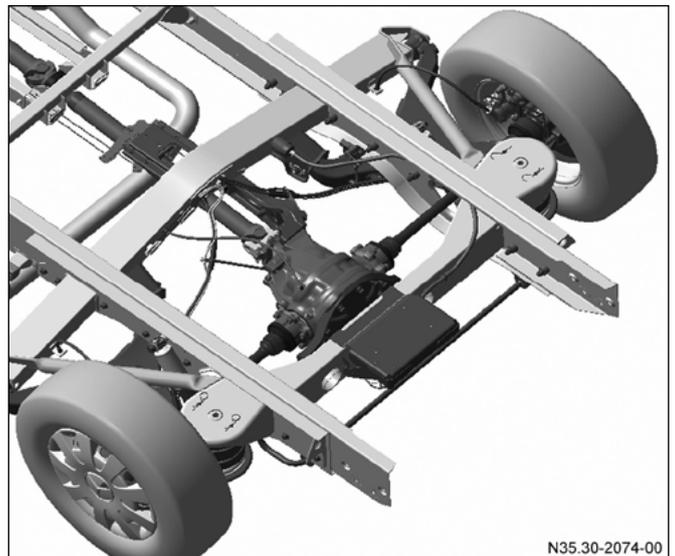
Zu sämtlichen An- und Aufbauten muss ein Mindestfreigang von Aufbau zur Gelenkwelle von 15 mm eingehalten werden (▷ Seite 121).

Fahrwerk

! Hinweis

Änderungen an Fahrwerkskomponenten, z. B. Fahr-schemel, Schräglenker, Achsbrücke, Federaufnahme, sind zu unterlassen.

Abweichend vom Grundfahrzeug sind Fahrgestelle mit Tiefrahmen mit einer Schräglenkerhinterachse ausgerüstet. Als Sonderausstattung steht Ihnen in Verbindung mit Tiefrahmenfahrzeugen der Code CE2 Luftfeder hinten zur Verfügung.



Fahrwerk

! Hinweis

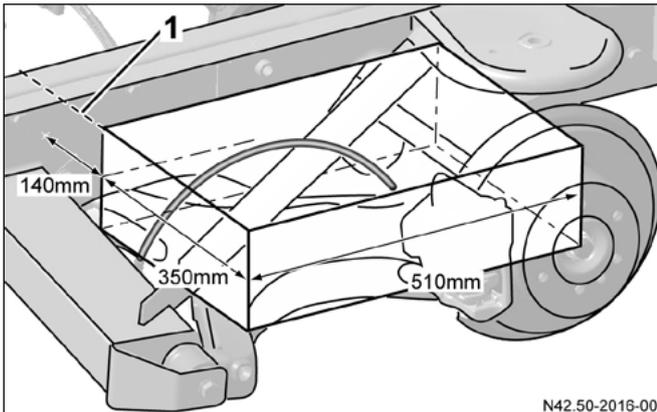
Bereits in der Planungsphase ist zu berücksichtigen, dass die Möglichkeit zur Montage und Demontage des Fahr-schemels durch Auf- oder Einbauten nicht eingeschränkt wird.

7.6 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Tiefrahmen

Bremsschlauchfreiraum

Veränderungen der serienmäßigen Freigänge der Bremsschläuche durch zusätzliche Auf- oder Einbauten sind im Bereich zwischen Achsanlenkung und Hinterachsmittle nicht zulässig (▷ Seite 81).

Berührungen des Bremsschlauches mit dem Aufbau sind auch im Fahrbetrieb, auszuschließen. Gegebenenfalls sind geeignete Schutzmaßnahmen, z.B. der Einbau einer Scheuerschutzspirale, notwendig.

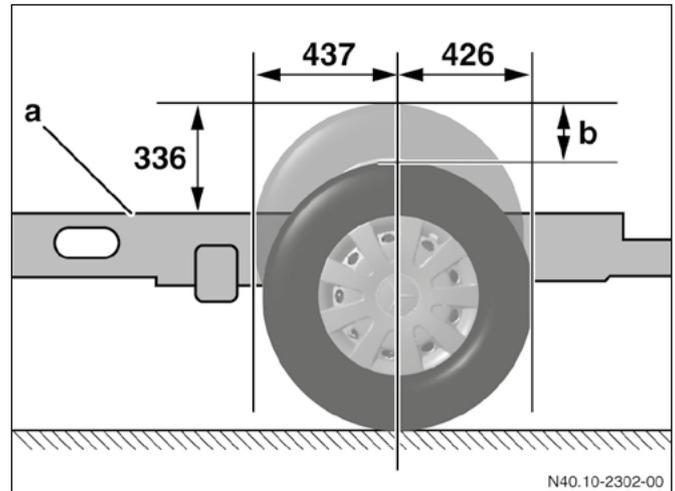


Bereich Bremsschlauchfreiraum

- 1 Maximale Höhe bis Längsträger-Oberkante

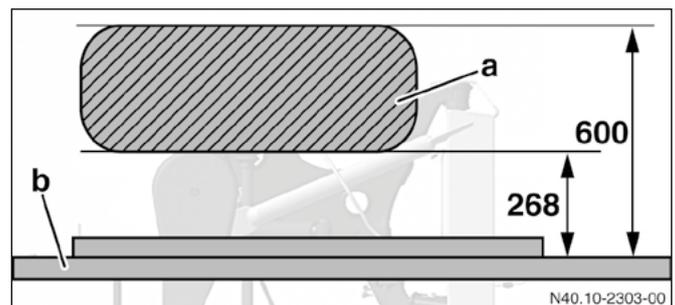
7.6.8 Reifenfreigänge/Auslegung Radkasten

Bei Aufbauten auf Fahrzeugen mit Tiefrahmen ist auf ausreichende Abstände zwischen Grundfahrzeug und Aufbau z.B. Radkasten zu achten.



Mindestfreigang zum Aufbau

- a Rahmenoberkante
- b Federweg



Mindestfreigang zum Rahmen

- a Notwendiger Bewegungsraum des Rades zum Aufbau
- b Rahmenlängsträger

7.6.9 Tankabschirmblech Tieffrahmen

! Hinweis

Beim nachträglichen Einbau einer Anhängervorrichtung ist für folgende Fahrzeuge ein Tankabschirmblech notwendig:

- 4-Zylinder Dieselmotor mit 3,5 t Tieffrahmen und Unterschutz
- 4-Zylinder Dieselmotor mit 3,88 t und Tieffrahmen
- 6-Zylinder Dieselmotor mit 3,88 t und Tieffrahmen

Auskunft hierzu erteilt Ihr Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

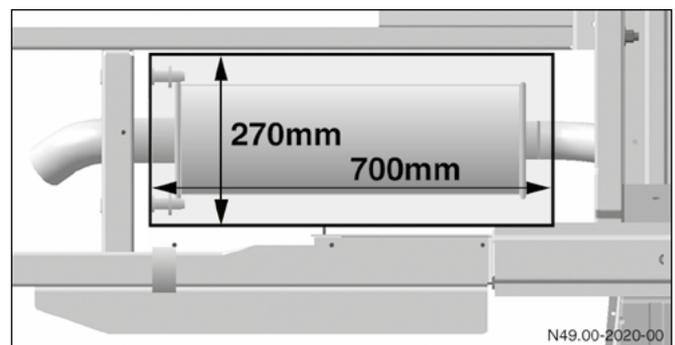
7.6.10 Abgasanlage Tieffrahmen

Allgemeines

Änderungen an der Abgasanlage, insbesondere im Bereich der Komponenten zur Abgasnachbehandlung (Dieselpartikelfilter, Katalysator, Lambdasonde, SCR-System etc.), sind zu unterlassen. Siehe hierzu 6.3.3 "Abgasanlage" (▷ Seite 118).

Wärmeschutzblech

Bei Fahrzeugen mit Tieffrahmenfahrgestell ist der Einsatz eines geeigneten Wärmeschutzbleches im Bereich des Hauptschalldämpfers zum Schutz vor Hitzebeeinträchtigung des Aufbaus notwendig.



Wärmeschutzblech der Euro-V-Abgasanlage für Tieffrahmen

7.7 Pritschenaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (▷ Seite 172).

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

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 gemäß ECE-R 48 am Aufbau anbringen (▷ Seite 237).
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.
- Profilabmessungen der Montagerahmen-Längsträger siehe Diagramm (▷ Seite 174).

Hinweis

Bei Aufbauten mit beweglichen Anbauteilen ist auf ausreichende Freigänge zum Grundfahrzeug zu achten, andernfalls kann es zu Kollisionen zwischen Anbauteilen und Grundfahrzeug und damit zu Beschädigungen kommen.

Weitere Informationen

Beachten Sie bei Fahrzeugen mit Gasanlage auch 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

7.8 Kofferaufbauten

Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen (Längsträger aus U-Profil) erfolgen (▷ Seite 172). Bei selbsttragenden Kofferaufbauten muss dessen Funktion und die Ersatzsteife von der Bodengruppe des Kofferaufbaus sichergestellt werden. Beachten Sie die Kapitel (7.1.5 "Montagerahmen als Bodengruppe" (▷ Seite 178) und (7.2 "Selbsttragende Aufbauten" (▷ Seite 179).

Für die Kofferaufbauten am Fahrzeugrahmen sind mindestens alle ab Werk vorhergesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden. Die Angaben zur Befestigung am Fahrzeugrahmen der Kapitel 4.3.6 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 62), (6.2.2 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 92) und 7.1.4 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 175) sind umzusetzen.

Die Befestigung der Bodengruppe siehe Kapitel 7.1.5 "Montagerahmen als Bodengruppe" (▷ Seite 178) und eines selbsttragenden Aufbaus siehe Kapitel 7.2 "Selbsttragende Aufbauten" (▷ Seite 179) am Fahrzeugrahmen hat entsprechend der Befestigung eines Aufbau-Montagerahmens am Fahrzeugrahmen zu erfolgen.

Bei selbsttragenden oder Kofferaufbauten mit Montagerahmen sind im Bereich hinter dem Fahrerhaus an der ersten und zweiten Aufbaukonsole gegen Lösen gesicherte Dehnschraubverbindungen mit Distanzhülsen vorzusehen. Die Distanzhülsen müssen so dimensioniert sein, dass diese sich nicht verformen können (▷ Seite 178).

Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.

Weitere Informationen

Für integrale Kofferaufbauten/Integralkoffer (▷ Seite 214).

Weitere Informationen

Beachten Sie bei Fahrzeugen mit Gasanlage auch 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

7.9 Kühlfahrzeuge/Thermofahrzeuge

Beachten Sie die Kapitel:

- 6.5.1 "Nachträglicher Einbau Klimaanlage" (▷ Seite 142).
- 6.5.3 "Nebenantriebe" (▷ Seite 143).
- 6.2.11 "Dach Kastenwagen/Kombi" (▷ Seite 109).
- 8.4.6 "Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte" (▷ Seite 225).
- Die beschriebenen Anforderungen zur Minderung der Innengeräusche sind durch das Isolationsmaterial für Kühlfahrzeuge auf Kastenwagenbasis zu erfüllen, siehe 6.4.4 "Minderung der Innengeräusche" (▷ Seite 140).

Bei Kastenwagen ist aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit die Zugänglichkeit zu den Komponenten der Türmechanik (z. B. Laufschiene und Scharniere) zu gewährleisten.

Hinweis

Durch die Isolierung erhöht sich bei Kastenwagen das Gewicht der Türen und somit auch die Belastung der Scharniere, Laufwagen und Schließanlagen.

Für Fahrzeuge zum Transport von Ladung unter konstanten Bedingungen innerhalb des Laderaums, beispielsweise mit gleichmäßiger Temperatur größer 0 °C, gelten diese Anforderungen und Hinweise gleichfalls.

7.10 Fahrzeuge für den Transport technischer Gase

Fahrzeuge für den Transport technischer Gase mit Behälter und Leitungen für verflüssigte Gase sind mit ausreichender Wärmeisolierung gegenüber dem Fahrzeug auszustatten. Für Leitungen, die durch die Fahrzeugkarosserie oder den Fahrzeugrohbau hindurchgeführt werden, gilt dies in verstärktem Maße. Für das Abblasen tiefkalt verflüssigter Gase ist ein Abstand der Abblasöffnung zum Fahrzeug von mindestens drei Metern erforderlich. Beim Abblasen ist darauf zu achten, dass die Abblasrichtung vom Fahrzeug weg zeigt. Auftretendes Kondensat ist in einem geeigneten Behältnis aufzufangen.

7.11 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 143).

Die zulässigen Achslasten sind einzuhalten.

i Weitere Informationen

Beachten Sie bei Fahrzeugen mit Gasanlage auch 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

Beachten Sie auch hierzu die Kapitel "Seitliche Schutzvorrichtungen" (▷ Seite 170) und 6.6.8 "Unterfahrerschutz" (▷ Seite 169).

Kipplager

- Das hintere Kipplager bei Dreiseiten- und Hinterkippaufbauten ist möglichst nahe der Hinterachse anzuordnen.
- Die abgeklappte Bordwand darf nicht gegen das Rahmendeck, 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 Montagerahmen befestigt.
- Die Querträger des Montagerahmens und die Querträger des Fahrgestells sind nach Möglichkeit übereinander anzuordnen.
- Bei Dreiseiten-Kippaufbauten sollte der Angriffspunkt der Kipp-Pressen vor dem Schwerpunkt von Aufbau und Nutzlast liegen.

Montagerahmen

Werden Fahrgestelle mit Kippaufbauten versehen, ist auf Grund von hohen Belastungen des Fahrzeugs eine ausreichende Dimensionierung des Montagerahmens notwendig.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Montagerahmen gemäß 7.1.4 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 175) an den Aufbaukonsolen befestigen.
- Ausreichende Dimensionierung der Längs- und Querträger aus Stahl.
- Der hintere Bereich des Montagerahmens ist zum Kasten zu schließen und wenn notwendig durch ein eingefügtes Diagonalkreuz oder anderen geeigneten Maßnahmen zu versteifen.
- Für die Befestigung von Kippaufbauten am Montagerahmen sind mindestens alle ab Werk vorgesehenen Aufbaukonsolen zu verwenden.
- Der Einsatz von Fahrzeugen mit Kippaufbauten ist nur für normale Einsatzbedingungen möglich. Bei schwierigen Einsatzbedingungen empfehlen wir Rücksprache mit der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).
- Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.

7.12 Sattelzugmaschinen

Die Umrüstung von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist unter Einhaltung länderspezifischer Richtlinien und Gesetze möglich. Über die staaten- und landesspezifischen Fahrzeug-Zulassungsbedingungen, die aufgrund ihrer Vielfalt hier nicht darstellbar sind, informieren Sie sich bitte vor Fahrzeugbestellung und Umbau ausführlich und detailliert bei Ihrer zuständigen Zulassungsbehörde/-stelle.

Unter anderem sind zu den Themen „Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®)“ und „Reifendrucküberwachung“ die konkreten Zulassungsbedingungen zu erfragen und einzuhalten.

Allgemein sind ab dem 01. November 2014 Fahrzeuge der Klassen M1 (Pkw) und N1 (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 3500 kg) und weiterhin ab dem 11. Juli 2015 die Fahrzeuge der Klassen M2 und M3 (Busse) und N2 (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 3500 kg bis zu 12000 kg) nur noch mit einem elektronischen Stabilitäts-Programm ESP® (Code BB9, ESP® 9i) in der Europäischen Union sowie in weiteren Ländern, in denen EU-Recht bzw. die Verordnung (EG) Nr.661/2009 Anwendung findet, zulassungsfähig.

Der Betrieb des Neuen Sprinters (BM: 906.133, 906.233, 906.153, 906.253) als Sattelzugmaschine mit ESP® ist unter folgenden Bedingungen möglich:

1. Der eingesetzte Sattelaufleger muss als Mindestausstattung über ein Antiblockiersystem (ABS) verfügen.
2. Die Bremsanlage der Sattelzugmaschine und des Sattelauflegers sowie die Druckluftbeschaffung und die Druckluftspeicherung müssen gemäß der ECE-R 13 ausgelegt sein, besonders ist der Anhang 10 der ECE-R 13 zu beachten.

Der Nachweis über die Erfüllung der ECE-R 13 muss über eine Einzelabnahme durch den Aufbauhersteller und dessen zuständiger Prüfbehörde (zum Beispiel DEKRA/TÜV) geführt werden.

Zur Erzielung optimaler Fahreigenschaften empfehlen wir jedoch den Einsatz eines RSC-Systems (Roll Stability Control) im Auflieger, welches automatisch eingreift, wenn der Trailer instabil wird. Diese Systeme sind z. B. bei den Herstellern Knorr-Bremse (TEBS) oder Wabco (EBS) lieferbar.

Da das RSC des Sattelauflegers autark agiert, ist eine Signalübertragung vom Zugfahrzeug nicht vorgesehen, es sind auch keine zusätzlichen elektrischen Verbindungen erforderlich. Ob die Möglichkeit einer RSC-Nachrüstung an Aufliegern mit vorhandenem ABS besteht, muss über den Hersteller des Auflieger-Bremssystems angefragt werden.

Sattelaufleger ohne ABS dürfen wie bisher nur mit Sprintern ohne ESP® bzw. mit deaktiviertem ESP® kombiniert werden.

Für Fahrzeuge dieser Klassen, die ab Werk nicht mit ESP® ausgerüstet sind, stehen auch keine CoC-Dokumente (Code XC1 oder Code XC9) mehr zur Verfügung. Dies betrifft:

- Code BW2 - Wegfall Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®);
- Code BW3 - Bremsregelsystem ohne ESP® und ASR (Dieselmotoren);
- Code BW4 - Bremsregelsystem ohne ESP® und ASR (Benzinmotoren);
- Code EV1 - Vorrüstung für 4x4-Umbau durch Aufbauhersteller;

Bitte beachten Sie, dass dazu alle Fahrzeuge gehören, wenn sie mit einem Gesamtgewicht von nicht mehr als 12000 kg zugelassen werden sollen. Das betrifft zum Beispiel auch Sattelzugmaschinen mit den Codes XP6 und XP7.

Mehr Informationen zur ESP® Pflicht finden Sie auf 8.9.1 "Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®)" (▷ Seite 250) und über das Aufbauhersteller-Portal in den Aufbauhersteller-Informationen 14/2014 und 07/2015.

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

Für den Umbau von Fahrgestellen zur Sattelzugmaschine ist eine online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragende Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig.

Die Rahmenlängsträger müssen mit einem entsprechenden Hilfsrahmen oder Sattelwinkel verstärkt werden.

Das Fahrzeug muss mit Stabilisatoren an der Vorder- und Hinterachse ausgerüstet sein.

Empfohlene Sonderausstattungen (Codes) für den Umbau zur Sattelzugmaschine

Code EE8: Batterie verstärkt 12 V 100 Ah

Code E28: Zusatzbatterie 12 V 100 Ah

Code EK1: Klemmleiste Zusatzverbraucher

Code E57: Elektrik Anhängersteckdose

Über die zur Verfügung stehenden Code-Kombinationen informiert Sie die Abteilung "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

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 19).

Montagerahmen Sattelzugmaschine

Für den Einsatz als Sattelzugmaschine ist ein Stahl-Montagerahmen aus Rechteckrohr, 100 x 60 x 3 (oder s = 4 mm) erforderlich. Die Länge des Montagerahmens muss vom serienmäßigen Fahrgestellende zur ersten Aufbaukonsole hinter der Kabine erfolgen.

Die Befestigung des Montagerahmens muss gemäß 7.1.4 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 175) über mindestens alle ab Werk bestehenden Aufbaukonsolen realisiert werden.

Zusätzlich ist eine schubfeste Verbindung von Rahmen und Montagerahmen am Rahmenende notwendig. Diese sollte bei Baumustern 906.1 und 906.2 am Obergurt des Rahmenlängsträgers erfolgen (▷ Seite 175).

Eine weitere schubfeste Verbindung ist im vorderen Bereich des Rahmenlängsträgers zu erstellen.

Elektrischer Anschluss Auflieger

Alle zusätzlichen elektrischen Verbraucher sind gemäß 8.4 "Schnittstellen" (▷ Seite 222) und 8.4.6 "Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte" (▷ Seite 225) anzuschließen.

- Die Anschlussleitungen dürfen nicht an Aufbauteilen scheuern.
- Die Freigängigkeit bei Kurvenfahrten ist durch den Aufbauhersteller zu gewährleisten.
- Die Anschlussleitungen dürfen sich nicht am Auflieger verfangen und Zug auf die Anhängersteckdose ausüben.
- Beim Fahrbetrieb ohne Auflieger müssen die Anschlussleitungen ordnungsgemäß befestigt sein.

Bremsanlage

Die Bremsanlage des Aufliegers muss mit der Sattelzugmaschine verbunden sein. Der Einsatz von Aufliegebremsen ist zu unterlassen.

Damit eine Unbedenklichkeitsbescheinigung durch die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) erteilt werden kann ist durch den Aufbauhersteller sicherzustellen:

- Die Bremsanlage der Sattelzugmaschine, des Sattelaufliegers, die Druckluftversorgung sowie die Druckluftspeicherung müssen gemäß den länderspezifischen Richtlinien und Gesetzen ausgelegt sein.
- Für die Betätigung der Aufliegerbremse ist die Montage eines hydraulisch-pneumatischen Steuerventils in der Fahrzeugbremsanlage erforderlich. Durch die Daimler AG sind zwei Ventile der Firma Beka freigegeben. Das Gutachten des Kraftfahrtbundesamtes steht zum Abruf über Mercedes-Benz Ceron oder über die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung.

! Hinweis

Die Bremsanlage des Sattelaufliegers mit entsprechender Energieversorgung muss gemäß den länderspezifischen Richtlinien und Gesetzen ausgelegt werden.

Für die ordnungsgemäße Funktion der Sattelbremse sind 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.

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 befestigt werden (▷ Seite 175).

Zusätzlich müssen diese durch zwei schubfeste Verbindungen pro Rahmenlängsträger ergänzt werden (▷ Seite 177).

Für den Aufbau von Bergungs- oder Abschleppfahrzeugen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung notwendig.

Für die Befestigung von Seilwinden beachten Sie auch "Seilwinde" (▷ Seite 150), "Seitliche Schutzvorrichtungen" (▷ Seite 170) und 6.6.8 "Unterfahrerschutz" (▷ Seite 169).

7.14 Torsionssteife Aufbauarten

Die Befestigung von Aufbau und Montagerahmen ist bei verwindungssteifen Aufbauten (wie Kommunalfahrzeugen, Müllpressen, kastenartigem geschlossenem Aufbau (Box) ≥ 1000 mm lang hinter dem Fahrerhaus in Verbindung mit Kipper oder Pritsche, Feuerwehrkoffern oder Straßenreinigungsfahrzeugen) im vorderen Bereich des Rahmens über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen und Dehnschrauben als Dehnschraubverbindung herzustellen (▷ Seite 178). Mindestens alle werkseitig verbauten Aufbaukonsolen sind zu benutzen.

Bei Bedarf muss der Montagerahmen im hinteren Bereich durch den Einsatz eines Diagonalkreuzes zusätzlich verstärkt werden.

Beachten Sie auch 8.4.6 "Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte" (▷ Seite 225).

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) ist notwendig. Die Bescheinigung ist online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragen.

7.15 Reisemobile

Weitere Informationen

Für integrale Reisemobile (▷ Seite 214).

Vor Umbau in Reisemobile ist zu beachten:

- Die gesetzlichen Vorschriften (EG-Richtlinien) müssen eingehalten werden.
- Die Mindestanforderung an Innenraumgestaltung und Ausstattung für Reisemobile müssen erfüllt werden.

Weitere Informationen

Beachten Sie bei Fahrzeugen mit Gasanlage auch 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

Weitere Informationen

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

- Die Zugänglichkeit zu den Komponenten der Türmechanik (z. B. Laufschiene und Scharniere) ist aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit zu gewährleisten.
- Der Serientankdeckel darf nicht demontiert oder mit einem „blockbildenden“ Teil abgedeckt werden.

Hinweis

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

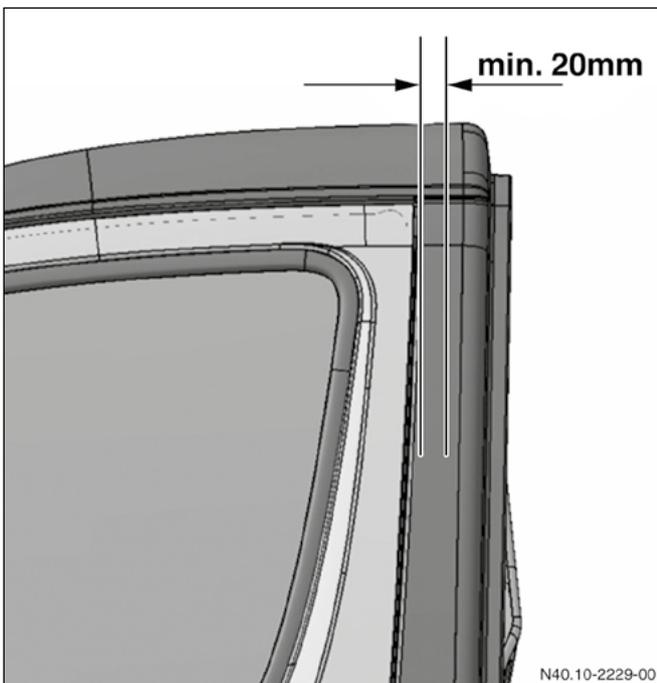
Befestigung am Rahmen

- Bei Fahrgestellen muss die Befestigung am Grundfahrzeug mindestens über alle ab Werk montierten Aufbautenkonsolen erfolgen (▷ Seite 175). Diese nur an den Rahmenlängsträgern vorhandenen zulässigen Aufbau-Befestigungspunkte können bei Bedarf um weitere Aufbautenkonsolen an den Rahmenlängsträgern ergänzt werden.
- Die Befestigung muss über zwei Schrauben pro Aufbautenkonsole erfolgen.

! Hinweis

Der Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau muss > 20 mm sein.

Andernfalls kann es im Falle eines Unfalls zum Kontakt zwischen Türhinterkante und Aufbau und im Extremfall zum Blockieren der Tür kommen.



Mindestabstand zwischen Türhinterkante und integriertem Aufbau

Folgende Abschnitte der Aufbaurichtlinien sind besonders zu beachten:

- 3.3 "Abmessungen und Gewichtsangaben" (▷ Seite 37).
- 4.2 "Grenzwerte Fahrwerk" (▷ Seite 53).
- 4.2.1 "Zulässige Achslasten" (▷ Seite 55).
- 6 "Änderungen am Grundfahrzeug" (▷ Seite 79).
- 6.2.8 "Kotflügel und Radkästen" (▷ Seite 105).
- 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).
- 8 "Elektrik/Elektronik" (▷ Seite 218).
- 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251)
- 8.9.5 "Fernlicht- und Spurhalte-Assistent" (▷ Seite 257)
- 8.9.6 "Regen- und Lichtsensor" (▷ Seite 258).

Durch Änderungen oder Umbau serienmäßiger Fahrzeuge (z. B. Einbau eines Hubdaches) kann die Betriebserlaubnis erlöschen. Die Zulassungsbedingungen und Vorschriften der Europäischen Typgenehmigung (ETG) sind umzusetzen (▷ Seite 25). 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 Schwerpunktage ist mindestens ein Stabilisator an der Vorderachse erforderlich

4.2 "Grenzwerte Fahrwerk" (▷ Seite 53).

Wir empfehlen zusätzlich einen Stabilisator an der Hinterachse, welcher als Sonderausstattung Code CF5 (▷ Seite 53) ab Werk erhältlich ist, siehe auch 4.2.9 "Mindesthinterachslast bei Fahrwerk für Anwendung D" (▷ Seite 57).

Weitere Informationen zu Elektrik und Zusatzaggregaten finden Sie unter 8 "Elektrik/Elektronik" (▷ Seite 218) und 6.5 "Zusatzaggregate" (▷ Seite 142).

7.16 Hubarbeitsbühne

Allgemeines

Hinweis

Bei Aufbauten mit beweglichen Anbauteilen ist auf ausreichende Freigänge zum Grundfahrzeug zu achten, andernfalls kann es zu Kollisionen zwischen Anbauteilen und Grundfahrzeug und damit zu Beschädigungen kommen.

Hinweis

Die Bedienung der Hubarbeitsbühne darf nur bei vollständig ausgehobenem Fahrzeug erfolgen. Im ausgehobenen Zustand des Fahrzeugs dürfen sich keine zusätzlichen Lasten im oder am Fahrerhaus befinden. Andernfalls kann es zu Schäden am Rahmen kommen. Das Fahrzeug darf nicht mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne bewegt werden. Beim Bewegen des Fahrzeugs mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne kann der Rahmen beschädigt werden. Vom Aufbauhersteller muss eine Sicherungseinrichtung gegen Bewegen des Fahrzeugs mit ausgefahrener Hubarbeitsbühne realisiert werden. Dies kann beispielsweise über die Steuerung der Hubarbeitsbühne oder in Verbindung mit dem Parametrierbaren Sondermodul (PSM) (▷ Seite 263) erfolgen.

Weitere Informationen

Beachten Sie bei Fahrzeugen mit Gasanlage auch 6.3.10 "Erdgasanlage NGT-Sprinter" (▷ Seite 124).

