

# TEILEGUTACHTEN

## TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

**Nr.: TU-027004-C0-034**

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**  
*for the part / scope of modification* : **zur Verstärkung der Hinterachsfederung**  
*Special suspension springs*  
*for reinforcing the rear axle suspension*

vom Typ : **HV-148200; HV-148210; HV-148228**  
*of the type*



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 : Sonderfahrwerksfedern  
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 2 von 20  
page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
type

Datum / date  
07.02.2025

---

**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.*

Prüfgegenstand  
 object tested : Sonderfahrwerksfedern  
 zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 Special suspension springs  
 for reinforcing the rear axle suspension
Seite 3 von 20  
page ofTyp  
type : HV-148200; HV-148210; HV-148228Datum / date  
07.02.2025
**I. Verwendungsbereich**  
**Area of use**

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault</b>	
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV) / Master E-Tech (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb <i>ICE = internal combustion engine / FWD = front-wheel drive</i> <i>BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive</i>	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDA</b>	<b>RDB</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e2*2018/858*00074*..</b>	<b>e2*2018/858*00075*..</b>

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault</b>	
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV) / Master E-Tech (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb <i>ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive</i> <i>BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive</i>	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDC</b>	<b>RDD</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e2*2018/858*00076*..</b>	<b>e2*2018/858*00077*..</b>

\*) 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 (Bitte Punkt IV.4 beachten)

incl. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control  
 (please note point IV.4)

incl. vehicle with mild-hybrid-technology (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 Special suspension springs  
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 4 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
 type

Datum / date  
 07.02.2025

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault / Carpol</b>	
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV) / Master E-Tech (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDA/CV</b>	
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e20*2018/858*00155*..</b>	

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault / Carpol</b>	<b>Renault / Motowektor</b>
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV) / Master E-Tech (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDB/CP</b>	<b>RDB/MWE6</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e20*2018/858*00147*..</b>	<b>e32*2018/858*00214*..</b>

\*) 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 (Bitte Punkt IV.4 beachten)

incl. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control (please note point IV.4)

incl. vehicle with mild-hybrid-technology (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 : Special suspension springs  
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 5 von 20  
page ofTyp : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
typeDatum / date  
07.02.2025

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault / BMB</b>	<b>Renault / DPR</b>
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV) / Master E-Tech (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb  ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDB/BMB</b>	<b>RDB/DPR</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e32*2018/858*00222*..</b>	<b>e32*2018/858*00220*..</b>

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Renault / Gruau</b>	<b>Renault / Gruau</b>
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>Master (IV)</b>	
Variante variant	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	<b>RDA</b>	<b>RDB</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	<b>e8*2018/858*00148*..</b>	<b>e8*2018/858*00146*..</b>

\*) 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 (Bitte Punkt IV.7 beachten)

incl. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control  
(please note point IV.7)

incl. vehicle with mild-hybrid-technology (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
*object tested* : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
*Special suspension springs*  
*for reinforcing the rear axle suspension*

Seite 6 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
*type*

Datum / date  
 07.02.2025

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	<b>Nissan</b>	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	<b>Nissan Interstar / Nissan Interstar-e</b>	
Variante <i>variant</i>	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb <i>ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive</i> <i>BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive</i>	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	<b>NDA</b>	<b>NDB</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	<b>e2*2018/858*00079*..</b>	<b>e2*2018/858*00080*..</b>

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	<b>Nissan</b>	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	<b>Nissan Interstar / Nissan Interstar-e</b>	
Variante <i>variant</i>	ICE = Verbrennungsmotor / FWD = Frontantrieb BEV = Elektromotor / FWD = Frontantrieb <i>ICE = Internal Combustion Engine / FWD = front-wheel drive</i> <i>BEV = battery electric vehicle / FWD = front wheel drive</i>	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	<b>NDC</b>	<b>NDD</b>
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	<b>e2*2018/858*00081*..</b>	<b>e2*2018/858*00082*..</b>

