

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

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

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Renault / Gruau Laval	Renault
Handelsbezeichnung <i>model: sales name</i>	Kangoo Van	Kangoo Van
Fahrzeugtyp <i>Type of vehicle</i>	RFK	RFK-KS
EG-BE-/ABE-Nr.: *) <i>EC/ ABE type approval No. *)</i>	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 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.*

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

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>	149 / 85 - 90 – 84,5 – 76,5 *)
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 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 -