Werden Fahrgestelle mit Hubarbeitsbühnen ausgerüstet, sind auf Grund der hohen Belastungen folgende Punkte zu beachten:

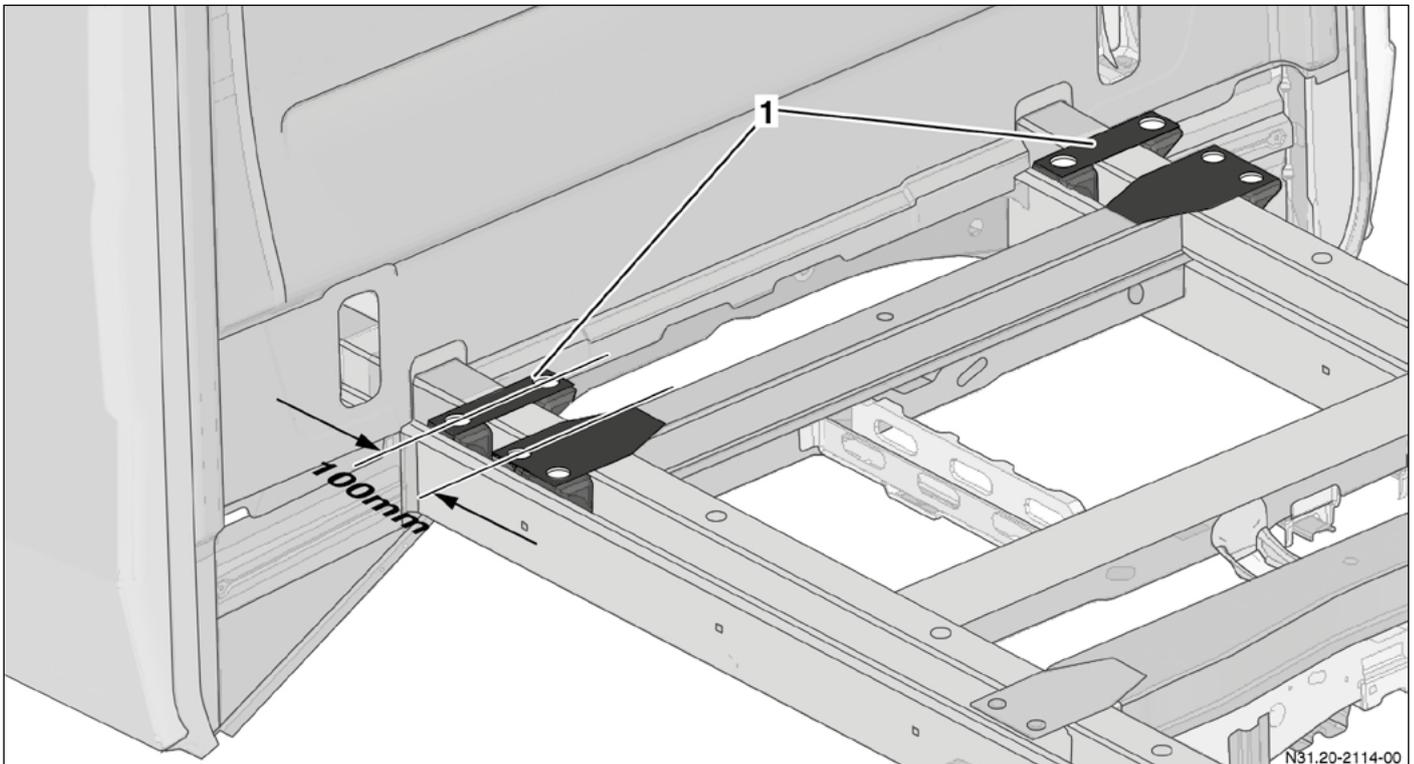
- Für den nachträglichen Aufbau von Hubarbeitsbühnen ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig, die online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragen ist.
- Die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne ist durch den Aufbauhersteller sicherzustellen.
- Die Abstützvorrückungen sind entsprechend den Hinweisen (▷ Seite 160) zu Abstützvorrückungen für Ladekran auszuführen.
- Durch den Aufbauhersteller ist eine zusätzliche Bedienungsanleitung für die Hubeinrichtung zu erstellen und dem Fahrzeug beizulegen. Die Bedienungsanleitung muss den Warnhinweis enthalten, dass sich im ausgehobenen Zustand des Fahrzeugs keine Personen oder Lasten im Fahrerhaus befinden dürfen.
- Zur gleichmäßigen Belastung des Fahrgestellrahmens muss die Aufbaubefestigung über einen Montagerahmen erfolgen.
- Mindestens alle ab Werk vorhandenen Aufbaukonsolen müssen am Montagerahmen befestigt werden.
- Im Bereich hinter dem Fahrerhaus ist pro Rahmenlängsträger die Einbringung einer zusätzlichen Aufbaukonsole notwendig (siehe Beispieldarstellung).
- Die Befestigung der ersten und der zusätzlichen Konsolen muss über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen erfolgen (▷ Seite 178).
- Die Krafteinleitung der Stützen muss mittig zwischen den beiden serienmäßigen Doppelkonsolenpaaren hinter dem Fahrerhaus am Montagerahmen erfolgen. Zusätzlich muss der Montagerahmen im Krafteinleitungsbereich durch einen Querträger gegen Torsion ausreichend geschützt sein.

Notwendige zusätzliche Aufbaukonsole

Zur gleichmäßigen Kräfteinleitung in den Fahrgestellrahmen ist im Bereich hinter dem Fahrerhaus je eine zusätzliche Aufbaukonsole pro Rahmenlängsträger notwendig.

Die Aufbaukonsolen müssen eine Mindestqualität des Serienmaterials H240LA und eine Wandstärke von 3 mm aufweisen.

Der Lochabstand der zusätzlichen Aufbaukonsole zum benachbarten Loch der vorhandenen Aufbaukonsole muss 100 mm betragen.



Aufbaukonsolen

1 Zusätzliche Aufbaukonsolen

Für den Einsatz von zusätzlichen Aufbaukonsolen empfehlen wir Original Mercedes-Benz Teile.

Nähere Informationen zu Serienpositionen und Maßen der Aufbaukonsolen siehe 2.4.1 "Aufbauhersteller-Portal" (▷ Seite 23) und 7.1.4 "Befestigung am Rahmen" (▷ Seite 175).

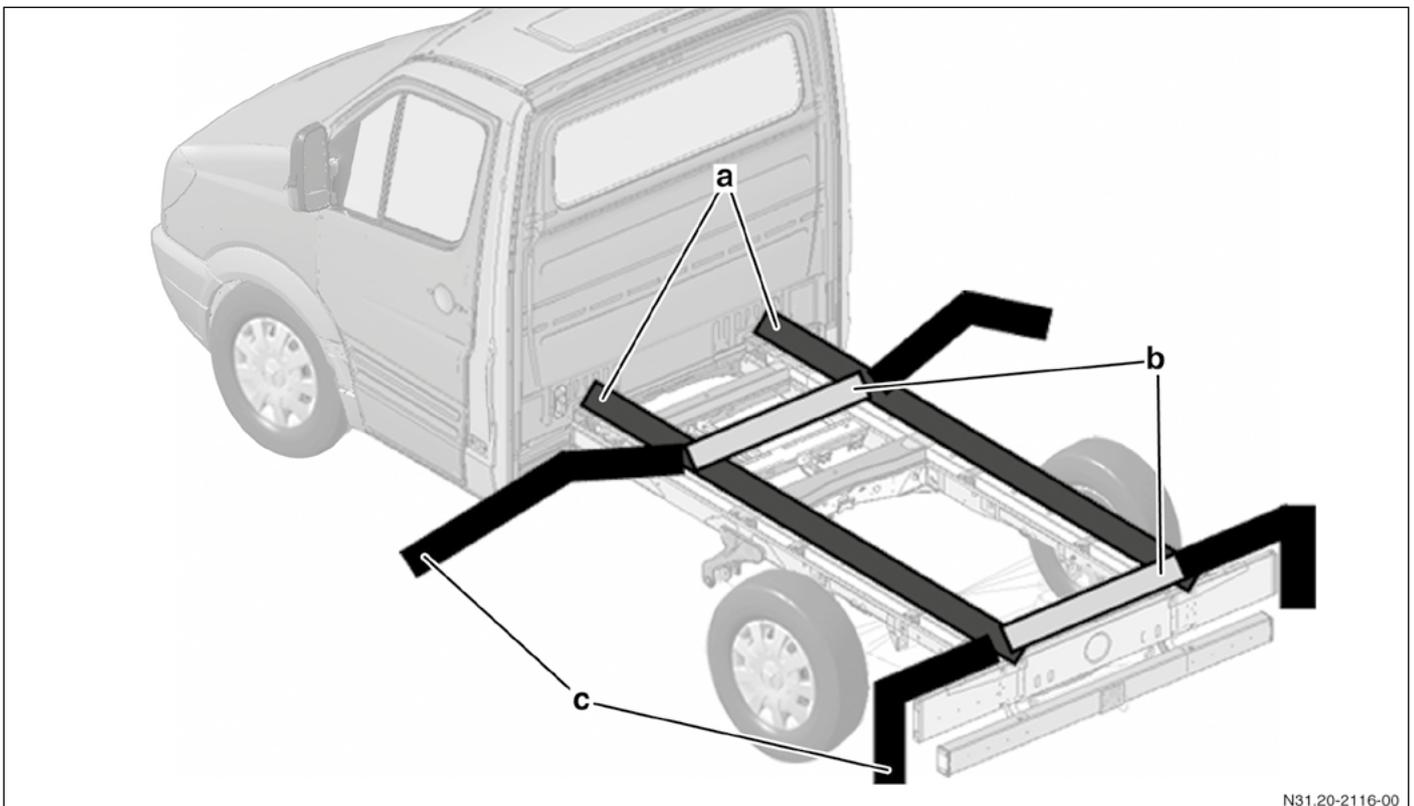
Montagerahmen

Für den Aufbau von Hubarbeitsbühnen auf Fahrgestelle ist ein ausreichend dimensionierter Montagerahmen notwendig.

Widerstandsmomente (W_x) und Materialeigenschaften sind 7.1 "Montagerahmen" (▷ Seite 172) zu entnehmen.

Die gleichmäßige Anbindung des Montagerahmens an allen Aufbaukonsolen ist notwendig. Die Befestigung des Montagerahmens an der ersten und den zusätzlichen Konsolen muss über gegen Lösen gesicherte Schraubverbindungen mit Distanzhülsen erfolgen (▷ Seite 178). Die Krafteinleitung in den Montagerahmen durch die Auslegerstützen muss mittig zwischen den beiden serienmäßigen Doppelkonsolenpaaren hinter dem Fahrerhaus erfolgen.

Im Bereich der Krafteinleitung in den Montagerahmen durch die Auslegerstützen muss ein stabiler Querträger (vorne und hinten) den Montagerahmen gegen Torsion ausreichend schützen.



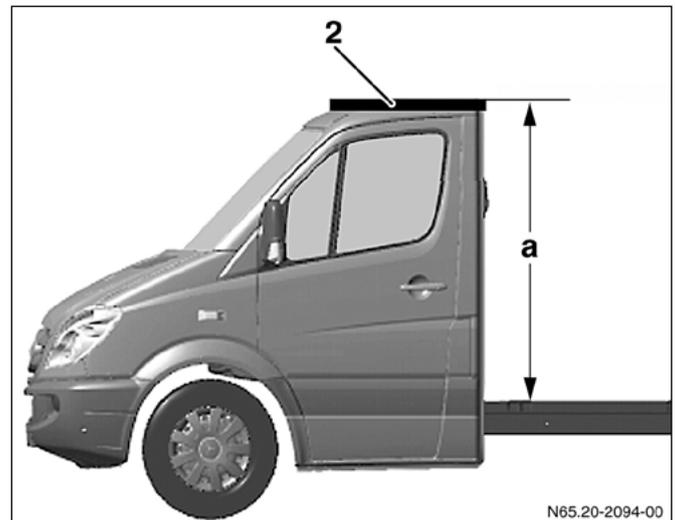
Anbindung Montagerahmen an Aufbaukonsolen

- a Bereich zusätzliche Konsolen
- b Notwendige Querträger Montagerahmen im Bereich Krafteinleitung der Auslegerstützen
- c Auslegerstützen

7.17 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Dachabsenkung

Für teilintegrierte Aufbauten beziehungsweise Alkovenaufbauten steht bei Fahrzeugen mit Code F28 „Podest mit Türen“ der Code FA1 „Dachabsenkung“ zur Verfügung. Der Code FA1 umfasst folgende Veränderungen gegenüber der Serienausführung:

- Die Dachhöhe ist um ca. 70 mm reduziert.
- Das Fahrzeug wird im Bereich Dach/Türportal beschnitten, durch Rohbauanpassungen verstärkt und anschließend im Bereich der Rohbauanpassungen lackiert.
- Die serienmäßigen Sonnenblenden und Haltegriffe werden an geänderten Befestigungspunkten an gleicher Position montiert.
- Die Dachverkleidung kann an den bisherigen Befestigungspunkten angebracht werden, muss jedoch individuell durch den Aufbauerhersteller im vorderen und seitlichen Bereich beschnitten und an den Innenausbau angepasst werden.
- Für den Fahrzeugtransport ist das Fahrzeug mit einem Transportspiegel ausgerüstet.
- Vor dem Erstellen des Aufbaus ist der Einbau des mitgelieferten Dachhilfsrahmens an den dafür vorgesehenen Anbindungspunkten durch den Aufbauerhersteller notwendig, um eine ausreichende Ersatzsteifigkeit zu gewährleisten. Damit steht eine abgesenkte Anbindungsebene für Aufbauten zur Verfügung.
- Die Aufbaugrenzen für die kamerabasierten Assistenzsysteme sind einzuhalten, siehe 8.9.5 "Fernlicht- und Spurhalte-Assistent" (▷ Seite 257) sowie 8.9.6 "Regen- und Lichtsensor" (▷ Seite 258).



Lage Dachhilfsrahmen

2 Dachhilfsrahmen

a Abstand zwischen Oberkante Rahmenlängsträger und Oberkante Dachhilfsrahmen:

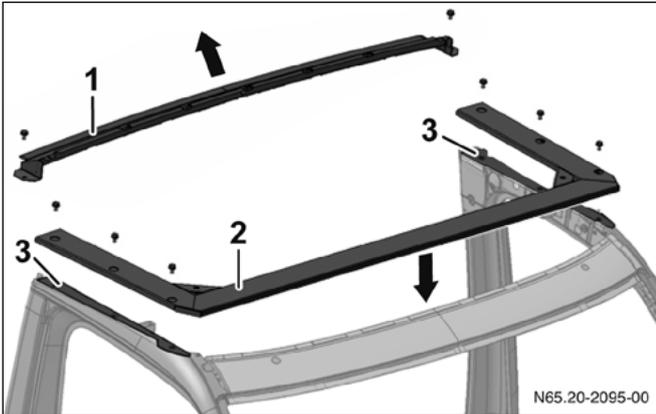
3,5 t	a = 1556 mm
5 t	a = 1536 mm

7.17 Aufbauten bei Fahrgestellen mit Dachabsenkung

7.17.1 Montage des Dachhilfsrahmens

Vor der Montage des Dachhilfsrahmens (2) muss der Transportspiegel (1) demontiert werden.

Anschließend muss der Dachhilfsrahmen (2) mittels sechs Sechsrundschrauben M10 x 20 10.9 an den vorgesehenen Punkten montiert werden (Anziehdrehmoment 40 Nm +/- 2 Nm).



Montage Dachhilfsrahmen

- 1 Transportspiegel
- 2 Dachhilfsrahmen
- 3 Schnittbereich mit Verstärkungen (Rohbauanpassungen)

7.17.2 Montage des Aufbaus auf den Dachhilfsrahmen

Eine Anbindung des Aufbaus an den Dachhilfsrahmen kann erfolgen durch

- Schrauben
- Nieten
- Kleben
- Schweißen

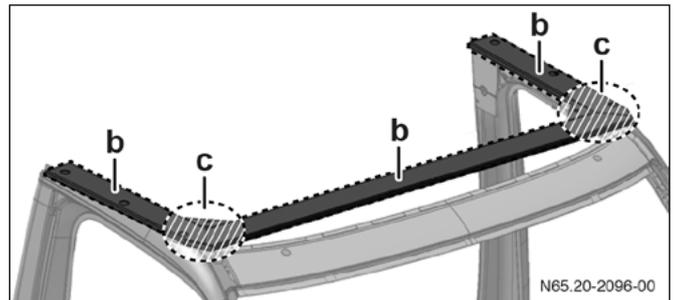
! Hinweis

In den Eckbereichen des Dachhilfsrahmens darf nicht gebohrt werden.

Der Dachhilfsrahmen darf nicht aufgetrennt werden.

Die Krafteinleitung in den Dachhilfsrahmen muss über eine Flächenlast (Linienlast) erfolgen. Es darf keine punktuelle Krafteinleitung in den Dachhilfsrahmen erfolgen.

Die Belastung auf den Dachhilfsrahmen darf im Fahrbetrieb maximal 100 kg betragen. Bei stehendem Fahrzeug ist eine Belastung von 200 kg zulässig.



Anbindungsbereiche Dachhilfsrahmen bei Fahrzeugen mit Dachabsenkung

- b Anbindungsbereich
- c Kein Bohren zulässig

Beachten Sie auch 5.3 "Korrosionsschutzmaßnahmen" (▷ Seite 75). Bei Fragen steht Ihnen die zuständige Abteilung (▷ Seite 19) zur Verfügung.

7.18 Teilintegrierte Aufbauten

Bei Fahrzeugen mit teilintegrierten Aufbauten z.B. teilintegrierte Reisemobile, Integralkoffer usw. ist eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Fahrerhaus und Aufbau notwendig.

Anbindung Fahrerhausrückwand an die B-Säule (z-Achse)

Die Anbindung der Aufbauseitenwand an die B-Säule ist grundsätzlich notwendig. Die Verbindung zwischen Aufbau und Grundfahrzeug muss kraftschlüssig sein.

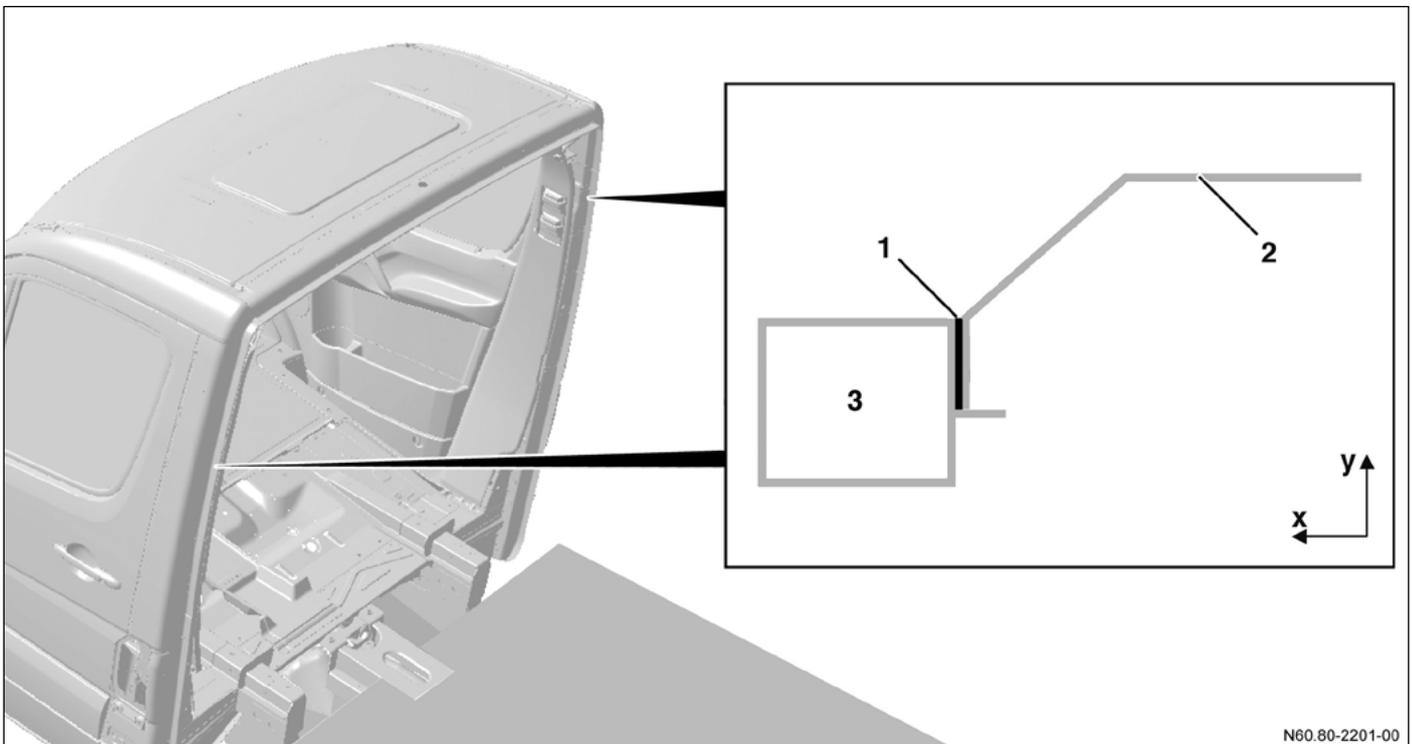
Die Kraftübertragung zwischen Aufbau und B-Säule muss sichergestellt sein. Dies kann z. B. erfolgen durch:

Variante 1

Anbindung des Aufbaus an die B-Säule über ein Stehblech mit

$t = 2 \text{ mm}$ gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$.

Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen.



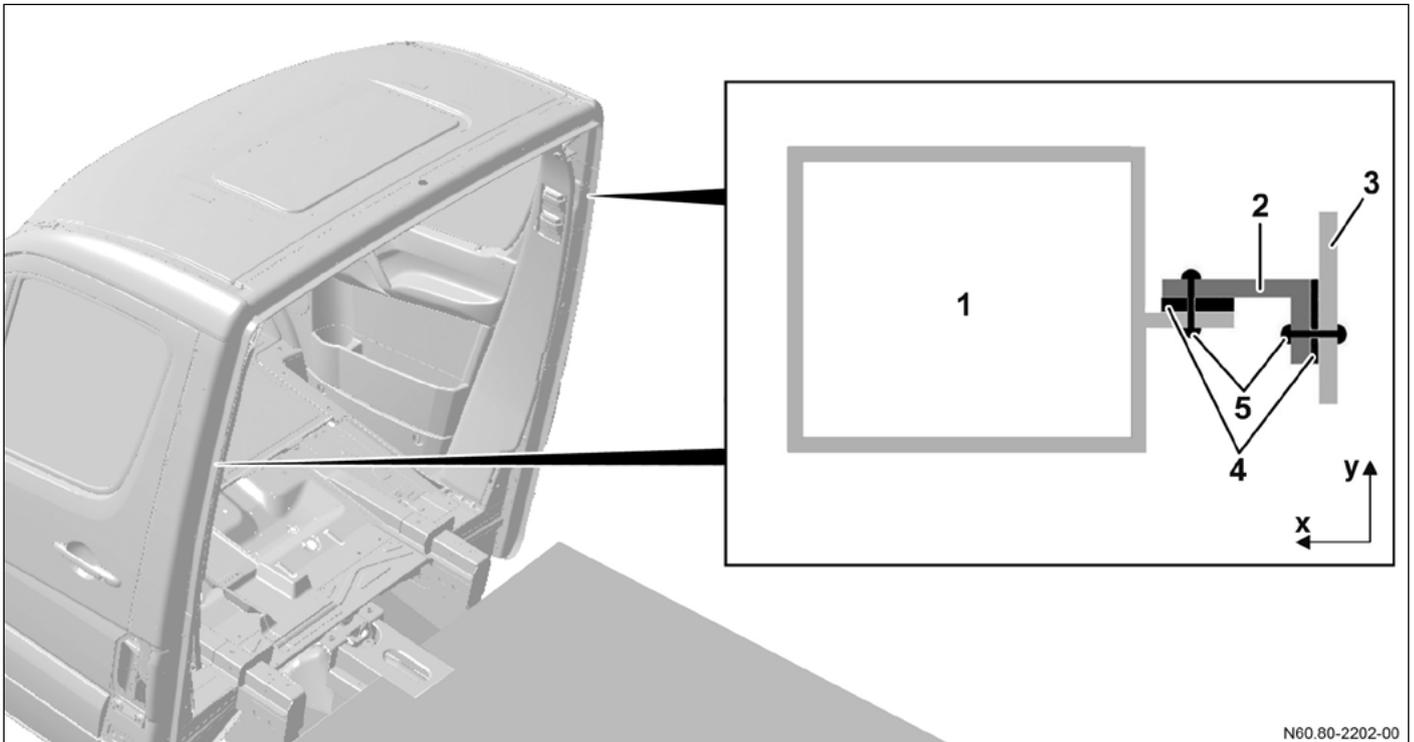
N60.80-2201-00

Variante 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an B-Säule (Beispiel Tiefrahmen Fahrgestell)

- 1 Klebeflansch
- 2 Stehblech
- 3 B-Säule

Variante 2

Anbindung des Aufbaus an den Schweißflansch der B-Säule mittels Winkeln.



Variante 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an B-Säule (Beispiel Tiefrahmen Fahrgestell)

- 1 B-Säule
- 2 Winkel
- 3 Stirnwand des Aufbaus
- 4 Klebeflansch
- 5 Niet

Anbindung Fahrerhausrückwand an den Dachrahmen (y-Achse)

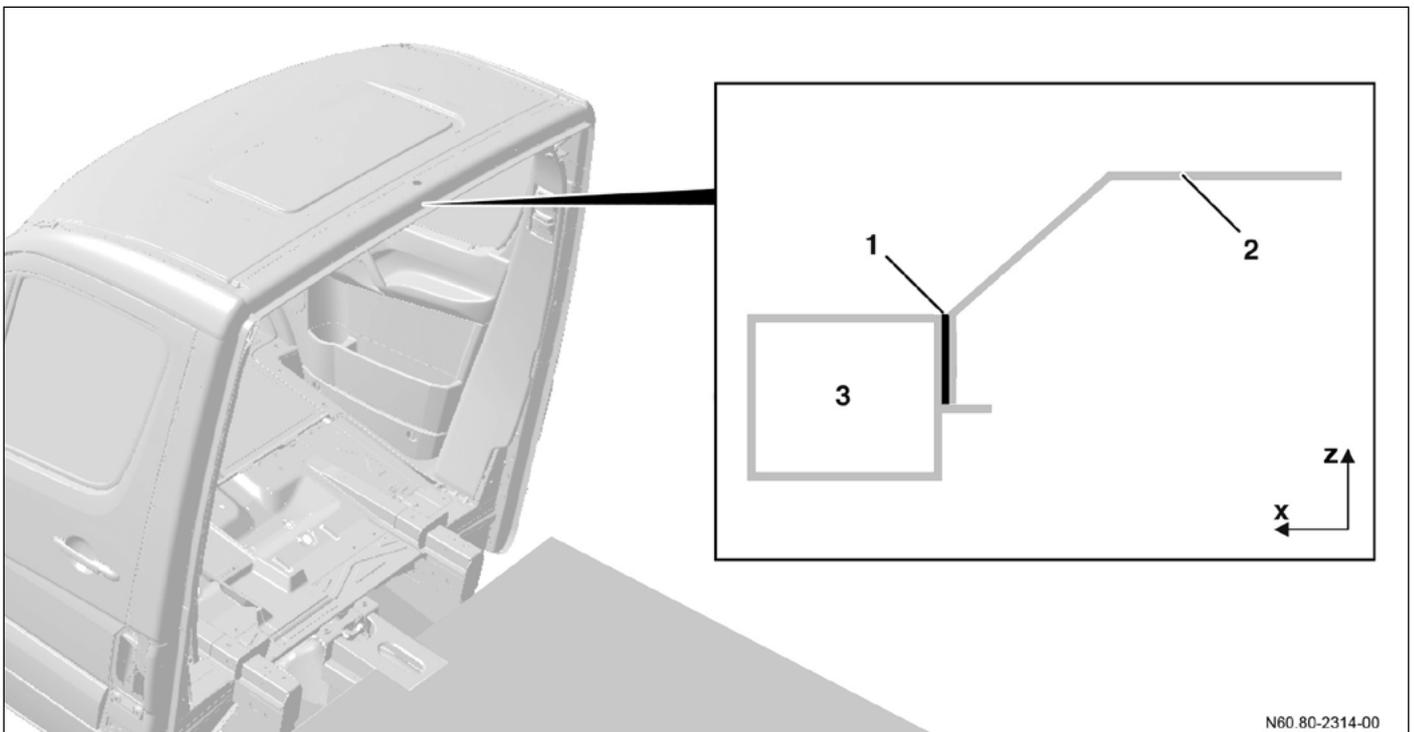
Neben der notwendigen Verbindung zwischen der Aufbauseitenwand und dem Grundfahrzeug ist zusätzlich bei integralen Aufbauten eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Aufbau und Grundfahrzeug im Bereich des Dachrahmens notwendig. Dies kann z.B. erfolgen durch:

Variante 1

Anbindung des Aufbaus an den Dachrahmen über ein Stehblech mit

$t = 2 \text{ mm}$ gewinkelt mit ca. $2 \times 45^\circ$.

Die Anbindung des Stehbleches muss vollflächig verklebt erfolgen.

