

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification

Typ / Type : 28555-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

TEILEGUTACHTEN **EXPERT OPINION ON A COMPONENT**

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

This Expert Opinion deals with the compliance of the vehicle with the pertinent regulations once components have been properly installed according to Section 19 (3.4) StVZO (Federal German Road Licensing Regulations).

für das Teil / den Änderungsumfang : Höherlegungsfedern
for the component / scope of modification Springs for lifting the body of the vehicle

Typ / Type : 28555-1

Hersteller : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
Manufacturer Elspey Str. 36
57368 Lennestadt

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Notes to the owner of the vehicle

0.1 Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme

Immediate acceptance and confirmation of acceptance of modification made to the vehicle

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 Prüfsachverständigen einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

In case a modification has been made to the vehicle, the operating licence of the vehicle expires if the owner of the vehicle fails to have this modification officially accepted and confirmed without delay in accordance with Section 19 (3) or if defined requirements are not fulfilled!

Once the technical modification has been made to the vehicle, the owner is required to promptly present the vehicle, together with this Expert Opinion, to a German "amtlich anerkannter Sachverständiger" (aaS, officially appointed automotive expert) or to an engineer of a Technische Prüfstelle (technical inspection centre) or to a test engineer of an officially recognised inspection organization to have the modification officially accepted and confirmed as prescribed.

0.2 Einhaltung von Hinweisen und Auflagen

Guidance information to be noted and requirements to be complied with

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

The guidance information and requirements detailed in III and IV are to be observed and complied with.

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification
Typ / Type : 28555-1
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

0.3 Mitführen von Dokumenten

Documents the driver is required to carry with him/her

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.

When the modification has been officially accepted, the driver is required to add to the vehicle documents the document proving the official acceptance of the modification, to carry it with him/her and to present it to authorised persons when requested to do so. Once the vehicle documents have been revised, this obligation is no longer applicable.

0.4 Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Revision of vehicle documents

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigung) 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 owner of the vehicle has to apply to the registration office in charge for revision of the vehicle documents (motor vehicle registration certificates) as specified in the entry confirming that the modification has been carried out properly.

Further requirements are specified in the official document proving that the modification has been made properly.

I. Verwendungsbereich

Application range

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle type</i>	Handelsbezeichnung, Ausführung ^{A) D)} <i>Trade name, version</i> ^{A) D)}	Max. zul. Achslast (v / h) in kg <i>Max. perm. axle load (front / rear) in kg</i>	Typgenehmigungs-Nr. <i>Type approval No.</i>
Ford (AUS) / 1566	2AB	Ranger ^{R)} ab Modelljahr 2023 from model year 2023	1490 ^{Z)} / 1959	e5*2007/46*0080*09 - . . +)
Volkswagen-VW / 0603	T1	Amarok	1490 ^{Z)} / 1959	e5*2018/858*00042* . . ++)

^{A)} auch für Fahrzeuge mit adaptiver Dämpferregelung / *also for vehicles with adaptive dampers*

^{D)} nur für 4WD Versionen / *only for 4WD versions*

^{R)} nicht für Ford Ranger Raptor / *not for Ford Ranger Raptor*

^{Z)} nicht für Fahrzeuge mit weniger als 1490 kg zulässige Achslast an Achse 1
not for vehicles with less than 1490 kg permissible axle load at axle 1

<sup>+) in Bezug auf die Richtlinie 2007/46/EG, zuletzt geändert durch die VO (EG) Nr. 2019/543
with regard to Directive 2007/46/EC, as last amended by Regulation (EC) No. 2019/543</sup>

<sup>++) in Bezug auf die Verordnung (EU) 2018/858, zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2021/1455
with regard to Regulation (EU) 2018/858, as last amended by Regulation (EU) No. 2021/1455</sup>

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification
Typ / Type : 28555-1
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

II. Beschreibung des Teiles / des Änderungsumfanges

Description of the component / scope of modification

Höherlegung des Aufbaus bis zu 35/30 mm (Achse 1/2, je nach Fahrzeugausführung) durch Verwendung anderer Federn an Achse 1 und Abstandskörper für die Blattfederung an Achse 2.

Lifting of the vehicle body up to 35/30 mm (axle 1/2, depending on the vehicle variant/version) by using special springs at axle 1 and leaf spring spacers at axle 2.

