

TEILEGUTACHTEN TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

Nr.: TU-026815-A0-034

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-146178; HV-146188; HV-146198;
of the type HV-146201; HV-146211**



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

Seite 2 von 14
page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
20.04.2022

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
 bzw. Höherlegung des Aufbaus
 Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body

Seite 3 von 14
 page of

Typ
 type : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

I. Verwendungsbereich

Area of use

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault	
Handelsbezeichnung model: sales name	Kangoo (Rapid)	Kangoo
Fahrzeugversion vehicle version	Radstand / wheel base 2716 mm	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	RFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00002*..	e2*2018/858*00001*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Daimler / Mercedes-Benz	
Handelsbezeichnung model: sales name	Citan (W 420)	Citan / Citan Tourer (W 420)
Fahrzeugversion vehicle version	Radstand / wheel base 2716 mm	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	MFK	MFK
EG-BE-Nr.: *) EC type approval No. *)	e2*2018/858*00015*..	e2*2018/858*00014*..

*) 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. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control
 incl. vehicle with mild-hybrid-technology

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 4 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Nissan	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Townstar	Townstar
Fahrzeugversion <i>vehicle version</i>	Radstand / wheel base 2716 mm	
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	NFK	NFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e2*2018/858*00025*..	e2*2018/858*00024*..

*) 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. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid-Technologie

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control
incl. vehicle with mild-hybrid-technology

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 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich

Limitations of area of use

Federausführung vorne Spring version front	S444
Antriebstyp drive version	2WD
für zulässige Achslasten for permissible axle loads	bis max. 1175 kg up to max.

Federausführung hinten Spring version rear	S442	S443
Antriebstyp drive version	2WD	2WD
und zulässige Achslasten and permissible axle loads	bis max. 1265 kg up to max.	bis max. 1265 kg up to max.

weitere Einschränkungen : / further limitations:

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

Nicht für Fahrzeuge mit Luftfahrwerk / not for vehicles with 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 Allradantrieb (4WD / AWD) / not for vehicles with all-wheel drive (AWD)

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

Nicht für Fahrzeuge mit Elektroantrieb / not for vehicles with electric drive

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

Nur für Fahrzeuge mit Leergewichtsachslasten an Achse-2 (HA) (durch feste Einbauten / Ausstattung) von mehr als 700 kg in Verbindung mit Feder S443 / only for vehicles with empty weight axle loads at rear axle (RA) (due to fixed installations / equipment) of more than 700 kg in connection with spring S443

Kit-Nr.: HV-146198 (nur Tragfeder S444 an Achse-1 (VA)) nur für Fahrzeuge mit einem hohen Gewicht an Achse-1 (VA) (z.B. Fahrzeuge mit Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) / Kit-no. HV-146198 (only mainspring S444 at front axle (FA)) only for vehicles with a high weight at front axle (FA) (for example vehicles with mounting plate for attachments or snowplough for winter service)

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 6 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

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. 15-20 mm. Bei Beladung werden die Einfederwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert. Eine Verwendung der Hinterachsfedern ohne die Vorderachsfedern sowie die Verwendung der Vorderachsfedern ohne die Hinterachsfedern ist möglich.

1. HV-146178 nur Feder S442 (Standard) an Achse-2 (HA)
2. HV-146188 nur Feder S443 (Verstärkungssatz / Heavy Duty) an Achse-2 (HA) für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 700 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit andere feste Einbauten)
3. HV-146198 nur Feder S444 an Achse-1 (VA)
4. HV-146201 nur Feder S444 an Achse-1 (VA), in Verbindung mit Feder S442 an Achse-2 (HA) (Höherlegung Standard)
5. HV-146211 nur Feder S444 an Achse-1 (VA), in Verbindung mit Feder S443 an Achse-2 (HA) (Höherlegung Heavy Duty) für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 700 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit 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.

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 15-20 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 and it is possible too, to use the front axle (FA) springs without the rear axle (RA) springs.