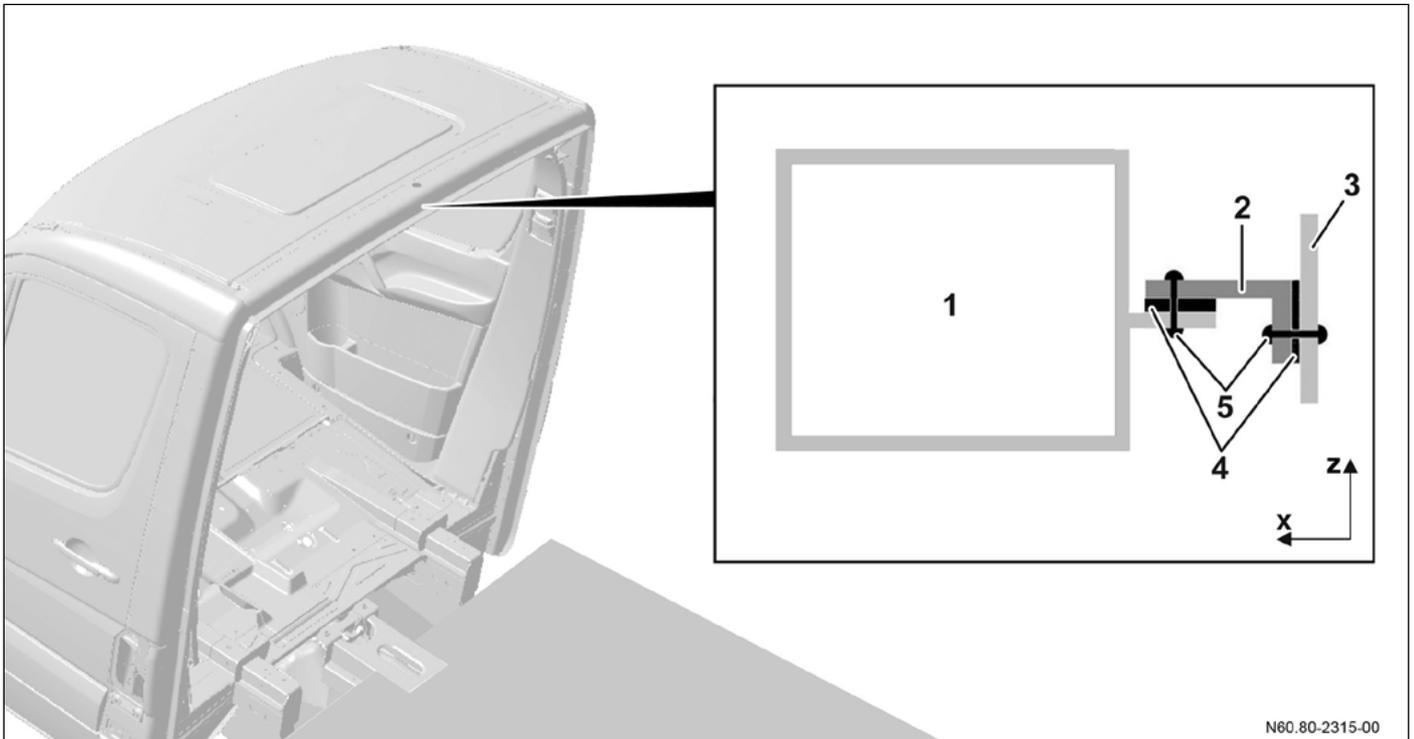


Variante 1: Anbindung Aufbau über Stehblech an Dachrahmen (Beispiel Tiefrahmen Fahrgestell)

- 1 Klebeflansch
- 2 Stehblech
- 3 Dachrahmen

Variante 2

Anbindung des Aufbaus an den Schweißflansch des Dachrahmens mittels Winkeln.



Variante 2: Anbindung Aufbau über Winkel an Schweißflansch Dachrahmen (Beispiel Tiefrahmen Fahrgestell)

- 1 Dachrahmen
- 2 Winkel
- 3 Stirnwand des Aufbaus
- 4 Klebeflansch
- 5 Niet

Bei Fahrzeugen mit beschnittenem Dachrahmen ist der Kraftfluss an die Ersatzstruktur (▷ Seite 112) durch den Aufbauhersteller sicherzustellen. Hierfür ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 21) notwendig.

8.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG

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

Funktionsstörungen der Elektronik können die Betriebssicherheit Ihres Fahrzeugs erheblich gefährden.

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

Mercedes-Benz empfiehlt Ihnen hierfür einen Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

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

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

- Elektrische und elektronische Komponenten müssen die Prüfanforderung gemäß ISO 16750 erfüllen.
- Beim Einbau zusätzlicher Batterien sind die Hinweise (▷ Seite 220) zu beachten.
- Kabel, die in der Nähe von Abgasanlagen verlegt werden, müssen hochtemperaturfest ummantelt sein (▷ Seite 82).
- Kabel müssen so verlegt sein, dass keine Scheuerstellen entstehen (▷ Seite 82).
- Vor längeren Standzeiten (> 20 Tage) sind die Batterien abzuklemmen. Bei Inbetriebnahme des Fahrzeugs ist auf ausreichenden Ladezustand der Batterien zu achten (▷ Seite 48).
- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.

Weitere Informationen

Nähere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Hinweis

Bei Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher (▷ Seite 225) ist eine positive Gesamtladebilanz sicherzustellen.

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.

8.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

In Kfz-Bordnetzen treten durch die unterschiedlichen Verbraucher elektrische Störgrößen auf. Bei

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.

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

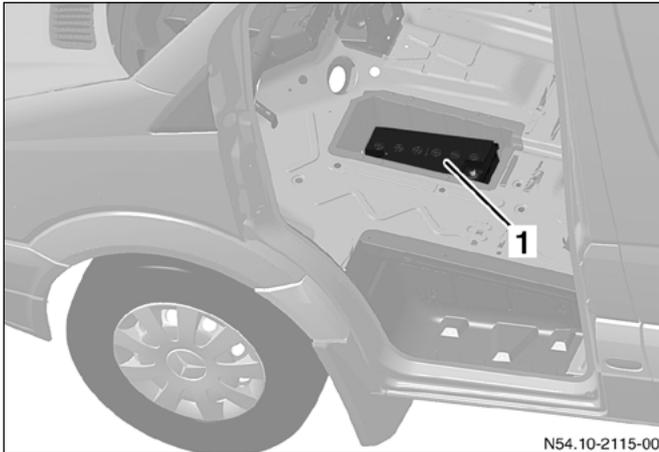
Folgende Normen erteilen hierzu Auskunft:

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

8.3 Batterie

8.3.1 Hauptbatterie

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



Einbaulage Hauptbatterie

1 Hauptbatterie

Bei mittlerem Strombedarf ist die verstärkte Batterie zu verwenden (Code EE8 oder ED4). Bei hohem Strombedarf ist eine Zusatzbatterie zu verwenden.

Für Fahrzeuge mit ECO Start-Stopp-Automatik „plus“ (Code MJ8) ist immer eine AGM- Batterie zu verwenden.

i Weitere Informationen

Zur vereinfachten Stromabnahme von der Zusatzbatterie (Code E28) steht Ihnen ein Abnahmepunkt (Sicherungsdose) im Fahrersitzkasten zur Verfügung. Somit ist keine zusätzliche Leitungsverlegung vom Fahrzeuginnenraum (Aufbauherstellerverbraucher) zur Zusatzbatterie im Motorraum notwendig, siehe 8.4.8 "Stromabnahme ohne Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)" (▷ Seite 227) und 8.4.9 "Stromabnahme mit Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)" (▷ Seite 232).

8.3.2 Nachträglicher Einbau eines Batterie-hauptschalters

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

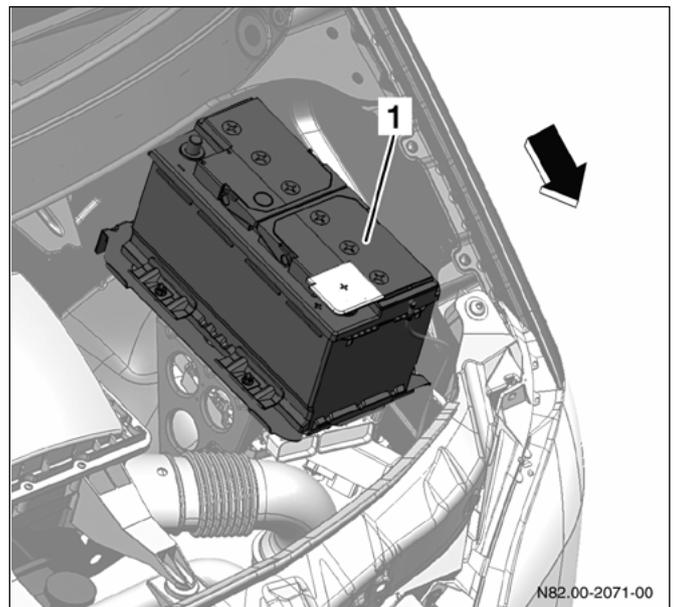
8.3.3 Nachträglicher Einbau Zusatzbatterie

Zusatzbatterie allgemein

! Hinweis

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

Für Haupt- und Zusatzbatterie ist immer der gleiche Batterietyp zu verwenden.



Einbaulage Zusatzbatterie

1 Zusatzbatterie
Pfeil Fahrtrichtung

Der Anschluss einer Zusatzbatterie an das Fahrzeugbordnetz muss über ein geeignetes Trennrelais und eine entsprechende Sicherung erfolgen. Nähere Informationen sowie einen Ausführungsvorschlag erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Beim Einbau einer Zusatzbatterie ist darauf zu achten, dass der gleiche Batterietyp wie die Starterbatterie verwendet wird. Ist die Start-Stopp Automatik verbaut ist immer eine AGM- Batterie zu verwenden.

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

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

Weitere Zusatzbatterien

! Hinweis

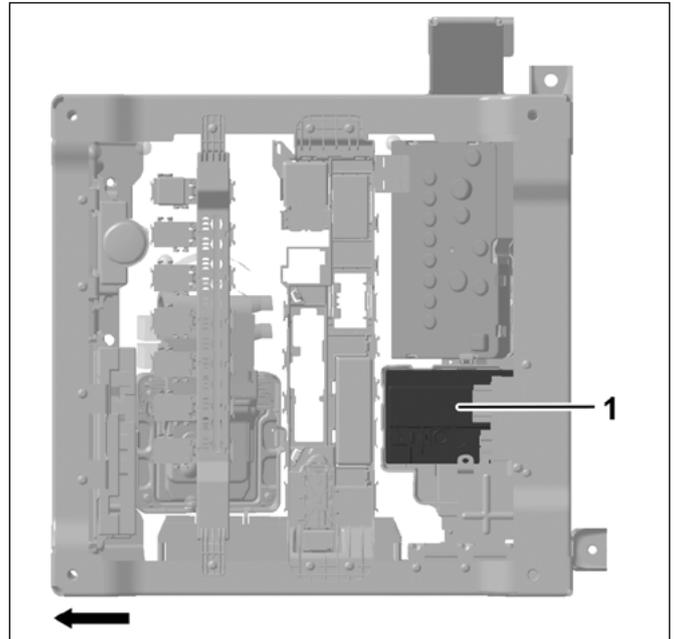
Ist das Fahrzeug bereits mit einer Zusatzbatterie ausgestattet, dürfen keine weiteren Zusatzbatterien ohne eine Ladestrombegrenzung parallel angeschlossen werden. Dies kann durch eine Zusatzelektronik erfolgen. Ein maximaler Ladestrom für beide Zusatzbatterien von 40 A muss durch den Aufbauhersteller sichergestellt werden. Andernfalls kann es zur Beschädigung des Grundfahrzeuges kommen.

Eine positive Gesamtladebilanz ist durch die Auswahl eines geeigneten Generators sicherzustellen.

Für den nachträglichen Einbau weiterer Zusatzbatterien ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) notwendig.

8.3.4 Stützbatterie (Code E34)

Die Stützbatterie befindet sich in der Fahrersitzkiste. Die Stützbatterie dient zur Stabilisierung des Bordnetzes bei Fahrzeugen mit der Start-Stopp Automatik.



Einbaulage Stützbatterie

- 1 Stützbatterie
- Pfeil Fahrtrichtung

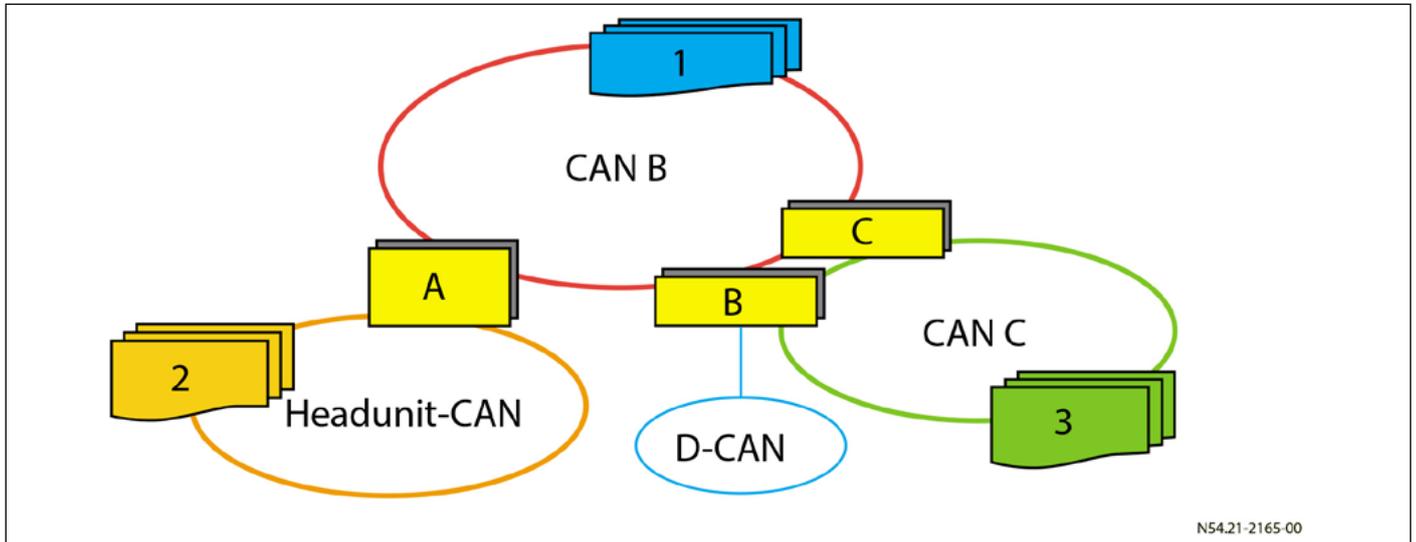
8.3.5 Wartung und Lagerung Batterie

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

Informationen zur Wartung und Lagerung von Batterien erhalten Sie unter 3.9.2 "Wartung und Lagerung von Batterien" (▷ Seite 48).

8.4 Schnittstellen

8.4.1 CAN-Bus und Vernetzung



1	2	3
I-CAN = Innenraum-CAN (CAN B, 83,333 kBit/s)	Headunit-CAN	M-CAN = Motor-CAN (CAN C, 500 kBit/s) D-CAN = Diagnose-CAN (500 kBit/s)
Reifendruckkontrolle ₁	Navibox	Mantelrohrmodul
Elektronik Rückhaltesystem		Elektronisches Wählhebelmodul ₁
Dachbedieneinheit ₁		Getriebesteuergerät ₁
Signal-Erfass- und Ansteuerungsmodul		Motorsteuergerät
Türsteuergerät, Fahrer		Diagnose-Schnittstelle
Elektrische Schiebetür links/rechts ₁		Tachograph ₁
Kraftstoffbetriebener Zuheizer ₁		Automatische Leuchtweiten-Regulierung ₁
Keyless Entry ₁		Stopp/Start Pump ₁
Oberes Bedienfeld		Multi Purpose Camera ₁
Anhänger-Steuergerät ₁		Blind Spot Monitoring Master RR ₁
Parktronic ₁		Blind Spot Monitoring Slave FR/FL/RL ₁
Parametrierbares Sondermodul ₁		Forward Collision Warning ₁
Klimasteuergerät ₁		ESP®/Adaptive Brake
PTC-Zuheizer ₁		Verteilergetriebe
Standheizung Wasser ₁		Parktronic ₁
Luftfederung ₁		

₁ Sonderausstattung

A Headunit/Radio, Schnittstelle zwischen I-CAN und MOST

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

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

WARNUNG

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

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

Die Kommunikation mit den Steuergeräten kann mit einem Diagnosegerät und der dafür entwickelten Software erfolgen. Bei Mercedes-Benz handelt es sich um das Diagnose-System "XENTRY" mit der zugehörigen Hard- und Soft-Ware, dem XENTRY-Kit.

Weitere Informationen

Weitere Informationen erteilt Ihnen hierzu Ihr Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

8.4.2 Elektrische Leitungen/Sicherungen

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

Es dürfen nur bleifreie PVC-ummantelte Kabel mit einer Isolierungs-Grenztemperatur > 105 °C verwendet werden. Verbindungen sind fachgerecht und wasserdicht auszuführen.

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

Die folgende Tabelle ist gültig für Kabel mit einer Isolierungs-Grenztemperatur > 105 °C

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

¹ Form C; DIN 72581 Flachstecker

² Form E; DIN 72581 Flachstecker

8.4.3 Kabelverlängerung

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

Alle Verbindungen sind fachgerecht und wasserdicht nach IP 69k (Schutz für Hochdruckreinigung) auszuführen.

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

Verlängern von Leitungssätzen - Komfort- & passive Sicherheitssysteme, Bordnetz, Bussystem

Für die Verlängerung von Kabeln gelten die Mercedes-Benz Arbeitsanweisungen zur Reparatur von Kabeln ebenfalls. Die Anweisungen finden Sie im WIS (▷ Seite 24). Für die Arbeiten am Fahrzeug müssen immer die aktuellen Werkstatthilfsmittel (z. B. EPC net, WIS net, XENTRY, Sonderwerkzeug) des Herstellers für das betreffende Fahrzeug herangezogen werden. Die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen sind einzuhalten und Vorkehrungen gegen elektrostatische Entladung (Electrostatic discharge: ESD) sind zu treffen. Informationen zu den Sicherheitsvorschriften/Schutzmaßnahmen können Sie der Broschüre: „Risikofaktor ESD, elektrostatische Entladungen verstehen und vermeiden“ (Bestell-Nr. 6516 1310) entnehmen, fragen Sie Ihren Mercedes-Benz Service Partner. Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an den für Ihren Markt zuständigen Ansprechpartner. ESD-Schutz ist nur wirksam, wenn die Sicherheitsvorschriften/Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Alle Arbeitsschritte einschließlich der Prüfumfänge sind entsprechend den WIS-Anleitungen durchzuführen.

Woran darf nicht gearbeitet werden, was darf nicht verlängert werden ?

- Steckkupplung Airbag-Steuergerät
- Steckkupplung ESP® Steuergerät
- Steckkupplung Motor-Steuergerät
- Hochvolt-Leitungen
- Antennen-Leitungen
- Lichtwellenleiter
- Leitungen mit einem Querschnitt > 4 mm²

Es dürfen ebenfalls nicht mehr als 7 Leitungen in einem Bündel verlängert werden.

Informieren Sie sich im WIS-Dokument AH00.19-P-1000-08A, z. B. ein ESP® Stecker darf nicht "bearbeitet" werden.

Weitere Informationen zur Leitungssatz-Verlängerung finden Sie in den WIS-Dokumenten:

- AH00.19-P-1000-05A (Beurteilung)
- AR00.19-P-0100A (Leitungssatz, allgemeine Methoden)
- AR00.19-P-0001A (Leitungssatz nach vorgegebener Methode verlängern)
- AH00.19-P-1000-08A (Teile-Lösungen und was darf/darf nicht repariert/verlängert werden)
- AH00.19-P-1000-04A (freigegebene Methoden)
- AR00.19-P-0120A (Kontakte aus Steckern und Kupplungen ausbauen)
- AR00.19-P-0100A und AR00.19-P-0001A (Verfahrensmöglichkeiten abklären)

Bei Einhaltung der Methoden, Verwendung von freigegebenen Materialien und Werkzeugen, sind Verlängerungen ohne Qualitätsverlust möglich.

Folgende Reparaturmethoden sind freigegeben:

- Löten
- Raychem (Verwendung von Lötverbindern)
- Raychem in Verbindung mit Kabelschwanz (Pigtail)
- Crimpen

Informieren Sie sich im WIS-Dokument AH00.19-P-1000-04AP um die passende Arbeitsmethode auszuwählen.

Löten

Die Leitungsverbinder oder Lötendhülsen auswählen. Die abisolierten Leitungen nach WIS-Anleitung löten:

- AR00.19-P-0100-05A
- AR00.19-P-0100-09A
- AH00.19-P-1000-10A

Crimpen

Die abisolierten Leitungen nach WIS-Anleitung crimpen:

- AR00.19-P-0100-03A
- AH00.19-P-1000-09A

Die Schwerpunkte der Methoden liegen beim Löten, speziell Raychem und beim Crimpen.

Löten, speziell Raychem:

Bei der Methode Raychem werden spezielle Lötverbinder verwendet. Die Lötverbinder enthalten das Lot und besitzen eine Isolierung und Abdichtung. Zum Heißmachen kommt ein spezieller Föhn zum Einsatz. Kein Feuerzeug verwenden!

Die Verbindungsstellen müssen nach Schaltplan mit dem Fluke-Messgerät auf Widerstand kleiner 0,5 Ohm geprüft werden.

8.4.4 Zusätzliche Stromkreise

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

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

8.4.5 Bedienschalter

Insgesamt stehen je nach Fahrzeugausstattung bis zu acht Schalterplätze für zusätzliche Sonderaufbauten und -ausstattungen zur Verfügung. Der Code L72 beinhaltet einen Bedienschalter „Elektrik Fremdaufbau“.

Weitere Informationen

Informationen zum Bezug von Bedienschaltern erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

8.4.6 Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte

Bei nachträglichem Einbau zusätzlicher elektrischer Verbraucher ist zu beachten:

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

Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.

Der Anschluss zusätzlicher elektrischer Nebenverbraucher muss, wie unter 8.4.8 "Stromabnahme ohne Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)" (▷ Seite 227) und 8.4.9 "Stromabnahme mit Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)" (▷ Seite 232) beschrieben, über die ab Werk lieferbare Klemmleiste für Nebenverbraucher (Code EK1) erfolgen.

WARNUNG

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

Weitere Informationen

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

8.4.7 Nachträglicher Einbau Generator

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

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

Generatorspannung 14,3 V				
Code	I [A]	M271	OM642	OM651
M 39	150	Serie	-	-
M 49	180	-	Serie	Serie
M 40	200	-	ja	ja
M 46	220	-	ja	ja
M 60	250	-	ja	ja

Bei der Verwendung von Zusatzaggregaten sind die werkseitigen Nebenabtriebe zu nutzen (▷ Seite 143).

Für den nachträglichen Einbau von Generatoren empfehlen wir die ab Werk als Sonderausstattungen zu beziehenden Versionen N62.

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

- Beeinträchtigungen von Fahrzeugteilen sowie deren Funktion durch den Einbau eines Generators sind zu unterlassen.
- Die Kapazität der Batterie und die bereitstehende Leistung des Generators müssen ausreichend dimensioniert sein (▷ Seite 226).
- Der Generatorenstromkreis ist mit einer zusätzlichen Absicherung zu versehen (▷ Seite 223).
- Der Leitungsquerschnitt ist je nach abgenommener Stromstärke zu dimensionieren (▷ Seite 223). Der höhere Strombedarf kann den Austausch des Starter/Generator- Leitungssatzes erforderlich machen. Wir empfehlen hierzu Mercedes-Benz Original-Teile.
- Als Antrieb von Klimakompressoren steht die Zusatzriemenscheibe Code N63 als Sonderausstattung ab Werk zur Verfügung.
- Auf die einwandfreie Verlegung von elektrischen Leitungen ist zu achten (▷ Seite 223).
- Die Zugänglichkeit der verbauten Aggregate und die einfache Wartungsmöglichkeit dürfen nicht verschlechtert werden.
- Die benötigte Luftzufuhr und die Kühlung des Motors dürfen nicht beeinträchtigt werden (▷ Seite 120).
- Die Richtlinien des Geräteherstellers für die Kompatibilität zum Basisfahrzeug sind zu beachten.
- Die Betriebsanleitung und das Wartungshandbuch der Zusatzaggregate sind bei Übergabe des Fahrzeugs mitzuliefern.

8.4.8 Stromabnahme ohne Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)

Entsprechend dem Fahrzeugbauzustand ist zwischen unterschiedlichen Varianten der Stromabnahme für Nebenverbraucher zu unterscheiden. Bei Fahrzeugen ohne Start-Stopp Automatik (Code MJ8) erfolgt die Stromabnahme mit der Klemmleiste EK1 beziehungsweise am Abnahmepunkt Zusatzbatterie.

i Weitere Informationen

Nähere Informationen zur Leistungsabnahme von Sonderausstattungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 20).

! Hinweis

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

Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 20) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

Elektrische Verbindungsschrauben in der Sicherungsdose sind mit folgenden Anziehdrehmomenten festzuziehen:

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

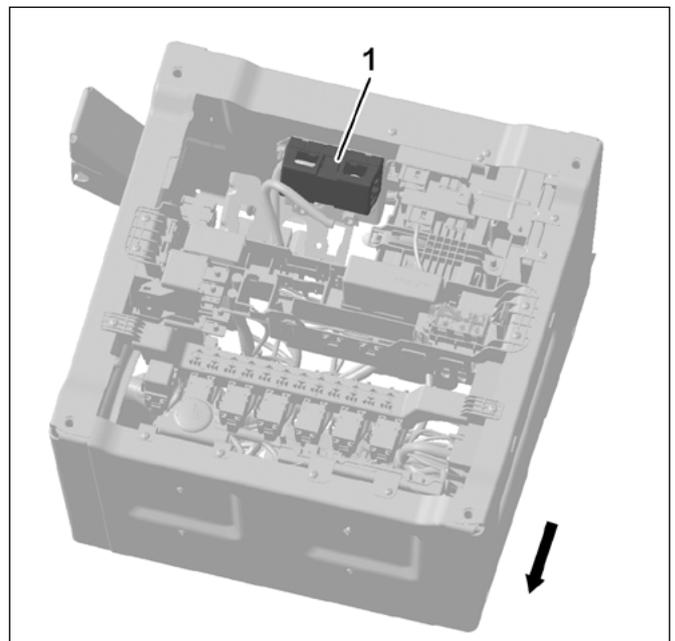
Stromabnahme über EK1

Die Klemmleiste (Sonderausstattung Code EK1) ist innen am Fahrersitzkasten (in Fahrtrichtung Mitte links) 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

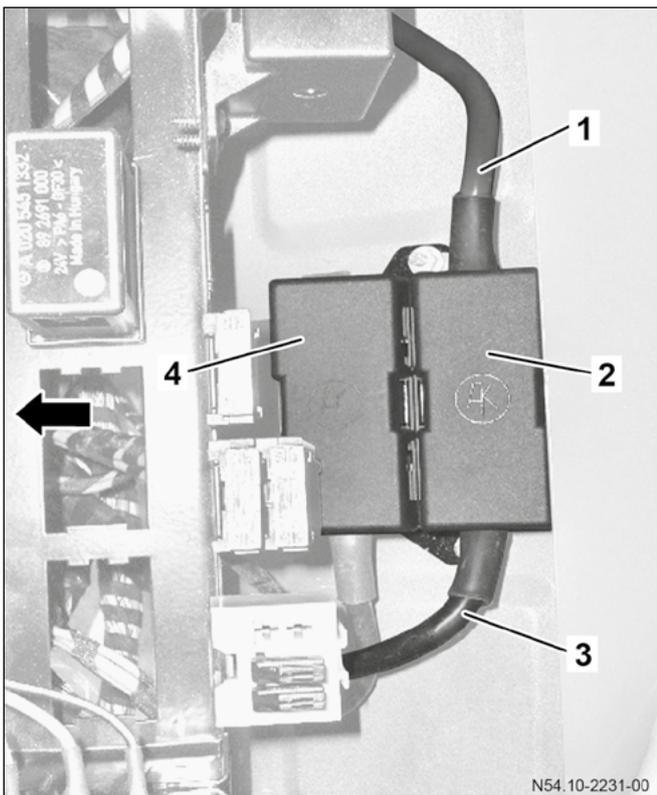
Stromabnahme am Abnahmepunkt Zusatzbatterie

Zur vereinfachten Stromabnahme von der Zusatzbatterie (Code E28) steht Ihnen ein Abnahmepunkt (Sicherungsdose) im Fahrersitzkasten zur Verfügung. Somit ist keine zusätzliche Leitungsverlegung vom Fahrzeuginnenraum (Aufbauerherstellerverbraucher) zur Zusatzbatterie im Motorraum notwendig.



Fahrersitzkasten (Linkslenker)

1	Sicherungsdose
Pfeil	Fahrtrichtung



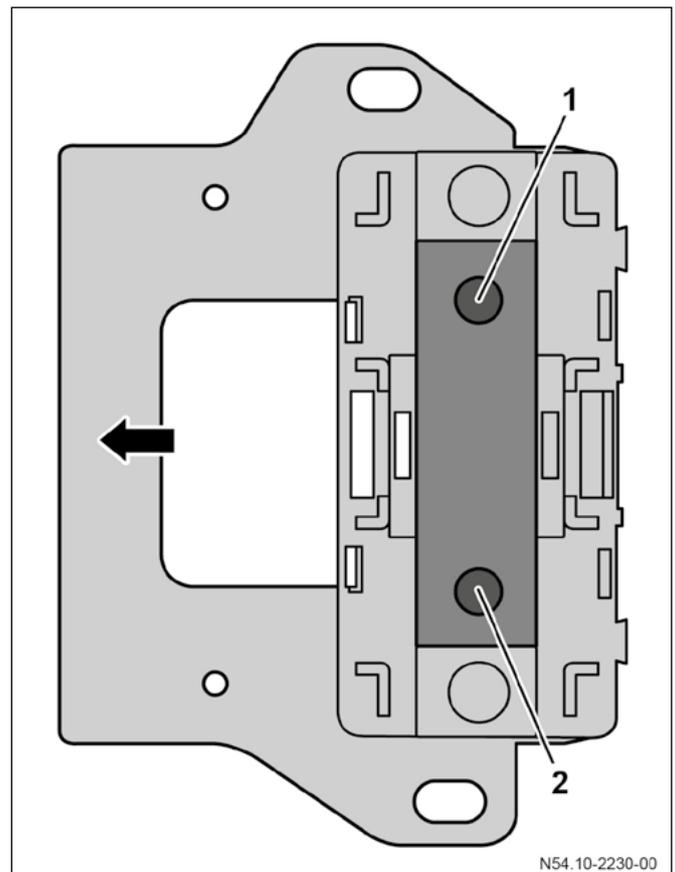
Ausführungsbeispiel Sicherungsdose im Fahrersitzkasten Linkslenker (LL)

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

Sicherungsdose ab Werk

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

Zusätzliche Verbraucher an der Zusatzbatterie müssen separat abgesichert werden.



