

TEILEGUTACHTEN

TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

Nr.: TU-026207-G0-034

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von
Teilen gemäß §19 Abs.3 Nr.4 StVZO

*on the compliance of a vehicle when parts are properly installed and fitted to the vehicle in accordance
with §19 Par.3 No.4 StVZO*

für das Teil / den Änderungsumfang : **Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung bzw.
for the part / scope of modification Höherlegung des Aufbaus**
*Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body*

vom Typ : **HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
of the type HV-098111 / HV-098151 / HV-098168**



des Herstellers : **MAD Holding B.V.**

from the manufacturer

**Wiltonstraat 53
NL-3905 KW Veenendaal (Niederlande)**

0. Hinweise für den Fahrzeughalter *Instructions for vehicle owner*

note from the translator: *The following instructions refer to the German regulations.
In other countries different regulations may apply. In any case carefully read and follow the
technical guidelines given for your safety and driving pleasure!*

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme: *Performance and confirmation without delay of modification acceptance:*

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüflingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

With the modification the type approval of the vehicle will expire if the modification acceptance provided for in StVZO § 19 Par. 3 is not performed and confirmed without delay or if conditions laid down are not complied with !

After performance of the technical modification, the vehicle must be presented without delay together with the present TÜV Nord part certificate to an officially recognised inspector or tester at a Technical Inspection Centre or an inspection engineer from an officially recognised inspection organisation to perform and confirm the specified modification acceptance.

Prüfgegenstand <i>object tested</i>	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 2 von 17 page of
Typ <i>type</i>	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / date 12.10.2021

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:
Compliance with instructions and conditions:

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.

The instructions and conditions given in III. and IV. must be complied with.

Mitführen von Dokumenten:
availability of documents:

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

After the acceptance procedure the certificate with confirmation of the modification acceptance must be available in the car and presented to authorised persons on demand; this will not apply once the vehicle documents have been amended.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:
Amendment of vehicle documents:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

The vehicle owner must apply, in accordance with the provision in the confirmation concerning correct modification, for the competent licensing authority to amend the vehicle documents.

Further conditions can be found in the confirmation of correct modification.

I. Verwendungsbereich
Area of use

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler Mercedes-Benz	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	V-Klasse / Vito / eVito / Vito Tourer / eVito Tourer / Marco Polo / MIXTO (W447)	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639/2	639/4
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e1*2007/46*0457*.. ab NT 09	e1*2007/46*0458*.. ab NT 08

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

incl. Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronische Dämpfkraftregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung
 incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
 Hinterachsfederung
object tested : bzw. Höherlegung des Aufbaus
*Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body*

Seite 3 von 17
 page of

Typ : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
 type : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / date
 12.10.2021

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler Mercedes-Benz
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Vito (Sport & Sport X) (W447)
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639/4
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e11*2007/46*0288*.. ab NT 01

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler Mercedes-Benz
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	V-Klasse / Vito / Vito Tourer / MIXTO (W447)
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639/5
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e1*2007/46*0459*.. ab NT 06

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler / Mercedes-Benz (Rapido, Esterel, Itineo, Campereve) (Fleurette, Dreamere, Westfalia)
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Jules Verne / West (W447)
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e1*2007/46*1557*..

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858
 with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

incl. Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronische Dämpfungskraftregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung
 incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
Hinterachsfederung
bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 4 von 17
page of

Typ
type : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / Datum / date
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 12.10.2021

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Daimler / Mercedes-Benz (Rapido, Esterel, Itineo, Campereve) (Fleurette, Dreamere, Westfalia)
Handelsbezeichnung model: sales name	West (W447)
Fahrzeugtyp Type of vehicle	639/5
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e1*2007/46*1962*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Daimler / Mercedes-Benz (Snoeks)
Handelsbezeichnung model: sales name	Vito (Business Van) (W447)
Fahrzeugtyp Type of vehicle	639/4
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e4*2007/46*0599*.. ab NT 04

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Daimler / Mercedes-Benz (Gruau Laval)
Handelsbezeichnung model: sales name	Vito (W447)
Fahrzeugtyp Type of vehicle	639/4
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2007/46*0284*.. ab NT 01

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw. 2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858
with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

incl. Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronische Dämpfkraftregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung
incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
object tested : Hinterachsfederung
 bzw. Höherlegung des Aufbaus
*Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body*

Seite 5 von 17
 page of

Typ : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
type : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / date
 12.10.2021

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler / Mercedes-Benz (Gruau Laval)	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Vito Touter / V-Klasse (W447)	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639/2	
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e2*2007/46*0494*..	

