



MERCEDES-BENZ

Service

**Federung
Transporter T2**

Mercedes-Benz AG



MERCEDES-BENZ

Service

vdh-Archiv

Federung Transporter T2

Printed in Germany

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung,
auch auszugsweise, nicht erlaubt.

Bestell-Nr. 6510 3047 00
07.89 6,5 Schm.

Mit der Markteinführung des neuen Transporters in der Baureihe T2, Typen 507 D bis 814 D, wurde auch eine neue Federungstechnik verwirklicht.

Dabei handelt es sich an der Vorderachse um Parabelfedern und an der Hinterachse um Parabel-Stützblattfedern.

Die Parabelfedern weisen gegenüber den bisherigen Trapezfedern eine veränderte Federcharakteristik auf, die bei der Abstimmung dieser Fahrzeuge auf die speziellen Einsatzverhältnisse von wesentlicher Bedeutung ist.

Mit dieser Broschüre möchten wir den Verkaufsbereichen, Werkstätten und auch den Aufbauherstellern eine Unterlage in die Hand geben, die bei der richtigen Fahrzeugabstimmung in Bezug auf

Federn
Stabilisatoren
Stoßdämpfer

behilflich sein kann. Dies gilt besonders für Sonderfahrzeuge, bei denen der Schwerpunkt und/oder die Achslastverteilung vom Standard abweichen.

Mercedes-Benz AG
Stuttgart-Untertürkheim
Kundendienst
Werk Düsseldorf

Juni 1989

Aufgaben der Federung	7
Grundlagen	8
Federvorspannung	9
Gefederte und ungefederte Masse	10
Auswirkung der Achslastverteilung	11
Federsprengung	11
Federrate	12

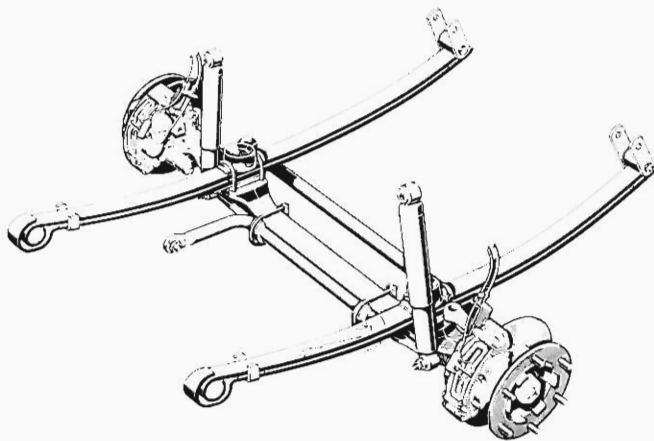
Federtechnik der Transporter 507 D – 814 D

Federn	13
Stoßdämpfer	14
Ausrüstungsempfehlungen für Fahrzeuge mit Sonderaufbauten	17
Transporter mit Sondereinsatzbedingungen	18
Fahrzeuge mit hohem Leergewicht und geringer Zuladung	18
Fahrzeuge, die für den Busbetrieb ausgerüstet sind	18
Ermittlung der Schwerpunktlage bei Sonderfahrzeugen	19
Schwerpunktlage in Längsrichtung	19
Schwerpunkthöhe	20
Verfügbare Stabilisatoren	22
Niveaurektur bei Sonderfahrzeugen	23
Fahrzeugbewegungen	24

Anhang

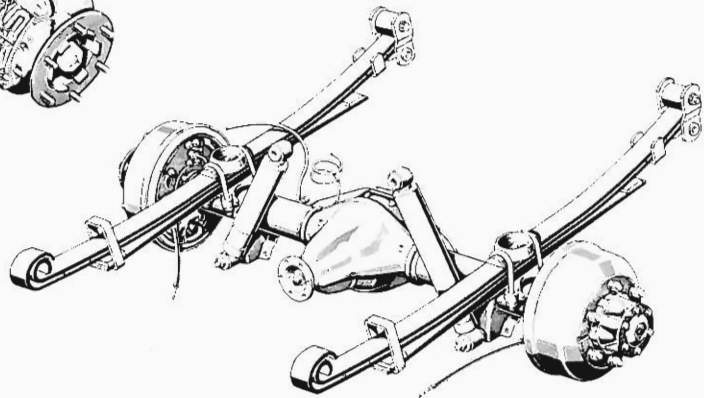
Lieferbare Sonderausstattungen	26
Einbauübersicht Federn	27
Einbauübersicht Federn für Rettungs-/Krankenwagen	28
Einbauübersicht Federn für Busse	30
Umschlüsselung Federnummer in Ersatzteilnummer	31
Federdaten	32
Stoßdämpfer (Einbauübersicht und Daten)	35
Stabilisatoren (Einbauübersicht und Daten)	36

Aufgaben der Federung



Vorderachse VL 1/9c-2,3

Hinterachse HL 0/7-3,2



Federn

Sie sollen

die durch Fahrbahnunebenheiten verursachten Stoßkräfte von Fahrgestell und Aufbau fernhalten – Fahrkomfort.

die Bodenhaftung zwischen Rädern und Fahrbahn gewährleisten – Fahrsicherheit

Stoßdämpfer (eigentlich Schwingungsdämpfer)

Sie sollen

Aufschaukeln und langes Nachschwingen von Fahrgestell und Aufbau verhindern – Fahrkomfort.

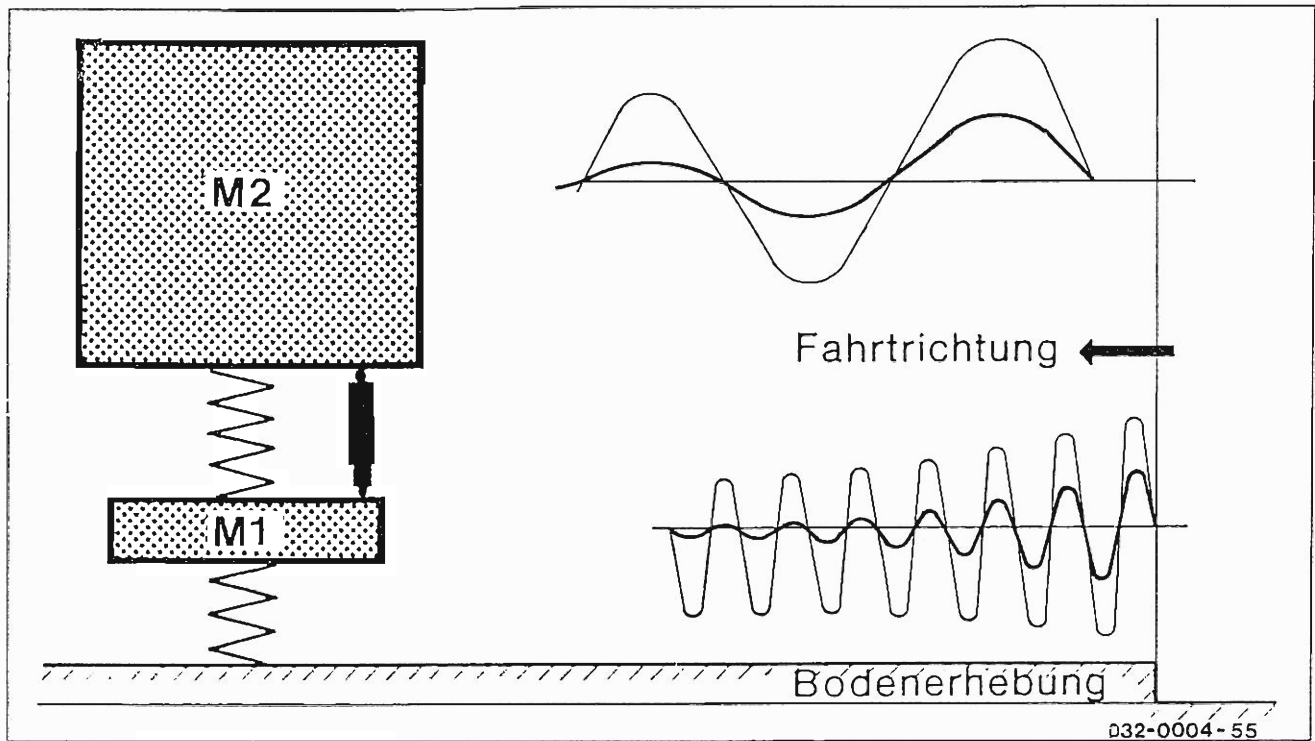
die von der Fahrbahn angeregten Schwingungen der Räder und Achsen rasch zum Abklingen bringen – Fahrsicherheit.

Drehstäbe (Stabilisatoren)

Sie sollen

die Seitenneigung des Fahrzeuges reduzieren – Fahrkomfort.

Die Federung soll die Fahrbahnstöße auffangen und in weiche Schwingungen verwandeln. Sie soll zusätzlich den ständigen Kontakt der Räder mit der Fahrbahn gewährleisten.



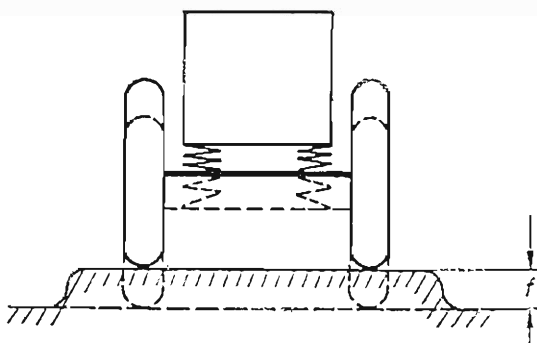
M1 = ungefederte Masse (Achse mit allen Anbauteilen)

M2 = Aufbau des Fahrzeuges

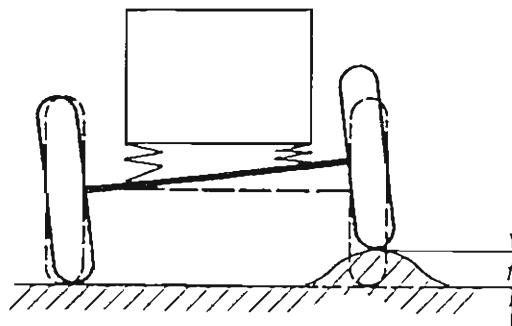
dünnegezeichnete Kurve zeigt die Schwingung der Feder ohne Stoßdämpfer

dickgezeichnete Kurve zeigt die Schwingung der Feder mit Stoßdämpfer

Durch die Federung und die Bereifung wird das Kraftfahrzeug zu einem schwingungsfähigen Gebilde. Das bedeutet, daß jede durch eine Fahrbahnebenheit ausgelöste Bewegung einen Schwingungsvorgang einleitet, der erst nach einiger Zeit wieder abklingt.