\*) 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 (Bitte Punkt IV.4 beachten)

incl. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)

*incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control (please note point IV.4)*

*incl. vehicle with mild-hybrid-technology (MHEV / Mild Hybrid Electric Vehicle)*

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 Special suspension springs  
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 7 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
 type

Datum / date  
 07.02.2025

**weitere Einschränkungen : / further limitations: \*)**

**Für alle Fahrzeug-Versionen, der 1. Stufe (Basisfahrzeuge) mit folgenden Radständen / for all vehicle versions, of the 1st stage (basic vehicles) with following wheel bases**

Fahrzeug-Version vehicle version	Radstand (mm) wheelbase	Fahrzeuglänge (mm) vehicle length
L1 (compact / compact)	3585	(5685 / 5730 / 5780)
L2 (standard / standard)	4215	(6315 / 6360 / 6410)

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

**Nicht für Fahrzeuge mit serienmäßigem Luftfahrwerk / not for vehicles with original 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 Hybridantrieb (FHEV / Voll-Hybrid-Technologie) ohne externe**

**Aufladung / not for vehicles with hybrid drive (FHEV / full-hybrid electric vehicles) without external charging**

**Nicht für Fahrzeuge mit Hybridantrieb (PHEV / Plug-in-Hybrid) / not for vehicles with hybrid drive (PHEV / plug-in-hybrid electric vehicles)**

**Nur für Fahrzeuge mit serienmäßiger Hinterachse / only for vehicles with standard rear axle**

**Nur für Fahrzeuge mit ABS (ABV) / only for vehicle with ABS**

**Nur für Fahrzeuge mit Frontantrieb (FWD) und Einzelbereifung an Achse-2 (HA) / only for vehicles with front wheel drive (FWD) and single tires on rear axle (RA)**

\*) Fahrzeuge, die in einer 2. Stufe oder X. Stufe (Mehrstufigenhergung) vervollständigt wurden, dürfen in der Fahrzeuglänge länger ausgeführt sein

Vehicles, which have been completed in a 2nd stage or X. stage (multi-stage approval) may be executed longer, in the vehicle length

Die in diesem Teilegutachten beschriebenen Fahrzeugteile dürfen auch an Fahrzeugen anderer Hersteller verwendet werden, die auf der Basis der hier aufgeführten Fahrzeugtypen (Fahrgestelle) - z.B. zu einem Wohnmobil oder einem „Werkstattwagen“ aufgebaut worden sind und die unter Punkt I. Verwendungsbereich (als Basisfahrzeuge) genannt sind.

The vehicle parts described in this part certificate may also be used on vehicles of other manufacturers which have been built on the basis of the vehicle types listed here (chassis) - for example to form a motorhome or a "workshop car" and which are basic vehicles see point I Area of use.

Prüfgegenstand  
object tested : Sonderfahrwerksfedern  
zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspensionSeite 8 von 20  
page ofTyp  
type : HV-148200; HV-148210; HV-148228Datum / date  
07.02.2025

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

Verstärkung der Achsfederung, an der Hinterachse (Achse-2 (HA)) durch Einbau zusätzlicher Fahrwerksfedern parallel zur serienmäßigen Blattfeder, zwischen Achse und Rahmen, auf besonderen Federsitzen unten und oben. Bei Beladung werden die Einfederwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert.

1. Kit-Nr. HV-148200 mit Zusatzfeder **E23** und einer serienmäßigen Blattfeder (Einzelblattfeder) pro Seite, für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an Achse-2 (HA) von mindestens **1100 kg** und mit Frontantrieb (FWD) (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
2. Kit-Nr. HV-148210 mit Zusatzfeder **E37** und einer serienmäßigen Blattfeder (Einzelblattfeder) pro Seite, für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an Achse-2 (HA) von mindestens **1500 kg** und mit Frontantrieb (FWD) (z.B. Wohnmobile oder andere feste Einbauten)
3. Kit-Nr. HV-148228: Nur Hauptfeder **S483** an Achse-1 (VA), für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an Achse-1 (VA) von mindestens **1600 kg** und mit Frontantrieb (FWD) (z.B. Fahrzeuge mit Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) / (Auflage IV.8 beachten)