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler / Mercedes-Benz (Senzati Limited)	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Senzati Jet Class (W447)	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	639/2	
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e11*KS07/46*4000*..	e5*KS07/46*1336*..

*) In Bezug auf die Richtlinie 70/156/EWG bzw.2007/46/EG zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/858
with regard to Directive 70/156/EEC or 2007/46/EC as last amended by Regulation (EU) 2018/858

incl. Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronische Dämpfungskraftregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung
incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 6 von 17
page of

Typ
type : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / Datum / date
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 12.10.2021

Für alle Fahrzeug-Versionen mit folgenden Radständen / for all vehicle versions with following wheel bases

Fahrzeug-Version vehicle version	Radstand (mm) wheelbase	Fahrzeuglänge (mm) vehicle length
Kurz / Short (Kompakt)	3200	4895 - 5024
Lang / Long	3200	5140 - 5269
Extralang / extra long	3430	5370 - 5499

weitere Einschränkungen : / further limitations:

Nicht für Fahrzeuge mit Niveauregelung / not for vehicles with ride-height control system

Nicht für Fahrzeuge mit serienmäßigem Luftfahrwerk / not for vehicles with a standard air-suspension

Nicht für Fahrzeuge mit lastabhängigem Bremsdruckregler an Achse-2 (HA) / not for vehicles with bump-travel-dependent brake pressure reducers on rear axle (RA)

Nicht für Fahrzeuge mit Elektroantrieb, mit der Handelsbezeichnung EQV (EQV 300) / not for models with electric drive, with the sales name EQV (EQV 300)

Auch für Fahrzeuge mit serienmäßigem Elektroantrieb (auf Basis eVito und eVito Tourer) / also for vehicles with standard electric drive (based on eVito and eVito Tourer)

Satz-Nr.: HV-098088 und HV-098111 nur für Fahrzeuge mit Leergewichtsachslasten an Achse-2 (HA) (durch feste Einbauten / Ausstattung) von mehr als 950 kg, in Verbindung mit Feder S353 (siehe auch Auflage IV.7 und IV.9) / kit-type: HV-098088 and HV-098111 only for vehicles with empty weight axle loads at rear axle (RA) (due to fixed installations / equipment) of more than 950 kg, in connection with main spring S353 (see notes and conditions, point IV.7 and point IV.9)

Satz-Nr.: HV-098168 (und Kombinationen zum Niveausgleich, mit Satz-Nr.: HV-098098 (Feder S354) oder mit Satz-Nr.: HV-098108 (Feder S355) an Achse-1 (VA)) nur für Fahrzeuge mit Leergewichtsachslasten an Achse-2 (HA) (durch feste Einbauten / Ausstattung) von mehr als 1100 kg, in Verbindung mit Feder S436 (siehe auch Auflage IV.7 und IV.9) / kit-type: HV-098168 (and combinations, for level compensation, with kit-type.: HV-098098 (main spring S354) or with kit-type.: HV-098108 (main spring S355) on front axle (FA)) only for vehicles with empty weight axle loads at rear axle (RA) (due to fixed installations / equipment) of more than 1100 kg, in connection with spring S436 (see notes and conditions, point IV.7 and point IV.9)

Satz-Nr.: HV-098098 (Feder S354) und HV-098108 (Feder S355) nur für Fahrzeuge mit einem hohen Gewicht an Achse-1 (VA) (z.B. Fahrzeuge mit Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) (siehe Auflage IV.9) / Kit-type: HV-098098 (main spring S354) and HV-098108 (main spring S355) only for vehicles with a high weight at front axle (FA) (for example vehicles with mounting plate for attachments or snowplough for winter service) (see notes and conditions, point IV.9)