Belegung Sicherungsdose ab Werk

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

Bestimmung des Abnahmepunktes durch Messung

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

Hinweis

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

Zweite Sicherungsdose und Sicherung

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

Voraussetzungen für den Anschluss an die Zusatzbatterie sind:

- maximal eine Sicherungsdose ab Werk im Sitzkasten
- an der Sicherungsdose sind beidseitig nur die 35 mm²-Leitungen angeschraubt
- Sicherungsdose, Teilenummer A 000 540 5950
- Rechtwinklige Kupferschiene, Teilenummer A 000 545 3802

- Unterlegscheibe, Teilenummer A 004 990 3282
- geeignete Sicherungen nach ISO 8820 SF51

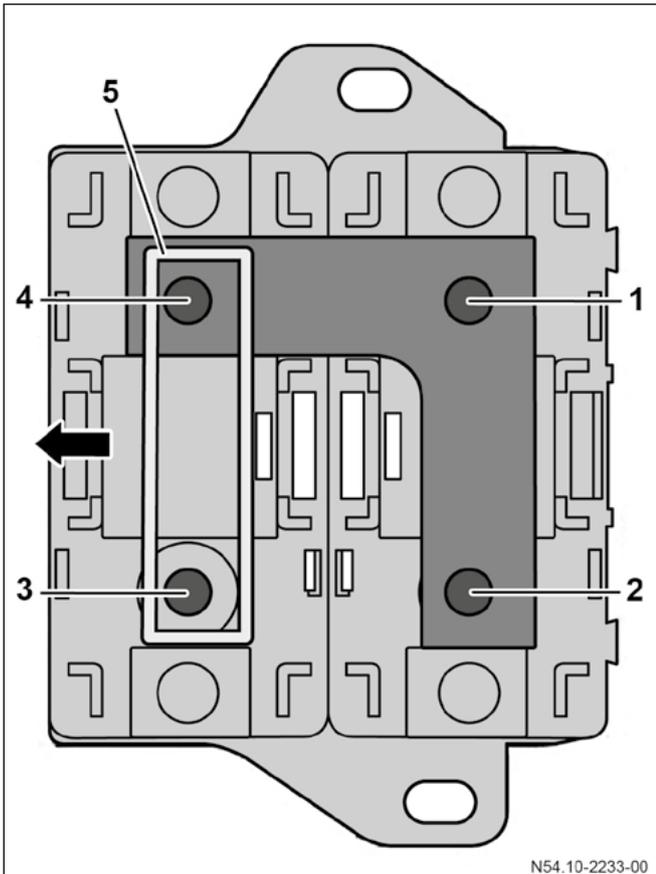
Sind ab Werk bereits beide Sicherungsdosen im Fahrersitzkasten belegt ist folgendes zu beachten:

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

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

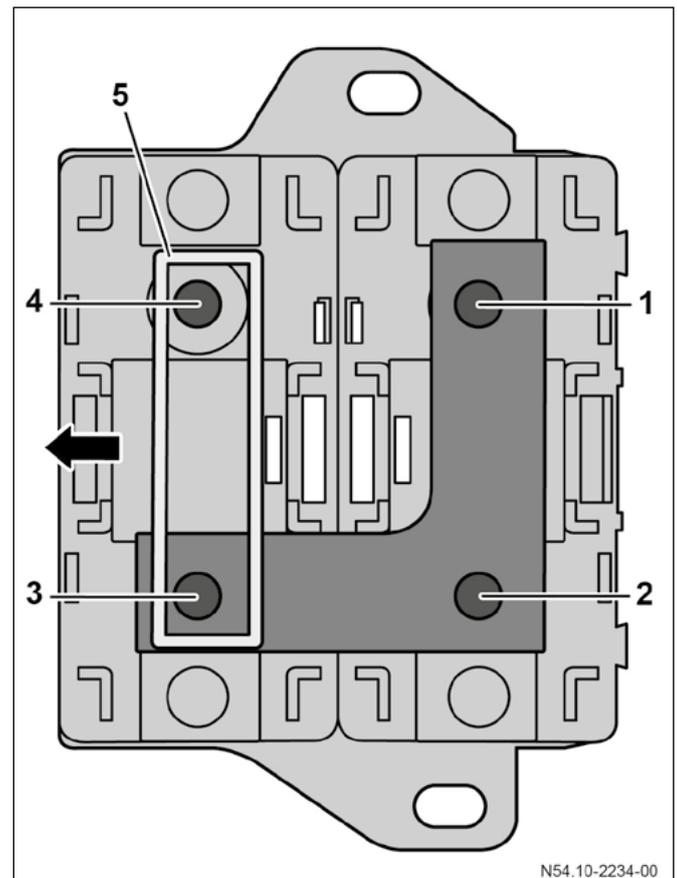
Sonderausstattung	Code	Maximaler Sicherungsnennwert
Vorrüstung Retarder	BR9	100 A
Vorrüstung Ladebordwand	EV3	250 A
Vorrüstung Dreiseitenkipper	P57	250 A
Vorrüstung Schneepflug	CV1	250 A
Vorrüstung Kühlfahrzeug (Kastenwagen)	PF1	100 A
Vorrüstung Kühlkoffer	PF2	250 A

Anordnung zwei Sicherungsdosen bei einer Sonderausstattung (z.B. Code BR9 oder EV3)



Belegung zwei Sicherungsdosen (Linkslenker)

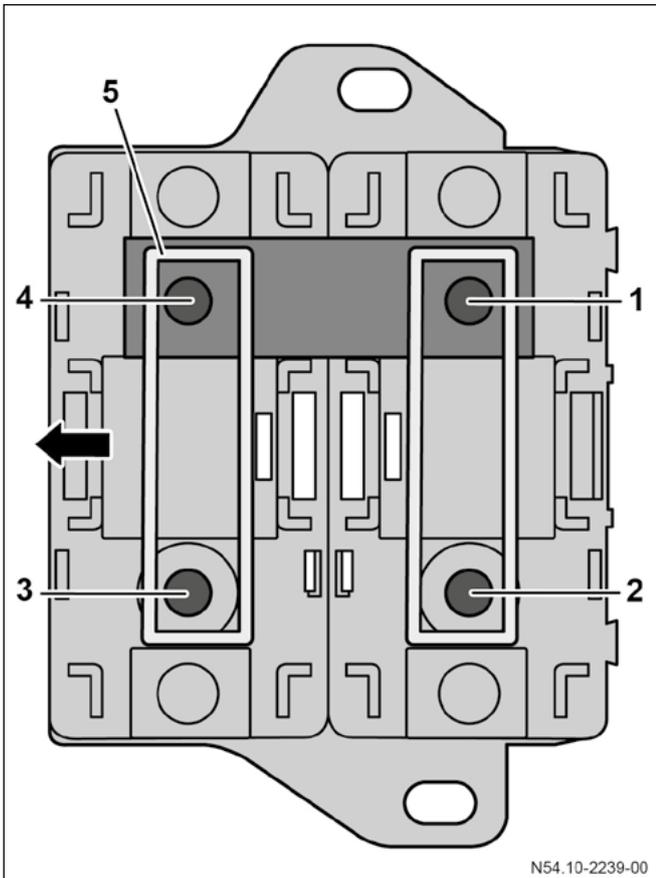
1	Leitung Trennrelais
2	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
3	Anschluss Verbraucher Sonderausstattung
4	Pluspol über Brücke
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung



Belegung zwei Sicherungsdosen (Rechtslenker)

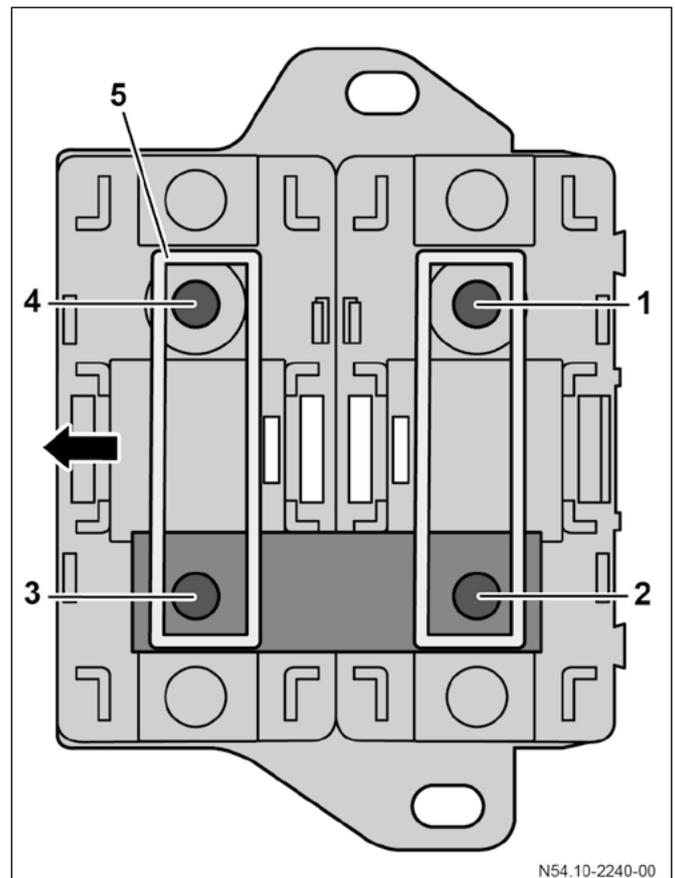
1	Abnahmepunkt Zusatzbatterie
2	Leitung Trennrelais
3	Pluspol über Brücke
4	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung
5	Sicherung
Pfeil	Fahrtrichtung

Anordnung zwei Sicherungsdosen mit Retarder (BR9) und Sonderausstattung (z.B. Code EV3 oder P57)



Belegung zwei Sicherungsdosen, BR9 ab Werk (Linkslenker)

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



Belegung zwei Sicherungsdosen, BR9 ab Werk (Rechtslenker)

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

8.4.9 Stromabnahme mit Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)

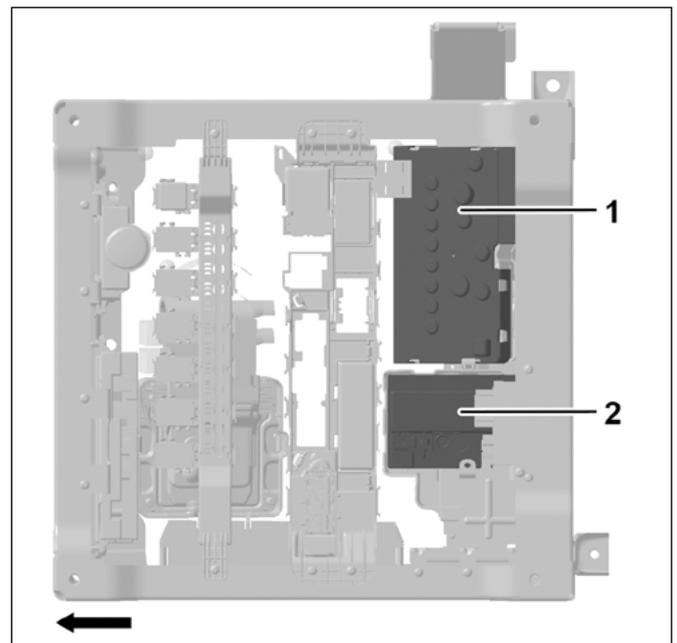
Stromabnahme über EK1

Die Klemmleiste (Sonderausstattung Code EK1) ist innen am Fahrersitzkasten (in Fahrtrichtung Mitte links) 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

Stromabnahme Sicherungsdose

Bei Fahrzeugen mit Start-Stopp Automatik ist eine zusätzliche Bordnetz-Stabilisierung (Code E34) Teil des Ausstattungsumfangs. Die Bordnetz-Stabilisierung beinhaltet eine zusätzliche Stützbatterie sowie eine geänderte Sicherungsdose mit Anschlussmöglichkeiten.

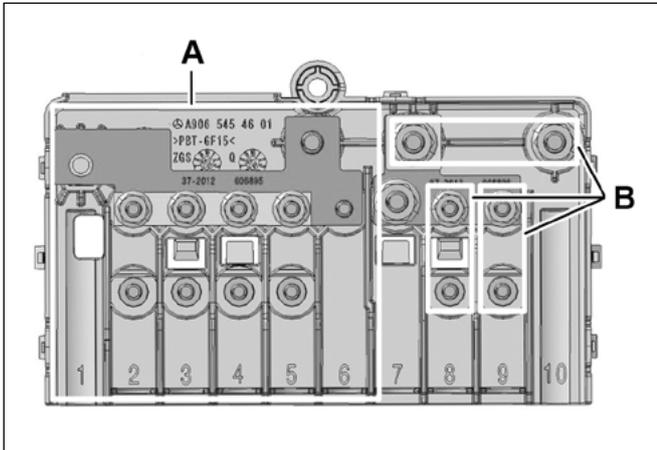


Stützbatterie und Sicherungsdose

1	Sicherungsdose
2	Stützbatterie
Pfeil	Fahrtrichtung

Um an die Anschlüsse für zusätzliche Verbraucher an der Sicherungsdose zu gelangen, muss die obere Ebene abgenommen werden:

- Deckel abnehmen
- Verschraubung der Stromschiene zwischen den Ebenen lösen
- obere Ebene aus der Verankerung nehmen.



Sicherungsdose untere Ebene (Draufsicht)

- A Anschlüsse stehen nicht zur Verfügung und sind bereits werkseitig belegt
- B Sicherung

PIN	Funktion*
7	Klemme Zusatzbatterie
8	Retarder
9	Batterietrennrelais
10	Abnahmepunkt Verbraucher Sonderausstattung

* Funktionsbelegung bei Linkslenker und Rechtslenker identisch

Elektrische Verbindungsschrauben in der Sicherungsdose sind mit folgenden Anziehdrehmomenten festzuziehen:

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

i Weitere Informationen

Nähere Informationen zur Leistungsabnahme von Sonderausstattungen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 20).

! Hinweis

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

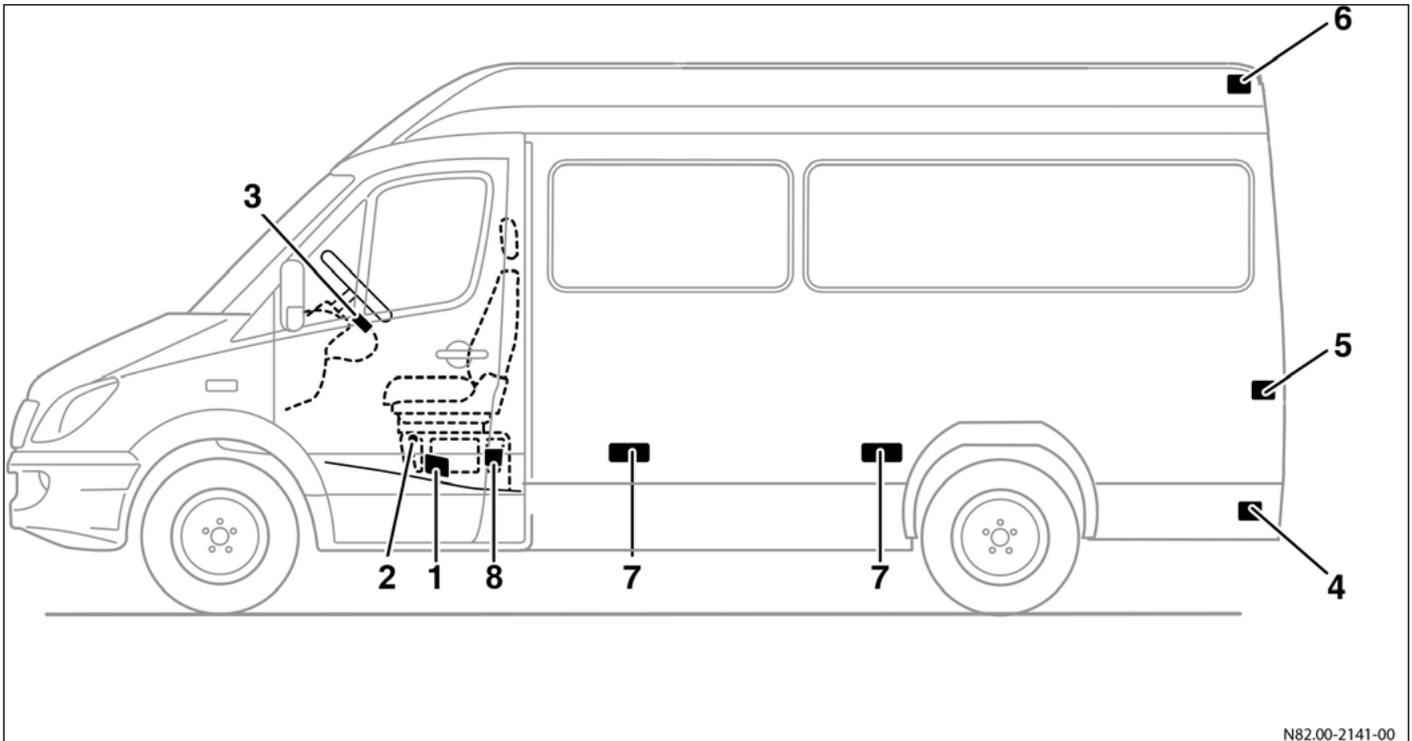
Weitere Informationen zu Sonderausstattungen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt, der zuständigen Abteilung (▷ Seite 20) oder unter 3.10 "Sonderausstattungen" (▷ Seite 50).

! Hinweis

An die Stützbatterie dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden, da es zu Schäden am Grundfahrzeug kommen kann.

8.4.10 Schnittstellenübersicht

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



	Code	Beschreibung
1	EK1	Klemmleiste für Elektroanschluss am Fahrersitzkasten
2	E46	12 V Steckdose im Fahrerhaus (max. 15 A); Position: Fahrersitzkasten
3	L72	Elektrik für Aufbau-Innenbeleuchtung 3-polige Trennstelle im Sitzkasten links, Schalter im Armaturenbrett
4	E57	Elektrik für Anhängersteckdose
5	L76	Schlussleuchtenleitungssatz verlängert (2 m)
6	L77	Elektrische Ausrüstung für Blinkleuchten zusätzlich
7	LB2	Vorbereitung seitliche Markierungsleuchten
8	E28	Abnahmepunkt Sicherungsdose ohne Stützkonzept
	-	Abnahmepunkt Sicherungsdose mit Stützkonzept (bei Verwendung Start-Stopp Automatik Code MJ8)

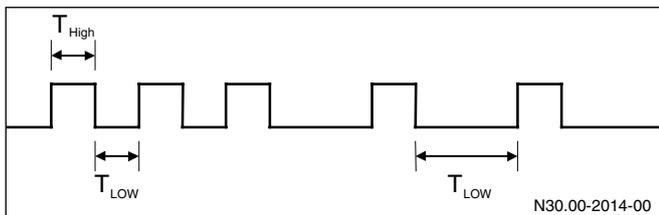
8.4.11 Geschwindigkeitssignal

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

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

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

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



Verhältnis Pulsdauer/Pulspause

Geschwindigkeitssignal ($I_{max} = 20 \text{ mA}$):

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

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

8.4.12 Massebolzen

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

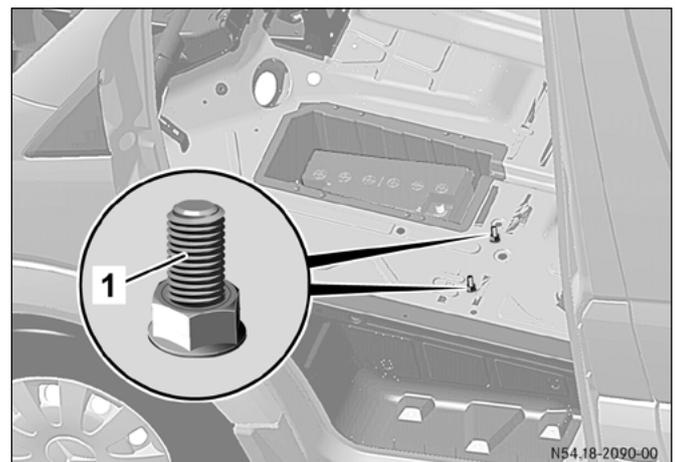
Zwei Massebolzen (M6) befinden sich im Bereich des Fahrersitzplatzes im Sitzkasten links; ein weiterer Massebolzen (M6) befindet sich unter dem Fahrzeug am Querträger vor der Hinterachse.

⚠️ WARNUNG

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

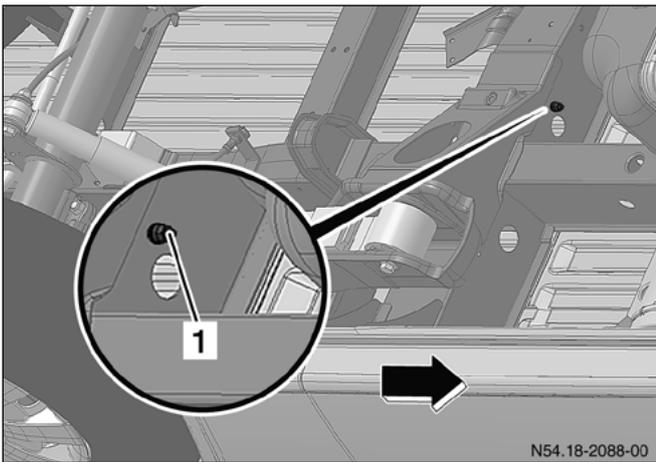
- Es dürfen maximal 4 Kabelschuhe an einem Massebolzen angeschraubt werden.
- Die Muttern sind mit einem Drehmoment von 6 Nm anzuziehen.
- Beim Tiefrahmen ist der Rahmen ab der B-Säule nach hinten nicht mehr als Masserrückleiter zu verwenden.
- Die Massebolzen der Sicherheitssysteme dürfen nicht für Aufbauten verwendet werden.

Bei weiteren Anforderungen wenden Sie sich bitte an die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).



Masseverbindung Fahrerhaus, Rohbau

- 1 Massebolzen



Masseverbindung Rahmen (3,5 t vor Hinterachse)

- 1 Massebolzen
- Pfeil Fahrtrichtung

8.5 Beleuchtung

Die gesetzlichen Regelungen zum "Anbau von Beleuchtungseinrichtungen" sind der ECE-R 48 zu entnehmen. Dort sind auch die verbindlichen Angaben unter anderem zur dritten Bremsleuchte bei Fahrzeugen der Klasse N1 (Nutzfahrzeuge ≤ 3500 kg) enthalten, die für Sie unverbindlich in der Aufbauhersteller-Informationen DE 01/2013

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

zusammengestellt wurden. Die Aufbauhersteller-Informationen erreichen Sie über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23).

8.5.1 Scheinwerfer einstellen

Nach Abschluss der Aufbauarbeiten ist in Verantwortung und zu Lasten des Aufbauherstellers die Scheinwerfereinstellung durchzuführen beziehungsweise die Einstellung ab Werk zu kontrollieren und bei Abweichung von den Soll-Werten zu korrigieren. Die Einstellvorschrift mit den gültigen Einstellwerten für das aufgebaute Fahrzeug in Verbindung mit der verwendeten Scheinwerferausführung wird von Ihrem Mercedes-Benz Service-Partner umgesetzt. Über das System WIS (▷ Seite 24) haben auch Sie die Möglichkeit, die aktuell zutreffenden Angaben der Einstellvorschrift für die eigenständige Scheinwerfereinstellung zu ermitteln. Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

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

WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung an den Xenon-Scheinwerfern. Hochspannung führende Teile nicht berühren. Personen, die Träger elektronischer Implantate (z. B. Herzschrittmacher) sind, dürfen an Xenon-Scheinwerfern keine Arbeiten durchführen.

8.5.2 Anbau Zusatzleuchten

Es gelten die länderspezifischen Zulassungsbestimmungen.

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

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

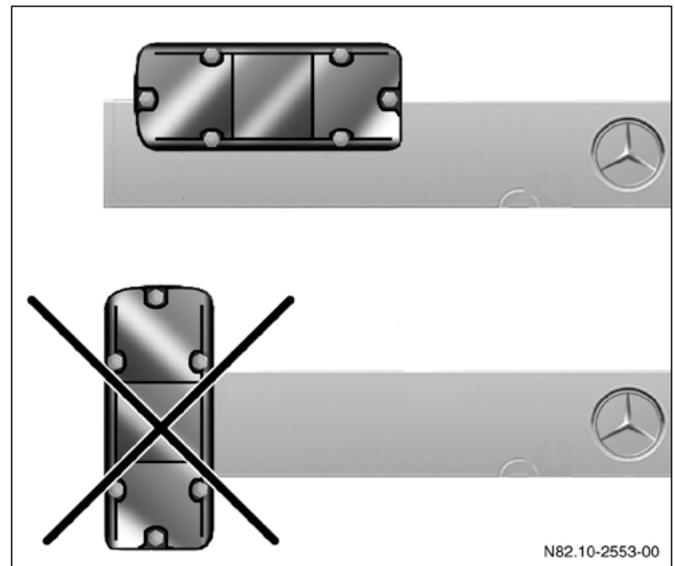
8.5.3 Schlussleuchten

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

Für nachträgliche Änderungen an den Schlussleuchten des Fahrzeugs stehen Ihnen folgende Sonderausstattungen als 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	Schlussleuchtenleitungssatz verlängert	Die verlängerte Schlussleitung (ca. 2 m) 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.

Stellung Serienschlussleuchten



! Hinweis

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

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

8.5.4 Markierungsleuchten

Seitliche Markierungsleuchten (SML)

Um die passive Sicherheit zu erhöhen, sind nach der Richtlinie ECE-R 48 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. Bei Ausstattung mit Code LB2 ist eine nachträgliche Parametrierung/Freischaltung mittels XENTRY vorzunehmen.

Zusätzlich steht der Code LB1 „Seitliche Markierungsleuchten“ für alle Baumuster zur Verfügung. Bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus und Doppelkabine und ab Werk ohne Pritsche (Code+- P02) werden dabei die Markierungsleuchten am Rahmenlängsträger links und rechts für den Transport zum Aufbauhersteller befestigt (Leuchten und Halter befinden sich im Lieferumfang je Fahrzeugseite in einem Beutel). Bei Ausstattung mit Code LB1 ist eine nachträgliche Parametrierung/Freischaltung mittels XENTRY nicht notwendig.

Die Trennstelle Hauptleitungssatz - Adapterleitungssatz für Seitenmarkierungsleuchten ist im Zuge der Aufbauarbeiten vom Aufbauhersteller mit der Befestigungsklammer A 000 991 13 70 und dem Kabelbinder A 001 997 95 90 am jeweiligen Rahmenlängsträger zu fixieren.

Dies gilt sowohl für den Code LB1 (Seitliche Markierungsleuchten) als auch für den Code LB2 (Vorbereitung für seitliche Markierungsleuchten).

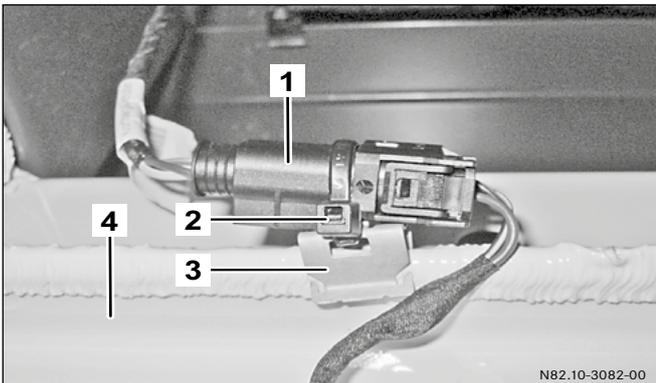
Alle erforderlichen Befestigungsteile sind Bestandteil des Lieferumfangs beim Code LB1 (und ohne Pritsche ab Werk, Code +- P02) jeweils in linker und rechter Tüte im Heckbereich des Fahrzeugs incl. der Aktiv-Schaltung der Seitenmarkierungsleuchten im SAM ab Werk.



Im Bild als Beispiel der Teileumfang für eine Seite zur Verpackung jeweils in einer Tüte für linke und rechte Fahrzeugseite bei Seitenmarkierungsleuchten (Code LB1) ohne Pritsche (Code +- P02) incl. Befestigungsklammer und Kabelbinder

Im Gegensatz dazu werden beim Code LB2 nur die Trennstellen links und rechts in einer Tüte verpackt im Fahrzeugheck hängend mitgeliefert. Leuchten, Halter und weiteres Befestigungsmaterial sind bei Code LB2 durch den Aufbauhersteller zu beschaffen und die Trennstellenfixierung entsprechend der Ausführung Code LB1 umzusetzen.

Für den Code LB2 ist die Freischaltung der seitlichen Markierungsleuchten nach deren Montage zu Lasten des Aufbauherstellers erforderlich.



Richtige Befestigung der Trennstelle für Seitenmarkierungsleuchten, Ansicht von unten

- 1 Trennstelle Seitenmarkierungsleuchte
- 2 Kabelbinder
- 3 Befestigungsklammer
- 4 Rahmenlängsträger

Umrissleuchten/Fahrzeugbegrenzungsleuchten

Umrissleuchten erhöhen die passive Sicherheit und sind für Fahrzeuge mit einer Breite von mehr als 2,10 m vorgeschrieben. Sie dürfen ab einer Breite von 1,80 m angebracht werden (Richtlinie ECE-R 48).

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

8.5.5 Außenleuchten

! Hinweis

Um die Funktion der serienmäßige Lampenausfallkontrolle sicherzustellen, dürfen nur Leuchtmittel mit gleichem Typ und gleicher Leistung wie in der Serie (▷ Seite 284) verbaut werden.

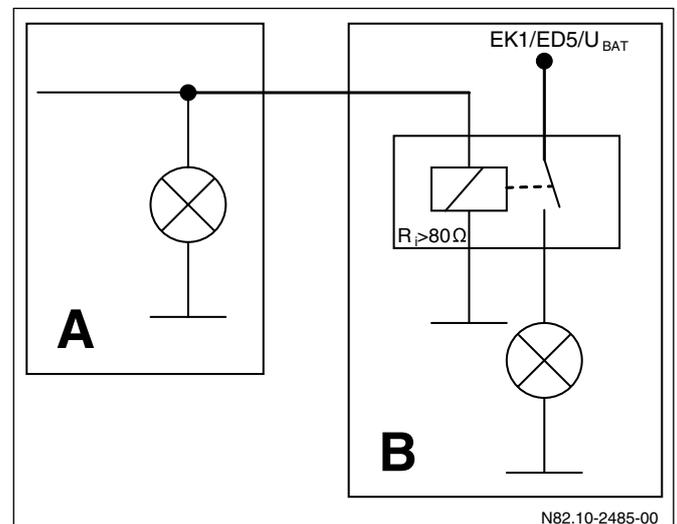
Leuchtenüberwachung

Alle Ausgänge werden durch das Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) auf „Open Load“ (Leitungsabriss) und Kurzschluss überwacht.