Gegen die Verwendung von anderen Zusatzfedern oder Zusatzluftfedern an Achse-2 (HA) von MAD, in Verbindung mit den Vorderachs-Hauptfedern S483 (HV-148228) an Achse-1 (VA), für die ein separates Teilegutachten existiert, bestehen keine technischen Bedenken. (siehe Punkt III.3)

Die Bremswirkung, das Bremsverhalten sowie das Verhalten von ABS und ESP werden durch die Montage der Zusatzfedern 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 Zusatzfedern **nicht** erhöht.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 : Special suspension springs  
 : for reinforcing the rear axle suspension

Seite 9 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
 type

Datum / date  
 07.02.2025

*Reinforcement of the rear axle suspension by installation of additional springs parallel to the standard leaf suspension between axle and vehicle frame, on special spring seats at the bottom and top. For a loaded vehicle, the bump travel is increased, thereby improving ride comfort.*

- 1.) *Kit-no. HV-148130: Additional suspension spring **E23** in combination with a standard leaf spring with one leaf, at the rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. **1100 kg** and with front wheel drive (FWD) (for example, motorhomes or other fixed installations).*
- 2.) *Kit-no. HV-148180: Additional suspension spring **E37** in combination with a standard leaf spring with one leaf, at the rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. **1500 kg** and with front wheel drive (FWD) (for example, motorhomes or other fixed installations).*
- 3.) *Kit-no. HV-148228: Only special suspension spring **S483** at the front axle (FA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the front axle (FA), of min. **1600 kg** and with front wheel drive (FWD) (for example vehicles with mounting plate for attachments or snowplough for winter service). (condition IV.8 must be observed)*

*There are no technical objections against the use of other special additional springs or special additional air springs on rear axle (RA) of MAD, in connection with the special main springs S483 (HV-148228) on front axle (FA), for which a separate part certificate exists. (see point III.3)*

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

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

Prüfgegenstand  
object tested : Sonderfahrwerksfedern  
zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 10 von 20  
page of

Typ  
type : HV-148200; HV-148210; HV-148228

Datum / date  
07.02.2025

Teileart  
type of part : Schraubendruckfeder  
coil spring

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

Satz-Typen  
Kit-types : HV-148200; HV-148210; HV-148228

Ausführungen  
versions : 3 zwei Hinterachs-Zusatzfedern, eine Vorderachs-Hauptfeder  
3 two additional suspension springs for the rear axle,  
one main spring for the front axle

Kennzeichnung  
identification : E23; E37; S483

Art und Ort der Kennzeichnung  
Type / Location of marking : Aufdruck im Bereich der mittleren Windungen  
printed on area of centre coil

Oberflächenschutz  
Surface protection : Kunststoffbeschichtung  
powder coating

Technische Daten Technical data	Vorderachs-Hauptfeder Front axle main spring
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) for vehicle configuration (application recommendation)	für Fahrzeuge mit permanent hoher Achslast an Achse-1 (VA) durch z.B. feste Anbauten (Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) von 1600 kg for vehicles with permanent high front axle load by for example fixed attachments (mounting plate for attachments or snowplough for winter service) of 1600 kg
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	<b>S483</b> (Aufdruck im Bereich der mittleren Windungen) (printed on area of centre coil)
Feder-Charakteristik Characteristic	lineare
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	146,5 / 182 / 159,5
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	20,00
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	356
Gesamtwindungszahl Total number of coils	4,8

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 Special suspension springs  
 for reinforcing the rear axle suspension