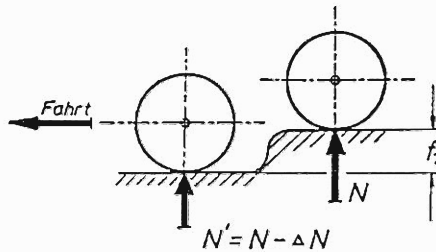
Gleichseitige Federung: Beide Räder federn um denselben Weg f ein



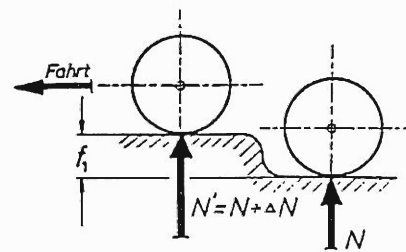
Einseitige Federung: nur ein Rad federt um den Weg f ein

Federvorspannung

Die Federn sind durch das Wagengewicht vorgespannt. Überrollt der Wagen mit hoher Geschwindigkeit eine Bodenwelle, so bleibt der Wagenkasten infolge seiner großen Masse (Trägheit) zunächst in Ruhe. Es wird nur die ungefederte Masse (Achse mit allen Anbauteilen) sehr schnell nach oben beschleunigt und die Feder um den Betrag der Hindernishöhe zusammengedrückt; entsprechend gering wird der Aufbau beschleunigt.



Beim Ausfedern eines Rades um den Weg f_2 verringert sich der Raddruck um den Betrag ΔN . Die Größe, die die Bodenhaftung sicherstellenden Restkraft $N' = N - \Delta N$, hängt in der Hauptsache von der Federhärte bzw. der Federrate ab.



Beim Einfedern eines Rades um den Weg f_1 steigert sich der Raddruck um den Betrag ΔN . Die in den Aufbau kommende Krafterhöhung hängt in ihrer Größe vorwiegend von der Federhärte bzw. der Federrate ab.

Hinter einer Bodenwelle bzw. einem Loch wird umgekehrt das Rad von der durch das Wagengewicht vorgespannten Feder nach unten beschleunigt. Auf den Wagenkasten wirkt wieder nur die der Hindernishöhe entsprechende Entlastung der Feder; er bleibt praktisch in Ruhe und das Rad immer auf dem Boden.

Gefederte und ungefederte Masse

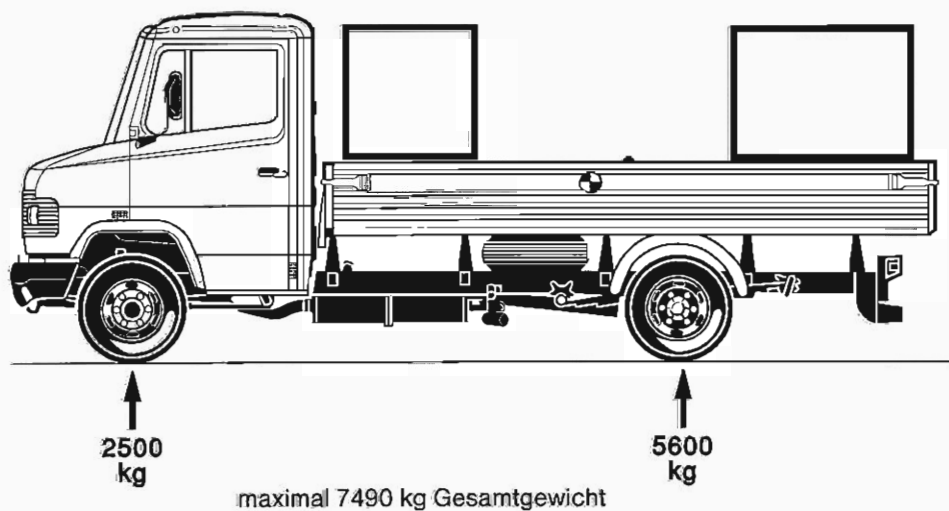
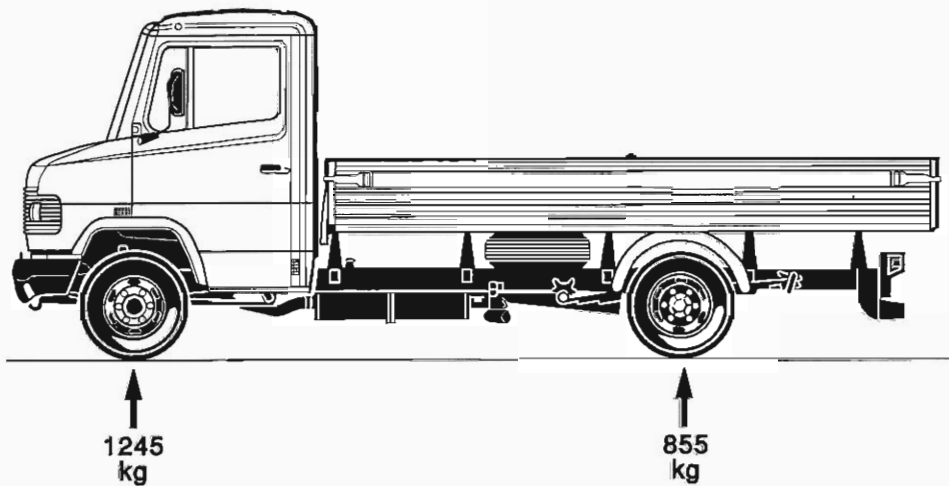
Die günstigsten Federungsvoraussetzungen lassen sich erreichen, wenn das Verhältnis der ungefederten zur gefederten Masse möglichst klein ist.

Die ungefederte Masse eines Fahrzeuges bleibt gleich; die gefederte Masse unterliegt starken Veränderungen durch unterschiedliche Beladungszustände.

Hier sind bei unseren Transportern durch die Nutzlast bedingt Gewichtsunterschiede bis zu insgesamt ca. 4700 kg möglich.

An den Achsen sind Gewichte von

ca. 1245 kg bis 2500 kg an der Vorderachse und ca. 855 kg bis 5600 kg an der Hinterachse möglich.

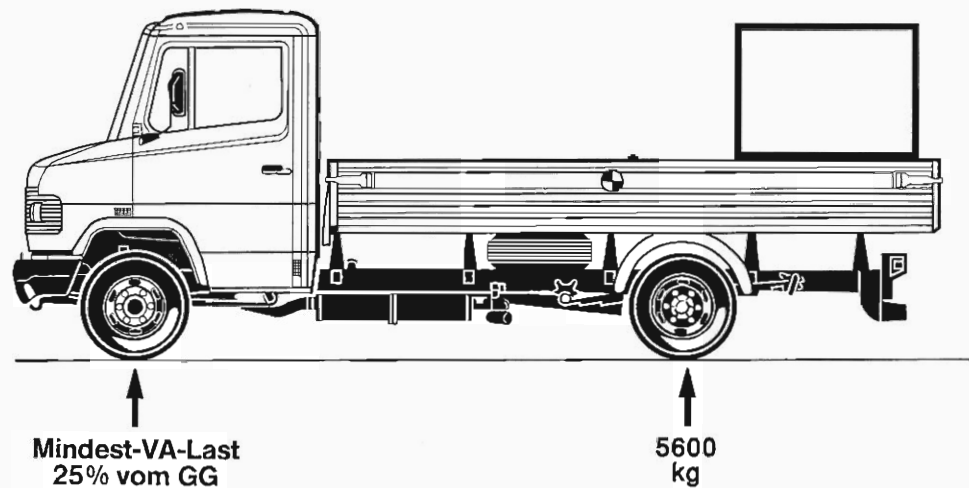


Somit wird verständlich, daß ein beladenes Fahrzeug ein anderes Federungsverhalten besitzt, als ein unbeladenes.

Auswirkung der Achslastverteilung

Bei voller Ausnutzung der Nutzlast wird das Federungsverhalten eines Fahrzeuges umso schlechter, je ungünstiger die Achslastverteilung ist.

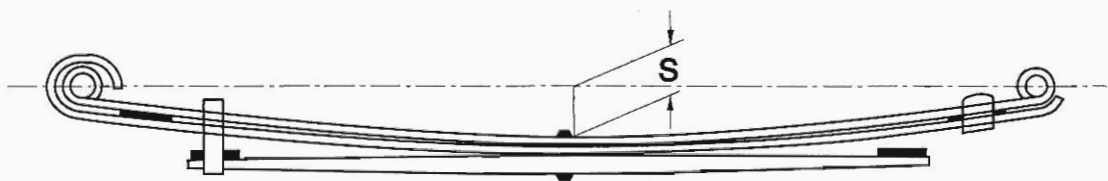
Das untenstehende Bild zeigt ein Fahrzeug mit ungünstig verteilter Ladung. Die Vorderachse wird dabei entlastet und die Hinterachse bis zur höchst zulässigen Achslast belastet. Bei dieser Beladung hängt das Fahrzeug hinten stark herunter.



Federsprengung

Die Federsprengung gibt den Abstand zwischen einer gedachten geraden Linie durch die Federaugen und der Federoberfläche, gemessen in Höhe der Federschraube (Herzbolzen), an.

Je weicher eine Feder ist, desto größer ist der Federweg, da eine weiche Feder bei gleicher Krafteinwirkung einen größeren Weg zurücklegt als eine harte Feder.



S: Federsprengung

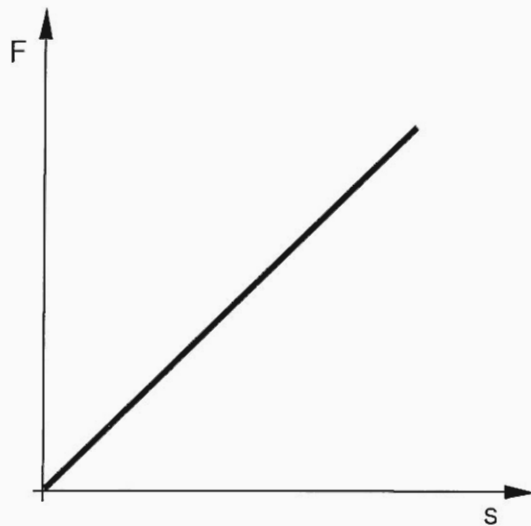
Federrate

Die Federrate gibt an, wieviel Kraft notwendig ist, um einen Federweg von 1 mm zu erzeugen.
Je höher die Federrate ist, desto härter ist die Feder.

Im Kraft-Weg-Diagramm wird die Federrate als Kennlinie einer Feder dargestellt.

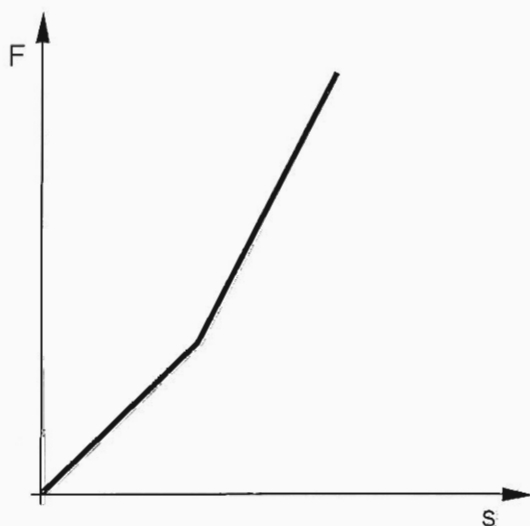
Die Kennlinie einer Parabelfeder ist linear, d.h. bei Verdopplung der Kraft ergibt sich eine Verdopplung des Federweges.