Wird eine Leuchte nicht beziehungsweise mit zu viel Leistung angeschlossen, erfolgt ein Fehlereintrag im Fehlerspeicher des SAM-Steuergerätes. Der Fahrzeughalter beziehungsweise der Fahrer ist darauf hinzuweisen, ein Eintrag im Serviceheft wird empfohlen. Der Fehlereintrag ist im Servicefall bei Auslesen des Fehlerspeichers mit XENTRY zu berücksichtigen.

Zusatzleuchten

Zusatzleuchten sind über PSM oder ein separates Würfelrelais zu betreiben. Zu den Außenleuchten (mit Ausnahme von dritter Bremsleuchte, Blinker, Kennzeichenbeleuchtung, Seitenmarkierung und Umrissleuchten) kann optional ein Standard-Würfelrelais ($R_i > 80 \text{ Ohm}$) parallel geschaltet werden. Dies führt zu keiner negativen Beeinflussung der Leuchtenüberwachung.



Anschluss Zusatzleuchte

- A Umfang Grundfahrzeug
- B Umfang Aufbaushersteller

! Hinweis

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

! Hinweis

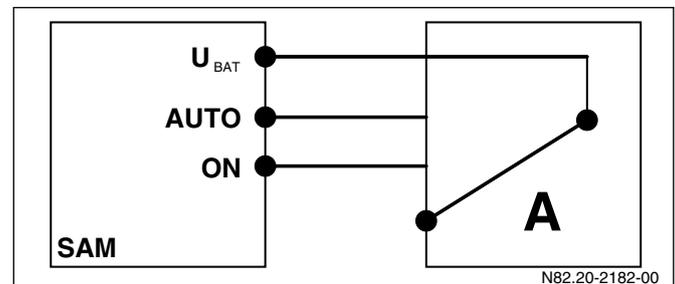
Die dritte Bremsleuchte wird als ca. 1,8 W-LED ausgeführt und kann nicht durch eine Glühluchte ersetzt werden.

8.5.6 Innenleuchten

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

Es wird nur auf Kurzschluss überwacht, maximale Last 80 W. Standardmäßig werden die Leuchten gedimmt angesteuert. Bei einer Verwendung von Leuchtstoffleuchten bzw. Entlastungsrelais muss im SAM die Dimmung deaktiviert werden. Dies geschieht über die Sonderausstattung „Arbeitsleuchten“ (Code L63).

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



Schaltprinzip Rückleseschalter

- U_{BAT} Innenleuchtenversorgung (+ 12 V)
- AUTO Ansteuerung durch SAM, z.B. beim Türöffnen
- ON Innenleuchte permanent angesteuert
- A Rückleseschalter (Innenlicht)

8.6 Mobile Kommunikationssysteme

Beim nachträglichen Einbau (▷ Seite 67) mobiler Kommunikationssysteme (z. B. Telefon, CB-Funk) müssen folgende Anforderungen erfüllt werden, um spätere Betriebsstörungen am Fahrzeug zu vermeiden:

- Alle verbauten elektrischen Geräte müssen nach der Richtlinie ECE-R 10 geprüft und mit dem e-Kennzeichen versehen sein.
- Das ringförmig aufgebaute MOST-Netz verwendet einen Lichtwellenleiter als Datenträger zur Übertragung von Audio- und Steuersignalen. Dieses System ermöglicht die synchrone Datenübertragung mit hohen Baudraten, ist unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen (EMV), erzeugt selbst keine elektromagnetischen Störungen und kann gleichzeitig Audio- und Steuerdaten übertragen. Auch bei „Zündung aus“ ist das System verfügbar und wird über eine eigene Weckleitung aktiviert.

Hinweis

Die Lichtwellenleiter dürfen nicht geknickt werden. Der Mindestbiegeradius beträgt 25 mm.

8.6.1 Geräte

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

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

- Die mobilen Kommunikationssysteme und Halterungen dürfen nicht im Entfaltungsbereich der Airbags liegen (▷ Seite 136).
- Die Geräte müssen fest installiert werden. Der Betrieb von mobilen Geräten innerhalb des Fahrerhauses ist nur über eine reflexionsfrei angebrachte Außenantenne zulässig.
- Der Sendeteil ist räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik einzubauen.
- Das Gerät ist vor Nässe und starken mechanischen Erschütterungen zu schützen; die zulässige Betriebstemperatur ist zu beachten.

8.6.2 Anschluss und Kabelverlegung Antenne (Funk)

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

8.7 Elektronischer Zündstartschalter (EZS)

8.7 Elektronischer Zündstartschalter (EZS)

8.7.1 Allgemeine Hinweise

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

- Ein HF-Empfänger ist integriert.
- Bei vernetzten Steuergeräten versendet das EZS globale Informationen wie z. B. Baureihe und Ländervariante über das Netz an die CAN-B und CAN-C Steuergeräte (Globale Variantencodierung).

8.7.2 Zentralverriegelung/nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers

Allgemeines

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

- Aktivierung der automatischen Verriegelung
- Deaktivierung der automatischen Öffnung
- Möglichkeit für Sicherheitsfahrzeuge, die automatische ZV-Öffnung zu deaktivieren
- Nachträgliche Integration von ABH-Türen in die Zentralverriegelung

Aktivierung der automatischen Verriegelung mit XENTRY

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

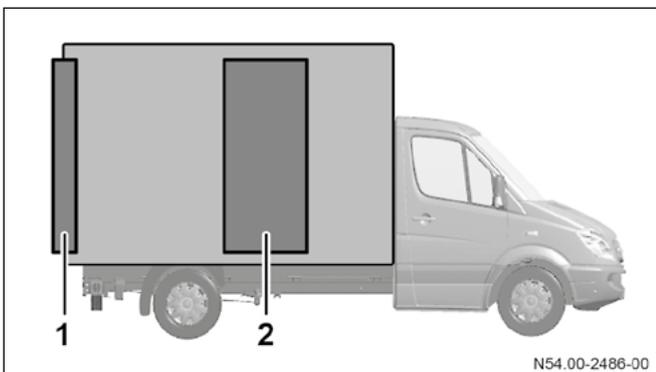
8.7 Elektronischer Zündstartschalter (EZS)

Deaktivierung der automatischen Öffnung mit XENTRY

Für Sicherheitsfahrzeuge gibt es die Möglichkeit, die automatische ZV-Öffnung zu deaktivieren. Hierbei handelt es sich um eine Funktion, die über Variantencodierung im EZS mit XENTRY eingestellt werden kann. Auskünfte hierzu erteilt Ihnen die zuständige Abteilung (▷ Seite 19).

Nachträgliche Integration von Türen des Aufbauherstellers

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



Beispiel ABH-Türen

- 1 Heckdrehtür
- 2 Seitliche Tür

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

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

Integration von zusätzlichen Türen über PSM

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

Weitere Informationen

Informationen zu möglichen Parametrierungen erhalten Sie in der ausführlichen „Funktionsbeschreibung PSM“, welche Ihnen im Aufbauhersteller-Portal zur Verfügung steht.

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_ze.html?&L

Vorteil:

- Die Verwendung von eigenen Türschlössern und Komponenten ist möglich.

Nachteil:

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

Bedingung:

- Die Fahrzeugsonderausstattung PSM (Code ED5) ist notwendig.

8.7 Elektronischer Zündstartschalter (EZS)

Integration von zusätzlichen Türen über SAM

Über XENTRY besteht die Möglichkeit, der Fahrzeugelektronik nicht serienmäßige Türen nachzumelden. Der Anschluss der zusätzlichen Türen erfolgt direkt am Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM). Die Information über die zusätzlich vorhandenen Türen an das Fahrzeug erfolgt über einen O-Code (O04). Dieser Code kann über XENTRY beispielsweise in einem Mercedes-Benz Servicestützpunkt parametrierbar werden.

Vorteil:

- Eine Parametrierung und Ausstattung mit PSM ist nicht notwendig.

Bedingungen:

- Fahrzeugausstattung mindestens SAM low (▷ Seite 282).
- Verwendung von Schlössern mit Rückmeldefunktion.
Es wird empfohlen, Mercedes-Benz Originalschlösser zu verwenden.
- Maximal drei zusätzliche Türen (Tür rechts, Tür links, Türen hinten) möglich.

Weitere Informationen

Nähere Informationen zur Integration von zusätzlichen Türen durch den Aufbauhersteller (Schaltplan, Komponenten etc.) erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Vorrüstung Rettungswagen

Die für Rettungswagen notwendigen Einstellungen wie Passivschaltung der Stellmotoren von Heck- und Schiebetüren sind über XENTRY 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“

Keyless Entry

Die Schlüssel-Ortung und -Erkennung erfolgt über fünf beziehungsweise sechs LF-Antennen sowie eine HF-Antenne. Die Funktion dieser Antennen darf durch Aufbau-Modifikationen nicht verschlechtert werden.

Einbauort HF-Antenne

- B-Säule Fahrertür, auf Höhe Gurtaustritt

Einbauort LF-Antennen

- Eine beziehungsweise zwei Antennen im Laderaumdach für Laderaumüberwachung, Position verschieden - je nach Aufbau
- Zwei Antennen in Fahrer-/Beifahrertür für Fahrerhausüberwachung
- Zwei Antennen in Schiebetür bzw. Seitenwand zur Überwachung des Außenraums

Hinweis

Die Funktion der LF-Antennen wird beeinflusst, sobald ein Metall in der Nähe (Umkreis ca. 30 cm) verändert oder hinzugefügt wird.

8.8 Fenster und Türen

8.8.1 Fensterheber/Fensteraussteller

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

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

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

8.8.2 Laderaumschiebetür

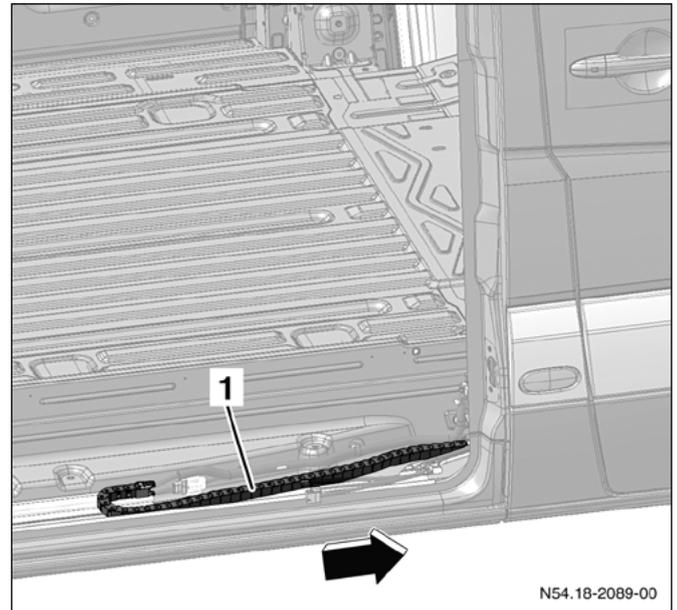
Zur Versorgung der elektrischen Komponenten der Laderaumschiebetür hat der Neue Sprinter - BM 906 eine feste elektrische Verbindung in Form einer Energiekette (Schleppkette) zur Bordelektrik. Diese befindet sich im Bereich unter der Trittstufe der Laderaumschiebetür.

Bei Veränderungen im Bereich des Einstiegs ist die Energiekette zu berücksichtigen. Die Energiekette kann für die Belange der Aufbauhersteller nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung genutzt werden (▷ Seite 20).

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

! Hinweis

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



Laderaumschiebetür mit Energiekette

1 Energiekette (Schleppkette)

Pfeil Fahrtrichtung

8.8.3 Schiebedach

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

8.8.4 Scheibenwischer

Wir empfehlen die Verwendung von original Mercedes-Benz Wischermotoren.

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

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

8.8.5 Außenspiegel

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

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

Die Spiegelverstellung erfolgt lastschaltend und kann bei Bedarf verlegt werden.

Die Ausführung des Außenspiegels (mit oder ohne Totwinkel-Assistent (▷ Seite 256)) ist zu beachten.

8.8.6 Scheibenheizung Front/Heck

Die Originalheizungen können durch Heizungen mit gleicher Leistung ersetzt werden:

Frontscheibenheizung:

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

Heckscheibenheizung:

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

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

8.9 Fahrassistenzsysteme

 **WARNUNG**

Fahrsicherheits- und Fahrassistenzsysteme können die Unfallgefahr einer nicht angepassten oder unaufmerksamen Fahrweise weder verringern noch physikalische Grenzen außer Kraft setzen. Fahrsicherheits- und Fahrassistenzsysteme sind nur Hilfsmittel. Die Verantwortung für Sicherheitsabstand, Geschwindigkeit und rechtzeitiges Bremsen liegt beim Fahrer. Die Fahrweise ist immer den aktuellen Straßen-, Verkehrs- und Witterungsverhältnissen anzupassen, ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten und aufmerksam zu fahren.

Nur wenn ein möglichst guter Kontakt zwischen Reifen und Fahrbahn gegeben ist, können die beschriebenen Fahrsicherheitssysteme ihre maximale Wirkung erzielen. Beachten Sie dazu insbesondere die Hinweise zu Reifen, empfohlener Reifenmindestprofiltiefe usw. unter

3.6 "Bereifung" (▷ Seite 41), "Kontrolle der Reifen" (▷ Seite 49),

4.2 "Grenzwerte Fahrwerk" (▷ Seite 53) mit

4.2.2 "Freigegebene Reifengrößen" (▷ Seite 56)),

6.1.5 "Räder/Reifen" (▷ Seite 84),

6.2.8 "Kotflügel und Radkästen" (▷ Seite 105).

und für Tiefrahmen-Fahrgestelle zusätzlich

7.6.8 "Reifenfreigänge/Auslegung Radkasten" (▷ Seite 195).

Verwenden Sie bei winterlichen Straßenverhältnissen Winterreifen (M+S-Reifen), gegebenenfalls mit Schneeketten. Nur so erreichen Sie die maximale Wirkung der in diesem Abschnitt beschriebenen Fahrsicherheitssysteme.

 **WARNUNG**

Unsachgemäße Eingriffe bzw. Einbauten in Fahrzeugsysteme, sicherheitsrelevante Bauteile oder Fahrassistenzsysteme können deren Funktion beeinträchtigen. Dies kann zum Ausfall oder zu Funktionsstörungen von Komponenten oder sicherheitsrelevanten Bauteilen und als Folge zu Unfällen oder Schäden am Fahrzeug führen.

 **Weitere Informationen**

Außerdem können Eingriffe in die Fahrzeug-, Sicherheits- oder Fahrassistenzsysteme oder in sicherheitsrelevante Bauteile zum Erlöschen der Gewährleistung/Betriebserlaubnis führen.

Informationen zur Ausstattung des Fahrzeuges mit Fahrassistenzsystemen sowie zu deren Kombinationen erhalten Sie bei der Abteilung "Technische Beratung Grundfahrzeug" (▷ Seite 20).

8.9.1 Elektronisches Stabilitäts-Programm (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.

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

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

Ab dem 01. November 2014 sind Fahrzeuge der Klassen M1 (Pkw) und N1 (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 3500 kg) und ab dem 11. Juli 2015 der Klassen M2 und M3 (Busse) und N2 (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 3500 kg bis zu 12000 kg) nach der Verordnung (EG) Nr. 661/2009 nur noch mit einem elektronischen Stabilitäts-Programm ESP® (Code BB9, ESP® 9i) zulassungsfähig. Das betrifft alle Länder, in denen EU-Recht gilt bzw. die Verordnung (EG) Nr.661/2009 Anwendung findet. Die EU-Verordnung beinhaltet auch Ausnahmeregelungen für einige Spezialfahrzeuge, beispielsweise auch für die, bei denen infolge Aus-, Auf- oder Umbau die Ausnahmeregelungen dann zutreffen.

Für Fahrzeuge dieser Klassen ohne ESP® (Code BW2, Code BW3, Code BW4 oder Code EV1) stehen keine CoC-Dokumente (Code XC1 oder Code XC9) mehr zur Verfügung.

Dies betrifft:

- Code BW2 - Wegfall Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®)
- Code BW3 - Bremsregelsystem ohne ESP® und ASR (Dieselmotoren)
- Code BW4 - Bremsregelsystem ohne ESP® und ASR (Benzinmotoren)
- Code EV1 - Vorrüstung für 4x4-Umbau durch Aufbauhersteller.

Bitte beachten Sie, dass dazu alle Fahrzeuge gehören, wenn sie mit einem Gesamtgewicht von nicht mehr als 12000 kg zugelassen werden sollen. Das betrifft zum Beispiel auch Sattelzugmaschinen mit den Codes XP6 und XP7.

Für Sprinter der Klasse N2 (gilt gemäß der Verordnung EG Nr. 661/2009 für Fahrzeuge mit hydraulischer Bremskraft-Übertragung) sowie M2 (z. B. mit Bus-Aufbau oder Bus-Ausbau) beginnt die ESP® Pflicht ab dem 11. Juli 2015. Für Fahrzeuge anderer Klassen wird ESP® zu einem späteren Zeitpunkt in der oben beschriebenen EU-Region zur Pflicht.

Mehr Informationen zur ESP® Pflicht finden Sie über das Aufbauhersteller-Portal 2.4.1 "Aufbauhersteller-Portal" (▷ Seite 23) in den Aufbauhersteller-Informationen 14/2014 und 07/2015.

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

WARNUNG

Folgende Änderungen an Fahrzeugen mit ESP® sind zu unterlassen:

- Änderungen des zulässigen Gesamtgewichts
- Radstandsänderungen außerhalb der freigegebenen Bereiche, Fahrzeugbauzustände beziehungsweise Konfigurationen (▷ Seite 97)
- Änderungen an der Sensorik (Lenkwinkelsensor, Gierratensensor, Raddrehzahlsensor)
- Ändern des Schwingungsverhaltens am Einbauort im Bereich des Gierratensensors durch Karosserieänderungen
- Änderung der Position von ESP® Komponenten
- Änderungen am Fahrwerk
- Änderungen der Räder und Reifen
- Änderungen am Motor
- Änderungen an der Lenkanlage
- Änderungen an der Bremsanlage
- Änderungen der Einbaulage des Hydroaggregates, des Halters und dessen Befestigung am Grundfahrzeug, da der ESP® Drehratensensor im ESP® Steuergerät integriert ist
- Befestigung von schwingungserzeugenden Geräten in der Nähe des ESP® Steuergerätes
- Änderungen der Schwerpunktlage über die maximal zulässigen Werte für die Schwerpunktlage (▷ Seite 51) hinaus sind nicht gestattet

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

Wenn das Fahrzeug zusätzlich mit dem Seitenwind-Assistenten ausgestattet ist, ist 8.9.2 "Seitenwind-Assistent" (▷ Seite 251) zu beachten.

8.9.2 Seitenwind-Assistent

Der Seitenwind-Assistent (Code JA8) erkennt die Einflüsse des Seitenwindes (Spurversatz) durch die vorhandenen ESP® Komponenten und wirkt durch Einzelradbremsung mit Hilfe des ESP® entgegen.

Weitere Informationen

Informationen zur Verfügbarkeit des Seitenwind-Assistenten erhalten Sie bei der Technischen Beratung Grundfahrzeug (▷ Seite 20).

Alle Aufbauarbeiten am Fahrzeug, welche die projizierte Seitenfläche verändern, sind nur eingeschränkt und nach Rücksprache mit der zuständigen Abteilung zulässig (▷ Seite 19). Wenn der geplante Umbau möglich ist, ist eine entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigung (▷ Seite 21) online über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) zu beantragen.

Alle Aufbauarbeiten, die die projizierte Seitenfläche betreffen, sind nur auf der Grundlage der zuvor erteilten Unbedenklichkeitsbescheinigung durchzuführen. Zu den die projizierte Seitenfläche verändernden Maßnahmen gehören beispielsweise Radstands- oder Überhangsveränderungen sowie nachträgliche Hochdachanbauten. Ein Verändern der Seitenflächen führt zu einer Parameteränderung, wodurch die vorgesehene Funktionsweise des Systems beeinträchtigt sein kann.

Der Seitenwind-Assistent kann nicht deaktiviert werden.

Weitere Informationen

Nähere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder der Technischen Beratung Grundfahrzeug (▷ Seite 20).

Der Seitenwind-Assistent (Code JA8) ist nach den Fahrzeug-Varianten zum Serienstart des Neuen Sprinter

- Kastenwagen BM 906.633/635/637;
- Kombi BM 906.733/735;

jeweils nur in Verbindung mit ESP®9i (Code BB9) und nicht in Verbindung mit Superhochdach (Code D05 oder D06) oder Allradantrieb (Code ZG1 oder ZG3) nun entsprechend der zeitlichen Staffelung des Anlaufs des Seitenwind-Assistenten um folgende Fahrzeug-Varianten erweitert und wird serienmäßig zugesteuert für :

- Kastenwagen/Kombi als 3,0t-BM: 906.61x, 906.71x;
- Kastenwagen/Kombi als 3,0t- und 3,5t-BM mit Radstand 3.250 mm: 906.611/631/711/731;
- Fahrgestelle als 3,0t- und 3,5t-BM: 906.11x/13x/21x/23x;
- Code D05/D06, Superhochdach;
- Code ZG1/ZG3, Allradfahrzeuge als 3,5t-BM: 906.x3x;

Davon ausgenommen sind Fahrzeuge mit einer der folgenden Ausstattungen:

- Code A52, Vorderachse für Sonderfahrzeuge;
- Code D91, Wegfall Dach;
- Code RM8, Bereifung grobstollig;
- Code XL7, Gewichtsvariante 4.050 kg;
- Code ZM1, Vorrüstung Tieffrahmenchassis.

Die Nachrüstung des Code JA8, Seitenwind-Assistent, ist bei Fahrzeugen mit ESP® 9i vor und nach der Modellpflege (Modelljahrgang 2013) freigegeben für :

- Code ZG1, Allrad zuschaltbar;
- Code ZG3, Allrad zuschaltbar mit Getriebeuntersetzung;

Die Nachrüstung des Code JA8, Seitenwind-Assistent, ist vor und nach der Modellpflege gesperrt für :

- Code F28, Podest mit Türen;
- Code F50, Podest;
- Code EV1, Vorrüstung für 4x4-Umbau Aufbauhersteller;
- Code ZG2, Allrad permanent;
- Code ZG4, Allrad permanent mit Getriebeuntersetzung;
- Code ZM1, Fahrgestell mit Tieffrahmen;

Weitere Informationen

Der Code BB9, Elektronisches Stabilitäts-Programm (ESP®9i), ist Voraussetzung für die Funktion Seitenwind-Assistent. Die Zusteuerung des Codes JA8 ab Werk oder als Nachrüstung ist auch für Auf- und Ablastvarianten gültig und nur entsprechend der Varianten-Anlaufsteuerung für den Seitenwind-Assistenten umsetzbar.

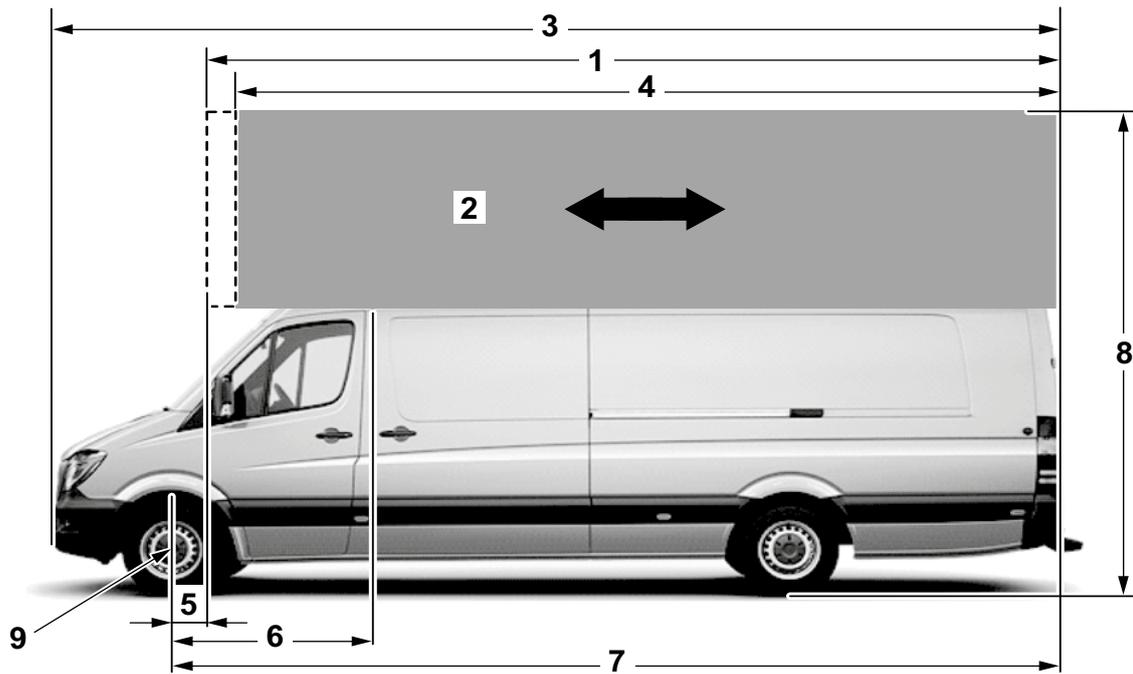
Bei den Fahrzeug-Aufbauarbeiten sind die nationalen Zulassungsvorschriften zu beachten und zu erfüllen. Die geometrischen Bedingungen entsprechend dem Seitenwind-Assistent-Prüfkörper sind einzuhalten.

Für den Neuen Sprinter gibt es zu folgenden O-Codes keine Funktionsfreigaben, der Seitenwind-Assistent (Code JA8) ist für diese Bauzustände unzulässig und gesperrt:

Code	Benennung
O01	RETARDER NACHGERUESTET
O02	SCHIENENFZG./FZG. MIT LAENGSSPERRE NACHGERUESTET
O03	ESP® FUER RADSTANDSVERL. AUF 4900MM NACHGERUESTET
O05	REIFENGROESSE 285/75 R16 NACHGERUESTET
O08	ESP® FUER RADSTANDSVERL.TIF AUF 4325 MM NACHGERUEST
O10	BREMSREGELSYSTEM AUF ABS OHNE MSR NACHGERUESTET
O13	HOCHLAST-APPL. ESP® FUER REISEMOBILE NACHGERUESTET
O25	6X6-UMBAU ABH NACHGERUESTET
O27	BREMSREGELSYSTEM AUF ABS MIT MSR NACHGERUESTET
O28	BREMSREGELSYSTEM AUF ABS/MSR/ASR BZW. ETS NACHGER.
O29	6X2-FAHRWERK NACHGERUESTET
O36	KURZKUPPELSYSTEM NACHGERUESTET
O39	SCHALTPUNKTVERSCHIEBUNG AUTOMATGETRIEBE
O100	RETARDER NACHGERUESTET
O101	SCHIENENFZG./FZG. MIT LAENGSSPERRE NACHGERUESTET
O102	ESP® FUER RADSTANDSVERLAENG. 4900MM NACHGERUESTET

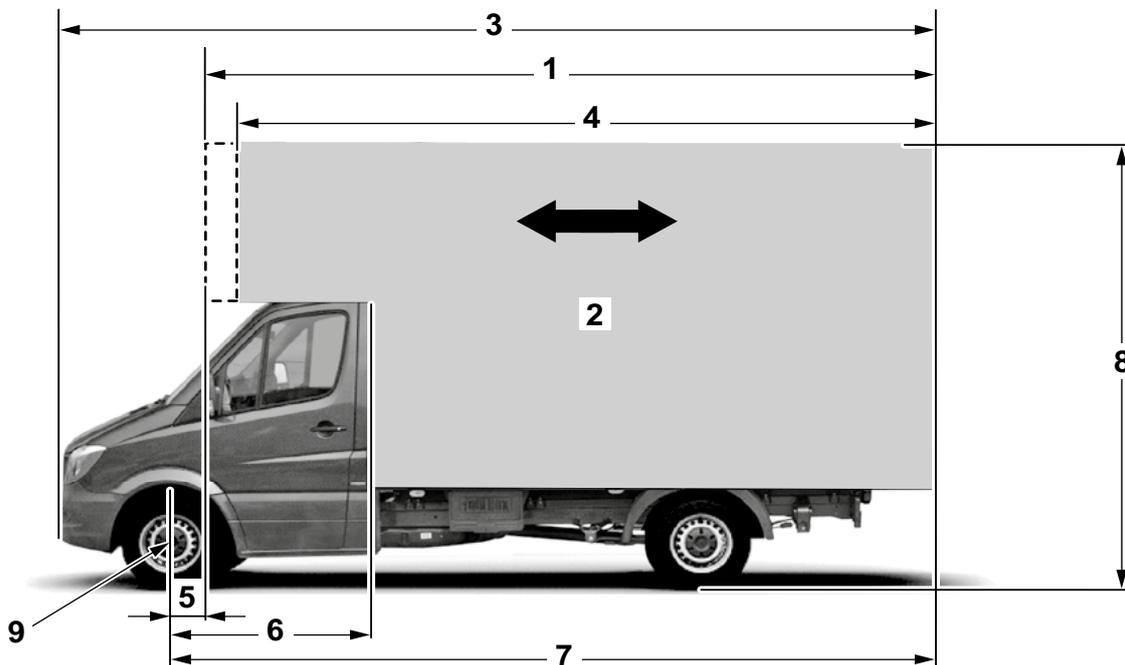
Detail-Fragen zur Verfügbarkeit oder Sperrung beantwortet die Technische Betreuung Grundfahrzeug (▷ Seite 20).