Seite 11 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
 type

Datum / date  
 07.02.2025

Technische Daten Technical data	Hinterachs-Zusatz-Stahlfeder Rear axle additional suspension spring	
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) for vehicle configuration (application recommendation)	für Fahrzeuge mit permanent hoher Hinterachslast durch z.B. feste Einbauten von 1100 kg Frontantrieb (FWD) und Einzelblattfeder an Achse-2 (HA) for vehicles with permanent high rear axle load by for example fixed installations of 1100 kg front wheel drive (FWD) and leaf spring with one leaf at rear axle (RA)	für Fahrzeuge mit permanent hoher Hinterachslast durch z.B. feste Einbauten von 1500 kg Frontantrieb (FWD) und Einzelblattfeder an Achse-2 (HA) for vehicles with permanent high rear axle load by for example fixed installations of 1500 kg front wheel drive (FWD) and leaf spring with one leaf at rear axle (RA)
Feder-Ausführungen Spring version	E23	E37
Feder-Charakteristik Characteristic	progressive	progressive
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	148,5 / 139,0 / 148,5	149,5 / 139,0 / 149,5
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	13,25	13,75
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	205	245
Gesamtwindungszahl Total number of coils	5,0	5,5

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 Special suspension springs  
 for reinforcing the rear axle suspension
Seite 12 von 20  
page ofTyp : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
typeDatum / date  
07.02.2025

<b>Endanschläge *)</b> <b>Bumpstops</b>	<b>Vorderachse / Achse-1 (VA)</b> <b>Front axle (FA)</b>
Antriebsart <i>drive type</i>	Frontantrieb <i>front wheel drive (FWD)</i>
Hersteller <i>manufacturer</i>	Serie / standard
Art/ Ausführung <i>version</i>	Endanschlag <i>bumpstop</i>
Material <i>Material</i>	Serien-PUR-Endanschläge mit Kunststoffringing Ø 76 mm <i>original PUR bumpstops with plastic ringing Ø 76 mm</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	124 / 79,5 - 68 - 59
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	2
zusätzlicher Federwegbegrenzer Polyamid-Scheibe MAD, (Höhe) <i>Additional bump travel limiter</i> <i>Plastic washer from MAD, (height)</i>	20 mm (MAD Typ / type: VK1902315-002)

<b>Endanschläge *)</b> <b>Bumpstops</b>	<b>Hinterachse / Achse-2 (HA)</b> <b>Rear axle (RA)</b>
Antriebsart <i>drive type</i>	Frontantrieb <i>front wheel drive (FWD)</i>
Hersteller <i>manufacturer</i>	Serie / standard
Art/ Ausführung <i>version</i>	Endanschlag <i>bumpstop</i>
Material <i>Material</i>	PUR <i>PUR</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	120 / 85 - 100,5 - 97 *) (ohne Montageteiler aus Metall / <i>without mounting disc from metal</i> )
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	3

\*) an den Prüfungsfahrzeugen montiert / *mounted on the test vehicles*

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 : Special suspension springs  
 : for reinforcing the rear axle suspension
Seite 13 von 20  
page ofTyp : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
typeDatum / date  
07.02.2025

<b>Frontantrieb / front wheel drive (FWD)</b>		
<b>Federsitze MAD</b> <b>Spring seats from MAD</b>	<b>A = oben / top</b> siehe Einbauanleitungen MAD see installation instructions from MAD	<b>B = unten / bottom</b> siehe Einbauanleitungen MAD see installation instructions from MAD
Antriebsart drive type	Frontantrieb front wheel drive (FWD)	Frontantrieb front wheel drive (FWD)
Einbauort Place of installation	Achse-2 (HA) rear axle (RA)	Achse-2 (HA) rear axle (RA)
Einbaulage Installation position	Am Fahrzeugrahmen im Bereich der serienmäßigen Endanschläge at the vehicle frame in the area of the standard bump stops	An der Hinterachse, auf dem serienmäßigen Anschlag für die Endanschläge at the rear axle on the original stop for the standard bump stops
Typ type	VM90003	VM1424813
Federsitz Ø Spring seat Ø	150 mm (leicht konisch / slightly conical)	150 mm (leicht konisch / slightly conical)
Höhe height	21 mm	41 mm mit Befestigungsadapter / vier Befestigungsteilen 41 mm with mounting adapter / four mounting parts
Montage Ø Installation Ø	14 mm (innen / inside)	11 mm (innen / inside) von Befestigungsadapter (innen) zu Befestigungsadapter (innen) 131 mm / 62 mm from mounting adapter (inside) to mounting adapter (inside) 131 mm / 62 mm

### 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 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.5 zu beachten und einzuhalten.