Die Kennlinie einer Parabelfeder mit zusätzlichem Stützblatt wird ab Einsatz der Blattfeder steiler. Die aufgenommene Kraft wird bei gleichem Federweg höher, d. h. die Feder wird härter.



F: Kraft
s: Weg

Kennlinie einer Parabelfeder
(am Beispiel einer Vorderfeder)



F: Kraft
s: Weg

Kennlinie einer Parabelfeder mit Stützblatt
(am Beispiel einer Hinterfeder)

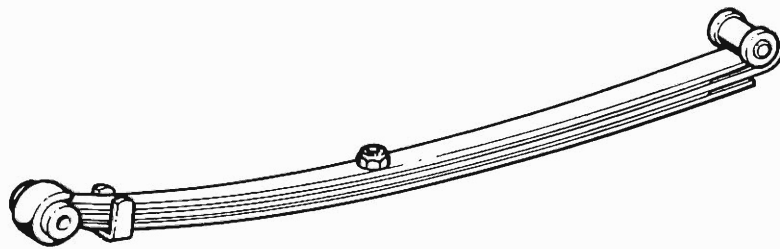
Mit Einführung unserer Transporter 507 D – 814 D kamen serienmäßig Parabelfedern an der Vorderachse mit Parabelstützblattfedern an der Hinterachse in Kombination mit lastabhängigen Bypass- (Vario-) Dämpfern zum Einsatz.

Federn

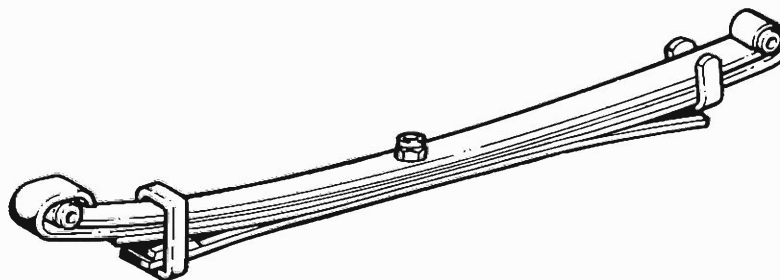
Die wesentlichen Vorteile der Parabelfeder gegenüber der bisher verwendeten Trapezfeder sind:

- hoher Federungskomfort bei jeder Beladung durch große Federwege und geringe Eigenreibung
- an Federn und Federlagern keine Wartung mehr erforderlich
- Nutzlastgewinn aufgrund leichter Bauweise als bei herkömmlichen Blattfedern
- keine Blattberührung durch Gummibeilagen und daher keine Geräusche und lebensdauermindernde Reibkorrosion

Parabelfeder



Parabelstützblattfeder

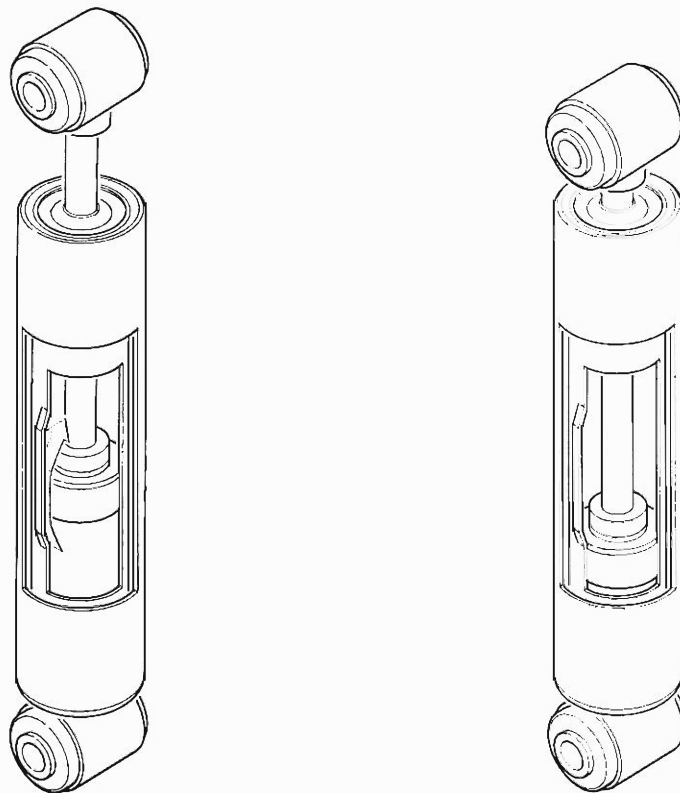


Stoßdämpfer

In Verbindung mit den neuen lastabhängigen Variodämpfern kann bei Fahrzeugen mit serienmäßiger Federaus-
rüstung ein hoher Fahrkomfort dargestellt werden.

Die Variodämpfer haben beim leeren oder wenig beladenen Fahrzeug nur eine reduzierte Dämpfung, während
beim beladenen Fahrzeug die volle Dämpfung zur Verfügung steht.

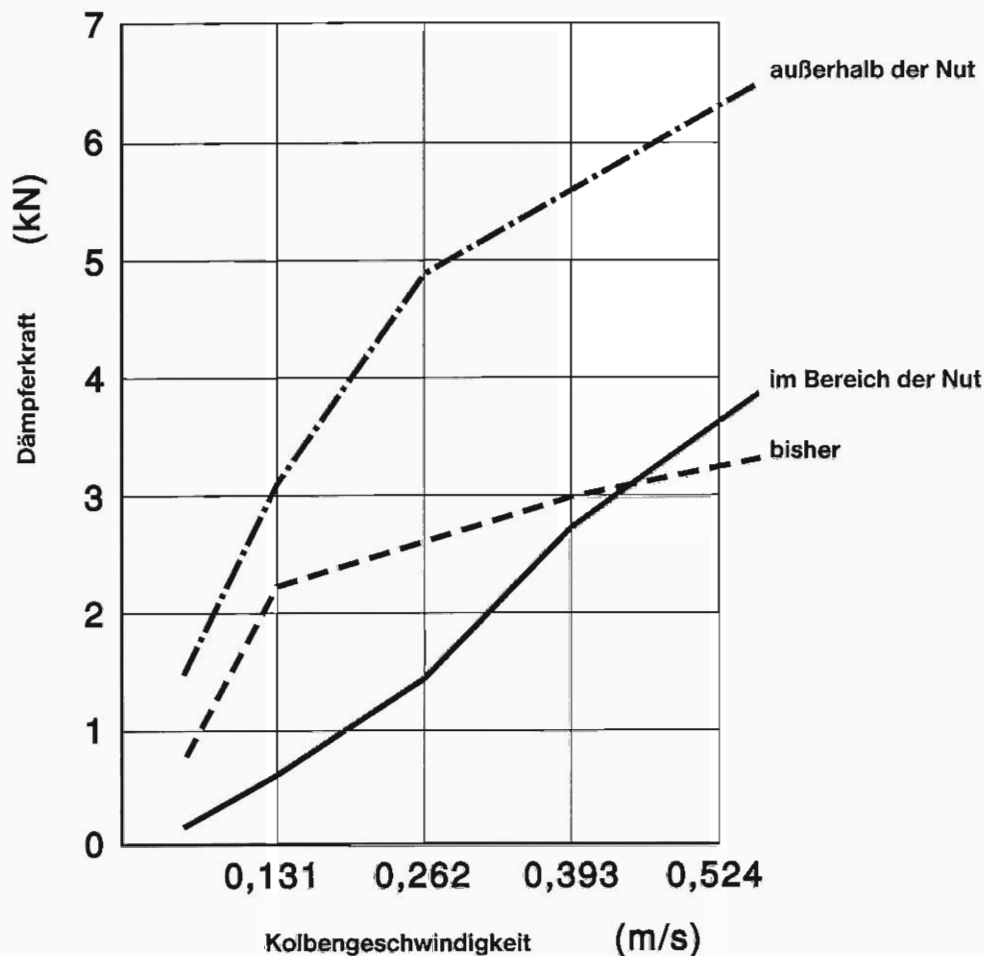
Dieses wird erreicht durch eine Umgehungs- oder Bypassnut innerhalb des Stoßdämpfers.



Die heute verbauten Variodämpfer haben im Lastbereich eine höhere Dämpfung als z. B. die entsprechenden
Stoßdämpfer bei den bisherigen Fahrzeugen, Typ L 508 D/L 608 D, während im Leerlastbereich aus Komfortgrün-
den auf die stärkere Dämpfung verzichtet werden kann.

Die folgenden Diagramme verdeutlichen die Wirkungsweise des Vario-Stoßdämpfers in seinen unterschiedli-
chen Bereichen.

Dämpfkraft an der Hinterachse in Abhängigkeit von der Kolbengeschwindigkeit (Ausfederzeit)



Die Dämpfkraft ist grundsätzlich davon abhängig, in welcher Zeit welcher Federweg – und damit Hub des Stoßdämpferkolbens – zurückgelegt wird. Bei hohen Kolbengeschwindigkeiten ist die Dämpfkraft höher als bei niedrigen.

Bei niedrigen Bodenunebenheiten ist die Hubgeschwindigkeit des Stoßdämpfers geringer als bei höheren Hindernissen.

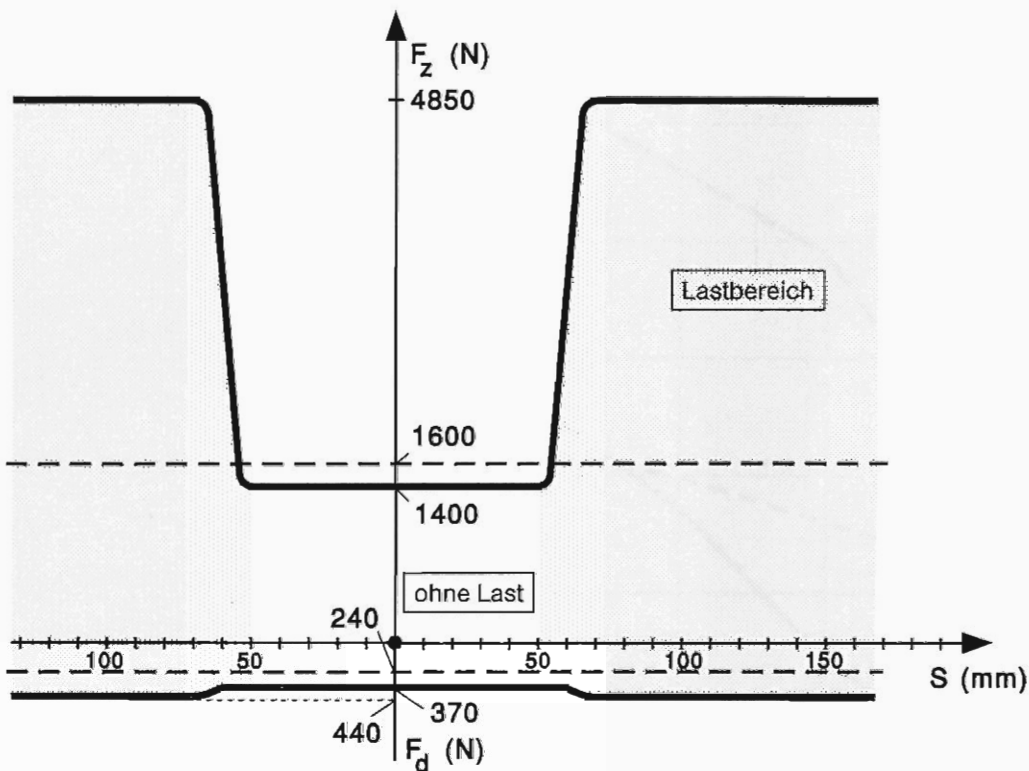
Der Vario-Dämpfer kann bei den verschiedensten Belastungen (Beladungszustand und Kolbengeschwindigkeit) ein angepaßtes Dämpfverhalten anbieten.