Die freigegebenen geometrischen Grenzen, die maximal zulässigen Aufbaumaße des Aufbaus von Aufbauherstellern auf dem Neuen Sprinter - BM 906 sind entsprechend dem Regelbereich des Seitenwind-Assistenten (SWA) mit dem skizzierten SWA-Prüfkörper festgelegt und nur entsprechend der Fahrzeug-Varianten-Anlaufsteuerung für den Seitenwind-Assistenten umsetzbar. In den folgenden Bildern sind die Grenzen dargestellt.



N42.45-2051-00

Prüfkörper für Seitenwind-Assistent (Kastenwagen/Kombi)



N42.45-2052-00

Prüfkörper für Seitenwind-Assistent (Fahrgestellfahrzeuge (Pritschen-/Kofferrfahrzeuge...))

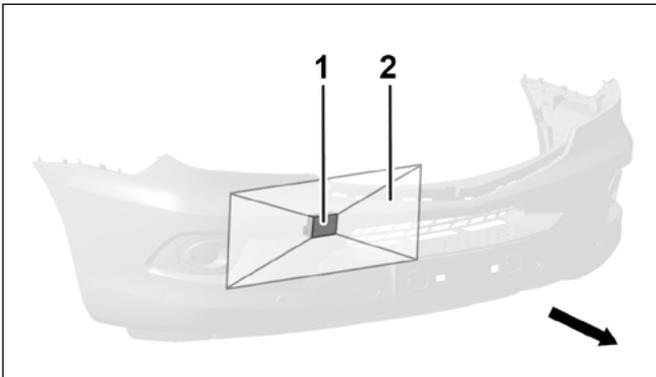
Die Darstellungen sind nicht maßstäblich	
Alle Maßangaben sind in mm angegeben	
1	Gültigkeitsbereich für den "Prüfkörper" in Längsrichtung (x-Richtung)
2	Seitenfläche des "Prüfkörpers" für die SWA-Funktion
3	≤ 7345
4	≤ 6000
5	260
6	1502
7	≤ 6324
8	≤ 4000
9	Mitte der Vorderachse

Weiterhin sind einzuhalten:

- Für die Nutzung/Freischaltung der Seitenwind-Assistent-Funktion beträgt die in Fahrzeuglängsrichtung symmetrische Aufbaubreite, Fahrzeug ohne Außenspiegel, maximal 2300 mm.
 - Die zulassungsrelevanten Grenzwerte (▷ Seite 51) der Aufbau-/Fahrzeugbreite entsprechend der Verbauung von Scheinwerfern und Außenspiegeln am Fahrzeug sind in Verantwortung und zu Lasten des Aufbauherstellers sowie durch diesen zu gewährleisten.
 - Die maximale Aufbaubreite ≤ dem Abstand zwischen den Außenkanten der Langarmaußenspiegel rechts zu links.
 - Aufbauten, deren Karosserieaußenfläche deutliche aerodynamische Unterschiede insbesondere im Fahrzeugbugbereich bis zur B-Säule darstellen, sind von dieser Prüfkörperrichtlinie ausgeschlossen. (Stichwort: vollintegrierter Wohnmobilaufbau, o.ä.) Solche Fahrzeuge benötigen eine Einzelbewertung (gegebenenfalls im praktischen Fahrversuch) von der Mercedes-Benz Abteilung für Fahrdynamik zu Lasten des Aufbauherstellers.
- Der skizzierte Prüfkörper (Fahrzeug + gekennzeichnete Aufbaubereich) zeigt die maximal zulässigen Aufbaumaße, um eine Aktivierung der Seitenwind-Assistent-Funktion im ESP®9i freizuschalten.
 - Der (zusätzliche) Aufbaubereich muss unter Einhaltung der Maximalwerte von ,3', ,4', ,7' und ,8' innerhalb des gekennzeichneten Gültigkeitsbereichs liegen.
 - Der Gültigkeitsbereich ist das entsprechend bezeichnete Rechteck. Er beginnt in Fahrzeuglängsrichtung (x-Richtung) am Fahrertürausschnitt vorn und endet an der Hecktüraußenfläche, bei Fahrgestellen in Analogie dazu.
 - Die Vorgrenze des Aufbaus über Fahrerkabine/Fahrerhaus verschiebt sich jedoch bei Fahrzeugen mit kamerabasierten Assistenz-Systemen (Fernlicht- und Spurhalte-Assistent oder/und Regen- und Lichtsensor) durch diese unter Einhaltung der Maximalwerte von ,3', ,4', ,7' und ,8' nach hinten bis zum Beginn des Seriidachs oberhalb der Windschutzscheibe auf der Fahrzeuglängsachse, siehe 8.9.5 "Fernlicht- und Spurhalte-Assistent" (▷ Seite 257) und 8.9.6 "Regen- und Lichtsensor" (▷ Seite 258).
 - Der Seitenwind-Assistent kann nur bei Fahrzeugvarianten entsprechend der in der Seitenwind-Assistent-Anlaufstaffelung definierten zeitlichen Reihenfolge für die verschiedenen Fahrzeugvarianten freigeschaltet werden.

8.9.3 Collision Prevention Assist

Der Sensor des Collision Prevention Assist Code JA6 ist seitlich versetzt im vorderen Stoßfänger integriert.



Position Sensor Collision Prevention Assist

- 1 Position Sensor
- 2 Signaltrichter
- Pfeil Fahrtrichtung

Um die einwandfreie Funktion des Systems sicherzustellen, sind folgende Änderungen zu unterlassen:

- Versetzen des Sensors
- Anbringen von Anbauteilen, die den Sensorbereich abschatten können. Gegebenenfalls muss das System deaktiviert werden.

Der Collision Prevention Assist kann über einen Taster im Bedienfeld deaktiviert werden.

! WARNUNG

Lacke oder Folierungen können je nach Ausführung und Dicke Dämpfungen der Radarwellen verursachen. Dies kann zu Fehlfunktionen oder einem Systemausfall führen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

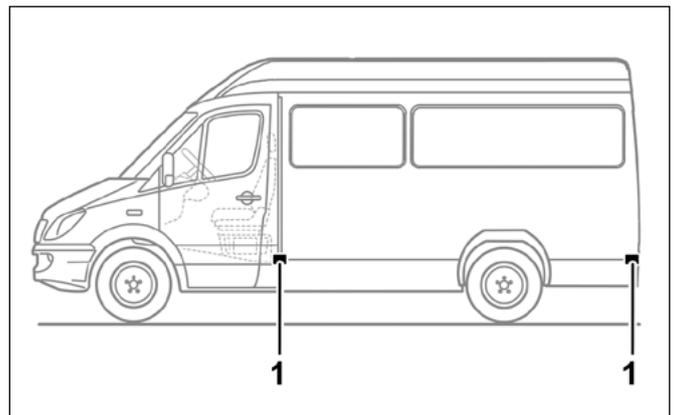
Der Sensorbereich darf nicht lackiert oder mit Folie überdeckt werden.

! Hinweis

Lassen Sie nach einer Beschädigung der Fahrzeugfront die Einstellung und Funktion des Radarsensors in einer qualifizierten Fachwerkstatt, z. B. in einem Mercedes-Benz Servicestützpunkt überprüfen. Das gilt auch bei Kollisionen mit geringer Geschwindigkeit, bei der keine Schäden an der Fahrzeugfront sichtbar sind.

8.9.4 Totwinkel-Assistent

Die Sensoren des Totwinkel-Assistenten Code JA7 sind hinter der Rammschutzleiste in der B-Säule sowie seitlich hinter dem hinteren Stoßfänger im Rohbau verbaut. Die Signalgebung an den Fahrer erfolgt mittels Leuchtsymbol in den Außenspiegeln.



Sensorpositionen Totwinkel-Assistent (schematisch)

- 1 Position Sensoren
Anordnung symmetrisch zur Fahrzeuglängsachse

Um die einwandfreie Funktion des Systems sicherzustellen, sind folgende Änderungen zu unterlassen:

- Versetzen von Sensoren
- Entfernen oder Modifizieren von Anbauteilen im Bereich der Sensoren
- Anbringen von Anbauteilen, die den Sensorbereich abschatten können
- Verändern der Außenspiegel

Klippe dürfen nur einmal verwendet werden.

Der Totwinkel-Assistent kann über einen Taster im Bedienefeld deaktiviert werden.

WARNUNG

Lacke oder Folierungen können je nach Ausführung und Dicke Dämpfungen der Radarwellen verursachen. Dies kann zu Fehlfunktionen oder einem Systemausfall führen. Dadurch kann der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren und einen Unfall verursachen.

Der Sensorbereich darf nicht lackiert oder mit Folie überdeckt werden.

Hinweis

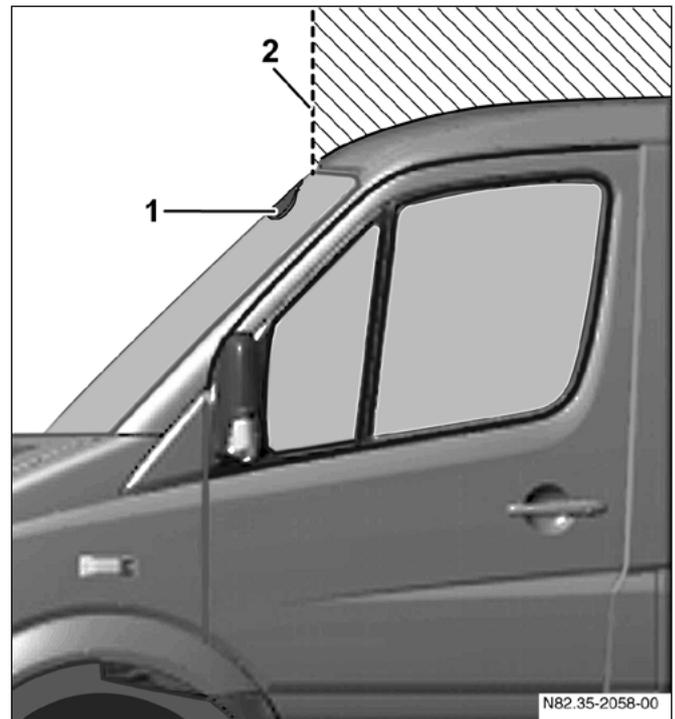
Lassen Sie nach einer Beschädigung der Sensorbereiche die Einstellung und Funktion der Radarsensoren in einer qualifizierten Fachwerkstatt, z. B. in einem Mercedes-Benz Servicestützpunkt überprüfen. Das gilt auch bei Kollisionen mit geringer Geschwindigkeit, bei der keine Schäden der Sensorbereiche sichtbar sind.

8.9.5 Fernlicht- und Spurhalte-Assistent

Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Aufbauten, die über die im Folgenden dargestellte Grenze hinausragen (z. B. Reisemobile mit Alkovenaufbauten), kann es zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Kamera kommen.

Es wird daher empfohlen, Fahrzeuge mit Aufbauten, die über diese Grenze hinausragen, nicht mit einem Fernlichtassistent Code LA1 und einem Spurhalteassistenten Code JW5 auszustatten.



Grenze für Aufbauten bei Fahrzeugen mit Regen- und Lichtsensor

- 1 Kamera
- 2 Grenze Aufbau

! Hinweis

Änderungen der Position der Kamera und ihrer Umgebung (z. B. Änderung der Serienscheibe) sind zu unterlassen. Andernfalls kann die Kamera nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Durch Änderungen am Fahrzeug, welche die Neigung verändern, wie z. B. Gewichtserhöhung oder Federbeintausch, muss die Kamera neu justiert werden. Lassen Sie die Justierung 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 Servicestützpunkt.

Der Fernlicht-Assistent kann über ein Menü im Kombiinstrument und der Spurhalte-Assistent über einen Taster im Bedienfeld deaktiviert werden.

i Weitere Informationen

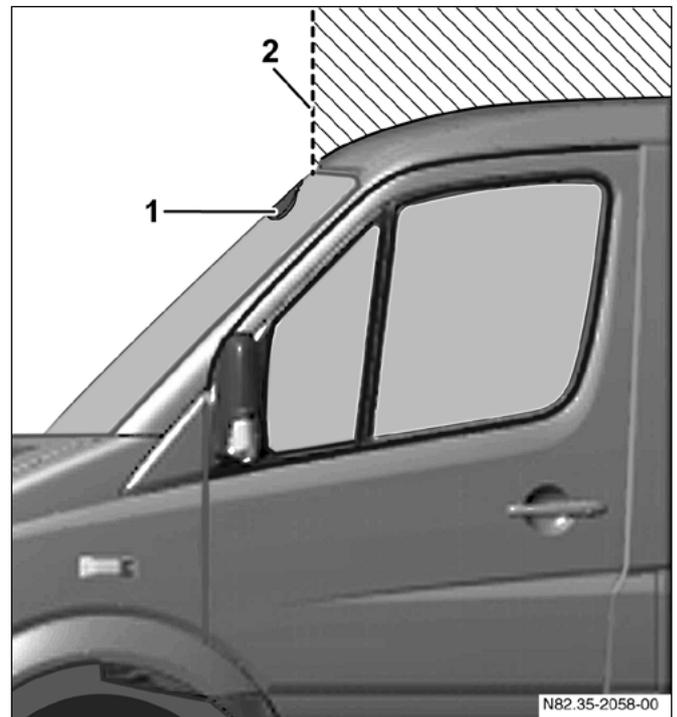
Nähere Informationen zur Justierung des Fernlicht- und Spurhalte-Assistenten erhalten Sie im Werkstatt-Informationssystem (WIS) (▷ Seite 24).

8.9.6 Regen- und Lichtsensor

! Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Aufbauten, die über die im Folgenden dargestellte Grenze hinausragen (z. B. Reisemobile mit Alkovenaufbauten), kann es zu einer Funktionsbeeinträchtigung des Regen- und Lichtsensors Code JA5 kommen.

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



Grenze für Aufbauten bei Fahrzeugen mit Regen- und Lichtsensor

- 1 Regen- und Lichtsensor
- 2 Grenze Aufbau

! Hinweis

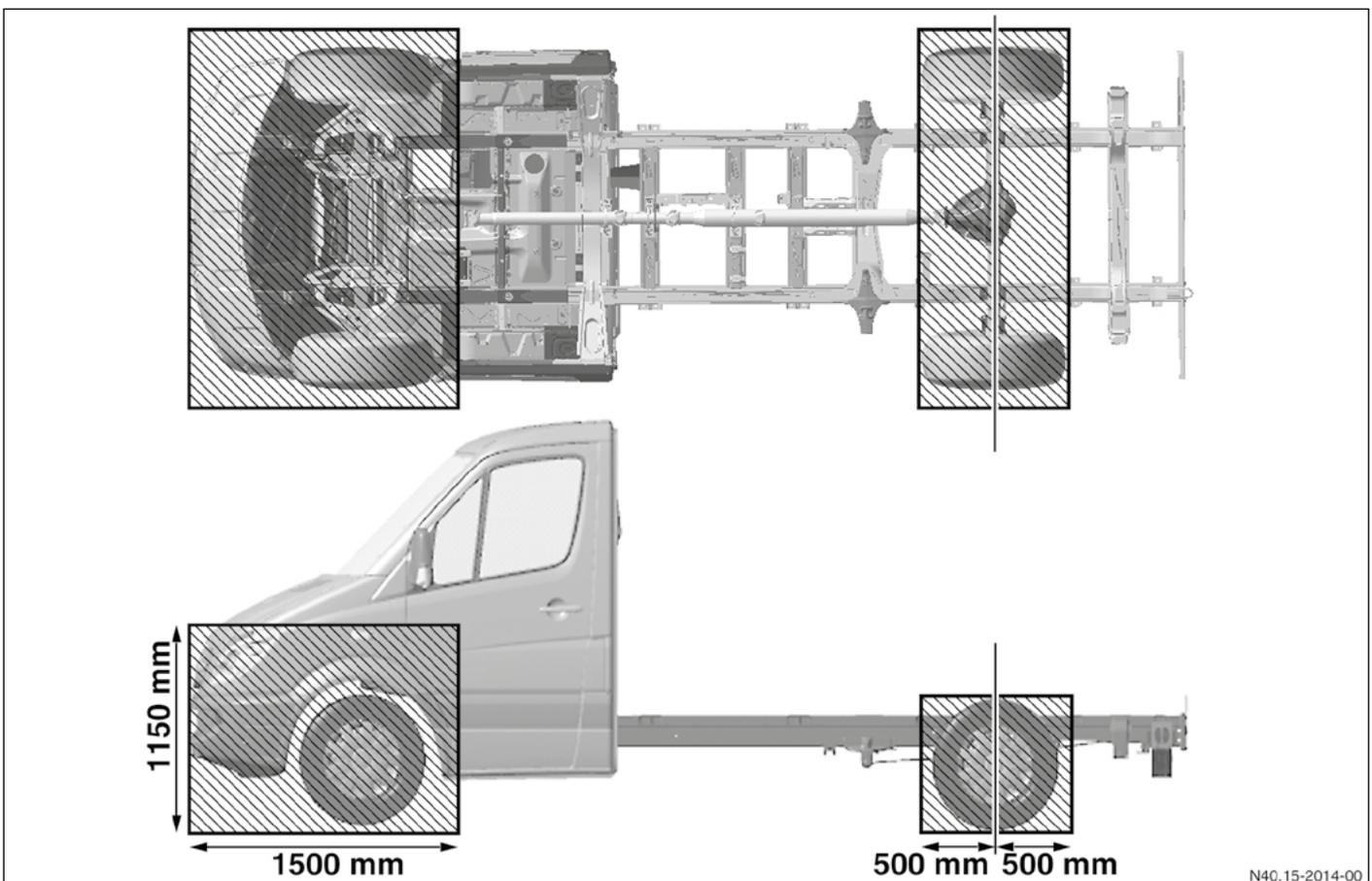
Änderungen der Position des Regen- und Lichtsensors und seiner Umgebung (z. B. Änderung der Serienscheibe) sind zu unterlassen. Andernfalls kann der Regen- und Lichtsensor nicht mehr bestimmungsgemäß funktionieren.

Der Regen- und Lichtsensor (Code JA5) darf nur mit den serienmäßigen oder den als Sonderausstattung erhältlichen Windschutzscheiben verbaut werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Die Dachbedieneinheit (DBE) muss jeweils mit verbaut werden (beinhaltet die Schnittstelle).

8.9.7 Reifendrucküberwachung

! WARNUNG

Nehmen Sie keine Modifikationen im schraffierten/ grau gekennzeichneten (siehe Abbildung) Bereich des Fahrzeugunterbaus einschließlich der Fahrzeugaachsen und der Systembestandteile der Reifendrucküberwachung Code RY2 vor. Andernfalls kann die Funktion des Reifendrucküberwachungssystems durch elektromagnetische Reflexionseinflüsse beeinträchtigt werden. Hierdurch kann der Fahrer einen Reifendruckverlust möglicherweise nicht erkennen und einen Unfall verursachen. Außerdem kann das Fahrzeug unter Umständen die Zulassungsvoraussetzungen verlieren.



Sperrbereiche für Reifendrucküberwachungssystem, gültig für beide beim Neuen Sprinter zum Einsatz kommenden System-Ausführungen

Nach den Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft („(EG) 661/2009“ (zuletzt geändert durch „(EU) 523/2012“) und der UN-/ECE-R 64, Änderungsreihe 02, Berichtigung 1) müssen alle Fahrzeuge der Klasse M1 (Fahrzeuge für die Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz), die ab dem 01.11.2014 erstmalig zugelassen werden, mit einer präzisen Überwachungs-Einrichtung für den Reifen-Innendruck ausgerüstet sein. Dies gilt auch bei Umrüstung auf Winterräder oder Zubehör-Räder, außerdem bei Fahrzeugen, die von anderen Klassen auf die Klasse M1 umgeschrieben werden. Die betroffenen Fahrzeuge müssen dann auch ständig mit Reifendrucksensoren betrieben werden. Andernfalls stellt dies eine Abweichung von den EU-Vorschriften dar und kann die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges ungültig werden lassen.

Die im Aufbau befindlichen Fahrzeuge ohne Reifendrucküberwachung mussten daher bis Ende Oktober 2014 zugelassen werden. Danach ist für die Zulassung eine nationale Ausnahmegenehmigung erforderlich. Falls andere Fahrzeuge (nicht M1) mit einer Reifendrucküberwachung ausgerüstet sind, muss diese Anlage die oben genannten Vorschriften gleichfalls erfüllen.

Das drahtlose Reifendrucküberwachungssystem an Vorder- und Hinterachse (Code RY2) erfüllt die oben genannten Vorschriften. Gefordert wird es für die Erstzulassung neuer Fahrzeuge der Klasse M1 ab 01. November 2014 in den EU- und EFTA-Staaten. Deshalb sind Veränderungen an den Bauteilen dieses Systems oder dessen Beeinflussung durch Veränderung von elektromagnetischen Feldern, Hinzufügen solcher und Neupositionierung der System-Bauteile zu unterlassen.

Gleiches gilt für weitere Staaten, die die EU-Verordnungen und ECE-Regelungen anwenden. Die nationalen Vorschriften sind zu beachten.

Zu diesem System der Reifendrucküberwachung (Code RY2) ist die Aufbauhersteller-Information Transporter, Ausgabe 11/2014 erschienen. Diese erreichen Sie über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) oder mit:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

Werden dennoch Aufbauarbeiten im Bereich des Fahrzeugunterbaus geplant, konsultieren Sie auf jeden Fall die Technische Beratung (▷ Seite 19) des Aufbauhersteller-Zentrums. Vom Aufbauhersteller-Zentrum Transporter werden im Zusammenhang mit diesem Fahrzeug-System keine Bescheinigungen für Aufbauumfänge erstellt.

Nach Aufbauarbeiten in diesem Bereich kann die erneute Prüfung der Reifendrucküberwachung entsprechend der ECE-R 64 durch eine staatlich anerkannte Prüforganisation zu Lasten des Aufbauherstellers erforderlich werden. Dies dient dem Nachweis, dass die Fahrzeugzulassungsfähigkeit entsprechend dieser Regelung durch Nichtbeeinflussung des Reifendrucküberwachungssystems weiterhin gegeben ist.

Die Drucksensoren mit Batterie und Sender sind in den Reifenventilen integriert. Das optionale Reserverad ist identisch auszurüsten (▷ Seite 86).

Für die beim Neuen Sprinter - BM 906 überwiegend verwendete System-Variante ist das System-Steuergerät mit integrierter Antenne für die Vorderachse (Empfangsmodul/Steuergerät) im Fahrerhaus/Fahrerraum auf dem Pedalanlage-Lagerbock angeordnet. Die Antennenpositionen für die Hinterachse befinden sich hinten am Unterboden zwischen den Rädern (Kastenwagen und Kombi) beziehungsweise am linken Längsträger in Achsnähe (Fahrerhaus und Doppelkabine). Bei Tiefrahmenfahrzeugen befindet sich die Antenne unter der Achsbrücke.

Abweichend dazu sind für die Fahrzeug-Varianten mit Super-Single-Bereifung Code RH9 das System-Steuergerät im Fahrersitzkasten und die Antennenposition für die Vorderachse im Motorraum vorne am rechten Längsträger in der Nähe der Wagenheber-Aufnahme und hinter dem rechten Scheinwerfer am Innenteil der A-Säule positioniert.

8.9.8 Parktronic

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

! Hinweis

Bereits lackierte Sensoren dürfen nicht nachlackiert werden.

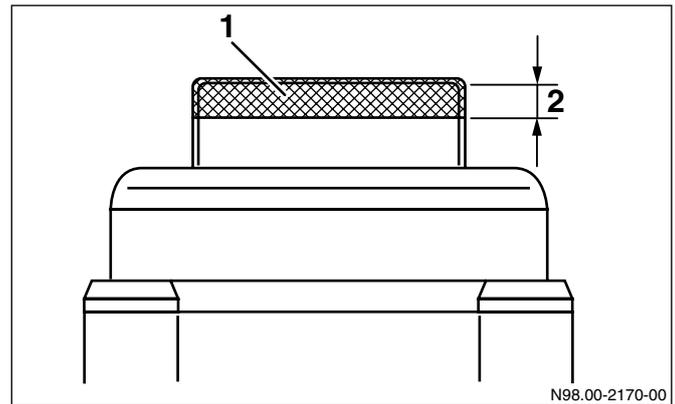
Unlackierte Sensoren müssen - um die Funktion der Sensoren über die Lebensdauer zu gewährleisten - vor dem Einbau lackiert werden.

Über Ihren Mercedes-Benz Partner können sie unlackierte und lackierte Sensoren in diversen Farben beziehen.

Die Schichtdicke des gesamten Lackaufbaus auf der Membran darf maximal 120 µm betragen ohne dass die Sensorfunktion beeinträchtigt wird. Dies schließt auch Mehrfachlackierungen und die Schicht der kathodischen Tauchlackierung (KTL-Schicht) ein. Die KTL-Schichtdicke liegt zwischen 12 µm und 25 µm.

Um die einwandfreie Funktion der Sensoren zu gewährleisten ist deshalb die Schichtdicke stichprobenartig zu überprüfen.

Bei der Lackierung ist darauf zu achten, dass nicht nur die Membran sondern auch der zylindrische Sensormembranrand mindestens 2 mm umlaufend gleichmäßig mit Lack beschichtet wird.



Lackierbereich zylindrischer Sensormembranrand

- 1 Lackierbereich
- 2 Lackschichtdicke max. 120 µm

! Hinweis

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

! Hinweis

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

! Hinweis

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

8.9.9 Rückfahrkamera

Für die Nachrüstung der Rückfahrkamera finden Sie Informationen zum Einbau und zur Justierung, zu fahrzeugseitigen Voraussetzungen und Restriktionen über das WIS (▷ Seite 24) im Dokument

AN54.65-D-0030A. Weitere detaillierte Hinweise finden Sie auch über das Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) in den Aufbauhersteller-Informationen 18/2013 zu "Der Neue Sprinter: Trittstufe am Heck bei Fahrzeugen mit Rückfahrkamera, beim nachträglichen Anbau einer hinteren Trittstufe bitte beachten" und 07/2014 zu

"Der Neue Sprinter: Rückfahrkamera für offene Baumuster, nachträglicher Anbau und Codierung einer Rückfahrkamera", beide über

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

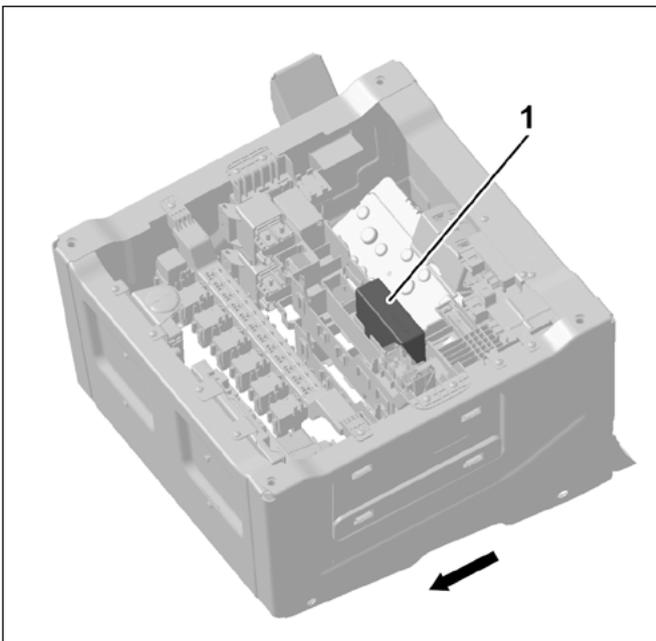
auszuwählen.

8.10 Parametrierbares Sondermodul (PSM)

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

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

Alle teilnehmenden Steuergeräte verstehen die Botschaften des CAN-Bus und sind an die „CAN-Sprache“, das so genannte Protokoll, angepasst. Um den Aufbauherstellern die Möglichkeit zu geben, auf einzelne CAN-Bus-Daten zuzugreifen, wurde das PSM entwickelt, das unter dem Code ED5 verfügbar ist.



Einbaulage PSM

- 1 PSM mit Kabelstecker im Fahrersitzkasten
 Pfeil Fahrtrichtung

Das PSM kann die Botschaften der verschiedenen Bus-Daten lesen und zum Beispiel in Schaltsignale an dafür vorgesehene Ausgängen (Ausgang „High“ oder „Low“) oder in PWM-Signale (Pulsweitenmodulation) übersetzen, sowie auf einen spezifizierten Aufbauhersteller-CAN (ISO11992-3) weiterleiten. Entsprechend kann eine Aufbauhersteller-Elektronik auf die gewünschten Signale zugreifen.

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

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

! Hinweis

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

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

8.10 Parametrierbares Sondermodul (PSM)

Beispiel:

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

Weitere Informationen

Die Parametrierung des PSM erfolgt über XENTRY. Weitere Informationen zu XENTRY (▷ Seite 25).