1. HV-146176 only main spring S442 (standard) at rear axle (RA)
2. HV-146188 only main spring S443 (heavy duty) at rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 700 kg (for example workshop cars, or in connection with other fixed installations)
3. HV-146198 only main spring S444 at front axle (FA)
4. HV-146201 only main spring S444 at front axle (FA), in connection with main spring S442 at rear axle (RA) (standard raising of the car body)
5. HV-146211 only main spring S444 at front axle (FA), in connection with main spring S443 at rear axle (RA) (heavy duty raising of the car body), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 700 kg (for example workshop cars, or in connection with 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 : Sonderfahrwerksfedern zur Verstärkung der
 object tested : Hinterachsfederung
 bzw. Höherlegung des Aufbaus
*Special suspension springs for reinforcing the axle
 suspension respectively raising the body*

Seite 7 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

Teileart : Schraubendruckfeder
 type of part : coil spring

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

Satz-Typen : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 Kit-types : HV-146201; HV-146211

Ausführungen : 3 (1 Vorderachsfeder, 2 Hinterachsfedern)
 versions : 3 (1 main spring for the front axle, 2 main springs for the rear axle)

Kennzeichnung : s. Tabellen
 identification : see Tables

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

Oberflächenschutz : Kunststoffbeschichtung
 Surface protection : powder coating

Technische Daten Technical data	Vorderachs-Hauptfeder Front axle main spring	
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	S444 *)	-----
Feder-Charakteristik Characteristic	lineare	-----
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	130 / 156 / 135	-----
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	16,00	-----
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	320	-----
Gesamtwindungszahl Total number of coils	5,55	-----

*) MAD Feder S444 in Verbindung mit Satz-Typ HV-146198 oder HV-146201 oder HV-146211
 MAD main spring S444 in connection with Kit-type HV-146198 or HV-146201 or HV-146211

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 8 von 14
 page of

Typ
 type : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

Technische Daten Technical data	Hinterachs-Hauptfeder Rear axle main spring	
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	S442 **)	S443 ***)
Feder-Charakteristik Characteristic	lineare	lineare
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	110 / 154 / 121,5	113,5 / 154 / 125
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	13,25	15,00
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	343	342
Gesamtwindungszahl Total number of coils	4,5	5,7

**) MAD Feder S442 in Verbindung mit Satz-Typ HV-146178 oder HV-146201
 MAD main spring S442 in connection with Kit-type HV-146178 or HV-146201

***) MAD Feder S443 in Verbindung mit Satz-Typ HV-146188 oder HV-146211
 MAD main spring S443 in connection with Kit-type HV-146188 or HV-146211

Endanschläge Bumpstops	Vorderachse Front axle
Material Material	Original-PUR-Endanschläge mit Kunststoffringen Original PUR bump stops with plastic rings
Höhe / Durchmesser (mm) Height / diameter	128,5/ 56,5 – 52,5 - 47 *)
Anzahl der Ringnuten Number of annular grooves	3

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / mounted on the test vehicle

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 9 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

Endanschläge <i>Bumpstops</i>	Hinterachse <i>Rear axle</i>
Material <i>Material</i>	Original-PUR-Endanschläge <i>Original PUR bump stops</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	125/ 78 – 65,5 – 56,5 *) (ohne Federaufnahme / <i>without spring mount</i>)
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	4

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / *mounted on the test vehicle*

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 too.

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 10 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

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).*

III.3 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 11 von 14
page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
20.04.2022

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.

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.

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 12 von 14
page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
20.04.2022

IV.5 Der Einbau der Federn und Federsitze ist anhand 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 Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.
The limitations with regard to the area of use (see Point I) must be observed.

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.: VH1420617-.. und / oder VH1420619-.. 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.: VH1420617-.. and / or VH1420619-.., by using the bump stops mentioned in point II.