Diese Anpassungsfähigkeit der Vario-Stoßdämpfer ermöglicht einen optimalen Fahrkomfort und gewährt absolute Fahrsicherheit in allen Belastungszuständen.

Der Vario-Stoßdämpfer kann seine Vorteile nur entwickeln, wenn eine gleichmäßige Auslastung des Fahrzeuges vorliegt.

Bei einer Achslastverteilung, die stark von der serienmäßigen Achslastverteilung abweicht (z. B. voll ausgelastete Hinterachse und geringe Vorderachslast), kann der Vario-Dämpfer an der Vorderachse von Nachteil sein. Für diese Einsatzfälle stehen alternativ Dämpfer ohne Nut zur Verfügung.

Dämpfkraft an der Hinterachse in Abhängigkeit von der Beladung und im Vergleich zwischen den Typen 508 D und 609 D



Die Kennlinien sind in Abhängigkeit des Stoßdämpferkolbenweges mit der Stoßdämpferkolbengeschwindigkeit $v = 0,262 \text{ m/s}$ aufgetragen.

Besonders deutlich zu erkennen ist, daß die Dämpfkraft des Variodämpfers bei leerem oder halbleerem Fahrzeug stark reduziert ist und bei beladenem Fahrzeug voll zur Verfügung steht. Dies gilt für die Druck- und Zugstufe der Dämpfer.

Die Dämpfkraft des Stoßdämpfers vom L 508 D ist über dem gesamten Weg, d. h. bei jedem Beladungszustand gleichbleibend.

Ausrüstungsempfehlungen für Fahrzeuge mit Sonderaufbauten

Code	Stabilisator Hinterachse verstärkt unter Rahmen	Stabilisator Vorderachse verstärkt für extreme Hochlast	Parabelfedern vorn verstärkt Stufe I	Parabelfedern vorn verstärkt Stufe II	Parabelfedern hinten verstärkt Stufe I	Parabelfedern hinten verstärkt Stufe II	Gewichtsvariante I
Getränkeaufbau (Verteilerverkehr)	*	*		*		*	*
Viehtransport	*	*		*		*	
Fleischtransport (hängend)	*	*		*		*	
Kofferaufbau mit Ladebordwand	*	*	*			*	
Kranaufbauten hinter Fahrerhaus		*		*	*		*
Kranaufbauten am Heck	*					*	
Kofferaufbau, Möbel, Regale etc.	*	*	*		*		
Wohnmobilaufbau	*	*	*		*		
Verkaufswagen – Aufbau	*	*		*		*	
Steiger – Aufbau	*	*		*		*	
Wechsel – Aufbau	*	*		*		*	
Abschlepp.-Plateau – Aufbau	*	*	*			*	

Bei Fahrzeugen, die sich nicht eindeutig zuordnen lassen, deren Einsatzbedingungen nicht feststehen oder sich z.B. nach Besitzerwechsel ändern, kann eine nachträgliche Abstimmung von Federung und Stabilisierung notwendig werden.

Hierzu sind folgende Daten erforderlich:

Eingebaute Federn, Stoßdämpfer und Stabilisatoren, Achslasten, – besser noch Radlasten –, Aufbauüberhang hinter Hinterachse, Schwerpunkthöhe sowie Art des Aufbaues und vorgesehener Einsatz.

Bei nicht bekannten oder geänderten Einsatzbedingungen kann es erforderlich sein, eine Neubestimmung der Feder- und Stabilisatorausrüstung vorzunehmen; dazu ist die Ermittlung der tatsächlich vorhandenen Achslasten (Radlasten) sowie die Schwerpunkthöhe nötig.

Transporter mit Sondereinsatzbedingungen

Hier ist zu unterscheiden zwischen Fahrzeugen, die aufgrund ihrer einsatzbezogenen festen Einbauten ein hohes Leergewicht und nur geringe Nutzlast haben wie:

Rettungswagen
Krankenwagen
Feuerwehrfahrzeuge
Wohnmobile
etc.

sowie Fahrzeugen, die aufgrund der Sonderauf- und ausbauten einen ungünstigen Schwerpunkt aufweisen. Damit sind zum Beispiel Fahrzeuge mit folgenden Besonderheiten gemeint:

Wechsel-Aufbau
Steiger-Aufbau
Abschlepp-Aufbau
Plateau-Aufbau
Ladebordwand
Kranaufbau
Getränkeaufbau
etc.

Fahrzeuge mit hohem Leergewicht und geringer Zuladung

Für Fahrzeuge mit hohem Leergewicht und geringer Zuladung wurde mit den Aufbauherstellern und den Anwendern (Rettungsdienste, Feuerwehren etc.) aufgrund von gesetzlichen und DIN-Vorschriften die Ausstattung der Fahrzeuge und damit die Gewichte festgelegt. Dadurch ist es möglich geworden, die Federung bereits konstruktiv den jeweiligen Anforderungen entsprechend auszulegen.

Somit kann zum Beispiel beim Rettungswagen auf das zusätzliche Stützblatt an der Hinterfeder und den Einbau von Variodämpfern verzichtet werden. Da hier nur geringe Gewichtsveränderungen vorliegen, werden beim Rettungs- und beim Krankenwagen Parabelfedern ohne Stützblatt an der Vorder- und Hinterachse und herkömmliche Stoßdämpfer eingebaut.

Fahrzeuge die für den Busbetrieb ausgerüstet sind

Bei Transportern die für Busausbauten vorgesehen sind, kann davon ausgegangen werden, daß die Belastung und die Schwerpunktlage bereits bekannt ist.

Bei diesen Fahrzeugen sind die angebotenen Busfedern entsprechend der benötigten zulässigen Achslasten festzulegen.

Für die korrekte Federbestimmung ist die maximale Sitzplatzanzahl und das mögliche Gepäckgewicht unter Berücksichtigung der ungünstigsten Achslastverteilung ausschlaggebend.

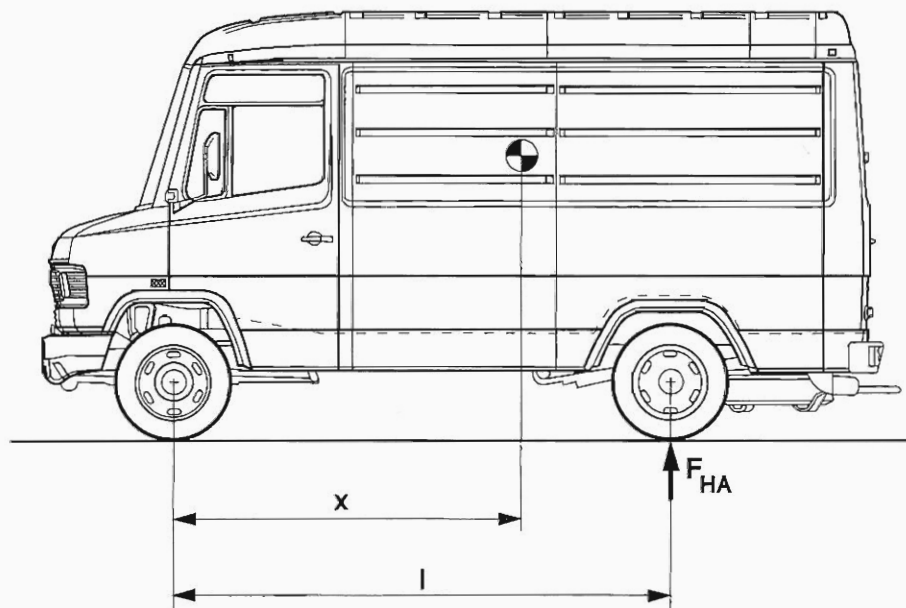
Hinterfedern für Busse sind, im Gegensatz zu den Hinterfedern für Transporter, reine Parabelfedern. Aufgrund des hohen Leergewichtes der Busse bewegt sich der Vario-Stoßdämpfer immer außerhalb des Nutbereiches und wird deshalb bei Bussen nicht eingesetzt.

Die Kenntnis der Schwerpunktlage ist für die Abstimmung der Federn und der Stabilisatoren unerlässlich. Bei Serienfahrzeugen entfällt die Ermittlung, weil die Abstimmung von Federn und Stabilisatoren von der Konstruktion vorgenommen wird.

Bei Sonderfahrzeugen muß allerdings eine Ermittlung der Schwerpunktlage erfolgen, damit Fahrzeuge für jeden Einsatzbereich optimal ausgestattet sind. Dabei ist zum einen die Schwerpunkthöhe und zum anderen die Lage des Schwerpunktes in der Fahrzeuginnenrichtung ausschlaggebend.

Die Schwerpunkthöhe entscheidet über die Auswahl des Stabilisators, während durch die Lage des Schwerpunktes in der Fahrzeuginnenrichtung die Federausstattung bestimmt wird.

Schwerpunktlage in Fahrzeuginnenrichtung



$$x = \frac{l \times F_{HA}}{GG}$$

x : Abstand der Schwerpunktlage gemessen ab Vorderradmitte

l : Radstand

F_{HA} : Hinterachslast

GG : tatsächliches Gesamtgewicht

Für eine ausreichende Lenkbarkeit des Fahrzeugs muß die Vorderachslast in allen Belastungszuständen mindestens 25% des jeweiligen Gesamtgewichtes betragen. Bei angebaute Ladebordwand oder Ladekran am Fahrzeugheck, sowie bei Betrieb mit Einachsanhänger (Zentralachsanhänger) mindestens 30%.

Die zulässigen Achslasten dürfen in keinem Betriebszustand überschritten werden.

Schwerpunkthöhe

Die Schwerpunkthöhe des Gesamtfahrzeuges einschließlich vorgesehener Beladung sollte durch den Aufbauhersteller bekanntgegeben werden. Ist dies nicht möglich, kann durch Wiegen, Rechnen und Verwendung eines Diagrammes die Schwerpunktlage ermittelt werden. Wir wollen dies an einem Beispiel zeigen:

Vorgehensweise:

Voraussetzung ist, daß die Radlasten auf der rechten und linken Fahrzeugseite gleich sind und damit die Beladung des Fahrzeuges symmetrisch verteilt ist.