Prüfgegenstand <i>object tested</i>	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 7 von 17 <i>page of</i>
Typ <i>type</i>	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / <i>date</i> 12.10.2021

II. Beschreibung des Teiles / Änderungsumfanges *Description of the part / Scope of modification*

Verstärkung der Achsfederung durch andere Fahrwerksfedern an Achse-1 (VA) und Achse-2 (HA). Durch die Verstärkung erfolgt eine Höherlegung des Aufbaus um ca. 25 - 30 mm. Bei Beladung werden die Federwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert. Eine Verwendung der Hinterachsfedern ohne die Vorderachsfedern bzw. der Vorderachsfedern ohne die Hinterachsfedern ist möglich (siehe Zuordnung der Satz-Typen von MAD und weitere Einschränkungen zum Verwendungsbereich).

1. Satz-Typ: HV-098078 nur Feder S352 an Achse-2 (HA) / (Standard Satz)
2. Satz-Typ: HV-098088 nur Feder S353 an Achse-2 (HA) / (Medium Duty Satz)
nur für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 950 kg (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
3. Satz-Typ: HV-098098 nur Feder S354 an Achse-1 (VA)
4. Satz-Typ: HV-098108 nur Feder S355 an Achse-1 (VA)
5. Satz-Typ: HV-098111 nur Feder S355 an Achse-1 (VA), nur in Verbindung mit Feder S353 an Achse-2 (HA)
nur für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse (HA) von mindestens 950 kg (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
6. Satz-Typ: HV-098151 nur Feder S354 an Achse-1 (VA), nur in Verbindung mit Feder S353 an Achse-2 (HA)
nur für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 950 kg (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
7. Satz-Typ: HV-098168 nur Feder S436 an Achse-2 (HA) / (Heavy Duty Satz)
nur für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 1100 kg (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)

Die Bremswirkung, das Bremsverhalten sowie das Verhalten von ABS und ESP werden durch die Montage der Sonderfedern nicht negativ beeinflusst. Die für das jeweilige Basisfahrzeug erteilte Genehmigung der Bremsanlage gemäß 71/320/EWG bzw. ECE R13 / R13H ist weiterhin anwendbar.

Die zulässige Achslast oder das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs werden durch die Verwendung der Sonderfedern **nicht** erhöht.

Prüfgegenstand object tested	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 8 von 17 page of
Typ type	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / date 12.10.2021

Reinforcement of the front axle (FA) suspension and rear axle (RA) suspension by installation of other suspension springs. This results in a raising of the body of about by approx. 25 – 30 mm. For a loaded vehicle, the bump travel is increased, thereby improving ride comfort. It is possible to use the rear axle (RA) springs without the front axle (FA) springs or the front axle (FA) springs without the rear axle (RA) springs (see assignment of kit-types of MAD and further limitations to the area of use).

1. *Kit-type HV-098078 only main spring S352 at rear axle (RA) / (standard kit)*
2. *Kit-type HV-098088 only main spring S353 at rear axle (RA) / (medium duty kit)
only for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA),
of min. 950 kg (for example motorhomes or other fixed installations)*
3. *Kit-type HV-098098 only main spring S354 at front axle (FA)*
4. *Kit-type HV-098108 only main spring S355 at front axle (FA)*
5. *Kit-type HV-098111 only main spring S355 at front axle (FA), only in connection with main spring S353
at rear axle (RA)
only for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA),
of min. 950 kg (for example motorhomes or other fixed installations)*
6. *Kit-type HV-098151 only main spring S355 at front axle (FA), only in connection with main spring S436
at rear axle (RA)*
7. *Kit-type HV-098168 only main spring S436 at rear axle (RA) / (heavy duty kit)
only for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA),
of min. 1100 kg (for example motorhomes or other fixed installations)*