Informationen zu möglichen Parametrierungen erhalten Sie in der ausführlichen „Funktionsbeschreibung PSM“, welche Ihnen im Aufbaushersteller-Portal zur Verfügung steht:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_ze.html?&L

Informationen zu möglichen Standardparametrierungen, wie Arbeitsdrehzahlregelung, Motor-Start-Stopp usw., erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

Informationen zu möglichen Parametrierungen, welche nicht durch die „Funktionsbeschreibung PSM“ abgedeckt werden, erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Weitere Informationen

Für Schulungen zum Thema PSM steht Ihnen unser Fachtraining zur Verfügung unter:

<http://www.global-training.de>

Hinweis

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

8.10 Parametrierbares Sondermodul (PSM)

8.10.1 PSM-Funktionen

Einlesen vom ICAN:

- Fahrzeugstatus
 - ▶ Klemme 15
 - ▶ Klemme 61
 - ▶ außen sichern, ...
 - Lichtstatus
 - ▶ LDS und LSS Anforderungen (z. B.: Fernlicht, Blinker, Abblendlicht, Nebelscheinwerfer, ...)
 - ▶ Warnblinker OBF
 - Scheibenstatus
 - ▶ Front- und Heckwischer
 - ▶ Front- und Heckscheibenheizung
 - Zentralverriegelung
 - ▶ Türen offen/geschlossen, entriegelt/verriegelt
 - Motor-CAN Informationen
 - ▶ Raddrehzahl
 - ▶ Geschwindigkeit
 - ▶ Motordrehzahl, ...
 - ▶ Tempomatbedienung
 - ▶ Bremsen betätigt, ...
 - ▶ Getriebe
 - ▶ Kupplungsinformationen
 - ▶ Lenkwinkel, ...
 - ▶ Tachographeninfo nach FMS-Standard
 - Ausstattungsmerkmale
 - ▶ Türverbauung
 - ▶ Schiebedach
 - ▶ Getriebe, ...
- Ausgabe auf ICAN
- Lichtsteuerung
 - ▶ Parklicht
 - ▶ Standlicht
 - ▶ Blinker
 - ▶ Fernlicht, ...
 - Alarm-Funktionen
 - ▶ Alarm-/Blinken von Fernlicht
 - ▶ Nebelscheinwerfer
 - ▶ Warnblinker
 - ▶ Signalhorn
 - Schiebedach
 - ▶ Öffnen und Schließen des Schiebedach hinten
 - Zentralverriegelungsfunktion
 - ▶ Front, Laderaum und Gesamtfahrzeug ent-/verriegeln
 - Frontscheibe und Heckscheibe
 - ▶ Frontwischer und Heckwischer
 - ▶ Front- und Heckscheibenheizung
 - Verschiedene Funktionen
 - ▶ Summer (im Kombi) und Innenlicht ansteuern
 - ▶ Laden aktiv
 - ▶ Retarder-Funktion
 - Warnsignale
 - ▶ PSM defekt
 - ▶ Unterspannung

8.10 Parametrierbares Sondermodul (PSM)

8.10.2 Mini-SPS

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

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

8.10.3 ABH-CAN

Am PSM ist ein zweiter CAN-Bus vorhanden:

Der AufbauHersteller-CAN (ABH-CAN).

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

Weitere Informationen

Die vielfältigen Möglichkeiten des PSM können im Rahmen der Aufbauanleitung nicht vollständig wiedergegeben werden.

Weitere Informationen erhalten Sie in der ausführlichen „Funktionsbeschreibung PSM“, welche Ihnen im Aufbauhersteller-Portal zur Verfügung steht:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_ze.html?&L

Informationen zu möglichen Parametrierungen, welche nicht durch die „Funktionsbeschreibung PSM“ abgedeckt werden, erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

8.11 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

Die Leistungsschaltung beim Neuen Sprinter - BM 906 erfolgt durch das Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM) in Verbindung mit einem Sicherungs- und Relaisblock (SRB). Über diese Leistungsschalter werden die Systeme und Steuergeräte je nach Funktionsablauf mit Spannung versorgt. Die Anforderungen werden dem SAM entweder über CAN oder über direkt eingelesene Schalter und Sensoren mitgeteilt. Weiterhin erfolgt über die auf den SRBs befindlichen Sicherungen die Absicherung einzelner Komponenten.

Informationen zu weiteren Funktionen finden Sie im Kapitel „Technische Details“ (▷ Seite 282).

8.12 Vorrüstung Retarder

⚠️ WARNUNG

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

i Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Codierung des PSM und des ESP® erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder Ihrem Mercedes-Benz Servicestützpunkt.

Darüber hinaus erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) eine „Nchrüstanleitung Elektronikumfänge für Retarder Sprinter - BM 906“.

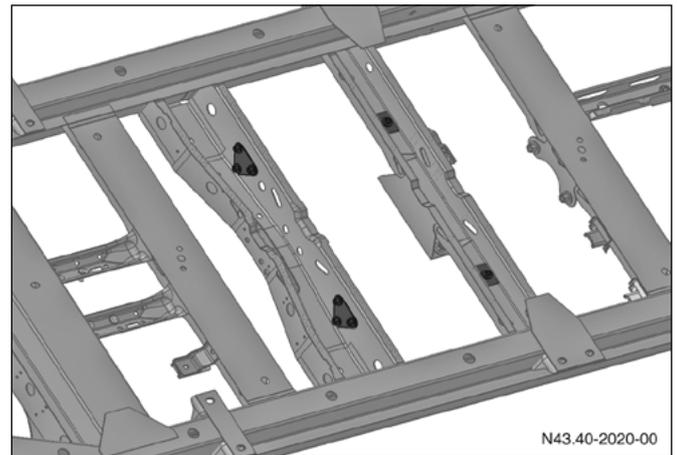
Die Sonderausstattung Code BR9 „Vorrüstung Retarder“ ist auf den Retarder Typ AE3035 der Firma Telma ausgelegt. Zum Umfang der Sonderausstattung gehören die Verkabelung im Innenraum für Wählhebel, Schalter und Kontrollleuchten sowie die Hochstromversorgung zum Schaltkasten (maximal 100 A). Wenn die Vorrüstung für Telma in das Fahrzeug verbaut wird, wird das PSM-Programm passiv codiert.

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

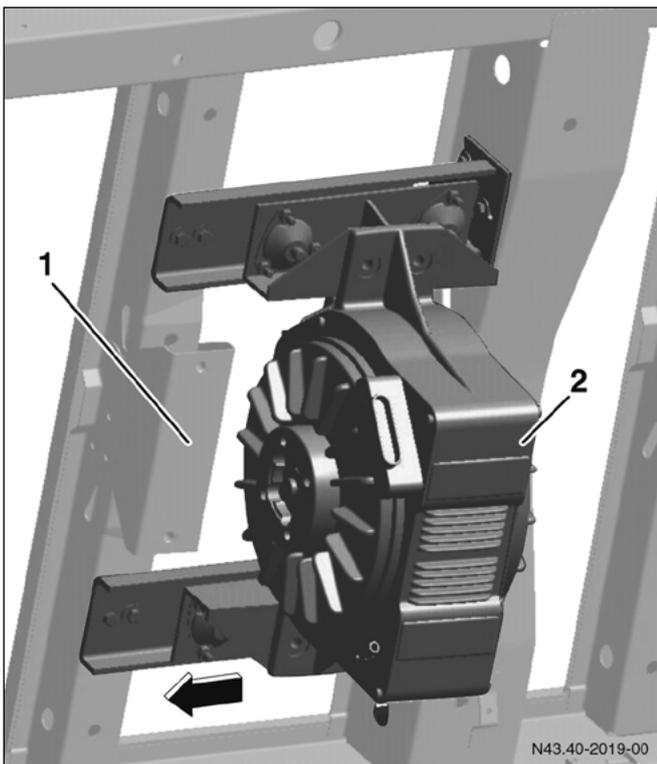
Für die Stromversorgung des Retarders ist ein Anschluss Klemme 30 am Unterbau vorhanden.

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

Zum mechanischen Anschluss siehe 6.3.8 "Retarder" (▷ Seite 123).



Befestigungspunkte Vorrüstung Retarder



Retardereinbau am Beispiel TELMA

- 1 Aufhängung Gelenkwellenzwischenlager
- 2 Retarder
- Pfeil Fahrtrichtung

8.13 Vorrüstung Hubladebühne

Die Sonderausstattung „Vorrüstung Hubladebühne“ (Code EV3) enthält unter anderem (entsprechend den Anforderungen des VDHH):

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

Hinweis

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

Hinweis

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

Zum mechanischen Anschluss siehe "Befestigung am Rahmen hinten" (▷ Seite 92) und 6.6.6 "Hubladebühne (Ladebordwand)" (▷ Seite 162).

8.14 Motor-Weiterlaufschaltung

Ab Werk steht Ihnen die Motor-Weiterlaufschaltung (Code MW1) für Sonderfahrzeuge, z.B. Polizei- oder Rettungswagen, zur Verfügung. Die nachträgliche Montage einer Motor-Weiterlaufschaltung im Neuen Sprinter - BM 906 ist nicht möglich.

WARNUNG

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

8.15 Start-Stopp-Automatik

Die Start-Stopp-Automatik ist ein System zur Reduzierung der Emissionswerte. Wird die Start-Stopp Automatik verwendet, kommt ein erweitertes Bordnetz zur Stabilisierung der Bordnetzspannung zum Einsatz. Dies beinhaltet eine zusätzliche Stützbatterie sowie eine geänderte Sicherungsdose.

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden sie hierzu siehe 8.4.9 "Stromabnahme mit Start-Stopp-Automatik (Code MJ8)" (▷ Seite 232).

Bei einer dauerhaften Systemdeaktivierung ist ein Anpassen der Emissionswerte in der Allgemeinen Betriebserlaubnis an die Werte des Fahrzeuges ohne Code MX0 notwendig.

Um eine definierte Ladekapazität der Batterie nicht zu unterschreiten, deaktiviert sich das System ab einer Leistungsentnahme von 140 A oder bei einem niedrigen Batterieladestatus selbständig.

Nebenabtriebe

Die Verwendung der Nebenabtriebe in Kombination mit der Start-Stopp Automatik ist möglich. Dabei wird keine automatische Systemdeaktivierung durchgeführt. Eine bedarfsorientierte und zeitweilige Systemdeaktivierung ist in Sonderfällen mittels PSM Parametrierung (setzen des „Blaulichtbits“) möglich.

Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19).

Fahrgestell

Werden bei der Verwendung von Fahrgestellen zusätzliche Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten geschaffen, müssen diese in die Türüberwachung im SAM mit eingebunden werden. Hierdurch wird verhindert, dass das Fahrzeug ungewollt anspringt, wenn der Fahrer das Fahrzeug über die neu geschaffenen Türen verlässt.

Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19). In den Aufbauhersteller-Informationen Transporter, Ausgabe 22/2013 (Der neue Sprinter - Aktivierung der ECO-Start-Stopp-Funktion bei Fahrzeugen ohne Türen oder Sitze sowie bei Podest-Fahrzeugen), 04/2014 (Der neue Sprinter - Aktivierung der ECO-Start-Stopp-Funktion bei Podest-Fahrzeugen - Aktualisierung) und 05/2014 (Motor-Fern-Start-Stopp beim Sprinter mit OM 651: Neue Software ermöglicht Motor-Fernstart auch nach mehr als 30 Minuten) sind ebenfalls Informationen zusammengestellt. Die Aufbauhersteller-Informationen Transporter rufen Sie im Aufbauhersteller-Portal (▷ Seite 23) auf oder nutzen:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_iv.html?&L

8.16 Stromlaufpläne

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

Kontaktdaten	
Telefax:	+49 (0)7 11- 17 -8 34 17
E-Mail:	Service.Information@Daimler.com

Stromlaufpläne sind auch über das Werkstatt-Informationssystem (WIS) (▷ Seite 24) abrufbar.

Darüber hinaus stehen Ihnen Stromlaufpläne im Aufbauersteller-Portal unter

MBAS-Web (Technik)/Kataloge/Schaltpläne

zur Verfügung:

https://bb-portal.mercedes-benz.com/portal/kat_ze.0.html?&no_cache=1&L= &COI9I3

9.1 Schwerpunkt

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

Die Schwerpunktlage in Fahrzeuginnenrichtung wird bezogen auf eine Fahrzeugachse angegeben.

Die Schwerpunkthöhe wird bezogen auf die Mitte der Radnabe oder bezogen auf die Fahrbahn angegeben.

Mercedes-Benz empfiehlt, die Schwerpunktlage von einer anerkannten und hierin erfahrenen Prüfinstitution (beispielsweise DEKRA, TÜV oder andere) ermitteln zu lassen. Unterstützung hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung, 2.3 "Beratung von Aufbauherstellern" (▷ Seite 19).

Für die Schwerpunktermittlung durch den Aufbauhersteller selbst wird empfohlen, die unter 9.1.1 "Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung" (▷ Seite 274) und 9.1.2 "Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung" (▷ Seite 276) beschriebenen Vorgehensweisen einzuhalten und entsprechend qualifiziertes Personal einzusetzen, um realistische und verwertbare Ergebnisse zu erhalten.

9.1.1 Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung

Schwerpunktkoordinate in x-Richtung (Achslastverteilung VA/HA)

Vorgehensweise:

- Das Fahrzeug ist mit komplettem An- bzw. Aufbau und ohne Beladung zu wiegen.
- Reifen bis zu dem Reifeninnendruck füllen, der für die jeweilige maximal zulässige Achslast vorgegeben ist.
- Alle Flüssigkeitsbehälter (Kraftstofftank, Scheibenreinigungsbehälter, gegebenenfalls Hydrauliktank, Wassertank etc.) vollständig füllen.
- Auf der Waage Motor abstellen, Getriebe in Neutralstellung schalten und Bremsen lösen.
- Das Fahrzeug muss zum Wiegen waagrecht und eben stehen.
- Zuerst die einzelnen Achslasten (Vorder- und Hinterachslast) und danach das Gesamtgewicht des Fahrzeugs wiegen.
- Mit den gemessenen Werten kann die Lage des Schwerpunkts in Fahrzeuginnenrichtung nach den Gleichungen (3) und (4) berechnet werden.
- Zur Kontrolle der Ergebnisse nach (3) und (4) ist (2) heranzuziehen.

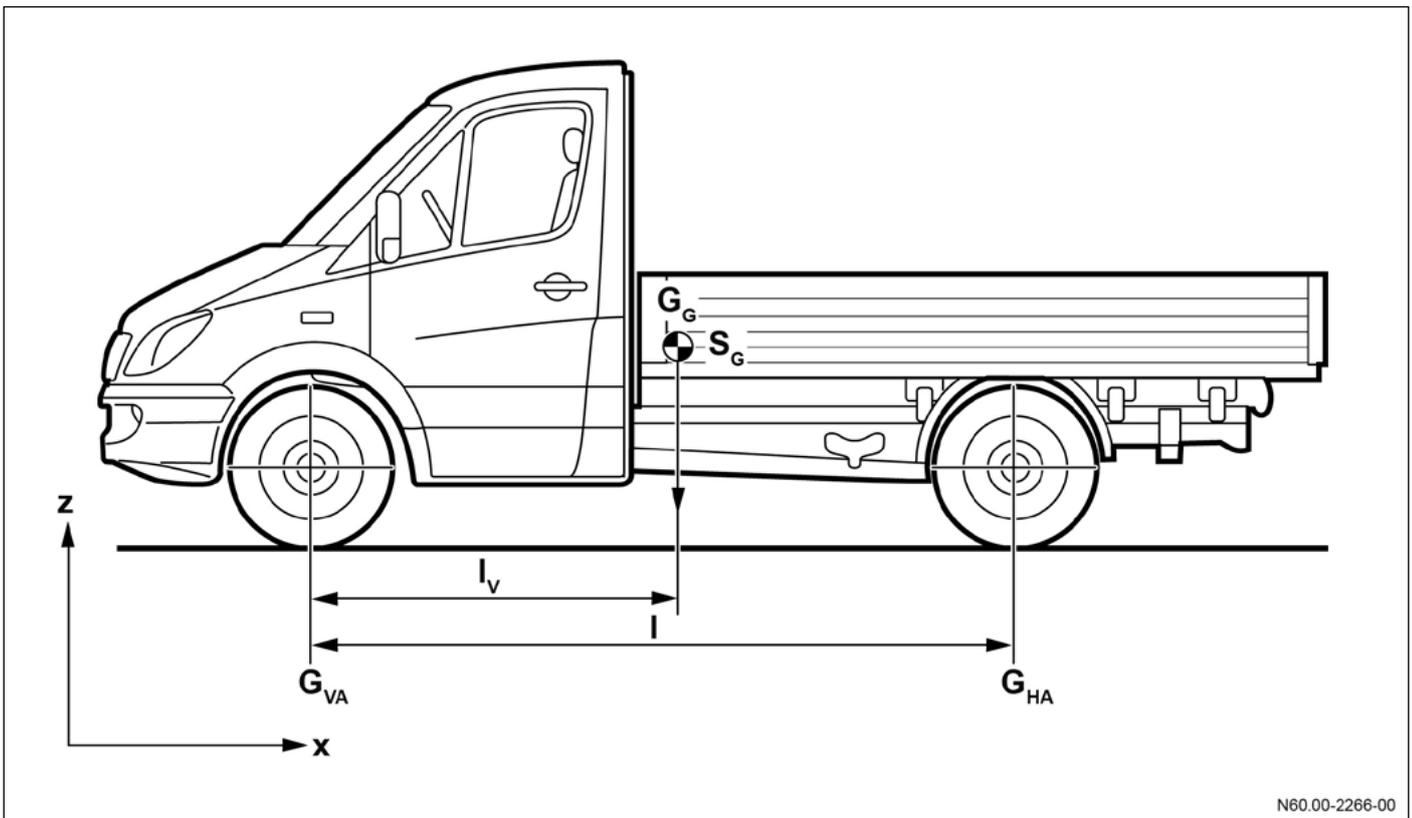


Abbildung: Achslastberechnung

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

$$l = l_V + l_H \quad (2)$$

Berechnung der Schwerpunktlage in x-Richtung

$$l_V = \frac{G_{HA} \times l}{G_G} \quad (3)$$

$$l_H = \frac{G_{VA} \times l}{G_G} \quad (4)$$

Gewichte:

- G_G Gesamtgewicht Fahrzeug
- G_{VA} Vorderachslast des leeren Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)
- G_{HA} Hinterachslast des leeren Fahrzeugs (Vorgabe bzw. Wägung des jeweiligen Fahrgestells)

Abmessungen

- l_V Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Vorderachse
- l_H Abstand des Gesamtgewichtschwerpunkts des leeren Fahrzeugs zur Hinterachse
- l Radstand
- S_G Gesamtfahrzeugschwerpunkt

Hinweis

Die praktische Bestimmung der Schwerpunkthöhe darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Zuhilfenahme von geeigneten und geeichten Waagen durchgeführt werden.

Um Messfehler zu reduzieren, ist jeder Messwert mindestens drei Mal zu ermitteln und aus diesen drei Werten der Mittelwert zu berechnen. Mit diesem Wert erfolgt anschließend die Berechnung nach den Gleichungen (3) und (4).

Weitere Informationen

Der Radstand „l“ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN 70020, Teil 1 zu ermitteln.

9.1.2 Bestimmung der Schwerpunktlage in z-Richtung

Schwerpunktkoordinate in z-Richtung (Schwerpunkthöhe h_S für das Gesamtfahrzeug)

Zur Bestimmung der Fahrzeuggesamtschwerpunkthöhe h_S durch den Aufbauhersteller empfiehlt Mercedes-Benz nach Fertigstellung des kompletten Fahrzeugs folgende Vorgehensweise:

Das Fahrzeug ist nach dem Umbau in zwei Fahrstellungen nacheinander auf einer Plattenwaage oder auf geeigneten Radlastwaagen zu wiegen. Dabei sind die gemessenen Achslasten im ebenen Zustand (GVA und GHA, siehe 9.1.1 "Bestimmung der Schwerpunktlage in x-Richtung" (▷ Seite 274)) sowie die Achslasten bei einer um den Betrag h' erhöhten Achse (QHA bzw. QVA) zu ermitteln. Die Hubhöhe h' sollte entsprechend des vorderen und hinteren Überhangwinkels des Fahrzeugs (auch als vorderer bzw. hinterer „Böschungswinkel“ bezeichnet) so groß wie möglich sein. Der Zielwert ist $h' > 600$ mm.

Um Messfehler zu reduzieren sind bei der Achslastermittlung für jede Fahrzeugachse mindestens sechs Einzelmessungen durchzuführen: jeweils drei pro Achse im ebenen Fahrzeugzustand und jeweils drei bei einer angehobenen Achse. Aus den drei Messungen eines Zustandes ist für jede Achse jeweils der Mittelwert zu bilden. Aus diesen drei Werten ist der Mittelwert zu berechnen und dieser bei der Berechnung nach den Gleichungen (5) bis (7) zu verwenden. Zur Verbesserung der Genauigkeit des Endergebnisses ist die Achslaständerung sowohl bei angehobener Hinterachse als auch bei angehobener Vorderachse zu ermitteln.

Hinweis

Um Fehlmessungen zu vermeiden, ist zu beachten:

- Beim Wiegen im ebenen Fahrzeugzustand muss das Fahrzeug exakt waagrecht stehen. Durch eine Waage verursachte Höhenunterschiede zwischen den Achsen sind entsprechend auszugleichen.
- Beim Anheben auf die gewünschte Hubhöhe ist die zu wiegende Achse gegen Ein- und Ausfedern zu blockieren.
- Beim Anheben auf die gewünschte Hubhöhe darf kein Fahrzeugteil aufsetzen.
- Alle Fahrzeugräder müssen abrollen können: Schaltung in Neutralstellung, alle Bremsen einschließlich Feststellbremse gelöst, eventuell Vorlegekeile in ausreichendem Abstand zu den Rädern platzieren.
- Fahrzeug zum Wenden (um die jeweils andere Fahrzeugachse zu wiegen) mit eigener Kraft bewegen, um eventuelle Verspannungen des Fahrzeugs zu lösen.
- Sicherstellen, dass sich während der Messungen keine Gegenstände im Fahrzeug verschieben können.

Kann die Fahrzeugfederung aufbaubedingt oder bau-raumbedingt nicht blockiert werden, müssen weitere Achslastmessungen bei verschiedenen Anhebungen (beispielsweise 600 mm, 700 mm und 800 mm) durchgeführt werden. Hierdurch können Fehler durch eine Mittelwertbildung ebenfalls eingegrenzt werden. Die Schwerpunkthöhe ergibt sich hierbei aus dem arithmetischen Mittelwert der einzelnen Schwerpunkthöhen je Anhebungshöhe.

Beispiel für die Vorgehensweise

1. Das Fahrzeug ist mit komplettem An- bzw. Aufbau und ohne Beladung zu wiegen.
2. Reifen bis zu dem Reifeninnendruck füllen, der für die jeweilige maximal zulässige Achslast vorgegeben ist.
3. Alle Flüssigkeitsbehälter (Kraftstofftank, Scheibenreinigungsbehälter, gegebenenfalls Hydrauliktank, Wassertank etc.) vollständig füllen.
4. Auf der Waage Motor abstellen, Getriebe in Neutralstellung schalten und Bremsen lösen.
5. Fahrzeug mit der Hinterachse (HA) waagrecht und eben auf die Waage stellen und Achslast ermitteln.
6. Vorderachse (VA) um den Wert h' , mindestens 600 mm, anheben. Eine größere Höhe h' unter Beachtung der fahrzeugbedingten weiteren Randbedingungen ist für das Endergebnis günstiger. Der Wert h' muss bei allen Einzelmessungen mit angehobener Achse ermittelt werden und soll möglichst identisch sein. Alternativ zur angehobenen Höhe h' kann der Winkel α zwischen den Radnaben bestimmt werden.
7. Die sich an der HA auf der Waage einstellende Achslastverlagerung QHA ermitteln.
8. Fahrzeug herunterlassen, wenden und entsprechende Messungen an der VA (zunächst GVA bei ebener und anschließend QVA bei um h' angehobener HA) durchführen.
9. Die Schritte 4 bis 7 insgesamt drei Mal (bei blockierter Federung) durchführen.
10. Mit den ermittelten Werten kann nach den Gleichungen (5) bis (7) die Schwerpunkthöhe berechnet werden.
11. Bei den Berechnungen nach den Gleichungen (3) bis (9) sind alle Längenmaße in Millimeter (mm) und alle Gewichtsangaben in Dekanewton (1 daN = 10 N) zu verwenden.
 $G = 1 \text{ daN} = 10 \text{ N}$ ist die Gewichtskraft, die der Masse $m = 1 \text{ kg}$ entspricht.
12. Die angehobene Achse weiter anheben (um z.B. 100 mm) und erneut die Schwerpunkthöhe ermitteln, um das Messergebnis zu bestätigen.

! Hinweis

Die praktische Bestimmung der Schwerpunkthöhe darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Zuhilfenahme von geeigneten und geeichten Messeinrichtungen und Messwerkzeugen durchgeführt werden.

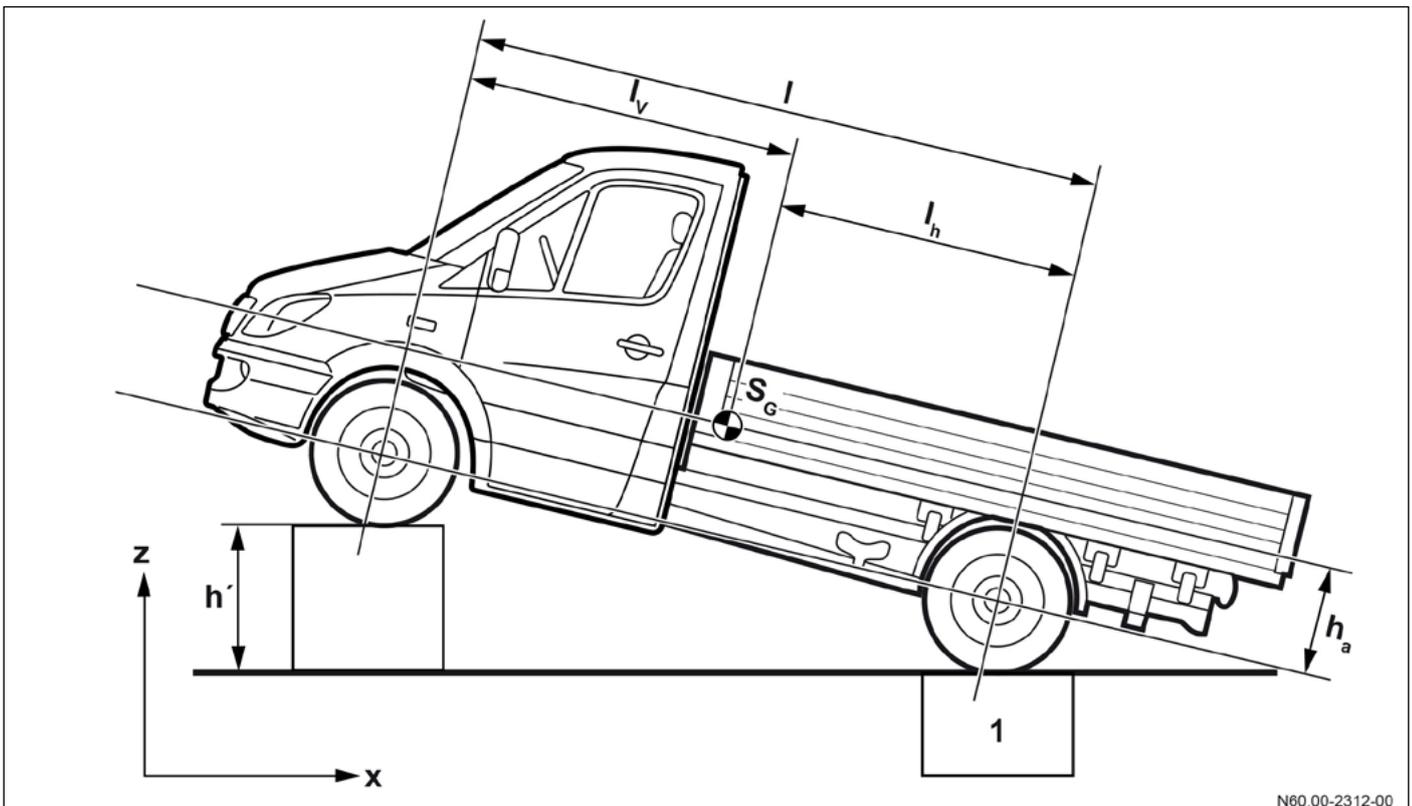


Abbildung: Ermitteln der Schwerpunkthöhe

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

r_{stat}	Statischer Reifenhalbmesser
Q_{VA}	Vorderachslast bei hinten angehobenem Fahrzeug
Q_{HA}	Hinterachslast bei vorn angehobenem Fahrzeug
h_S	Schwerpunkthöhe über Fahrbahn
h_a	Schwerpunkthöhe über Mitte Rad
h'	Höhe, um die das Fahrzeug angehoben wurde
S_G	Gesamtfahrzeugschwerpunkt
1	Wiegevorrichtung

i Weitere Informationen

Der Radstand „ l “ ist durch das Fahrzeugbaumuster (siehe Bestellung) definiert oder durch Längenmessung gemäß DIN 70020, Teil 1 zu ermitteln.

Formeln für angehobene Vorderachse:

$$h_S = \left(\frac{l}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

Formeln für angehobene Hinterachse:

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

! Hinweis

Der ermittelte Schwerpunkt darf die unter 4.1.2 "Maximal zulässige Schwerpunktlage" (▷ Seite 51) genannten Grenzwerte nicht überschreiten.