1. Fahrzeug im einsatzfähigen Zustand mit üblicher Beladung wiegen. Das Fahrzeug ist so zu beladen, wie es auch vom Kunden beim täglichen Betrieb eingesetzt wird (Einsatz-Gesamtgewicht), da nur so eine korrekte Abstimmung möglich ist.
2. Die Federung muß in diesem Zustand rundherum blockiert werden.
3. Fahrzeug einseitig auf eine Rampe mit festgelegter Höhe fahren und untenstehende Fahrzeugseite wiegen.
4. Vom gewogenen Gewicht (einer Fahrzeugseite), die Hälfte vom Einsatz-Gesamtgewicht abziehen und im Diagramm auf der x-Achse markieren (siehe Bild)!
5. Von diesem Punkt aus die Senkrechte ziehen, bis sie die Gerade des entsprechenden Fahrzeugtypes schneidet. Dieser Schnittpunkt liegt auf derselben Höhe wie der auf der y-Achse eingezeichnete Fahrzeugschwerpunkt.

Anmerkung:

Zur Ermittlung der Schwerpunkthöhe können bei KD 065 ausführliche Arbeitsblätter für die Fahrzeugtypen 507 D – 814 D angefordert werden.

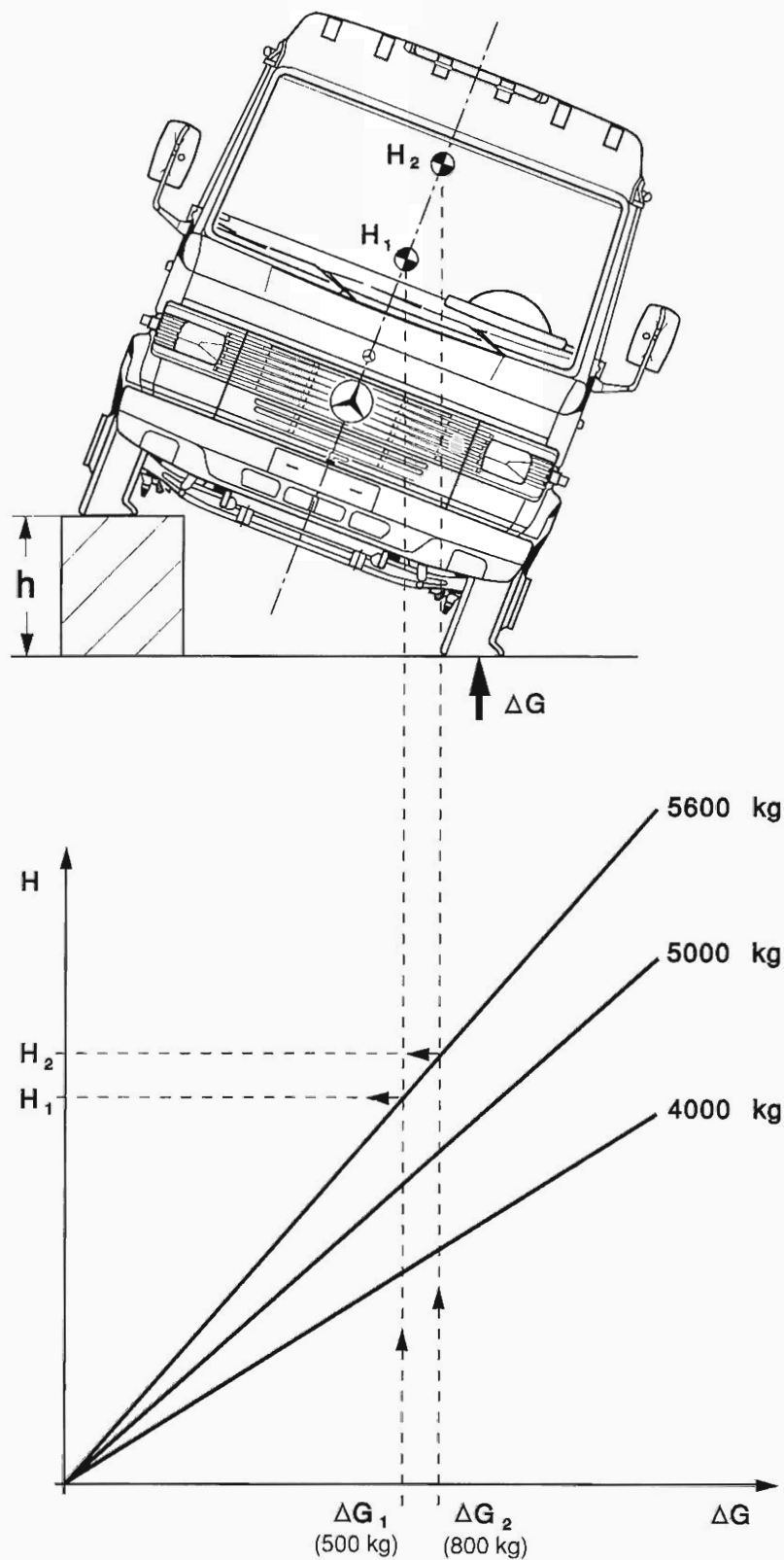
Zahlenbeispiel:

Fahrzeug 609 D

	1. Rechenbeispiel	2. Rechenbeispiel
Einsatz-Gesamtgewicht:	5600 kg	5600 kg
1/2 Gesamtgewicht (*):	2800 kg	2000 kg
Radlast vorne links (+):	1700 kg	1700 kg
Radlast hinten links (+):	1600 kg	1900 kg
Radlasten (+):	3300 kg	3600 kg
Δ Gewicht (Radlasten – 1/2 GG.):	500 kg	800 kg
Rampenhöhe (h):	300 mm	300 mm

+ : je nach Wiegeverfahren Einzelradlasten oder Gesamtradlasten einer Fahrzeugseite

* : symmetrische Achslastverteilung



Die im Diagramm ermittelte Schwerpunkthöhe ist der Abstand zwischen Fahrbahnoberfläche und des Fahrzeugschwerpunktes. Der Abstand Fahrbahnoberfläche-Oberkante Rahmen wird davon abgezogen.
Die folgende Tabelle gibt die Stabilisator-Auswahl abhängig von der Fahrzeugschwerpunkthöhe ab Oberkante Rahmen an.

Stabilisatoren für T2

Fahrzeug- Typ	zul. Gesamt- gewicht	Schwerpunkthöhe über Oberkante Rahmen					
		Stabi: VA	Serie ≤ 550 HA	Hochlast (SA) 550–1250		extreme Hochlast (SA) > 1250	
				Stabi: VA wie Serie	HA SA 044.052	Stabi: VA SA 044.072	HA SA 044.081
507 D 508 D 510	4600	∅ 26	∅ 36 ¹⁾	∅ 26	∅ 36	∅ 30	∅ 41
609 D	5600	∅ 30	∅ 36 ¹⁾	∅ 30	∅ 36	∅ 35	∅ 41
709 D 711 D	6600 6600 (5990)	∅ 30	∅ 41 ¹⁾	∅ 30	∅ 41	∅ 35	∅ 46
809 D 811 D 814 D	7490	∅ 35	∅ 41 ¹⁾	∅ 35	∅ 41	∅ 37	∅ 46

¹⁾ nur Kipper

Falls bei T2-Fahrgestellen mit nachträglich montierten Sonderaufbauten ein ungleiches Fahrzeugniveau beanstandet wird, kann durch Beilagen an der Hinterachse Abhilfe geschaffen werden.

Fahrzeuge mit nach hinten verschobenen Schwerpunkt

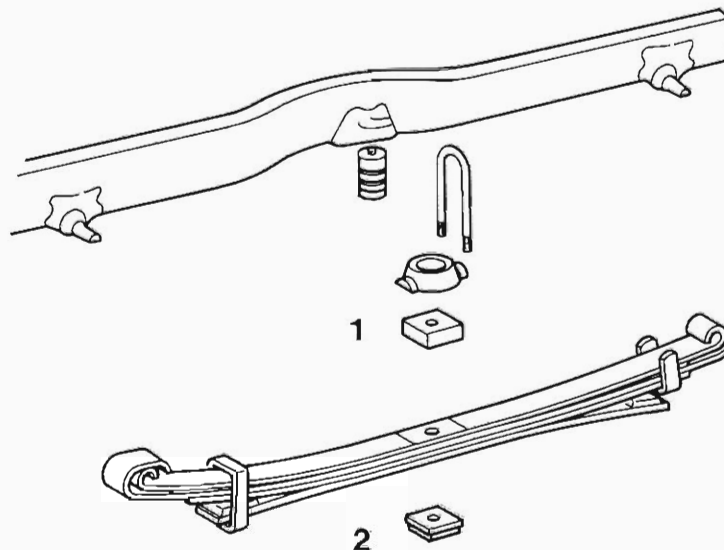
Bei Fahrzeugen mit großem Überhang, mit Ladebordwand oder ähnlichen Anbauten, kann es zu einer Verschiebung des Fahrzeugschwerpunktes in Richtung Hinterachse kommen. Das Fahrzeug hängt dabei hinten stark herunter. Mit Beilagen in einer Höhe von 25 mm oder 35 mm, die an der Hinterachse zwischen Federauflage und Feder montiert werden, kann das Fahrzeug auf ein gleichmäßiges Niveau gebracht werden.

Fahrzeuge mit hohem Schwerpunkt

Fahrzeuge mit Sonderaufbauten wie:

- Tiefkühlkofferaufbau (z. B. Tierhälften hängend)
- Verkaufsmobilaufbauten
- Abschlepp-Plateaufbau
- Kastenwagen mit Steigeraufbau

können durch eine Federwegeinschränkung zusätzlich stabilisiert werden. Beilagen, die zwischen Hinterfeder und Federbügelführungsplatte montiert werden, ermöglichen, daß sich das Fahrzeug bei Kurvenfahrt früher auf der Gummihohlfeder abstützt und damit eine geringere Seitenneigung ausübt. Es stehen Beilagen in der Höhe von 35 mm für Federstufe II und 65 mm für Serienfeder und Stufe I zur Verfügung.