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 13 von 14
 page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
 type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
 20.04.2022

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	M. SONDERFAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-1 (VA) / ACHSE-2 (HA) *), MAD Holding B.V., TYP: HV-146178; HV-146188; HV-146198; HV-146201; HV-146211 *), KENZ. V/H : S444 *) / S442 ... S443 *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) ** <i>MODIFIED SUSPENSION SPRINGS ON FRONT AXLE (FA) / REAR AXLE (RA) *), MAD HOLDING B.V., TYPE: HV-146178; HV-146188; HV-146198; HV-146201; HV-146211 *), CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION F/R: S444 *) / S442 ... S443 *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **</i>

*) Nicht Zutreffendes streichen

*) cross out non 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
object tested : Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 14 von 14
page of

Typ : HV-146178; HV-146188; HV-146198;
type : HV-146201; HV-146211

Datum / date
20.04.2022

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 – 14 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 – 14 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 20.04.2022

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

TEILEGUTACHTEN TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

Nr.: TU-026894-A0-034

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßigem 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-146198; HV-146225; HV-146231**
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 Prüfenieur 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 zur Verstärkung der
object tested : Hinterachsfederung
: bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 2 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

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
bzw. Höherlegung des Aufbaus
Special suspension springs for reinforcing the axle
suspension respectively raising the body

Seite 3 von 17
page of

Typ
type : HV-146198; HV-146225; HV-146231

Datum / date
22.06.2023

I. Verwendungsbereich

Area of use

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault	
Handelsbezeichnung model: sales name	Kangoo Van E-Tech Electric	Kangoo E-Tech Electric Kangoo Van E-Tech Electric
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	RFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00002*..	e2*2018/858*00001*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault / Qstomize	
Handelsbezeichnung model: sales name	KANGOO TPMR	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00037*..	

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

Seite 4 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Daimler / Mercedes-Benz	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	eCitan / eCitan Tourer, EQT (W 420)	Citan / eCitan Tourer, EQT (W 420)
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	MFK	MFK
EG-BE-Nr.: *) <i>EC type approval No. *)</i>	e2*2018/858*00015*..	e2*2018/858*00014*..

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Nissan	
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Townstar	Townstar
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	NFK	NFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	e2*2018/858*00025*..	e2*2018/858*00024*..

*) 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-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich

Limitations of area of use

Federausführung vorne <i>Spring version front</i> Antriebstyp <i>drive version</i> für zulässige Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	S444 2WD / FWD bis max. 1250 kg <i>up to max.</i>
Federausführung hinten <i>Spring version rear</i> Antriebstyp <i>drive version</i> und zulässige Achslasten <i>and permissible axle loads</i>	Serien-Hauptfeder in Verbindung mit MAD Zusatzfeder B06 Standard mainspring in connection with the additional spring B06 from MAD 2WD / FWD bis max. Serie / standard <i>up to max.</i>

FWD = Frontantrieb / *front-wheel drive*

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 6 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

weitere Einschränkungen : / further limitations:**Für alle Fahrzeug mit folgenden Radständen / for all vehicles, with following wheel bases**

Fahrzeug-Version vehicle version	Radstand (mm) wheelbase	Fahrzeuglänge (mm) vehicle length
L1 (Standard / standard)	2716	(4488)
L2 (Lang / long)	3100	(4910)

Nicht für Fahrzeuge mit Niveauregelung / not for vehicles with ride-height control system**Nicht für Fahrzeuge mit Luftfahrwerk / not for vehicles with 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 Allradantrieb (4WD / AWD) / not for vehicles with all-wheel drive (AWD)****Nur für Fahrzeuge mit reinem Elektroantrieb (BEV) / only for vehicles with electric drive (BEV / Battery electric vehicles)****Nur für Fahrzeuge mit ABS (ABV) / only for vehicle with ABS**

Kit-Nr.: HV-146198 (nur Tragfeder S444 an Achse-1 (VA)) nur für Fahrzeuge mit einem hohen Gewicht an Achse-1 (VA) (z.B. Fahrzeuge mit Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) / Kit-no. HV-146198 (only mainspring S444 at front axle (FA)) only for vehicles with a high weight at front axle (FA) (for example vehicles with mounting plate for attachments or snowplough for winter service)

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 7 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

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

Verstärkung der Achsfederung durch andere Fahrwerksfedern an Achse-1 (VA) und durch den Einbau zusätzlicher Fahrwerksfedern in der serienmäßigen Hauptfeder auf besonderen Federsitzen unten und oben an Achse-2 (HA). Durch die Verstärkung erfolgt eine Höherlegung des Aufbaus bis zu ca. 15-20 mm.

Bei Beladung werden die Einfederwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert. Eine Verwendung der Hinterachsfeder ohne die Vorderachsfeder sowie die Verwendung der Vorderachsfeder ohne die Hinterachsfeder ist möglich.

