

---

## **TEILEGUTACHTEN** **TÜV APPROVAL**

**Nr.: TU-024665-A0-027**

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 car in accordance with §19 Par.3 No.4 StVZO*

für das Teil / den Änderungsumfang : **Höhenverstellbares Fahrwerk**  
for the part / scope of modification *Height adjustable suspension system*

vom Typ : **29288-1**  
of the type



des Herstellers : **H&R**  
*from the manufacturer* **Spezialfedern GmbH & Co.KG**  
**Elsper Straße 36**  
**57368 Lennestadt**

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

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

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

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

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

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

*After performance of the technical modification, the vehicle must be presented without delay together with the present TÜV approval 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.*

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : height adjustable suspension system

Typ : 29288-1  
 Type :



Blatt 2 von 10  
 Page of

Datum / date  
 24.02.03

**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 ( Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein, Betriebserlaubnis nach § 18 Abs. 5 StVZO oder Anhängerverzeichnis ) 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 (vehicle registration document, certificate of registration, type approval according to § 18 Par. 5 StVZO or list of trailers ).*

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

**I. Verwendungsbereich**  
**Area of use**

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	<b>Ferrari</b>
Handelsbezeichnung model: sales name	<b>456 GT</b>
Fahrzeugtyp model: internal code	<b>F116</b>
EG-BE-Nr. EC type approval No.	<b>e3*96/79*0037*..</b>

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : *height adjustable suspension system*

Typ : 29288-1  
 Type

### I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich Limitations of area of use

<b>VORDERACHSE:</b> <b>FRONT AXLE:</b>	bezogen auf zulässige Achslasten und Einstellmaße : <i>related to permissible axle loads and adjustment dimensions:</i>
Federausführung und Dämpferausführung <i>Spring and Damper / strut design</i>	<b>H&amp;R 29288 VA</b> (Hauptfeder) ( <i>mainspring</i> ) <b>Seriendämpfer</b> <i>o.e. damper</i>
für zulässige Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	<b>bis max. 1055 kg</b> <i>up to max.</i>
in Verbindung mit zulässigem Einstellbereich der Federtellerhöhe: <i>with permissible adjustment range of spring plate height:</i>	<b>130 mm bis 150 mm</b> <i>to</i>
	<b>bezogen auf Oberkante Federteller bis Mitte Befestigungsschraube des Federbeins</b> <i>related to top edge of spring plate up to centre of strut fixation-bolt</i>

### I.2 Einschränkungen zum Verwendungsbereich Limitations of area of use

<b>HINTERACHSE:</b> <b>REAR AXLE:</b>	bezogen auf zulässige Achslasten und Einstellmaße : <i>related to permissible axle loads and adjustment dimensions:</i>
Federausführung und Dämpferausführung <i>Spring and Damper / strut design</i>	<b>H&amp;R 29288 HA</b> (Hauptfeder) ( <i>mainspring</i> ) <b>Seriendämpfer</b> <i>o.e. damper</i>
für zulässige Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	<b>bis max. 1275 kg</b> <i>up to max</i>
in Verbindung mit zulässigem Einstellbereich der Federtellerhöhe: <i>with permissible adjustment range of spring plate height</i>	<b>190 mm bis 210 mm</b> <i>to</i>
	<b>bezogen auf Oberkante Federteller bis Mitte Befestigungsschraube des Federbeins</b> <i>related to top edge of spring plate up to centre of strut fixation-bolt</i>

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : *height adjustable suspension system*

Typ : 29288-1  
 Type :



Blatt 4 von 10  
 Page of

Datum / date  
 24.02.03

- II. Beschreibung des Teiles / Änderungsumfanges**  
**Description of the part / Scope of modification**  
 Tieferlegung des Aufbaus und Änderung der Fahrwerksabstimmung durch andere Fahrwerksfedern .  
*Lowering of the body and change of suspension tuning by means of other suspension springs .*
- Vorderachse**  
**Front axle**  
 Serien-Federbein mit Hauptfeder auf verstellbaren Federtellern  
 Maß der Tieferlegung ca. von 20 bis 30 mm  
*o.e strut with main spring on adjustable spring plates.*  
*Lowering of 20 up to 30 mm*
- Hinterachse**  
**Rear axle**  
 Serien-Federbein mit Hauptfeder auf verstellbaren Federtellern  
 Maß der Tieferlegung ca. von 20 bis 30 mm  
*o.e strut with main spring on adjustable spring plates.*  
*Lowering of 20 up to 30 mm*