II.1 Technische Beschreibung

Technical description
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
Typ (Art.-Nr.) / Type (Art.-No.) : 28555-1

Federn / Springs :

Feder Art / Kind of spring : Stahl Schraubendruckfedern / steel coil springs
Korrosionsschutz / Corrosion protection : Kunststoffbeschichtung / powder coating
Anschlagpuffer / Bump stops : serienmäßig / standard
Ein- / Ausfederweg (max.) : serienmäßig / standard
Bump / lift spring travel (max.)

Federn / Springs	Achse 1 / Axle 1	Achse 2 / Axle 2
Kennzeichnung / Marking	28555-1 VA (F)	serienmäßige Blattfeder original equipment leaf spring
Drahtdurchmesser in mm Wire diameter in mm	18,5	
Anzahl der Windungen Total number of coils	9,0	
Länge in mm (ungespannt) Untensioned length in mm	416,0	
Außendurchmesser in mm External diameter in mm	126,8	

Abstandskörper für die Blattfederung (Achse 2) / Leaf spring spacers (axle 2) :

**Abstandskörper Art / Kind of spacer : Aluminium Block mit Fixierungs-Passungen
aluminum block with fixation fits**
Werkstoff / Material : EN AW-5754 (AlMg3)
Korrosionsschutz / Corrosion protection : eloxiert / anodised
Höhe in mm (ohne Passungen) : 30
Height in mm (without fixation fits)
Länge/Breite in mm / Length/width in mm : 145 / 60

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification

Typ / Type : 28555-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

Federbügel für die Blattfeder / leaf spring clip :

Federbügel Art / Kind of clip : Stahlbügel mit Außengewinden, 30 mm verlängert
steel clip with external threads, extended by 30 mm

Breite/Höhe in mm / Width/height in mm : 91,5 / 245,2

Bügeldurchmesser in mm : 12,5
Diameter of clip in mm

II.2 Kennzeichnung
Marking

Federn / Springs :

Kennzeichnungsart / Kind of marking : Aufdruck auf den Windungen / imprinted on the coils

Achse 1 / Axle 1 : 28555-1 VA (F)

Zusätzlich mit Herstellerzeichen : 
Additional with manufacturer brand

Abstandskörper für die Blattfederung / Leaf spring spacers :

Kennzeichnungsart / Kind of marking : Kunststoff-Klebeschild / vinyl adhesive label

Achse 2 / Axle 2 : H&R 28555-AK-30

Federbügel für die Blattfeder / leaf spring clip :

Kennzeichnungsart / Kind of marking : Kunststoff-Klebeschild / vinyl adhesive label

Achse 2 / Axle 2 : H&R 28555-BU-14

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen
Advice about combinability with further modifications

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von serienmäßigen sowie weiteren Rad-/Reifenkombinationen in Verbindung mit der beschriebenen Fahrwerksänderung, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

Es liegen gesonderte ABE-/ Teilegutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten, z.B. Auflagen hinsichtlich ausreichender Freigängigkeit und ausreichender Radabdeckungen ausgenommen die Forderung nach serienmäßigem Fahrwerk.

Provided the following conditions are complied with, there are no objections, from a technical point of view, to use standard and further wheel/tyre combinations in conjunction with the described modification to the suspension:

Separate opinions on ABE (General Type Approval)/component are in for the wheel/tyre combinations and the requirements listed therein have been fulfilled, e.g. requirements for adequate freedom of motion and adequate wheel guards, excluding the requirement for a standard suspension.