The braking effect, the braking behavior and the behavior of ABS and ESP are not adversely affected by the mounting of the special suspensionsprings. The granted approval of the brake system according to 71/320/EEC or ECE R13 / R13H, for the respective base vehicle is still farther applicable

*The permissible axle load or the technically permissible maximum laden mass of the vehicle is determined by the use of the special suspensionsprings is **not** increased.*

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 9 von 17
page of

Typ
type : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / date
12.10.2021

Teileart
type of part : Schraubendruckfeder
coil spring

Herstellbetrieb
manufacturer of the part : Lieferant des Herstellers
supplier of manufacturer

Satz-Typen
Kit-types : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Ausführungen
versions : 5 (2 Vorderachsfedern, 3 Hinterachsfedern)
5 (2 main springs for the front axle, 3 main springs for the rear axle)

Kennzeichnung
identification : siehe Tabelle für die Federn S354, S355, S352, S353 und
S436
see Table for the suspension springs S354, S355, S352, S353 and
S436

Feder-Kennzeichnung
Suspension spring identification : Aufdruck im Bereich der mittleren Windungen
printed on area of centre coil

Oberflächenschutz
Surface protection : Kunststoffbeschichtung
powder coating

Technische Daten <i>Technical data</i>	Vorderachs-Hauptfeder <i>Front axle main spring</i>	
Feder-Kennzeichnung <i>Suspension spring identification</i>	S354	S355
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	lineare	lineare
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	133 / 180 / 142	133 / 180 / 142
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	17,0	17,0
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	400	415
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	6,25	6,25

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
 Hinterachsfederung
 object tested : bzw. Höherlegung des Aufbaus
*Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body*

Seite 10 von 17
 page of

Typ : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / Datum / date
 type : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 12.10.2021

Technische Daten <i>Technical data</i>	Hinterachs-Hauptfeder <i>Rear axle main spring</i>	
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) <i>for vehicle equipment (recommendation for use)</i>	für Fahrzeuge mit gelegentlich hohem Leergewicht an Achse-2 (HA) durch z.B. Beladen und Entladen <i>for vehicles with a occasionally high unladen vehicle mass, at rear axle (RA) for example by loading and unloading</i>	für Fahrzeuge mit permanent hoher Achslast an Achse-2 (HA) durch feste Einbauten von 950 kg <i>for vehicles with permanent high axle load, at rear axle (RA) by fixed installations of 950 kg</i>
Feder-Kennzeichnung <i>Suspension spring identification</i>	S352	S353
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	progressive	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	168	168
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	16,5	17,0
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	339	357
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	7,4	8,4

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 11 von 17
page of

Typ
type : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / Datum / date
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 12.10.2021

Technische Daten <i>Technical data</i>	Hinterachs-Hauptfeder <i>Rear axle main spring</i>
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) <i>for vehicle equipment</i> <i>(recommendation for use)</i>	für Fahrzeuge mit permanent hoher Achslast an Achse-2 (HA) durch feste Einbauten von 1100 kg <i>for vehicles with permanent high axle load,</i> <i>at rear axle (RA) by fixed installations</i> <i>of 1100 kg</i>
Feder-Kennzeichnung <i>Suspension spring identification</i>	S436
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	165
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	17,0
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	376
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	8,4

Gegen die Verwendung der Hauptfedern S354 (HV-098098), bzw. S355 (HV-098108) an Achse-1 (VA), in Verbindung mit der Vollluftfeder E312150027 (NR-097814-R) an Achse-2 (HA), zum Niveaueausgleich, von MAD, für die das separate Teilegutachten (TU-026216-XX-034) *) existiert, bestehen keine technischen Bedenken. (siehe Punkt III.3 und Punkt IV.9)

*Against the use of the main springs S354 (HV-098098) or S355 (HV-098108) at front axle (FA), in connection with the main air suspension spring E312150027 (NR-097814-R) on rear axle (RA), from MAD, for level compensation, for which the separate part certificate (TU-026216-XX-034) *) exists, there are no technical concerns. (see point III.3 and point IV.9)*