1. HV-146198: nur Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA)
2. HV-146225: nur Zusatzfeder B06 an Achse-2 (HA)
3. HV-146231: Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA) in Verbindung mit Zusatzfeder B06 an Achse-2 (HA)

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.

Reinforcement of the front axle (FA) suspension by installation of other suspension main springs and by installation of additional suspension springs in the standard main spring under the use of special spring seats below and above at rear axle (RA). This results in a raising of the body of about of up to approx 15-20 mm. For a loaded vehicle, the bump travel is increased, thereby improving ride comfort. It is possible to use the rear axle (RA) spring without the front axle (FA) spring and it is possible too, to use the front axle (FA) spring without the rear axle (RA) spring.

1. HV-146198: only main spring S444 at front axle (FA)
2. HV-146225: only additional suspension spring B06 at rear axle (RA)
3. HV-146231: special suspension main spring S444 at front axle (FA) in connection with an additional suspension spring B06 at rear axle (RA)

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 8 von 17
 page of

Typ
 type : HV-146198; HV-146225; HV-146231

Datum / date
 22.06.2023

Teileart
 type of part : Schraubendruckfeder
 coil spring
 Herstellbetrieb
 manufacturer of the part : Lieferant des Herstellers
 supplier of manufacturer
 Satz-Typen
 Kit-types : HV-146198; HV-146225; HV-146231

Ausführungen
 versions : 1 Hinterachs-Zusatzfeder B06 /
 one additional suspension spring for the rear axle (RA) B06
 1 Vorderachs-Hauptfeder S444
 one main spring for the front axle (FA) S444

Kennzeichnung
 identification : s. Tabellen
 see Tables

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 Technical data	Vorderachs-Hauptfeder Front axle main spring	
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	S444	-----
Feder-Charakteristik Characteristic	lineare	-----
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	130 / 156 / 135	-----
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	16,00	-----
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	320	-----
Gesamtwindungszahl Total number of coils	5,55	-----

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 9 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

Technische Daten <i>Technical data</i>	Hinterachs-Zusatzfeder, Typ: B06 <i>Rear axle additional suspension spring, type: B06</i>
Feder-Kennzeichnung <i>Suspension spring identification</i>	durch blaue Beschichtung <i>by blue coating</i>
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	66,5 / 86 / 66,5
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	8,0
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	230
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	7,75

Endanschläge <i>Bumpstops</i>	Vorderachse <i>Front axle</i>
Material <i>Material</i>	Original-PUR-Endanschläge mit Kunststoffringen <i>Original PUR bump stops with plastic rings</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	128,5/ 56,5 – 52,5 - 47 *)
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	3

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / *mounted on the test vehicle*

Endanschläge <i>Bumpstops</i>	Hinterachse <i>Rear axle</i>
Material <i>Material</i>	Original-Gummi-Endanschläge <i>Original rubber bump stops</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	78 / 76 – 71 – 64 *) (ohne Federaufnahme / <i>without spring mount</i>)
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	4

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / *mounted on the test vehicle*

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 10 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

Federsitze MAD Spring seats from MAD	A = oben / top siehe Einbauanleitung MAD <i>see installation instruction from MAD</i>	B + D = unten / bottom siehe Einbauanleitung MAD <i>see installation instructions from MAD</i>
Einbauort <i>Place of installation</i>	Achse-2 (HA) <i>rear axle (RA)</i>	Achse-2 (HA) <i>rear axle (RA)</i>
Einbaulage <i>Installation position</i>	am Fahrzeugrahmen im Bereich der serienmäßigen Federaufnahme <i>at the vehicle frame in the area of the standard spring seats</i>	an der Hinterachse im Bereich der serienmäßigen Federaufnahme in Verbindung mit Federsitzadapter von MAD <i>at the rear axle in the area of the standard spring seats in connection with spring seat adapter from MAD</i>
Typ (Federsitzadapter) <i>type (spring seat adapter)</i>	-----	VK1301208-003
Federsitz Ø <i>Spring seat Ø</i>	-----	52 mm (außen / outside)
Montageteil / Sitz Ø <i>Installation part / seat Ø</i>	-----	43,5 mm (außen / outside)
oberer Ø <i>upper Ø</i>	-----	38 mm (außen / outside)
unterer Ø <i>under Ø</i>	-----	40 mm (außen / outside)
Gesamthöhe <i>total height</i>	-----	58 mm
Typ (Federsitze) <i>type (spring seats)</i>	VK0511-001	1211
Federsitz Ø <i>Spring seat Ø</i>	50 mm (außen / outside) (leicht konisch / <i>slightly conical</i>)	50 mm (außen / outside) (leicht konisch / <i>slightly conical</i>)
Montageteil Ø <i>Installation part Ø</i>	10 mm (außen / outside)	38,5 mm (innen / <i>inside</i>) leicht konisch / <i>slightly conical</i>
für Zusatzfeder <i>for additional suspension spring</i>	B06	B06