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification

Typ / Type : 28555-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

IV. Hinweise und Auflagen

Guidance information and requirements

IV.1 Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb

Requirements relating to the manufacturer / installer

1. Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen. / *The setting of the headlamps has to be checked.*
2. Die Federn müssen beim völligen Ausfedern des Fahrzeugs in axialer Richtung spielfrei sein. *When fully relieved, the springs must be free from play in axial direction.*
3. Der Einbau der Federn, die nachfolgende Vermessung sowie eine ggf. vorgeschriebene Kalibrierung von Fahrerassistenzsystemen hat nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers sowie den Angaben von H&R zu erfolgen.
Fitting of the coil springs, the subsequent suspension alignment as well as a required calibration of driver assistance systems is to be made according to the guidelines of the vehicle manufacturer as well as the modification instructions of H&R.
4. Eine Achsvermessung ist unverzüglich durchzuführen.
The subsequent suspension alignment has to be done immediately.
5. Die Länge der serienmäßigen Bremsschläuche und sonstiger Leitungen ist ausreichend.
The length of the standard brake tubes and further wires is sufficient.
6. Die Umrüstung ist nicht zulässig für Fahrzeuge mit Luftfederung oder Niveauregulierung.
The modification is not permitted for vehicles with air springs or level control.
7. Bei einigen Fahrzeugen sind an Achse 2 schon serienmäßig zusätzliche ca. 6 mm dicke Abstandkörper an der linken oder rechten Blattfederung verbaut. Die serienmäßigen Abstandkörper können in Verbindung mit der Umrüstung verwendet werden.
On some vehicles, additional spacers approx. 6 mm thick are already fitted as standard to the left or right leaf spring suspension on axle 2. The standard spacers can be used in combination with the conversion.
8. Fahrzeuge mit weniger als 1490 kg zulässige Achslast an Achse 1 sind nicht zulässig, da ein ausreichender Ausfederweg nicht gewährleistet ist.
Vehicles with a permissible axle load of less than 1490 kg at axle 1 are not permitted, as sufficient suspension travel is not guaranteed.

IV.2 Hinweise und Auflagen zum Anbau

Guidance information and requirements relating to the installation

Siehe auch Abschnitt IV.1. / *also see chapter IV.1.*

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification

Typ / Type : 28555-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

IV.3 Hinweise und Auflagen für den Fahrzeughalter

Guidance information and requirements for the owner of the vehicle

1. Die Verwendbarkeit von Schneeketten wurde nicht geprüft.
The usability of snow chains was not verified during the tests.
2. Anhängerbetrieb ist zulässig. Die Anbauhöhe der Kupplungskugel ist zu beachten. Insbesondere bei mehrachsigen Anhängern ist der Anhängetrieb auf Grund der Neigung des Anhängers ggf. nicht möglich.
Trailer operation is allowed. The mounting height of the coupling ball must be observed. Especially with multi-axle trailers, trailer operation may not be possible due to the trailer's inclination.

IV.4 Hinweise und Auflagen für die Änderungsabnahme

Guidance information and requirements for acceptance of modification

1. Siehe auch Abschnitt IV.1. / also see chapter IV.1.
2. Die Anbauhöhen der serienmäßigen Beleuchtungseinrichtung bleiben vorschriftsmäßig.
The required heights of the serial light devices are fulfilled.
4. Eine ausreichende Radabdeckung ist bei sonst serienmäßigen Fahrzeug gegeben.
The wheel covers are sufficient when there are no further modifications on the vehicle.
5. Anhängerbetrieb ist zulässig. Bei Fahrzeugen der Klasse M1/N1 ist die zulässige Höhe der Kupplungskugel von 420 mm zu beachten. Die vorgeschriebenen Höhenabmessungen gelten nicht für Geländefahrzeuge der Klasse G (z.B. M1G / N1G).
Trailer operation is allowed. Vehicles of the class M1/N1: Special notice has to be taken on the permissible coupling ball height (420 mm). The prescribed height dimensions do not apply to off-road vehicles of category G (e.g. M1G / N1G).
6. Die Einstiegshöhe entspricht der Führerhausrichtlinie zu § 30 StVZO.
The entrance height corresponds with the driver's cab direction according to § 30 StVZO.
7. Eine Überschreitung der im Verwendungsbereich angegebenen zul. Achslasten an Achse 2 im Anhängerbetrieb, um den durch den Fahrzeughersteller festgelegten Wert, ist zulässig.
Exceeding of the max. perm. axle load on axle 2, according to the value authorised by the manufacturer of the vehicle, is permitted.

IV.5 Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Revision 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.

Though mandatory, the revision of the vehicle documents has been deferred. During the next referral to the registration office in charge, the vehicle owner has to bring this issue to the attention of the authority.

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification
Typ / Type : 28555-1
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

Beispiel für eine Eintragung:

Example entry:

Feld / Box	Eintragung / Entry
20 (Höhe) (height)	(neu festlegen) / (to be respecified)
22 (Bemerkungen) (notes)	zu 20: m. H&R-Fahrwerksfedern vorne (Kennz.: H&R 28555-1 VA(F)) u.m. Abstandskörpern, 30 mm hoch, i.V.m. serienm. Blattfederung hinten (Kennz. Abstandskörper: H&R 28555-AK-30, Kennz. Federbügel: H&R 28555-BU-14)*** reg. 20: w. H&R-suspension springs on axle 1 (marking: . .