*) XX = Revision des Teilegutachtens / *revision of the part certificate*

Endanschläge <i>Bumpstops</i>	Vorderachse <i>Front axle</i>	Hinterachse <i>Rear axle</i>
Material <i>Material</i>	Serien-PUR-Endanschläge <i>original PUR bumpstops</i>	Serien-PUR-Endanschläge <i>original PUR bumpstops</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	105 / 62,5 - 35	121 / 59,5 - 42,5
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	3	4

Prüfgegenstand <i>object tested</i>	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 12 von 17 <i>page of</i>
Typ <i>type</i>	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / <i>date</i> 12.10.2021

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen *Notes on possible combination with other modifications*

III.1 Sportdämpfer *Custom shock absorbers*

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von Sportdämpfern, bei Fahrzeugen ohne Niveauregulierung, in Verbindung mit den beschriebenen Fahrwerksfedern unter folgenden Bedingungen:

- die Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der o.g. Beschreibung entsprechen.
- die serienmäßigen Funktionsmaße dürfen durch die Sportdämpfer nicht verändert werden.
- Federteller an Dämpferbeinen dürfen nicht in der Höhe verstellbar sein.

Dabei ist die Auflage unter Punkt IV.4 zu beachten und einzuhalten.

There is no reason to object to the use of customer shock absorbers, for vehicles without serial level dampers in combination with lifting suspension springs described, provided that the following conditions are met:

- *The bump stops (rubber springs) must correspond to the description above.*
- *The series functional dimensions may not be changed by the custom shock absorbers*
- *Spring seats may not be adjustable in height*

The requirement under point IV.4 must be observed and adhered to.

III.2 Rad/Reifenkombinationen *Wheel/tyre combinations*

Serien-Rad/Reifen-Kombinationen *O.E. wheel/tyre combinations*

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung **aller serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen.**

There are no technical objections against the use of all O.E. wheel/tyre combinations.

Sonder-Rad/Reifenkombinationen *Special wheel/tyre combinations*

Es bestehen weiterhin keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von **Sonder-Rad-/Reifenkombinationen**, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

- Es liegen besondere Teilegutachten bzw. Genehmigungen für die entsprechende Rad/Reifenkombination vor und die jeweils erforderlichen Auflagen sind eingehalten.
- die serienmäßige Federwegbegrenzung darf nicht aufgrund von Auflagen in diesen Teilegutachten/Genehmigungen verändert werden müssen. (z.B. Einbau zusätzlicher oder geänderter Federwegbegrenzer)

Prüfgegenstand <i>object tested</i>	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 13 von 17 <i>page of</i>
Typ <i>type</i>	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / <i>date</i> 12.10.2021

There is also no technical reason to object to the use of special wheel/tyre combinations, provided the following conditions are met:

- *Special TÜV assessments or approvals have been obtained for the relevant wheel/tyre combination and the necessary conditions are met.*
- *The series bump travel limitation may not be modified as a result of conditions laid down in these test reports (e.g. change of O.E. bump stops or installation of additional bump travel limiters).*

III.3 Vollluftfedern an Achse-2 (HA) **Main air springs on rear axle (RA)**

Gegen die Verwendung der Hauptfedern S354 (HV-098098), bzw. S355 (HV-098108) an Achse-1 (VA), in Verbindung mit der Vollluftfeder E312150027 (NR-097814-R) an Achse-2 (HA), zum Niveaueausgleich, von MAD, für die das separate Teilegutachten (TU-026216-XX-034) existiert, bestehen keine technischen Bedenken.

Dabei sind die Auflagen und Hinweise aus dem Teilegutachten, die Angaben des Fahrzeugherstellers und die Vorgaben aus der Einbauanleitung von MAD, für die Vollluftfeder E312150027 (NR-097814-R) an der Hinterachse (HA) zu beachten und einzuhalten.

Against the use of the main springs S354 (HV-098098) or S355 (HV-098108) at front axle (FA), in connection with the main air suspension spring E312150027 (NR-097814-R) on rear axle (RA), from MAD, for level compensation, for which the separate part certificate (TU-026216-XX-034) exists, there are no technical concerns.