1 Beilage für Federwegeinschränkung

2 Beilage für Niveauekorrektur

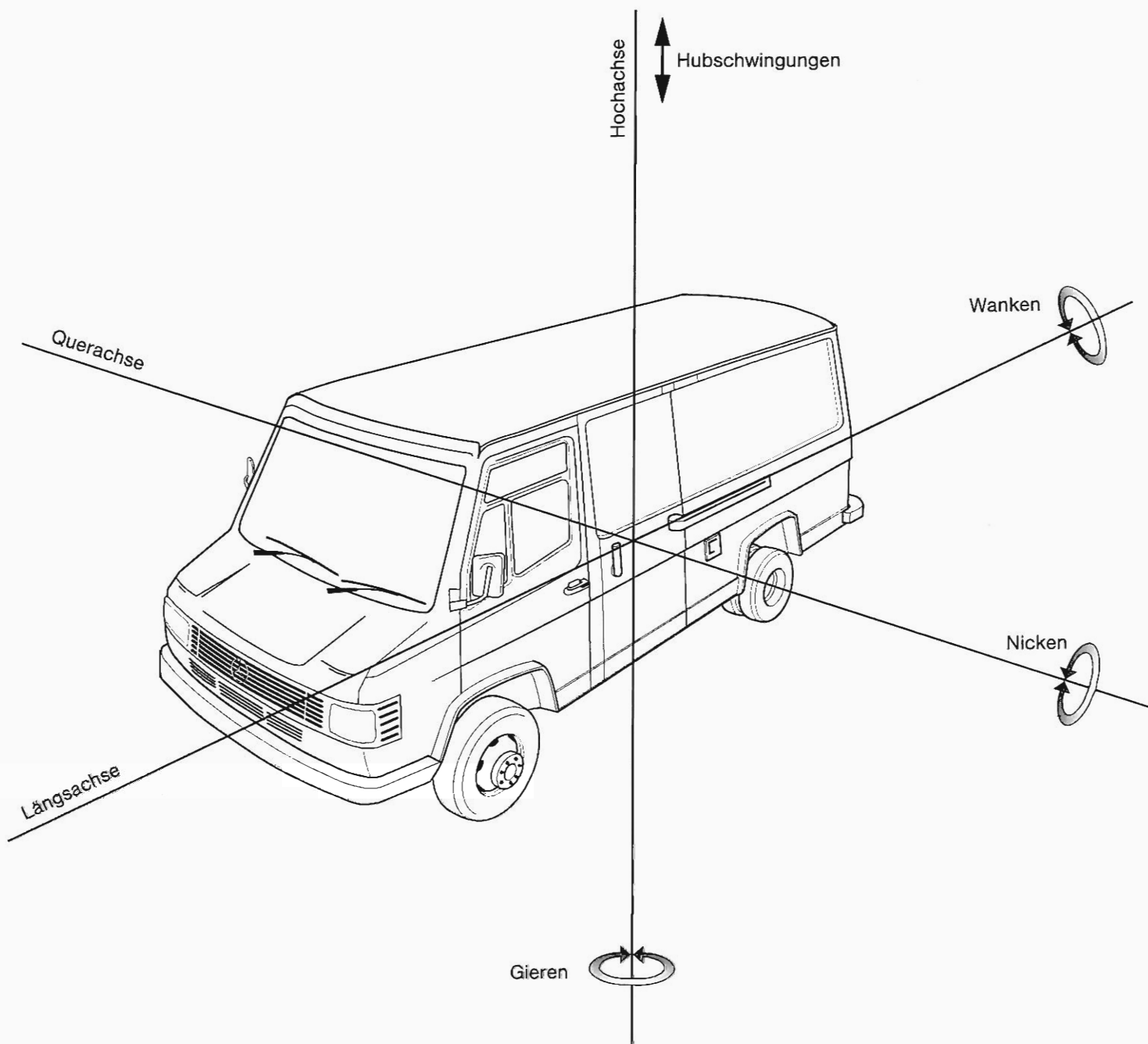
Maximal zulässig ist je eine Beilage

Diese Beilagen dürfen nicht grundsätzlich eingebaut werden, da bei Einbau in Fahrzeuge ohne Sonderaufbauten die gesetzlich vorgeschriebenen Höhenmaße für Unterfahrschutz und Rückstrahler überschritten würden.

Fahrzeugbewegungen

Die Bewegungen, die ein Fahrzeug erwünscht oder unerwünscht ausüben kann, sind vielfältig. Eine genaue Analyse, die sich mit den Ursachen von unerwünschten Fahrzeugbewegungen befaßt, erfordert die präzise Bezeichnung der jeweiligen Bewegung.

Diese Bezeichnungen werden hier in ihren Wirkungsweisen und Zusammenhängen beschrieben.



Wanken: Bewegung des Fahrzeuges um die Längsachse

Das Wanken eines Fahrzeuges wird durch Richtungsänderungen (z. B. Kurvenfahrt, Fahrbahnwechsel, Seitenwind etc.) ausgelöst. Diese Schwingungen können mit Hilfe der Stoßdämpfer und Stabilisatoren nicht schnell genug abgebaut werden.

Besonders davon betroffen sind Fahrzeuge, die einen hohen Schwerpunkt haben.

Standschaukeln: Bewegung des Fahrzeuges um die Längsachse im Stand

Wir unterscheiden zwischen Wanken (beim fahrenden Fahrzeug) und Standschaukeln (beim stehenden Fahrzeug).

Beim Standschaukeln wird das Fahrzeug bei einseitiger Fahrzeugbelastung (zum Beispiel beim Einsteigen in das Fahrzeug) in Schwingungen versetzt. Die geringe Eigenreibung der Parabelfeder begünstigt dieses Verhalten. Der Stoßdämpfer zeigt bei diesen kleinen Federwegen kaum Wirkung, weil die Kolbengeschwindigkeit des Dämpfers in einem Bereich liegt, in dem die Dämpfungskraft sehr niedrig ist.

Aufgrund der geringen Federwege weist der Stabilisator ebenfalls nur eine geringe Wirkung auf.

Standschaukeln läßt keinen Rückschluß auf die Fahrstabilität zu, da die Stoßdämpferkolbengeschwindigkeit beim fahrenden Fahrzeug so groß ist, daß die Dämpfungskraft ausreichend ist.

Nicken: Bewegung des Fahrzeuges um die Querachse

Das Nicken wird durch starkes Abbremsen oder Beschleunigen eingeleitet. Dabei schwingt das Fahrzeug um seine Querachse. Es taucht vorne oder hinten ein und führt Schwingungen aus. Auch hier hat die Höhe des Fahrzeugschwerpunktes einen wesentlichen Anteil an der Nickneigung eines Fahrzeuges.

Gieren: Bewegung des Fahrzeuges um die Hochachse

Gieren ist eine Fahrzeugbewegung, die mit einem Driften um die Fahrzeughochachse beschrieben werden kann.

Lieferbare Sonderausstattungen

- Code A 50 – Vorderachse verstärkt (SA 44 102; bzw. 44 185)
- Code C 16 – Komfortfederung (SA 44 278)
- Code C 42 – Stabilisator Hinterachse unter Rahmen (SA 44 052)
- Code C 43 – Stabilisator Hinterachse verstärkt unter Rahmen (SA 44 081)
- Code C 47 – Stoßdämpfer verstärkt (SA 44 246)
- Code C 49 – Stabilisator Vorderachse verstärkt für extreme Hochlast (SA 44 072)

- Code Q 73 – Parabelfedern vorn schwächer (SA 44 245)
- Code Q 76 – Parabelfedern hinten weich (SA 44 039245)
- Code Q 77 – Parabelfedern hinten für Rettungswagen (SA 44 059)
- Code Q 80 – Parabelfedern vorn verstärkt Stufe I (SA 44 119; bzw. 44 129)
- Code Q 81 – Parabelfedern vorn verstärkt Stufe II (SA 44 233; bzw. 44 260)
- Code Q 83 – Parabelfedern hinten verstärkt Stufe I (SA 44 039; bzw. 44 101)
- Code Q 86 – Parabelfedern hinten verstärkt Stufe II (SA 44 039; bzw. 44 220)

- Code U 15 – Bus Gewichtsvariante I (SA 44 064)
- Code U 16 – Bus Gewichtsvariante II (SA 44 064)
- Code U 17 – Bus Gewichtsvariante III (SA 44 064)

- Code X 10 – Gewichtsvariante I (SA 44 095)
- Code X 12 – Gewichtsvariante III (SA 44 095)
- Code X 15 – Ablastungsstufe I (SA 44 095)
- Code X 16 – Ablastungsstufe II (SA 44 095)
- Code X 17 – Ablastungsstufe III (SA 44 095)
- Code X 18 – Ablastungsstufe IV (SA 44 095)
- Code X 23 – Gewichtsvariante IV (SA 44 095)
- Code X 24 – Gewichtsvariante V (SA 44 095)
- Code X 25 – Gewichtsvariante VI (SA 44 095)
- Code X 27 – Gewichtsvariante VII (SA 44 095)

Federn

Fahrzeug Typ	Bm.	Gew. VA	Vorderachse		zul. Gewicht		Hinterachse Serie	SA	
			Serie	SA	HA	GG			
507 D 508 D 510	667.3 667.0	1700	667 320 05 02 (1) 06 02 (2)	667 320 10 02 (1) 667 320 11 02 (2) (SA 44 119 / 01) Code Q 80	3200	4600	668 320 03 06	668 320 04 06 (SA 44 101 / 02) Code Q 83	
				667 320 21 02 (2) 667 320 22 02 (1) (SA 44 233 / 01) Code Q 81				2700	4000
					667 320 02 06 (SA 44 039 / 02) Code Q 76 / X 16				
					668 320 03 06 (SA 44 101 / 01) Code Q 83 / X 16				
			667 320 28 06 (SA 44 220 / 01) Code Q 86 / X 16						
			1900		668 320 04 02 (1) 668 320 05 02 (2) (SA 44 129 / 01) Code Q 80 bei A 50, X 10	2200		3490	667 320 02 06 (SA 44 039 / 01) Code Q 76 / X 15
	668 320 18 02 (2) 668 320 19 02 (1) (SA 44 260 / 01) Code Q 81 bei A 50, X 10	667 320 28 06 (SA 44 220 / 01) Code Q 86 / X 15							
609 D	668.0	2100	668 320 04 02 (1) 668 320 05 02 (2)	669 320 06 02 (1, 3) 669 320 07 02 (2, 3)	3900	5600	668 320 04 06	669 320 03 06 (SA 44 101 / 03) Code Q 83	
				669 320 19 02 (1, 4) 669 320 20 02 (2, 4) (SA 44 119 / 02) Code Q 80				668 320 16 06 (SA 44 220 / 05) Code Q 86	
				668 320 18 02 (2) 668 320 19 02 (1) (SA 44 233 / 02) Code Q 81					
				2300	669 320 06 02 (1) 669 320 07 02 (2) (SA 44 129 / 02) Code Q 80 / X 10	3300		5000	668 320 03 06 (SA 44 039 / 05) Code Q 76 / X 17
					669 320 24 02 (2) 669 320 25 02 (1) (SA 44 260 / 02) Code Q 81 / X 10				668 320 04 06 (Serie) Code Q 83 / X 17
								668 320 20 06 (SA 44 220 / 04) Code Q 86 / X 17	
			2500		4000	667 320 02 06 (SA 44 039 / 04) Code Q 76 / X 16			
						667 320 28 06 (SA 44 220 / 02) Code Q 86 / X 16			
			2200		3490	667 320 02 06 (SA 44 039 / 03) Code Q 76 / X 15			
						667 320 28 06 (SA 44 039 / 03) Code Q 76 / X 15			