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 14 von 20  
page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
type

Datum / date  
07.02.2025

---

*There is no reason to object to the use of customer shock absorbers 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.5 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)*

*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).*

Prüfgegenstand  
*object tested* : Sonderfahrwerksfedern  
zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
*Special suspension springs*  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 15 von 20  
page of

Typ  
*type* : HV-148200; HV-148210; HV-148228

Datum / *date*  
07.02.2025

---

### III.3 Zusatzfedern *Special additional springs*

#### **Andere Zusatzfedern/ Zusatzluftfedern an Achse-2 (HA)** ***Other special additional springs/ special additional air springs on rear axle (RA)***

Gegen die Verwendung von anderen Zusatzfedern oder Zusatzluftfedern an Achse-2 (HA) von MAD, in Verbindung mit den Vorderachs-Hauptfedern S483 (HV-148228) an Achse-1 (VA), für die ein separates Teilegutachten mit identischem Verwendungsbereich existiert, bestehen keine technischen Bedenken. Dabei sind die Auflagen und Hinweise aus den Teilegutachten für die Zusatzfedern oder Zusatzluftfedern der Hinterachse (Achse-2 (HA)) zu beachten und einzuhalten.

*There are no technical objections against the use of other special additional springs or special additional air springs on rear axle (RA) of MAD, in connection with the special main springs S483 (HV-148228) on front axle (FA), for which a separate part certificate with an identical area of use exists. The notes and conditions in the part certificates for the special additional springs or special additional air springs of 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.*

## 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 an der Vorderachse des Fahrzeugs durchzuführen.  
*After modification an axle alignment must be carried out on the front axle of the vehicle.*
- IV.3** Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme (z.B. Radarsensor, Kamerasysteme) müssen gem. Herstellervorgaben überprüft und ggf. eingestellt (justiert) werden.  
*The sensors adjustment of the driver assistance systems (for example, radar sensor, camera systems) must be checked.*
- IV.4** 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.*

Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
 object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
 : *Special suspension springs*  
 : *for reinforcing the rear axle suspension*

Seite 16 von 20  
 page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
 type

Datum / date  
 07.02.2025

- IV.5** 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.

*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.6** Der Einbau der Federn, Federsitze, Endanschläge und des Federwegbegrenzers (MAD Polyamidscheibe auf der Kolbenstange, H = 20 mm) an Achse-1 (VA) ist anhand der mitgelieferten Anbauanleitung zu kontrollieren. Auf die richtige Einbaulage der Federn ist zu achten.

*The installation of springs, spring seats, bump stops and the additional bump travel limiters (plastic washer from MAD on the piston rod, height = 20 mm) must be checked using the installation instruction. Make sure that the springs are correctly installed.*

- IV.7** Die Endanschläge (Gummihohlfedern) und die ggf. zusätzlichen Federwegbegrenzer (MAD) für die Vorderachse müssen der Beschreibung unter Punkt II entsprechen.

*The original bump stops and the possibly additional bump travel limiters (from MAD) for the front axle (FA) must correspond to the descriptions in this report(see Point II).*

- IV.8** 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.*

Prüfgegenstand  
object tested : Sonderfahrwerksfedern  
zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 17 von 20  
page of

Typ  
type : HV-148200; HV-148210; HV-148228

Datum / date  
07.02.2025

### Hinweise und Auflagen zum Anbau: Notes and conditions for mounting:

Der Einbau der Federn und Federsitze erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers im Werkstatthandbuch und der beiliegenden Einbauanleitung, MAD Nr.: VH1420820-.. und VH1420822-.., unter Verwendung der mitgelieferten Federsitze, die oben am Rahmen unter der Verschraubung der serienmäßigen-PUR-Endanschläge unterlegt werden und unten auf der Achse-2 (HA) aufgesetzt werden. An Achse-1 (VA) müssen, in Verbindung mit der MAD Tragfeder S483 (HV-148228) die zusätzlichen MAD Federwegbegrenzer VK1902315-002, Höhe 20 mm, verwendet werden.