In this case, the requirements and notes from this part certificate, the information provided by the vehicle manufacturer and the specifications from the MAD installation instructions for the main air spring E312150027 (NR-097814-R) for the rear axle (RA) must be observed and adhered to.

III.4 Anhängerkupplung **Trailer coupling**

Die vorgeschriebene Maximalhöhe der Kupplungskugel bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeugs über der Fahrbahn (gem. DIN 74058) beträgt 420 mm.

The specified maximum height of the coupling ball above the road surface with the permissible total weight of the vehicle (acc. DIN 74058) is 420 mm.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
object tested : Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 14 von 17
page of

Typ : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
type : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / *date*
12.10.2021

IV. Hinweise und Auflagen **Notes and conditions**

Auflagen für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme: **Notes and conditions for the installation shop and modification acceptance**

- IV.1** Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.
Headlamp adjustment must be checked.
- IV.2** Nach erfolgter Umrüstung ist eine Achsvermessung des Fahrzeugs durchzuführen.
After modification an axle alignment must be carried out on the vehicle.
- IV.3** Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme (z.B. Radarsensor, Kamerasysteme) müssen gem. Herstellervorgaben überprüft und ggf. justiert werden.
The sensors adjustment of the driver assistance systems (for example, radar sensor, camera systems) must be checked.
- IV.4** Beim Austausch von elektronischen Fahrwerken gegen normale (nicht elektronische) Fahrwerke ohne elektronische Dämpferregelung/ adaptiver Fahrwerksregelung, dürfen die Kontrollleuchten im Armaturenbrett keine Störung des elektronischen Fahrwerks anzeigen.

Maßnahmen zur Deaktivierung:

Ersatzlasten / Widerstände (Hardwarelösung) nach Maßgabe des Herstellers dieser Teile

Programmierung im Steuergerät (Softwarelösung) nach Maßgabe des Fahrzeugherstellers.

Es dürfen nur elektronische Fahrwerke deaktiviert werden, die ausschließlich in ihrer Komforteinstellung z. B. Komfort – Normal – Sport verstellbar sind und keinen Einfluss auf andere Sicherheitssysteme des Fahrzeugs haben. Einbau und Funktion sind zu prüfen.

Prüfgegenstand <i>object tested</i>	Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der Hinterachsfederung : bzw. Höherlegung des Aufbaus <i>Special suspension springs for reinforcing the axle suspension respectively raising the body</i>	Seite 15 von 17 <i>page of</i>
Typ <i>type</i>	HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168	Datum / <i>date</i> 12.10.2021

When replacing electronic suspension dampers against normal (non-electronic) suspension dampers without electronic damper control, the warning lights in the dashboard must not indicate a malfunction of the electronic landing gear.

Measures for deactivation:

Replacement loads / resistors (hardware solution) according to the manufacturer of these parts,

Programming in the control unit (software solution) according conditions from the vehicle manufacturer.

Only electronic suspension that are exclusively adjustable in their comfort settings, for example Comfort - Normal - Sport, and that have no influence on other safety systems of the vehicle may be deactivated. Installation and function must to be checked.

- IV.5** Der Einbau der Federn und Federsitze ist anhand der der mitgelieferten Anbauanleitung zu kontrollieren. Auf die richtige Einbaulage der Federn ist zu achten.
The installation of springs and spring seats, must be checked using the installation instruction. Make sure that the springs are correctly installed.
- IV.6** Die Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der Beschreibung unter Punkt II entsprechen und in technisch einwandfreiem Zustand sein.
The bump stops must correspond to the descriptions in this report (see Point II) and be in technically perfect condition.
- IV.7** Die zulässige Gesamtmasse (ZGM) Feld F.2 und die Achslasten zu Feld 8.1 (VA) und Feld 8.2 (HA) sind zu beachten und einzuhalten.
The technically permissible maximum laden mass (ZGM) field F.2 and the technically permissible maximum axle loads to field 8.1 (front axle (FA)) and field 8.2 (rear axle (RA)) must be observed and adhered too.
- IV.8** Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.
The limitations with regard to the area of use (see Point I) must be observed.
- IV.9** Die Kombinationen der einzelnen Sonderfedern ist jeweils so vorzunehmen, dass das Fahrzeug im Leerzustand plus Fahrer gerade steht. Eine leichte Keilform ist zulässig.
The combinations of the individual special main springs must be carried out so, that the body is level when the vehicle is empty plus the driver. A slightly wedge shape is permissible.