(1) Beifahrerseite
(2) Lenkseite

Fortsetzung Federn

Fahrzeug Typ	Bm.	Gew. VA	Vorderachse		zul. Gewicht		Hinterachse	
			Serie	SA	HA	GG	Serie	SA
709 D 711 D	669.0 669.3	2300	669 320 06 02 (1, 3) 669 320 07 02 (2, 3) 669 320 19 02 (1, 4) 669 320 20 02 (2, 4)	669 320 10 02 (1) 669 320 11 02 (2) (SA 44 119 / 03) Code Q 80 669 320 24 02 (2) 669 320 25 02 (1) (SA 44 233 / 03) Code Q 81	4700	6500	669 320 03 06 (5) 670 320 18 06 (6)	670 320 09 06 (7) 670 320 18 06 (8) (SA 44 101 / 04) Code Q 83 669 320 11 06 (SA 44 220/06) Code Q 86
		2500		670 320 08 02 (1) 670 320 09 02 (2) (SA 44 129 / 03) Code A 50 / X 10	4300	5990		669 320 03 06 (9) 670 320 18 06 (SA 44 101 / 04) Code Q 83 / X 18 669 320 11 06 (SA 44 220 / 07) Code Q 86 / X 18
809 D 811 D 814 D	670.0 670.3	2500	670 320 08 02 (1) 670 320 09 02 (2)	670 320 20 02 (1) 670 320 21 02 (2) (SA 44 119 / 04) Code Q 80 670 320 28 02 (2) 670 320 29 02 (1) (SA 44 233 / 04) Code Q 81	5600	7490	670 320 09 06 (5) 670 320 05 06 (6)	670 320 05 06 (SA 44 101 / 05) Code Q 83 670 320 21 06 (SA 44 220 / 08) Code Q 86

(1) Beifahrerseite

(2) Lenkseite

(3) bis Fg.-End.-Nr.: 917 196

(4) ab Fg.-End.-Nr.: 917 197

(5) bis Fg.-End.-Nr.: 866 710

(6) ab Fg.-End.-Nr.: 866 711

(7) bis Fg.-End.-Nr.: 818 084

(8) ab Fg.-End.-Nr.: 818 085

(9) ab Fg.-End.-Nr.: 818 085 bis Fg.-End.-Nr.: 866 710

Rettungs-/Krankenwagen (Abweichung gegenüber Serie) Vorderachse

Fahrzeug Typ	Bm.	VA	zul. Gewicht			Feder	Vorderachse	
			HA	GG			Stoßdämpfer	Stabilisator
507 D 508 D 510	677.36 667.06	1700	2000 2200 2400	3600 3800 4000		667 320 05 02 (1) 06 02 (2)	005 323 15 00 (3) 005 323 08 00 (4) (SA 44 207)	667 323 17 65 (5) (SA 44 072 / 02) Code C 49 ø 35 mm 667 323 19 65 (6) (SA 44 229 / 01) Code C 49 ø 32 mm
609 D	668.06	2100	2000 2200 2400 2600 2800 2850	4000 4200 4400 4600 4800 4800		668 320 04 02 (1) 05 02 (2)	005 323 16 00 (3) 005 323 09 00 (4) (SA 44 207)	667 323 17 65 (7) (SA 44 072 / 02) Code C 49 ø 35 mm 667 323 16 65 (8) (SA 44 072 / 04) Code C 49 ø 37 mm
711 D	669.36	2300	2300 2500 2700 2900	4600 4800 5000 5200		669 320 06 02 (1, 9) 07 02 (2, 9) 669 320 19 02 (1, 10) 669 320 20 02 (2, 10)		667 323 16 65 (SA 44 072 / 04) Code C 49 ø 37 mm
814 D	670.364	2300	2300 2500 2700 2900 3100	4600 4800 5000 5200 5400		670 320 35 02 (1) 36 02 (2) (SA 44 245 / 01) Code C 73		

(1) Beifahrerseite

(2) Lenkseite

(3) bis Fg.-Endnr.: 976 323

(4) ab Fg.-Endnr.: 976 324

(5) bis Fg.-Endnr.: 892 223

(6) ab Fg.-Endnr.: 892 224

(7) bis Fg.-Endnr.: 866 068

(8) ab Fg.-Endnr.: 866 069

(9) bis Fg.-Endnr.: 917 196

(10) ab Fg.-Endnr.: 917 197

Rettungswagen/Krankentransportwagen (Abweichung gegenüber Serie) Hinterachse

Fahrzeug Typ	Bm.	zul. Gewicht VA	HA	GG	Feder	Hinterachse Stoßdämpfer	Stabilisator
507 D 508 D 510	667.36 667.06	1700 1900	2000	3600	667 320 10 06 (SA 44 059 / 01) Code Q 77 / X 12	004 326 35 00 (SA 44 207)	667 326 05 65 (SA 44 081 / 05) Code C 43 ø 41 mm
			2200	3800	667 320 21 06 (SA 44 059 / 03) Code Q 77 / X 23		
			2400	4000	667 320 20 06 (SA 44 059 / 04) Code Q 77 / X 24		
609 D	668.06	2100	2000	4000	667 320 10 06 (SA 44 059 / 05) Code Q 77 / X 12	004 326 36 00 (1) 004 326 44 00 (2)	667 326 05 65 (SA 44 081 / 01) Code C 43 ø 41 mm
			2200	4200	667 320 21 06 (SA 44 059 / 06) Code Q 77 / X 23		
			2400	4400	667 320 20 06 (SA 44 059 / 07) Code Q 77 / X 24		
			2600	4600	667 320 16 06 (SA 44 059 / 08) Code Q 77 / X 25		
			2800	4800	667 320 26 06 (SA 44 059 / 02) Code Q 77 / X 27		
			2850	4800	667 320 26 06 (SA 44 059 / 13) Code Q 77 / Z 36		
711 D	669.36	2300	2300	4600	667 320 21 06 (SA 44 059 / 09) Code Q 77 / X 12		667 326 06 65 (SA 44 081 / 02) Code C 43 ø 46 mm
			2500	4800	667 320 20 06 (SA 44 059 / 10) Code Q 77 / X 23		
			2700	5000	667 320 16 06 (SA 44 059 / 11) Code Q 77 / X 24		
			2900	5200	667 320 26 06 (SA 44 059 / 12) Code Q 77 / X 25		
814 D	670.364	2300	2300	4600	667 320 21 06 (SA 44 059 / 19) Code Q 77 / X 12		
			2500	4800	667 320 20 06 (SA 44 059 / 20) Code Q 77 / X 23		
			2700	5000	667 320 16 06 (SA 44 059 / 21) Code Q 77 / X 24		
			2900	5200	667 320 26 06 (SA 44 059 / 22) Code Q 77 / X 25		
			3100	5400	668 320 15 06 (SA 44 059 / 17) Code Q 77 / X 27		

(1) bis Fg.-Endnr.: 813 315

(2) ab Fg.-Endnr.: 813 316

Busfedern (für Busse auf Basis Kastenwagen bzw. Fahrgestell)

Fahrzeug Typ	Bm.	VA	zul. Gewicht HA	GG	Vorderfeder	Hinterfeder	
O 609 D (609 D)	668.062	2100	3300	5400	668 320 04 02 (1) 668 320 05 02 (2)	672 320 08 06 (SA 44 278 / 01) Code U 15	
	668.063		3600	5700		672 320 11 06 (SA 44 278 / 02) Code U 15	
O 609 D (709 D)	669.063	2300	3600	5900	669 320 19 02 (1) 669 320 20 02 (2)	672 320 11 06 (SA 44 278 / 03) Code U 15	
	669.003 (3)		3900	6200		672 320 06 06 (SA 44 278 / 04) Code U 15	
	669.063 669.003 (3)		4300	6400		672 320 07 06 (SA 44 278 / 05) Code U 16	
O 611 D (711 D)	669.362	2100	3600	5700	670 320 35 02 (1) 670 320 36 02 (2)	672 320 11 06 (SA 44 278 / 07) Code U 15	
	669.363	2300	3600	5900			
	669.303 (3)		3900	6200		672 320 06 06 (SA 44 278 / 04) Code U 15	
	669.363 669.303 (3)		4300	6400		672 320 07 06 (SA 44 278 / 05) Code U 16	
O 611 D (811 D)	670.303 (3)	2500	4300	6800	670 320 08 02 (1) 670 320 09 02 (2)	672 320 07 06 (SA 44 278 / 11) Code U 15	
			4700	7200		672 320 24 06 (SA 44 278 / 12) Code U 16	
			5200	7490		672 320 26 06 (SA 44 278 / 13) Code U 17	
O 614 D (814 D)	670.365	2300	3600	5900	670 320 35 02 (1) 672 320 36 02 (2) (SA 44 245 / 02)	672 320 11 06 (SA 278 / 09) Code U 15	
	670.366	2500	3600	6100	670 320 08 02 (1) 670 320 09 02 (2)		
			3900	6400		672 320 06 06 (SA 44 278 / 10) Code U 16	
			4300	6800		672 320 07 06 (SA 44 278 / 11) Code U 17	
	670.313 (3)		4300	6800		672 320 07 06 (SA 44 278 / 11) Code U 15	
			4700	7200		672 320 24 06 (SA 44 278 / 12) Code U 16	
			5200	7490		672 320 26 06 (SA 44 278 / 13) Code U 17	

(1) Beifahrerseite

(2) Lenkseite

(3) Busfedern auf Basis Fahrgestell mit Vorbau

Busstoßdämpfer (Code C 47):

für die Vorderachse:

ET-Nr. 005 323 19 00 (609 D; 709 D; 711 D)

ET-Nr. 005 323 22 00 (811 D; 814 D)

für die Hinterachse:

ET-Nr. 004 326 34 00

Umschlüsselung der Federnummer (Hinterachse)

Eingeschlagene Feder-Nummer in Ersatzteil-Nummer

Feder-Nummer (eingeschlagen)	Ersatzteil-Nummer	
	links	rechts
667 320 02 06	667 320 09 06	
667 320 10 06	667 320 12 06	
667 320 16 06	667 320 24 06	
667 320 20 06	667 320 23 06	
667 320 21 06	667 320 22 06	
667 320 26 06	667 320 25 06	
667 320 28 06	667 320 27 06	
668 320 03 06	668 320 07 06	
668 320 04 06	668 320 05 06	668 320 06 06
668 320 15 06	668 320 14 06	
668 320 16 06	668 320 17 06	668 320 18 06
668 320 20 06	668 320 19 06	
669 320 03 06	669 320 04 06	669 320 05 06
669 320 11 06	669 320 09 06	669 320 10 06
670 320 05 06	670 320 10 06	670 320 11 06
670 320 09 06	670 320 07 06	670 320 08 06
670 320 18 06	670 320 19 06	670 320 20 06
670 320 21 06	670 320 22 06	670 320 23 06
672 320 06 06	672 320 02 06	672 320 03 06
672 320 07 06	672 320 04 06	672 320 05 06
672 320 08 06	672 320 09 06	672 320 10 06
672 320 11 06	672 320 12 06	672 320 13 06
672 320 24 06	672 320 29 06	672 320 30 06
672 320 26 06	672 320 33 06	672 320 34 06

Für ET-Bestellungen sind ausschließlich die jeweiligen Ersatzteilunterlagen zu verwenden.