*The additional suspension springs are installed in accordance with the manufacturer's instructions as contained in the workshop manual and with the enclosed fitting instructions MAD No.: VH1420820-.., by using the supplied spring seats, which are underlaid at the top of the frame under the screw connection of the standard PUR bumpstops and mounted / placed below on the rear axle (RA). On front axle (FA), the additional MAD spring travel limiters VK1902315-002, height 20 mm, must be used in connection with the MAD suspension spring S483 (HV-148228).*

### 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
22	<p>M. ZUSATZ-FAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-2 (HA), MAD HOLDING B.V., TYP: HV-148200; HV-148210; HV-148228 *), KENZ. VO/HI: E23 ... E37 / S483 *), IN VERBINDUNG MIT FEDERWEGBEGRENZER HÖHE 20 MM AN ACHSE-1 (VA *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) **</p> <p><i>WITH ADITIONAL SUSPENSION SPRINGS, ON REAR AXLE (RA), MAD HOLDING B.V., TYP: HV-148200; HV-148210; HV-148228 *), SPRING, IDENTIFICATION FR/RE: E23 ... E37 / S483 *), IN CONNECTION WITH ADDITIONAL BUMP TRAVEL LIMITERS, HEIGHT 20 MM, AT THE FRONT AXLE (FA) *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **</i></p>

\*) Nicht Zutreffendes streichen / cross out none valid

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-027004-C0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.  
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 18 von 20  
page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
type

Datum / date  
07.02.2025

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse *Basis of tests and test results*

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

Für die Konformitätsbewertung wurde folgende Entscheidungsregel angewendet:  
Entscheidungsfindung unter Einbeziehung der Messunsicherheit durch das IFM entsprechend der VA\_30, Kapitel 5.2.

*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.*

*The following decision rule was applied for the conformity assessment:  
Decision-making with inclusion of the measurement uncertainty by the IFM according to VA\_30, chapter 5.2.*

Ort der Prüfungen:  
*Place of inspection*

MAD Holding B.V.  
Wiltonstraat 53  
NL-3905 KW Veenendaal (Niederlande)

Prüfzeitraum:  
*Date of the tests*

29.07.2024 - 29.07.2024

## VI. Anlagen *Annexes*

Einbauanleitungen  
*installation instructions*

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-027004-C0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.  
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 19 von 20  
page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
type

Datum / date  
07.02.2025

## 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.: 44 102 080566) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 20 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 – 20 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 07.02.2025

Nachtrag C: Erweiterung des Verwendungsbereichs um Elektrofahrzeuge (BEV)

Supplement C: extension of range of use by vehicles with electric drive (BEV)

### PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG  
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität  
Schönscheidtstraße 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



Dipl.-Ing. Marquardt

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-027004-C0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.  
Manufacturer



Prüfgegenstand : Sonderfahrwerksfedern  
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung  
Special suspension springs  
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 20 von 20  
page of

Typ : HV-148200; HV-148210; HV-148228  
type

Datum / date  
07.02.2025

Änderungsstand / revision status	Beschreibung / description	Datum / date
A0	Ersterstellung (Grundgutachten) / basic report	26.09.2024
B0	Erweiterung des Verwendungsbereichs um eine Tragfeder an Achse-1 (VA), MAD S483 (HV-148228) und redaktionelle Änderungen extension of range of use by a suspension spring at front axle (FA), MAD S483 (HV-148228) and editorial amendments	11.12.2024
C0	Erweiterung des Verwendungsbereichs um Elektrofahrzeuge (BEV) extension of range of use by vehicles with electric drive (BEV)	07.02.2025

- Ende des Berichts / end of test report -