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Bases of testing and test results

V.1 Prüfgrundlage

Bases of testing

Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Fahrzeug und Mobilität 751, Anhang II: "Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen", Stand: 12/2020.

The VdTÜV-Merkblatt Fahrzeug und Mobilität 751, annex II: "Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen" ("Appraisal of Lowering/Lifting of the Vehicle Body"), status: 12/2020, was used as basis of testing.

V.2 Prüfungen und deren Ergebnisse

Tests and test results

Fahrverhalten / driving behaviour :

Das Versuchsfahrzeug wurde u.a. einer eingehenden Fahrerprobung in verschiedenen Beladungszuständen unterzogen. Dabei wurde die Freigängigkeit der Räder, das Fahrverhalten, das Bremsverhalten, das Lenkverhalten und das Verhalten bei hohen Geschwindigkeiten geprüft.

Ergebnis: Unter verkehrsüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt.

Driving behaviour tests were carried out on the test vehicle in unloaded, partly and fully loaded condition. Freedom of motion of the wheels, handling, braking performance, steering performance and high-speed handling was verified during these tests.

Result: Under operating conditions as are usual in traffic, no negative effects on the operational safety and road-worthiness of the vehicle were noticed.

Betriebsfestigkeit / strength and durability :

Die Dauerfestigkeit der Federn wurde nachgewiesen.

The springs are classified to provide sufficient fatigue strength.

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : **Fahrwerksänderung / suspension modification**

Typ / Type : **28555-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

V.3 Gültigkeit der Prüfergebnisse

Validity of test results

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Abschnitt II. beschriebenen Teile unter Berücksichtigung des unter Abschnitt I. angegebenen Verwendungsbereiches.

The test results relate solely to the item(s) tested as described in II, taking into account the scope of application referred to in I.

V.4 Datum der Prüfung : 39./44./46. KW 2023

Date of test

V.5 Ort der Prüfung : Köln / Cologne, Lennestadt

Place of test

VI. Anlagen

Appendices

0 Erläuterungen zum Nachtrag / *Explanatory notes to this supplement*

Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Fahrwerksänderung / suspension modification

Typ / Type : 28555-1

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

VII. Schlussbescheinigung

Final 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 hat durch ein Qualitätsmanagementsystem gem. DIN EN ISO 9001 den Nachweis (Zertifikat-Registrier-Nr.: 49 02 0291210) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Teilegutachtens ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Technischen Dienstes zulässig. Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt. ¹⁾

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen, die Änderung der gesetzlichen Grundlage oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig wird.

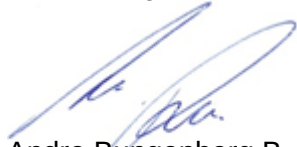
This is to certify that following their modification, acceptance and confirmation of acceptance, the vehicles listed in the application range meet the requirements of StVZO in its currently valid version, provided due regard is given to the guidance information / requirements detailed in this Expert Opinion.

The manufacturer has provided evidence (certificate registration No.: 49 02 0291210) that he/she operates a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

This Expert Opinion may be reproduced and published only in full and only by the manufacturer. Any partial reproduction and publication requires the permission in writing of the Technical Service. The Technical Service has been recognised by the Kraftfahrt-Bundesamt as being qualified to apply the test methods in accordance with EG-FGV within the context of the KBA type approval procedure. ¹⁾

This Expert Opinion expires if technical modifications are made to the component or if modifications made to the vehicle type listed affect the use of the component, if amendments are made to the statutory bases or if the above mentioned certificate covering the quality system becomes invalid.

Köln / Cologne, 13.11.2023



Andre Bungenberg B. Eng.
Sachverständiger Technischer Dienst
Technical Expert Technical Service



Teilegutachten Nr. : 232XT0116-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : **Fahrwerksänderung / suspension modification**

Typ / Type : **28555-1**

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

Anlage 0 / Appendix 0

Erläuterungen zum Nachtrag

Explanatory notes to this Supplement

Es wird berichtigt : ---
Correction of

Es wird geändert : ---
Modification of

Es wird hinzugefügt : ---
Addition of

Es entfällt : ---
Deletion of