**II.1 Beschreibung der**  
**Description of**

**VORDERACHS-FAHRWERKSTEILE**  
**FRONT AXLE SUSPENSION PARTS**

**II.1.1**

**Federung**  
**Springs**

Bauart <i>Design</i>	zylindrische Schraubendruckfeder <i>Cylindrical coil spring</i>
<b>Kennzeichnung:</b> <b>Identification</b> Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i> Art/Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	<b>H&amp;R 29288 VA</b> H&R und Herstellungsdatum codiert <i>H&amp;R and date of manufacture coded</i> aufgedruckt im Bereich mittlere Windung <i>printed on area of centre coil</i>
Oberflächenschutz <i>Surface protection</i>	Kunststoffbeschichtung <i>powder coating</i>
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	lineare
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	132
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	15,0
ungespannte Federlänge <i>untensioned length</i>	291
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	7,8

**II.1.2**

**Dämpfung**  
**Damping**

Bauart <i>Design</i>	Serien-Federbein / Einrohr, Gasdruck <i>o.e. strut / monotube, gas pressure</i>
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : *height adjustable suspension system*

Typ : 29288-1  
 Type

**II.1.3**

**Höhenverstellsystem**  
**Height adjustment system**

Art: Type:	Federteller Mutter mit Kontermutter auf Dämpferrohrgewinde <i>Spring plate nut with conternut on damper tube thread</i>
zulässiger Verstellbereich: Permissible adjustment range	siehe Blatt 3 <i>see page 3</i>

**II.1.4**

**Einfederungsbegrenzung und Einfederwege:**  
**Bumpstops and bump travel**

Teileart / System: <i>type of part / system:</i>	Serien-PUR Endanschlag <i>original PUR bumpstop</i>
Einbaulage: <i>mounting position:</i>	auf der Kolbenstange im Dämpfergehäuse <i>on the piston rod in damper tube</i>

**II.2 Beschreibung der**  
**Description of**

**HINTERACHS-FAHRWERKSTEILE**  
**REAR AXLE SUSPENSION PARTS**

**II.2.1**

**Federung**  
**Springs**

Bauart <i>Design</i>	Schraubendruckfeder <i>coil spring</i>
<b>Kennzeichnung:</b> <b>Identification</b>	<b>H&amp;R 29288 HA</b>
Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i>	H&R und Herstellungsdatum codiert <i>H&amp;R and date of manufacture coded</i>
Art/Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	aufgedruckt im Bereich mittlere Windung <i>printed on area of centre coil</i>
Oberflächenschutz <i>Surface protection</i>	Kunststoffbeschichtung <i>powder coating</i>
Feder-Charakteristik <i>Characteristic</i>	lineare
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	137
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	11,5
ungespannte Federlänge <i>untensioned length</i>	292
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	9,6

Auftraggeber : H&R  
Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG  
Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
object tested : *height adjustable suspension system*  
Typ : 29288-1  
Type



Blatt 6 von 10  
Page of

Datum / date  
24.02.03

## II.2.2

### **Dämpfung** *Damping*

Bauart <i>Design</i>	Seriendämpfer, Einrohr, Gasdruck <i>o.e.-damper, monotube, gas pressure</i>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

## II.2.3

### **Höhenverstellsystem** *Height adjustment system*

Art: <i>Type:</i>	Federtellermutter mit Kontermutter auf Dämpferrohrgewinde <i>Spring plate nut with conternut on damper tube thread</i>
zulässiger Verstellbereich: <i>Permissible adjustment range</i>	siehe Blatt 3 <i>see page 3</i>

## II.2.4

### **Einfederungsbegrenzung und Einfederwege:** *Bumpstops and bump travel*

Teileart / System: <i>type of part / system:</i>	Original-PUR Endanschlag <i>Original PUR bumpstop</i>
Einbaulage: <i>mounting position:</i>	auf der Kolbenstange im Dämpfergehäuse <i>on the piston rod in damper tube</i>

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

*Notes on possible combination with other modifications*

### III.1 Rad/Reifenkombinationen

*Wheel/tyre combinations*

#### **Serien-Rad/Reifen-Kombinationen**

*Series 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.*

Auftraggeber : H&R  
Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG  
Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
object tested : *height adjustable suspension system*  
Typ : 29288-1  
Type

### **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 Gutachten (z.B. Einbau zusätzlicher Federwegbegrenzer) verändert werden müssen.

*There is also no technical reason to object to the use of*

***special wheel/tyre combinations***, *provided the following conditions are met:*

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

### **III.2 Spoiler, Sonderauspuffanlagen etc.** ***Aerodynamic devices, special exhaust systems etc.***

Die Bodenfreiheit im Leerzustand wird durch den Einbau der Sonderfedern verringert. Sie entspricht in etwa der eines teilbeladenen Serienfahrzeugs. Bei Ausladung des Fahrzeugs bis zu den zulässigen Achslasten ändert sich die Bodenfreiheit nicht im Vergleich zum Serienfahrzeug. Bei Anbau von Spoilern, Heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist jedoch der verringerte Überhangwinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

*The ground clearance in unladen state is reduced by the installation of special springs. It is the approximate equivalent of that of a partially laden series vehicle. When the vehicle is unloaded to the admissible axle loads the ground clearance does not change as compared to the series vehicle. If spoilers, rear aprons and special exhaust systems are mounted, however, the reduced angle of slope must be noted (travelling on ramps etc.).*

### **III.3 Anhängerkupplung** ***Trailer coupling***

Die vorgeschriebene Mindesthöhe der Kupplungskugel bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeugs über der Fahrbahn (gem. DIN 74058) beträgt 350 mm.