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 11 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

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 too.

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.

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

Seite 12 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

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).*

III.3 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 Achse-1 (VA) des Fahrzeugs durchzuführen. (nur bei Montage der Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA))
After modification an axle alignment must be carried out on the vehicle at front axle (FA). (only when mounting the main spring S444 on front axle (FA))

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 13 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

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.

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 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.

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-146198; HV-146225; HV-146231
 type

Datum / date
 22.06.2023

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 Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.
The limitations with regard to the area of use (see Point I) must be observed.

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.: VH1420619-.. und / oder VH1420622-.. und / oder VH1420623-.. unter Verwendung der unter Punkt II genannten Endanschläge und unter Verwendung der mitgelieferten Federsitze / Federsitzadapter an Achse-2 (HA), siehe Punkt II.

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.: VH1420619-.. and / or VH1420622-.. and / or VH1420623-.., by using the bump stops mentioned in point II and by using the supplied spring seats / spring seat adapter, at rear axle (RA) see point II.

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:*

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 15 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
 22.06.2023

Feld <i>field</i>	Eintragung <i>entry</i>
20 (Höhe) <i>(height)</i>	neu messen <i>to remeasure</i>
22	M. SONDERFAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-1 (VA) / ACHSE-2 (HA) *), MAD Holding B.V., TYP: HV-146198; HV-146225; HV-146231 *), KENNZ. V/H : S444 *) / BLAUE FARBE *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) ** <i>MODIFIED SUSPENSION SPRINGS ON FRONT AXLE (FA) / REAR AXLE (RA) *), MAD HOLDING B.V., TYPE: HV-146198; HV-146225; HV-146231 *), CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION F/R: S444 *) / BLUE COLOUR *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **</i>

*) Nicht Zutreffendes streichen

*) cross out none valid

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 5.3.

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 5.3.

Ort der Prüfungen: MAD Holding B.V.
Place of inspection Wiltonstraat 53
 NL-3905 KW Veenendaal (Niederlande)

Prüfzeitraum: 08.06.2023 - 08.06.2023
Date of the tests

VI. Anlagen *Annexes*

Einbauanleitungen
installation instructions

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

Seite 16 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

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 22.06.2023

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

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-026894-A0-034

TÜV Nord part certificate No.:

Hersteller : MAD Holding B.V.
Manufacturer



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 17 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146225; HV-146231
type

Datum / date
22.06.2023

Änderungsstand / revision status	Beschreibung / description	Datum / date
A0	Ersterstellung (Grundgutachten) / basic report	22.06.2023

- Ende des Berichts / end of test report -

TEILEGUTACHTEN TÜV NORD PART CERTIFICATE

TGA Art 8.3

Nr.: TU-026959-A0-034

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßigem 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-146198; HV-146248; HV-146258;**
of the type **HV-146261; HV-146271**



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 Prüfenieur 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 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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

Seite 3 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

I. Verwendungsbereich

Area of use

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault	
Handelsbezeichnung model: sales name	Kangoo / Kangoo Van (Rapid)	Kangoo
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	RFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00002*..	e2*2018/858*00001*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault / Qstomize	Bürstner (Renault)
Handelsbezeichnung model: sales name	KANGOO TPMR	Habiton C450 (BC4501)
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	7080
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00037*..	e1*2018/858*00376

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Renault / Gruau Laval	Renault
Handelsbezeichnung model: sales name	Kangoo Van	Kangoo Van
Fahrzeugtyp Type of vehicle	RFK	RFK-KS
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*KS18/858*00010*..	e9*KS18/858*02003*..