9.2 Anordnung Sattelkupplung

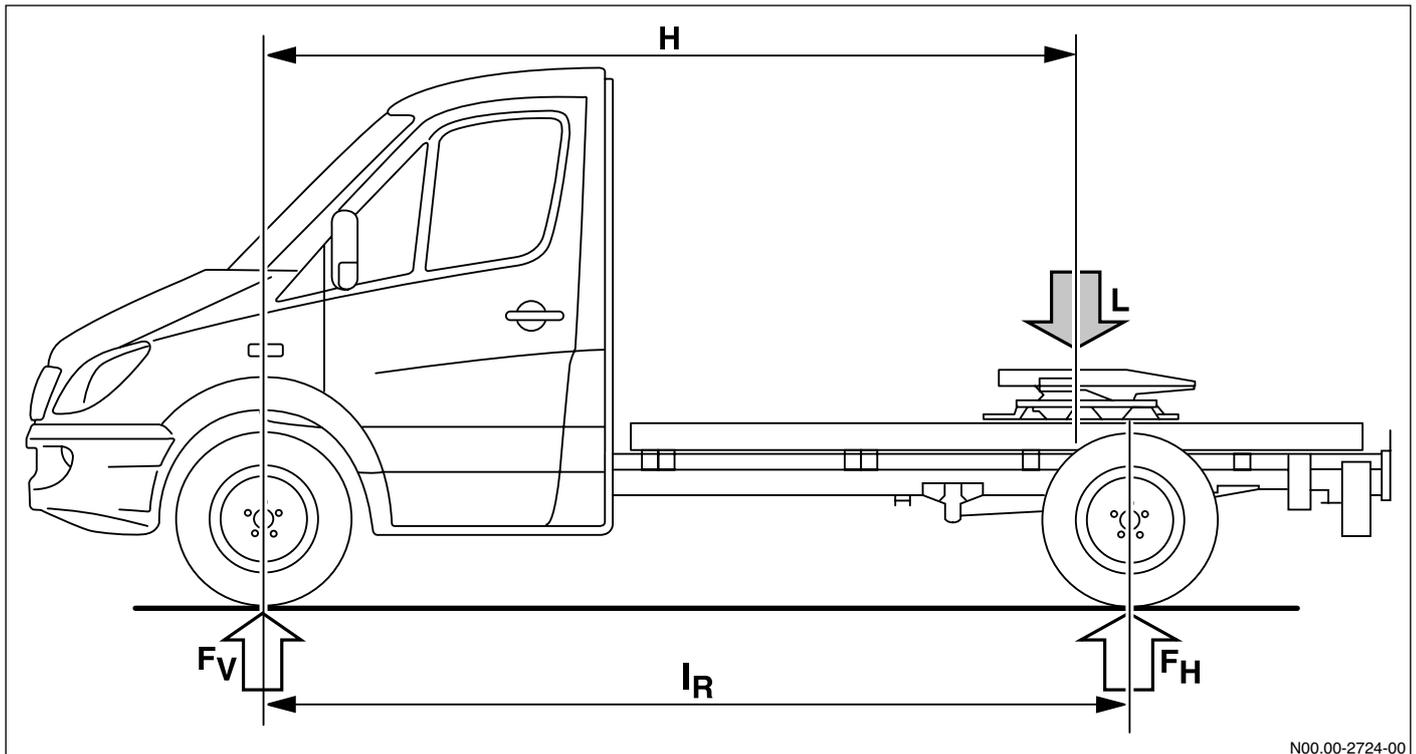
Berechnung Position Sattelkupplung

i Weitere Informationen

Informationen zu Umbauten zur Sattelzugmaschine siehe 7.12 "Sattelzugmaschinen" (▷ Seite 202).

D-Wert Sattelkupplung

$$D = \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{Z + A - L} \quad (8)$$



N00.00-2724-00

A zul. Gesamtgewicht Auflieger

D D-Wert der Kupplung

F_H max. zulässige Achslast Hinterachse

F_{HL} Hinterachslast Fahrzeug leer

F_{H^*} resultierende max. Hinterachslast

H Abstand Vorderachse/Sattelkupplung

I_R Radstand

L max. Sattellast

Z zul. Gesamtgewicht Zugfahrzeug

Die zulässigen Achslasten an der Vorder- und Hinterachse sind einzuhalten.

Um die maximale Achslasten nicht zu überschreiten, ist die Position der Sattelkupplung wie folgt zu berechnen:

$$H = \frac{F_{H^*} \times I_R}{L} \quad (9)$$

$$F_{H^*} = F_H - F_{HL} \quad (10)$$

$$L = Z + A - \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{D} \quad (11)$$

10.1 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

10.1 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

Funktion	Ausstattung		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Serie	Sonderausstattung				
Außenlichtsteuerung mit Lampenüberwachung	X		X	X	X	X
Dritte Bremsleuchte		X		X	X	X
Nebelscheinwerfer		X			X	X
Blinkeransteuerung	X		X	X	X	X
Innenlichtsteuerung	X		X	X	X	X
Komfort-Innenlicht						X
Wisch-Wasch-Frontscheibe	X		X	X	X	X
Wisch-Wasch-Heckscheibe		X			X	X
Frontscheibenheizung		X				X
Heckscheibenheizung		X			X	X
Zentralverriegelung:						
Schiebetür, Heckdrehtür		X		X	X	X
Zentralverriegelung:						
Zweite Schiebetür		X			X	X
Einlesen Lichtdreheschalter	X		X	X	X	X
Einlesen von Sensorsignalen (u.a. Wischwasserstand, Kühlwasserstand, Bremsflüssigkeitsstand, Tankgeber, Außentemperatur, Bremsbelagverschleiß) und Schaltern	X		X	X	X	X
Elektrische Ausstellfenster		X				X
Scheinwerferreinigungsanlage		X			X	X
Zusatzblinkmodul		X			X	X
Alarmfunktion		X	X	X	X	X
EDW-Funktion		X			X	X
Xenon-Scheinwerfer mit Abbiegelicht		X				X
Zentralverriegelung Beifahrertür	X		X	X	X	X
Fensterheber Beifahrertür	X		X	X	X	X
Bewegungsmelder		X			X	X
Bi Xenon; Abschatter		X				X

10.1 Signalerfass- und Ansteuerungsmodul (SAM)

Funktion	Ausstattung		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Serie	Sonderausstattung				
Abbiegelicht mit Nebelleuchten		X			X	X
Tagfahrlicht mit separaten Leuchten	X		X	X	X	X
Tagfahrlicht mit LED		X				X
Seitenmarkierungsleuchten mit LED	X		X	X	X	X
Kennzeichenlicht mit LED	X			X	X	X
Umrissleuchten vorne mit LED	X		X	X	X	X
Fernlichtassistent		X	X	X	X	X
Doppelung Schlusslicht durch Bremslicht (nur KAWA)	X			X	X	X
Batteriestützkonzept		X			X	X
Notabschaltung der Heck-/ Frontscheiben Heizung	X				X	X
Ein-/Ausschaltung (zusätzlicher Ausgang) zur Schaltung einer Zusatzbatterie von BNM aus	X				X	X
Türkontakt Plausibilisierung bei Start-Stopp Automatik		X			X	X

Es sind nicht alle Funktionen bei allen Steuergerätevarianten verfügbar. Je nach Ausstattung sind z.B. nur „minimal“-Varianten des SAM oder TSG verbaut. Dann muss gegebenenfalls das betreffende Steuergerät nachgerüstet werden.

10.2 Lampenleistungen Außenlicht

Funktion	Typ	Last [W]	Bemerkung
Fernlicht	H7	2x55	
	Xenon D3	2x35	bei BiXenon
Nebellicht	H11	2x55	in Stoßfänger integriert
Abblendlicht	H7	2x55	
	Xenon D3	2x35	bei BiXenon
Tagfahrlicht	W21 W	2x21	
	LED	2x12	bei BiXenon
Standlicht	W5 W	2x5	
	LED	-	gedimmtes TFL bei BiXenon
Abbiege/-statisches Kurvenlicht	H7	2x55	bei BiXenon
Blinker	PY21 W	vorn 2x21	
	P21 W	2x21 W	
	PY21 W	hinten 2x21	
	HPV	Aussenspiegel 2x16	13,5 V
	PY21 W	Dach 2x21	
	PY21 W	Kotflügel 2x21	
Schlusslicht	R5 W	2x5	bei Kawa/Kombi
	R5 W	4x5	bei Fahrgestell 2 Leuchten parallel
Rückfahrlicht	P21 W	2x21	
Nebelschlussleuchte	P21 W	21	
Bremslicht	P21 W	2x21	
Drittes Bremslicht	LED	12x2,2	
Umrissleuchten	R5 W	2x5	Fahrgestell
	LED	2x1	Fahrgestell
Seitenmarkierungsleuchte	LED	6x1	
Rundumkennleuchte	H1	2x55	
Kennzeichenleuchte	LED	2x1	bei Kawa/Kombi
	R5 W	5	Fahrgestell identisch mit Schlusslicht

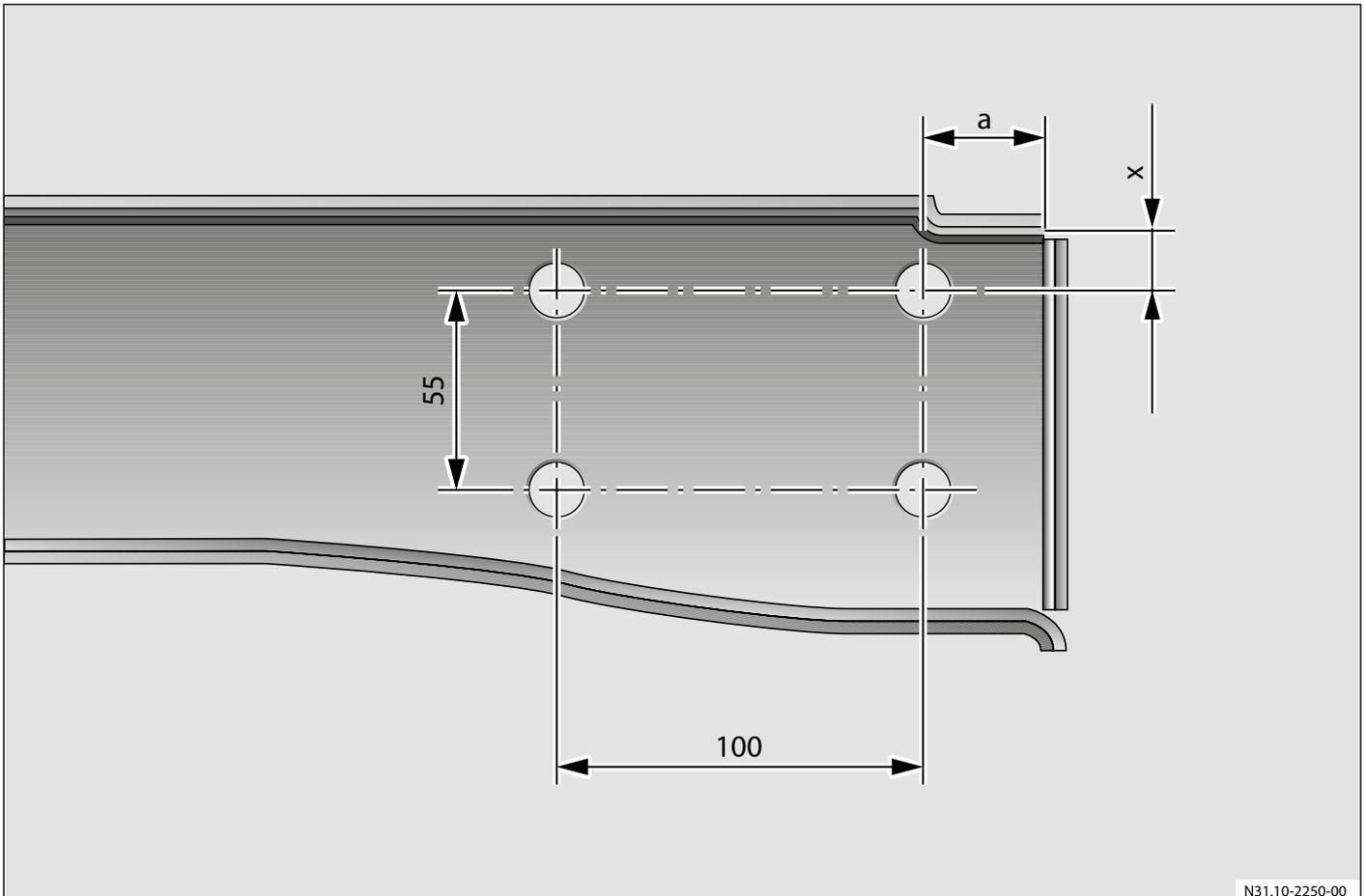
Weitere Informationen

Informationen zu Steckern/Gegensteckern am Grundfahrzeug erhalten Sie bei der zuständigen Abteilung (▷ Seite 19) oder im Werkstatt-Informationssystem (WIS) (▷ Seite 24).

10.3 Lochbilder Anhängerkupplung

Beim Anbau einer Anhängerkupplung ist keine Verstärkung am Anschraubpunkt des Kupplungsträgers erforderlich.

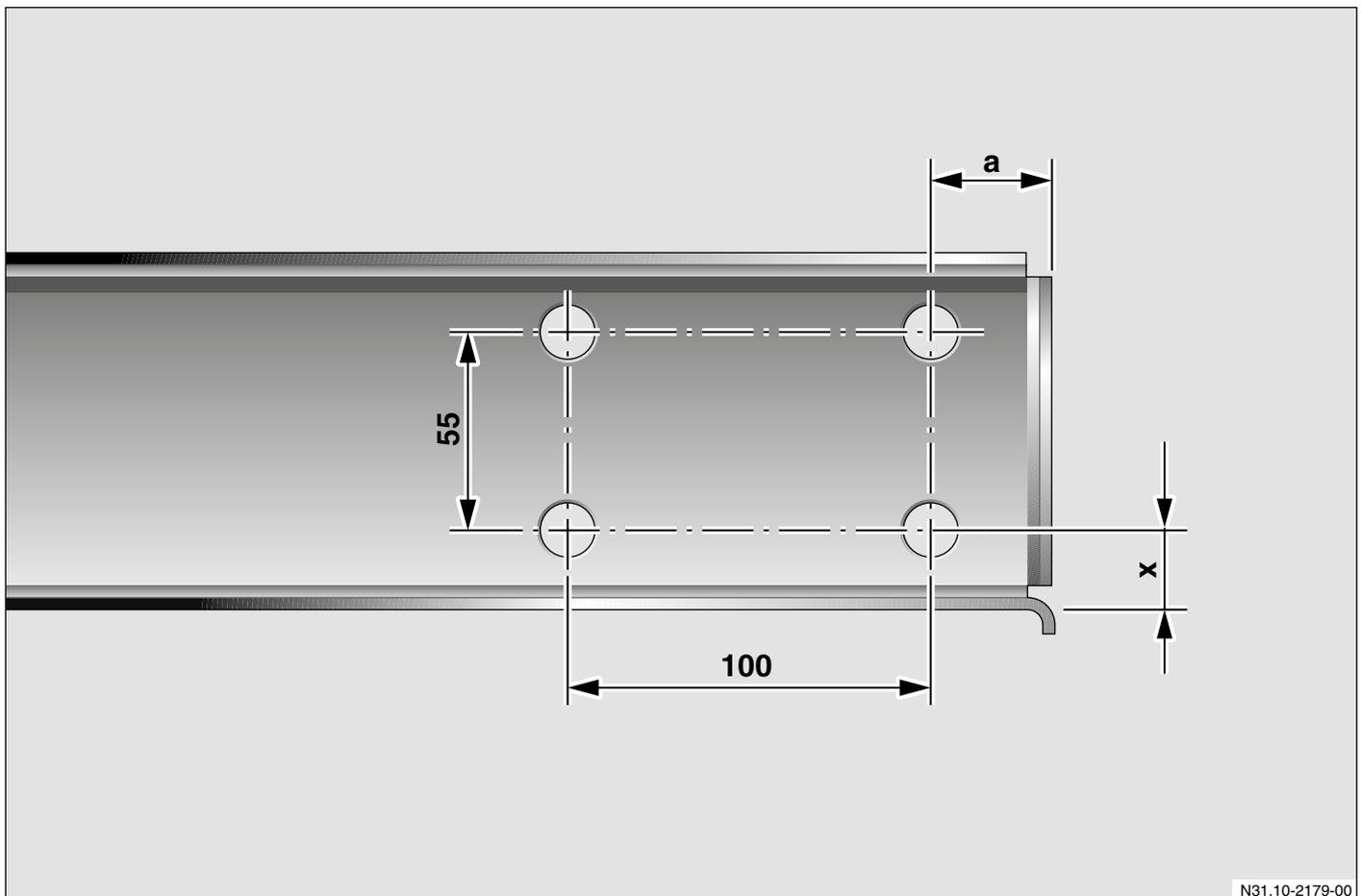
10.3.1 Anbaumaße Ausführung 1



N31.10-2250-00

Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Kasten/Kombi 3,0 t bis 5,0 t	3250 mm	35 mm	26 mm	950 mm
	3665 mm	35 mm	26 mm	1150 mm
	4325 mm	35 mm	26 mm	1250 mm

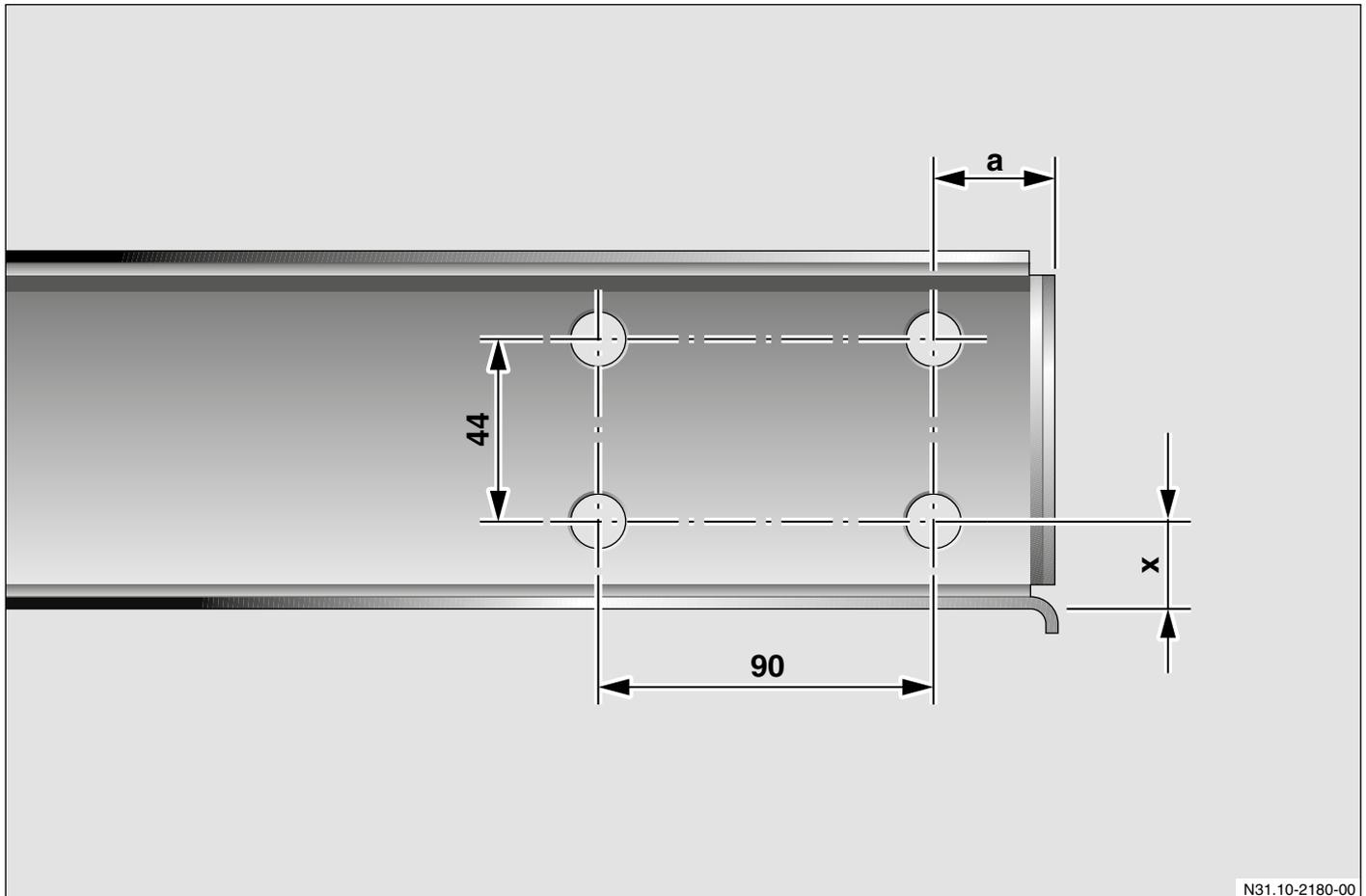
10.3.2 Anbaumaße Ausführung 2



N31.10-2179-00

Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Fahrgestell/Pritsche/Kipper mit Fahrerhaus/mit Doppelkabine 3,0 t bis 3,5 t	3250 mm	34 mm	39 mm	950 mm
	3665 mm	34 mm	39 mm	1150 mm
	4325 mm	34 mm	39 mm	1250 mm

10.3.3 Anbaumaße Ausführung 3



N31.10-2180-00

Fahrzeugtyp	Radstand	Maß a	Maß x	Überhangmaß
Fahrgestell/Pritsche mit Fahrerhaus/mit Doppelkabine 5,0 t	3665 mm	27 mm	34 mm	1250 mm
	4325 mm	27 mm	34 mm	1350 mm

A		CERON 25
Abgasanlage 118		CNG Erdgas 116
Abmessungen 37		Collision Prevention Assist 256
Abnahmepunkt Zusatzbatterie 227		D
Achslasten 55		Dachabsenkung 102
Aggregate 121		Dacherhöhung 110
Airbag 66, 138		Dachgepäckträger 151
Airbag entsorgen 139		Dach Kastenwagen/Kombi 109
Airbag-Steuergerät 132		Dachlasten 64, 112
Alkovenaufbauten 257		Dachspriegel 110
Allgemeines 12		Dämpfer 57, 81
Anbauten 150		Darstellungsmittel 8
Anbauten Grenzwerte 69		Drehzahlregulierung 123
Änderungen am Grundfahrzeug 79		D-Wert Sattelkupplung 280
Änderungen Interieur 180		E
Änderungen Sitze 66		Einbauten 151
Anhängerkupplung 92, 165, 168		Einleitung 6
Anhängerkupplung Lochbilder 286		Elektrik 218
Antenne 242		Elektrik / Elektronik Grenzwerte 67
Antriebsstrang 115		Elektrische Leitungen 223
Antriebsstrang Grenzwerte 65		Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 219
Aufbau Grenzwerte 70		Elektronischer Zündstartschalter (EZS) 244
Aufbauhersteller-Portal 23		Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) 250
Aufbaukonsolen 176		Erdgasanlage 124
Ausführung von Aufbauten 172		F
Auslieferung 49		Fahrassistenzsysteme 249
Außenleuchten 240		Fahrerhaus 101
Außenspiegel 248		Fahrerhausdach 102
Auswahl des Grundfahrzeugs 35		Fahrerhausrückwand 103, 182
B		Fahrerhausüberbauung 150
Batterie 220		Fahrgestellpodest 183
Baumuster 15		Fahrwerk 79
Befestigung am Dach 109		Fahrwerk Grenzwerte 53
Befestigung am Rahmen 92, 175		Fahrzeugabnahme 36
Befestigung Hubladebühne 163		Fahrzeugänderungen 36
Beleuchtung 237		Fahrzeugbegrenzungsleuchten 67, 240
Beratung von Aufbauherstellern 19		Fahrzeugkennzeichnungsdaten 38
Berechnungen 274		Fahrzeugsicherheit 9
Bereifung 41		Fahrzeugstabilität 40
Bergungsfahrzeuge 205		Fahrzeugüberhang 61
Bescheinigung 21, 165		Federung 57, 81
Betriebssicherheit 10		Fenster 103, 247
Bodengruppe/Seitenwände 182		Fensterheber / Fensteraussteller 247
Bohren 90		Fernlicht- und Spurhalte-Assistent 257
Bremsanlage 57, 81		Fremdstartpunkt 47
Bremsschläuche 73		Frontal-Airbag 135
C		Funk 242
CAN-Bus 67, 222, 263		Funkschlüssel 244
CB-Funk 242		Funktionssicherheit 72, 249

G		Kühlergrill.	120
Gelenkwellen.	121	Kühlfahrzeuge.	199
Generator.	148, 226	Kühlung Motor.	120
Geräuschdämmung.	46	L	
Geräuschpegel.	140	Lackierarbeiten.	77
Geschwindigkeits-Signal.	235	Lackierbereich.	261
Gewichtsangaben.	37	Ladebordwand.	162
Grenzwerte Anbauten.	69	Ladekräne.	159
Grenzwerte Aufbau.	70	Laderaumschiebetür.	247
Grenzwerte Elektrik / Elektronik.	67	Lagerung.	48
Grenzwerte Fahrwerk.	53	Lagerung des Fahrzeugs.	48
Grenzwerte Grundfahrzeug.	51	Lagerung und Auslieferung.	78
Grenzwerte Interieur.	66	Lampenleistungen Außenlicht.	284
Grenzwerte Motorperipherie / Antriebsstrang.	65	Lastschienen.	151
Grenzwerte Reifengrößen.	56	Lenkbarkeit.	51
Grenzwerte Rohbau.	58	Lenkgeometrie.	57
Grenzwerte Zusatzaggregate.	68	Leuchtenüberwachung.	240
Gurtstraffer.	66, 134	Luftansaugung.	102, 120
H		Luftfederung.	83
Heckportal.	105	Luftleitkörper.	150
Heftschweißung.	45	Lüftung.	141
Hubarbeitsbühne.	209	M	
Hubdach.	112	Markenzeichen.	30
Hubladebühne.	162, 163, 270	Markierungsleuchten.	239
I		Massebolzen.	235
Innengeräusche.	140	Maulkupplung.	166
Innenleuchten.	241	Maximal zulässige Schwerpunktlage.	51
Instandsetzung.	47	MBAS-Web Technik.	23
Interieur.	66, 131, 180	Mercedes Stern und Mercedes-Benz Plakette. ...	30
K		Mindest-Vorderachslast.	51
Kabel und Leitungen.	73	Mini-SPS.	266
Kabelverlängerung.	223	Mobile Kommunikationssysteme.	67, 242
Karosserie.	87	Modellübersicht.	15
Kastenwagen.	182	Montageplatte.	204
Kennzeichnungsdaten.	38	Montagerahmen.	172, 201
Keyless Entry.	246	Montagerahmen als Bodengruppe.	178
Kippaufbauten.	201	Montagerahmen Grenzwerte.	71
Klappen.	104	Montagerahmen Sattelzugmaschine.	204
Klimaanlage.	142	Motorabtrieb.	147
Kofferaufbauten.	198	Motor-Drehzahlregulierung.	123
Konservierarbeiten.	77	Motorklappe.	184
Konstruktionsdaten.	24	Motorkühlung.	120
Kontrolle des Gesamtfahrzeugs.	49	Motorluftansaugung.	120
Korrosionsschutz.	45, 75	Motorperipherie.	65, 115
Kotflügel.	105	N	
Kraftstoffanlage.	115	Nachträglicher Einbau elektrischer Geräte.	225
Kraftstoff-Einfüllstutzen.	87	Nebenantriebe.	143
Kugelkopfkupplung.	167	NGT-Sprinter.	124

P		Schraubverbindungen	42
Parametrierbares Sondermodul (PSM).....	263	Schraubverbindung (gegen Lösen gesichert) ..	178
Parktronic	261	Schubfeste Verbindung	177
Pritschenaufbauten	197	Schutzgas-Lochpunktschweißen.....	44
Produkthaftung.....	27	Schweißarbeiten	74
Produktsicherheit.....	27	Schweißen	90
Profilabmessungen Montagerahmen	174	Schweißverbindungen	43
PSM-Funktionen	265	Schwerpunktberechnung.....	274
Q		Schwerpunkthöhen mit ESP®.....	51
Qualitätssystem	33	Schwerpunktlage	51
R		SCR-System (Selective Catalytic Reduction) ...	116
Radeinstellungen.....	57	Seilwinde	150
Räder	84	Seitenairbags.....	136
Radkästen	105	Seitenmarkierungsleuchten	67
Radkastenabsenkung Fahrgestell.....	60	Seitenwand	103
Radkastenabsenkung Kastenwagen.....	58	Seitenwind-Assistent	251
Radstandsänderungen	63, 97	Seitliche Markierungsleuchten	239
Rahmenlängsträger.....	89	Seitliche Schutzvorrichtungen	170
Rahmenschlussquerträger.....	108	Selbsttragende Aufbauten.....	179
Recycling	32	Sendeleistung	67, 242
Regaleinbauten	151	Sensoren	132
Regen- und Lichtsensor	258	Sicherheitsausstattung	132
Reifen	41, 84	Sicherheitsgurte	134
Reifengrößen	56	Sicherungen.....	223
Reifenluftdrucküberwachung	259	Sicherungsdose.....	227, 232
Reifentragfähigkeit.....	37	Signalerfass- und Ansteuerungsmodul	
Reifenverschleiß	80	(SAM)	267, 282
Reisemobile.....	207	Sitze	139, 180
Retarder	123, 149, 268	Sonderausstattungen.....	50
Rettungskarte/		Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ...	266
QR-Code-Rettungs-Sticker	39	Stabilisatoren	81
Rohbau	58, 87, 90	Start-Stopp-Automatik	272
Rückfahrkamera	262	Steuergeräte	263
Rückverfolgbarkeit	29	Stromabnahme	227, 232
S		Stromlaufpläne	273
Sattelkupplung	204, 280	Stützbatterie	232
Sattelzugmaschinen	202	T	
Schadenverhütung	72	Tank	115
Scheibenbremsen	82	Tankgeberschutz.....	115
Scheibenheizung.....	248	Technische Beratung	19
Scheibenwischer.....	247	Technische Grenzwerte bei der Planung	51
Schiebedach	247	Telefon	242
Schiebetür	247	Thoraxbag	136
Schlussleuchten	238	Tiefrahmen.....	185
Schnittbereiche Rahmen	63	Torsionssteife Aufbauarten	206
Schnitte am Rahmen	98	Totwinkel-Assistent	256
Schnittstellen	222	TPMS.....	259
Schnittstellenübersicht	234	Trennwände	182
		Türen.....	104, 244, 247
		Typbezeichnung.....	12
		Typschild	38

U

Überhangverlängerung	93
Umrissleuchten	240
Unbedenklichkeitsbescheinigung	21
Unfallverhütung	31
Unterfahrerschutz	169
Urheberschutz	11

V

Vorderachse	79
Vorderachslast	51

W

Wartung	47
Wasserabscheidung	184
Werkstatt-Informationssystem (WIS)	24
Werkstoffqualität	172
Wiederverwertung von Bauteilen	32
Windlauf	108
Windowbag	137
Wohnmobile	57, 207

X

Xentry Kit	25
------------------	----

Z

Zentralverriegelung	244
Zurrösen	151
Zusatzaggregate	68, 142
Zusatzbremsen	149
Zusatzheizung	142
Zusatzleuchten	238, 240
Zusätzliche Türen	245