*The specified minimum height of the coupling ball above the road surface with the permissible total weight of the vehicle (acc. DIN 74058) is 350 mm.*

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : *height adjustable suspension system*

Typ : 29288-1  
 Type :

#### 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.*  
 Bei Fahrzeugen mit Gasentladungsscheinwerfern (Xenonlicht) ist eine Verwendung des Schraubfahrwerks nur möglich, wenn die Niveaugeber der vorgeschriebenen Leuchtweitenregelung auf das neue Fahrzeugniveau eingestellt werden können.  
*In vehicles with gas-discharge headlamps (Xenon light) the use of the suspension system is only possible if the height regulator of the headlamp levelling device can be matched to the new height of the body.*
- 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 Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der Beschreibung unter Punkt II.1.4 und II.2.4 entsprechen.  
*The bumpstops must correspond to the descriptions in this report.*
- IV.4** Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.  
*The limitations with regard to the area of use (see Point 1) must be observed.*
- IV.5** Der Verstellbereich der Federteller ist nur freigegeben im Bereich der unter Punkt I angegebenen Werte.  
 Die Einstellung ist jeweils so vorzunehmen, dass das Fahrzeug im Leerzustand plus Fahrer gerade steht. Die tiefste freigegebene Einstellung und der zulässige Verstellbereich sind unter Angabe der achsfesten Bezugspunkte in die Anbauprüfbescheinigung einzutragen.  
*The adjustment range of the spring plates is only approved within the range of the values given in Point 1.*  
*Adjustment must be carried out so that the body is level when the vehicle is empty apart from the driver.*  
*The lowest approved adjustment and the permissible adjustment range are to be entered, stating the fixed axle reference points. (Example, see below).*

#### **Hinweise und Auflagen zum Anbau:**

##### **Notes and conditions for mounting:**

Der Aus- und Einbau erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers im Werkstatthandbuch.

*Disassembly and installation must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions as contained in the workshop manual.*

Auftraggeber : H&R  
 Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
 object tested : *height adjustable suspension system*

Typ : 29288-1  
 Type



Blatt 9 von 10  
 Page of

Datum / date  
 24.02.03

### 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:*

Ziffer	Eintragung
33	<p>M. SONDERFAHRWERK H&amp;R, TYP: 29315-1, BEST. AUS FEDERN, KENNZ. V/H : H&amp;R 29288 VA / H&amp;R 29288 HA U. SERIEN-DÄMPFERN MIT TIEFSTEN ZUL. EINSTELLUNGEN VORNE: 130 MM FEDERTELLER OBERSEITE BIS MITTE BEF.-SCHRAUBE FEDERBEIN, HINTEN: 190 MM FEDERTELLER OBERSEITE BIS MITTE BEF.-SCHRAUBE FEDERBEIN***</p> <p><i>MODIFIED SPECIAL SUSPENSION, H&amp;R, TYPE: 29315-1, CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION F/R: H&amp;R 29288 VA / H&amp;R 29288 HA AND ORIGINAL-DAMPERS WITH LOWEST PERMISSIBLE ADJUSTMENT FRONT: 130 MM DISTANCE, TOP EDGE OF SPRING PLATE TO CENTRE OF FIXING BOLT OF STRUT; REAR: 190 MM; TOP EDGE OF SPRING PLATE TO CENTRE OF FIXING BOLT OF STRUT ***</i></p>

\*) Nicht Zutreffendes streichen

\*) *cross out not 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 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*

keine  
 none

Auftraggeber : H&R  
Client : Spezialfedern GmbH & Co.KG  
Prüfgegenstand : Höhenverstellbares Fahrwerk  
object tested : height adjustable suspension system  
Typ : 29288-1  
Type

## 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 Auftraggeber (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis (Reg-Nr.: 99161) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 10 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 approval are observed.*

*The client (owner of the TÜV certificat) has furnished evidence (Reg-Nr.: 041028881) that he maintains a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.*

*The TÜV approval consists of pages 1 – 10 including the annexes listed under VI. and it may only be reproduced and passed on in its unabbreviated form.*

*The TÜV approval 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.*

Essen, den 24.02.03

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Bereich Komponenten

Testing Laboratory  
for Vehicle Technology  
Type Approval Department



Dipl.-Ing. Ulrich