Federdaten

Parabelfedern Vorderachse

Feder – Nummer (eingeschlagen)	Federrate N/mm	Federweg je 1000 N Belastung	Pfeilhöhe ± 3 mm	bei Achslast kg	Blatt- zahl	Paket- höhe	Federlänge
667 320 05 02 ¹⁾	40	25,23	55	1700	2	37	1432
06 02 ²⁾			67				
667 320 10 02 ¹⁾	46	21,58	55	1900	2	39	1432
11 02 ²⁾			67				
667 320 21 02 ²⁾	59	17,05	67	1700	2	37,5	1432
22 02 ¹⁾			55				
668 320 04 02 ¹⁾	50	20,15	51	2100	2	55	1550
05 02 ²⁾			63				
668 320 18 02 ²⁾	73	13,79	63	2100	2	53,5	1550
19 02 ¹⁾			51				
669 320 06 02 ¹⁾	54	18,58	65	2300	3	54	1550
07 02 ²⁾			77				
669 320 10 02 ¹⁾	57	17,58	65	2500	3	52,5	1550
11 02 ²⁾			77				
669 320 19 02 ¹⁾	51	19,8	65	2100	3	51,6	1550
20 02 ²⁾			77				
669 320 24 02 ²⁾	81	12,29	77	2300	2	53,5	1550
25 02 ¹⁾			65				
670 320 08 02 ¹⁾	53	19,01	68	2500	4	60,6	1550
09 02 ²⁾			80				
670 320 20 02 ¹⁾	60	16,54	68	2800	4	64	1550
21 02 ²⁾			80				
670 320 28 02 ²⁾	88	11,31	80	2500	3	60	1550
29 02 ¹⁾			68				
670 320 35 02 ¹⁾	53	19,01	40	2300	4	50,6	1550
36 02 ²⁾			52				

¹⁾ Feder für Beifahrerseite

²⁾ Feder für Lenkungsseite

Parabelfedern Hinterachse

Feder – Nummer (eingeschlagen)	Federrate N/mm	Federweg je 1000 N Belastung	Pfeilhöhe ± 3 mm	bei Achslast kg	Blatt- zahl	Paket- höhe	Federlänge
667 320 02 06	48 / 134	20,83 / 7,46	44	2700	3	60,3	1580
667 320 28 06	65 / 207	15,33 / 5,78	50	2700	3	67	1580
668 320 03 06	47 / 173	21,34 / 5,78	49	3300	3	63	1580
668 320 04 06	71 / 189	14,1 / 5,3	80	3900	4	77,2	1580
668 320 16 06	81 / 302	12,39 / 3,31	80	3900	3 + Beilage	84	1580
668 320 20 06	73 / 258	13,69 / 3,88	60	3900	3	70	1580
669 320 03 06	73 / 260	13,68 / 3,84	80	4700	4	82,5	1580
669 320 11 06	109 / 380	9,16 / 2,63	90	4700	4	92	1580
670 320 05 06	95 / 351	10,55 / 2,85	105	6640	5	109,9	1580
670 320 09 06	74 / 312	13,45 / 3,21	80	5600	4	84,7	1580
670 320 18 06	74 / 312	13,45 / 3,21	80	5600	4	84,7	1580
670 320 21 06	120 / 448	8,31 / 2,23	115	5600	5	121,5	1580

Zweiter Wert gilt ab Einsetzen des Stützblattes

RTW/KTW/Wohnmobile

Parabelfedern Hinterachse

Feder – Nummer (eingeschlagen)	Federrate N/mm	Federweg je 1000 N Belastung	Pfeilhöhe ± 3 mm	bei Achslast kg	Blatt- zahl	Paket- höhe	Federlänge
667 320 10 06	34	29,06	44	2000	3	48	1580
667 320 16 06	47	21,13	44	2600	3	51	1580
667 320 20 06	44	22,89	44	2400	3	51	1580
667 320 21 06	38	26,15	44	2200	3	48	1580
667 320 26 06	54	18,51	44	2800	3	52,5	1580
668 320 15 06	57	17,49	44	3100	4	63,5	1580

Omnibusse

Parabelfedern Hinterachse

Feder – Nummer (eingeschlagen)	Federrate N/mm	Federweg je 1000 N Belastung	Pfeilhöhe ± 3 mm	bei Achslast kg	Blatt- zahl	Paket- höhe	Federlänge
672 320 06 06	68 / 106	14,71 / 9,41	80	3900	5	90	1580
672 320 07 06	87 / 120	11,43 / 8,35	80	4300	5	98	1580
672 320 08 06	53 / 86	18,96 / 11,66	80	3300	5	88	1580
672 320 11 06	61 / 95	16,3 / 10,5	80	3600	5	90	1580
672 320 24 06	89 / 135	11,27 / 7,43	80	4700	5	101	1580
672 320 26 06	98 / 153	10,21 / 6,55	80	5200	5	102	1580

Zweiter Wert gilt ab Einsetzen des Stützblattes

Anmerkung

Die Federnummer ist in die Feder eingeschlagen.

Die eingeschlagene Nummer der Hinterfeder korrespondiert mit dem ALB-Schild.

Für ET-Bestellungen sind ausschließlich die jeweiligen Ersatzteilunterlagen zu verwenden.

Einbauübersicht

Typ	Bau- muster	Vorderachse		Hinterachse	
		Serie	SA	Serie	SA
507 D 508 D 510	667.3 667.0	004 323 87 00	005 323 15 00 (3) 005 323 03 00 (4) 005 323 08 00 (5) 005 323 09 00 (6)	004 323 06 00	004 326 35 00 (3) 004 326 26 00 (5) 004 326 39 00 (4) 004 326 37 00 (6)
609 D	668.	004 323 88 00 (1) 005 323 02 00 (2)	005 323 16 00 (3) 005 323 09 00 (5)	004 326 07 00 (1) 004 326 13 00 (2)	004 326 44 00 (1), (3) 004 326 36 00 (2), (3) 004 326 37 00 (5)
709 D 711 D	669.0 669.3				
809 D 811 D 814 D	670.0 670.3	004 323 89 00 (1) 005 323 03 00 (2)			004 326 37 00 (5)

(1) bis Fg.-End-Nr. 813 314

(2) ab Fg.-End-Nr. 813 815

(3) nur iVm Q 77

(4) nur iVm A 50

(5) nur iVm Q 81; Q 86

(6) nur iVm A 50 + Q 81/Q 86

Prüfwerte

Teile-Nummer	Länge ± 3 mm		Nutbereich	Prüfwerte in N bei 75 Hübe/min und 100 mm Hub			
	gedrückt	gezogen		Zug		Druck	
				innerhalb Nut	außerhalb Nut	innerhalb Nut	außerhalb Nut
004 326 06 00	352	572	470...550	3000	5100	¹⁾	370
004 326 07 00	376	626	490...600	2700	5520	¹⁾	750
004 326 13 00	402	652	520...600	3050	7500	¹⁾	360
004 326 26 00	352	572	ohne Nut	–	4540	–	330
004 326 34 00	402	652	560...600	1050	2550	¹⁾	380
004 326 35 00	352	572	ohne Nut	–	2600	–	270
004 326 36 00	402	652	ohne Nut	–	2600	–	270
004 326 37 00	402	652	ohne Nut	–	6370	–	390
004 326 39 00	376	626	500...580	3000	5100	¹⁾	370
004 326 44 00	376	626	ohne Nut	–	2600	–	270
004 323 87 00	352	572	490...520	1100	2200	¹⁾	230
004 323 88 00	376	626	515...555	1350	2400	¹⁾	290
004 323 89 00	376	626	530...570	1350	2400	¹⁾	290
005 323 02 00	376	626	520...560	1250	2400	¹⁾	240
005 323 03 00	376	626	535...575	1250	2400	¹⁾	240
005 323 08 00	352	572	ohne Nut	–	4250	–	200
005 323 09 00	376	626	ohne Nut	–	4250	–	200
005 323 15 00	352	572	ohne Nut	–	4800	–	370
005 323 16 00	376	626	ohne Nut	–	4800	–	370
005 323 19 00	376	626	490...530	1500	4680	¹⁾	370
005 323 22 00	376	626	520...560	1500	4680	¹⁾	370

¹⁾ Werte annähernd identisch mit Druckwerten außerhalb der Nut

Stabilisatoren

Einbauübersicht

Typ	Bau- muster	Serie	Vorderachse SA	Hinterachse SA
507 D 508 D 510	667.3 667.0	667 323 12 65 (1) 667 323 14 65 (2) ø 26 mm	667 323 10 65 (1) 667 323 18 65 (4) (SA 44 072/01) Code C49 ø 30 mm	667 326 04 65 (3) (SA 44 052/03) Code C42 ø 36 mm
			667 323 19 65 (SA 44 229/01) (4) ø 32 mm	667 326 05 65 (SA 44 081/05) (SA 44 081/03) (3) Code C43 ø 41 mm
609 D	668.	667 323 10 65 (1) 667 323 18 65 (2) ø 30 mm	667 323 11 65 (1) 667 323 17 65 (2) (SA 44 072/02) Code C49 ø 35 mm	667 326 04 65 (3) (SA 44 052/01) Code C42 ø 36 mm)
709 D 711 D	669.0 669.3			667 326 05/65 (SA 44 081/01) (SA 44 081/03) (3) Code C43 ø 41 mm
809 D 811 D 814 D	670.0 670.3	667 323 11 65 (1) 667 323 17 65 (2) ø 35 mm	667 323 13 65 (1) 667 323 16 65 (2) (SA 44 072/03) Code C49 ø 37 mm	667 326 06 65 (SA 44 081/02) (SA 44 081/04) (4) Code C43 ø 46 mm

(1) bis Fg.-End-Nr. 843 494 (Bm. 670); 849 159 (Bm. 668/669); 852 361 (Bm. 667)

(2) ab Fg.-End-Nr. 843 495 (Bm. 670); 849 160 (Bm. 668/669); 852 362 (Bm. 667)

(3) ab Fg.-End-Nr. 765 471 Serie (Bm. 667.34; 668.04; 669.04; 670.04; 670.34)

(4) nur bei RTW/KTW in Verbindung mit SA 44 059

Rückstellmomente

Vorderachs-Stabilisator	Hinterachs-Stabilisator
ø 26 mm = 39 475 Nm ø 30 mm = 53 244 Nm ø 32 mm = 103 553 Nm ø 35 mm = 98 508 Nm ø 37 mm = 124 060 Nm	ø 36 mm = 75 883 Nm ø 41 mm = 127 195 Nm ø 46 mm = 202 864 Nm



MERCEDES-BENZ

Service

**Federung
Transporter T2**

Mercedes-Benz AG