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

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control
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 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Daimler / Mercedes-Benz	
Handelsbezeichnung model: sales name	T-Klasse / Citan / Citan Tourer (W 420)	T-Klasse / Citan / Citan Tourer (W 420)
Fahrzeugtyp Type of vehicle	MFK	MFK
EG-BE-Nr.: *) EC type approval No. *)	e2*2018/858*00015*..	e2*2018/858*00014*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Nissan	
Handelsbezeichnung model: sales name	Townstar	Townstar
Fahrzeugtyp Type of vehicle	NFK	NFK
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e2*2018/858*00025*..	e2*2018/858*00024*..

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Nissan / Veth Automotive Netherlands B.V.	
Handelsbezeichnung model: sales name	Townstar	
Fahrzeugtyp Type of vehicle	NFK	
EG-BE-/ABE-Nr.: *) EC/ ABE type approval No. *)	e4*2018/858*00182*..	

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

incl. vehicles with original electronic damper adjustment/ adaptive driving behaviour control
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 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich

Limitations of area of use

Federausführung vorne Spring version front	S444
Antriebstyp drive version	2WD / FWD
für zulässige Achslasten for permissible axle loads	bis max. 1250 kg up to max.

Federausführung hinten Spring version rear	S471	S472
Antriebstyp drive version	2WD / FWD	2WD / FWD
und zulässige Achslasten and permissible axle loads	bis max. 1460 kg *) up to max.	bis max. 1470 kg *) up to max.

FWD = Frontantrieb / front-wheel drive

***) Nur für Fahrzeuge mit einer serienmäßigen (Basisfahrzeug) zul. Achslast an Achse-2 (HA) von mindestens 1260 kg / only for vehicles with a standard (basic vehicles) technically permissible maximum mass on rear axle (RA) of min. 1260 kg**

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

Seite 6 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

weitere Einschränkungen : / further limitations: *)

Für alle Fahrzeuge mit folgenden Radständen / for all vehicles, with following wheel bases

Fahrzeug-Version vehicle version	Radstand (mm) wheelbase	Fahrzeuglänge (mm) vehicle length
L1 (Standard / standard)	2716	(4488)
L2 (Lang / long)	3100	(4910)

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 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 Allradantrieb (4WD / AWD) / not for vehicles with all-wheel drive (AWD)

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

Nicht für Fahrzeuge mit Elektroantrieb (BEV) / not for vehicles with electric drive (BEV / Battery electric vehicles)

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

Kit-Nr.: HV-146248 nur für Fahrzeuge mit Leergewichtsachslasten an Achse-2 (HA) (durch feste Einbauten / Ausstattung) von mehr als 650 kg in Verbindung mit Feder S471 / only for vehicles with empty weight axle loads at rear axle (RA) (due to fixed installations / equipment) of more than 650 kg in connection with spring S471

Kit-Nr.: HV-146258 nur für Fahrzeuge mit Leergewichtsachslasten an Achse-2 (HA) (durch feste Einbauten / Ausstattung) von mehr als 750 kg in Verbindung mit Feder S472 / only for vehicles with empty weight axle loads at rear axle (RA) (due to fixed installations / equipment) of more than 750 kg in connection with spring S472

Kit-Nr.: HV-146198 (nur Tragfeder S444 an Achse-1 (VA)) nur für Fahrzeuge mit einem hohen Gewicht an Achse-1 (VA) (z.B. Fahrzeuge mit Montageplatte für Anbaugeräte oder Räumschild für den Winterdienst) / Kit-no. HV-146198 (only mainspring S444 at front axle (FA)) only for vehicles with a high weight at front axle (FA) (for example vehicles with mounting plate for attachments or snowplough for winter service)

*) Fahrzeuge, die in einer 2. Stufe oder X. Stufe (Mehrstufigenhehmigung) 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

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

Seite 7 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
 type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
 18.03.2024

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

Verstärkung der Achsfederung durch andere Fahrwerksfedern an Achse-2 (HA). Durch die Verstärkung erfolgt eine Höherlegung des Aufbaus an Achse-2 (HA) bis zu ca. 15-20 mm (Tragfeder S471), bis zu ca. 25-30 (Tragfeder S472).