Hinweise und Auflagen zum Anbau:

Notes and conditions for mounting:

Der Aus- und Einbau erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers im Werkstatthandbuch und den beiliegenden Einbauanleitungen von MAD Nr.: VH0920807-.. und VH0920809-.. unter Verwendung der unter Punkt II genannten Endanschläge.

Disassembly and installation must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions as contained in the workshop manual and the delivered installation instructions of MAD, by No.: VH0920807-.. and VH0920809-.., by using the bump stops mentioned in point II.

Prüfgegenstand
object tested : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 16 von 17
page of

Typ
type : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / date
12.10.2021

Berichtigung der Fahrzeugpapiere: Amendment of vehicle documents:

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt.
Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden. Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

Correction of the vehicle documents is necessary, but has been postponed.

The competent licensing authority must be notified by the vehicle owner accordingly the next time they deal with the vehicle documents. The following example is suggested for the entry:

Feld field	Eintragung entry
20 (Höhe) (height)	neu messen to remeasure
22	<p>M. SONDERFAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-1 (VA) / ACHSE-2 (HA) *), MAD Holding B.V., TYP: HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 *), KENZ. V/H : S354 ... S355 *) / S352 ... S353 ... S436 *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) **</p> <p>MODIFIED SUSPENSION SPRINGS ON FRONT AXLE (FA) / REAR AXLE (RA) *), MAD HOLDING B.V., TYPE: HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 / HV-098111 / HV-098151 / HV-098168 *), CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION F/R: S354 ... S355 *) / S352 ... S353 ... S436 *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **</p>

*) Nicht Zutreffendes streichen

*) cross out not valid

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse Basis of tests and test results

Das Versuchsfahrzeug und die Schraubenfedern wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer-/ und Höherlegungen des VdTÜV-Merkblattes 751 (12/2020) unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

The test vehicle and the modification parts were subjected to a test in accordance with the test conditions regarding raising / lowering of vehicles contained in VdTÜV Merkblatt 751.

The test conditions were fulfilled.

VI. Anlagen Annexes

Einbauanleitungen
installation instructions

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
 Hinterachsfederung
 object tested : bzw. Höherlegung des Aufbaus
*Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body*

Seite 17 von 17
page of

Typ : HV-098078 / HV-098088 / HV-098098 / HV-098108 /
 type : HV-098111 / HV-098151 / HV-098168

Datum / date
12.10.2021

VII. Schlussbescheinigung Concluding certification

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis (Reg-Nr.: 04102 080566) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 17 einschließlich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

It is hereby certified that the vehicles described under area of use satisfy the regulations of StVZO in the current version after modification and implemented and verified modification acceptance, provided the notes / conditions given in the present TÜV Nord part certificate are observed.

The manufacturer (owner of the TÜV Nord part certificate) has furnished evidence (Reg-Nr.: 44 102 080566) that he maintains a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

The TÜV Nord part certificate consists of pages 1 – 17 including the annexes listed under VI. and it may only be reproduced and passed on in its unabbreviated form.

The TÜV Nord part certificate shall cease to be valid if technical modifications are made to the vehicle part or if modifications made to the vehicle type described affect use of the part and in the case of any changes to the statutory specifications.

Geschäftsstelle Essen, den 12.10.2021

Nachtrag G: Erweiterung des Verwendungsbereichs um die Hauptfeder S436
 supplement G: extension of range of use include the main spring S436

PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
 Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen

DIN EN ISO/IEC 17025, 17020
 Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical service
 vom Kraftfahrt Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt. KBA – P 00004-96



Dipl.-Ing. Marquardt