Bei Beladung werden die Einfederwege vergrößert und damit der Fahrkomfort verbessert.

Zum Niveaueausgleich können an der Vorderachse (Achse-1 (VA)) wahlweise die Tragfedern S444 von MAD montiert werden. Durch die Verstärkung erfolgt eine Höherlegung des Aufbaus bis zu ca. 20-30 mm.

1. HV-146198: nur Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA)
2. HV-146248 nur Feder S471 (Verstärkungssatz / Standard Heavy Duty) an Achse-2 (HA) für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 650 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit anderen festen Einbauten)
3. HV-146258 nur Feder S472 (Verstärkungssatz / Heavy Duty) an Achse-2 (HA) für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an der Hinterachse von mindestens 750 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit anderen festen Einbauten)
4. HV-146261: Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA) in Verbindung mit Hauptfeder S471 an Achse-2 (HA), für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an Achse-2 (HA) von mindestens 650 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit anderen festen Einbauten)
5. HV-146271: Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA) in Verbindung mit Hauptfeder S472 an Achse-2 (HA), für Fahrzeuge mit permanent hohem Leergewicht an Achse-2 (HA) von mindestens 750 kg (z.B. Werkstattwagen oder in Verbindung mit anderen festen 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 : Sonderfahrwerksfedern
object tested : zur Verstärkung der Hinterachsfederung
Special suspension springs
for reinforcing the rear axle suspension

Seite 8 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

Reinforcement of the rear axle (RA) suspension by installation of other suspension springs. This results in a raising of the body of about up to approx 15-20 mm (suspension spring S471), up to approx. 25-30 mm (suspension spring S472).

For a loaded vehicle, the bump travel is increased, thereby improving ride comfort.

For level compensation, suspension springs S444 from MAD can be mounted on the front axle (FA). The reinforcement raises the car body up to approx. 20-30 mm.

1. HV-146198: only main spring S444 at front axle (FA)
2. HV-146248 only main spring S471 (standard heavy duty) at rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 650 kg (for example workshop cars, or in connection with other fixed installations)
3. HV-146258 only main spring S472 (heavy duty) at rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 750 kg (for example workshop cars, or in connection with other fixed installations)
4. HV-146261: special suspension main spring S444 at front axle (FA) in connection with a special suspension main spring S471 at rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 650 kg (for example workshop cars, or in connection with other fixed installations)
5. HV-146271: special suspension main spring S444 at front axle (FA) in connection with a special suspension main spring S472 at rear axle (RA), for vehicles with a permanent equipment-related higher vehicle mass at the rear axle (RA), of min. 750 kg (for example workshop cars, or in connection with 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 further 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.*

Teileart type of part	: Schraubendruckfeder coil spring
Herstellbetrieb manufacturer of the part	: Lieferant des Herstellers supplier of manufacturer
Satz-Typen Kit-types	: HV-146198; HV-146248; HV-146258; HV-146261; HV-146271
Ausführungen versions	: 2 Hauptfedern an Achse-2 (HA) / S471 oder S472 main springs for the rear axle (RA) / S471 or S472 1 Hauptfeder an Achse-1 (VA) / S444 main spring for the front axle (FA) / S444
Kennzeichnung identification	: s. Tabellen see Tables
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	: Aufdruck im Bereich der mittleren Windungen printed on area of centre coil
Oberflächenschutz Surface protection	: Kunststoffbeschichtung powder coating

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

Seite 9 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
 type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
 18.03.2024

Technische Daten <i>Technical data</i>	Vorderachs-Hauptfeder <i>Front axle main spring</i>	
Feder-Kennzeichnung <i>Suspension spring identification</i>	S444	-----
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	lineare	-----
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	130 / 156 / 135	-----
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	16,00	-----
ungespannte Federlänge (mm) <i>untensioned length</i>	320	-----
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	5,55	-----

Endanschläge <i>Bumpstops</i>	Vorderachse <i>Front axle</i>
Material <i>Material</i>	Original-PUR-Endanschläge mit Kunststoffringen <i>Original PUR bump stops with plastic rings</i>
Höhe / Durchmesser (mm) <i>Height / diameter</i>	128,5 / 56,5 – 52,5 - 47 *)
Anzahl der Ringnuten <i>Number of annular grooves</i>	3

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / *mounted on the test vehicle*

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

Seite 10 von 17
 page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
 type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
 18.03.2024

Technische Daten Technical data	Hinterachs-Hauptfeder Rear axle main spring	
für Fahrzeugausstattung (Einsatzempfehlung) for vehicle configuration (application recommendation)	SHD = Standard Heavy Duty HV-146248 für Fahrzeuge mit permanent hoher Hinterachslast durch z.B. feste Einbauten von 650 kg an Achse-2 (HA) for vehicles with permanent high rear axle load by for example fixed installations of 650 kg at rear axle (RA)	HD = Heavy Duty HV-146258 für Fahrzeuge mit permanent hoher Hinterachslast durch z.B. feste Einbauten von 750 kg an Achse-2 (HA) for vehicles with permanent high rear axle load by for example fixed installations of 750 kg at rear axle (RA)
Feder-Kennzeichnung Suspension spring identification	S471	S472
Feder-Charakteristik Characteristic	lineare	lineare
Außendurchmesser (mm) Outer diameter	138,5 / 160 / 135,5	139 / 160 / 136
Drahtdurchmesser (mm) Wire diameter	14,00	14,25
ungespannte Federlänge (mm) untensioned length	369	385
Gesamtwindungszahl Total number of coils	4,7	5,0

Endanschläge Bumpstops	Hinterachse Rear axle
Material Material	Original-PUR-Endanschläge Original PUR bump stops
Höhe / Durchmesser (mm) Height / diameter	149 / 85 - 90 – 84,5 – 76,5 *)
Anzahl der Ringnuten Number of annular grooves	3

*) am Prüfungsfahrzeug montiert / mounted on the test vehicle

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

Seite 11 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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 too.

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.

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

Seite 12 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / *date*
18.03.2024

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).*

III.3 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 Achse-1 (VA) des Fahrzeugs durchzuführen. (nur bei Montage der Hauptfeder S444 an Achse-1 (VA))
After modification an axle alignment must be carried out on the vehicle at front axle (FA). (only when mounting the main spring S444 on front axle (FA))

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

Seite 13 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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.

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 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 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 14 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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.: VH1420619-.. und / oder VH1420624-.. 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.: VN1420619-.. and / or VH1420624-.., by using the bump stops mentioned in point II.

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	M. SONDERFAHRWERKSFEDERN AN ACHSE-1 (VA) / ACHSE-2 (HA *), MAD Holding B.V., TYP: HV-146198; HV-146248; HV-146258; HV-146261; HV-146271 *), KENNZ. V/H : S444 / S471 ... S472 *); ... DABEI DEAKTIVIERUNG D. ELEKTRONISCHEN DÄMPFKRAFTVERSTELLUNG DURCH ... *) ** MODIFIED SUSPENSION SPRINGS ON FRONT AXLE (FA) / REAR AXLE (RA *), MAD HOLDING B.V., TYPE: HV-146198; HV-146248; HV-146258; HV-146261; HV-146271 *), CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION F/R: S444 / S471 ... S472 *); ... AND DEACTIVATION OF THE ELECTRONIC DAMPING FORCE ADJUSTMENT BY ... *) **

*) Nicht Zutreffendes streichen / cross out none valid

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

Seite 15 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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

08.03.2024 - 08.03.2024

VI. Anlagen Annexes

Einbauanleitungen
installation instructions

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

Seite 16 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

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 18.03.2024

PRÜFLABORATORIUM / TEST LABORATORY

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

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11109-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.



Dipl.-Ing. Marquardt

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-026959-A0-034
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 17 von 17
page of

Typ : HV-146198; HV-146248; HV-146258;
type : HV-146261; HV-146271

Datum / date
18.03.2024

Änderungsstand / revision status	Beschreibung / description	Datum / date
A0	Erstellung (Grundgutachten) / basic report	18.03.2024

- Ende des Berichts / end of test report -