

# TEILEGUTACHTEN

Nr.: TU-023943-D0-027

über  
ein höhenverstellbares Fahrwerk

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

**Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt**

## 1. Verwendungsbereich:

Die unter 2. beschriebene Fahrwerksumrüstung ist bestimmt zur ausschließlichen Verwendung an den in der Tabelle angegebenen Fahrzeugen bis zu den angegebenen zulässigen Achslasten:

Fahrzeughersteller	<b>Ford</b>
Verkaufsbezeichnung:	<b>Focus</b>

EG-BE-Nr.:	amtl. Typbezeichnungen
<b>e13*97/27*0037*..</b>	<b>DAW</b>
<b>e13*97/27*0038*..</b>	<b>DBW</b>
<b>e13*97/27*0039*..</b>	<b>DFW</b>
<b>e13*97/27*0040*..</b>	<b>DNW</b>
<b>e13*98/91*0056</b>	<b>DNX</b>
<b>e13*98/91*0057*..</b>	<b>DAX</b>
<b>e13*98/91*0058*..</b>	<b>DBX</b>
<b>e13*98/14*0081*..</b>	<b>DA1</b>
<b>e13*98/14*0082*..</b>	<b>DB1</b>
<b>e13*98/14*0095*..</b>	<b>DN1</b>

Federausführung <b>vorne</b> , Dämpferausführung <b>vorne</b>	<b>H&amp;R 29458 VA</b> und <b>H&amp;R 29428 VA</b> <b>22 10 452-1/1</b>
für zul. Achslasten	bis max. <b>965 kg</b> mit Einstellmaß <b>255 mm</b> *)

\*) siehe Blatt 2

Karosserievariante	<b>Limousine</b>	<b>Turnier</b>
Federausführung <b>hinten</b> , Dämpferausführung <b>hinten</b>	<b>H&amp;R 29458 HA</b> <b>22 60 500-1/1/1</b>	<b>H&amp;R 29428 HA</b> <b>22 61 500-1/1</b>
für zul. Achslasten	bis max. <b>930 kg</b> mit Einstellmaß : <b>28 mm</b> *)	bis max. <b>1010 kg</b> mit Einstellmaß : <b>28 mm</b> *)

\*) Bezugsgrößen siehe Blatt 3 und 4

**Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** unter **Vorlage** dieses **Teilegutachtens** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüflingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen.

**Die unter 4. und 5. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind zu beachten.**

Der ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Nachweis und die Bestätigung über die Durchführung der Abnahme (Beiblatt zum Teilegutachten) sind im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

**Bei Verwendung des Fahrwerks in Verbindung mit Sonderrad-/reifenkombinationen** ist eine Abnahme nach **§21 StVZO** erforderlich.

Dazu ist das Fahrzeug mit der Sonderrad-/reifenkombination und der Fahrwerksumrüstung unter Vorlage des Fahrzeugbriefs und der jeweiligen Gutachten einem amtlich anerkannten Sachverständigen an einer Technischen Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr (**TÜV-/TÜH-Prüfstelle**) vorzuführen.

Anschließend muß eine neue Betriebserlaubnis (Änderung des Fahrzeugscheins) für das Fahrzeug bei der zuständigen Verwaltungsbehörde (Zulassungsstelle) beantragt werden.

**2. Beschreibung der Umrüstung**

Tieferlegung des Aufbaus und Änderung der Fahrwerksabstimmung durch andere Fahrwerksfedern und Dämpfer.

**Vorderachse:** Federbein mit Hauptfeder auf höhenverstellbaren Federtellern in Verbindung mit Austausch-Endanschlügen (im Dämpfer), Vergrößerung der serienmäßigen Einfederwege,

**Hinterachse:** Hauptfeder auf höhenverstellbarem Federtellersystem verschraubt in unterem Sitz der Serienfeder, in Verbindung mit Serien-Endanschlügen, Vergrößerung der Einfederwege,

**2.1 Beschreibung der VORDERACHS-FAHRWERKSTEILE:**

**2.1.1 Federung**

Federbein mit Hauptfeder auf höhenverstellbarem Federteller:

<b>Kennzeichnungen:</b>	
Herstellerzeichen :	<b>H&amp;R</b>
Typ	<b>H&amp;R 29458 VA und H&amp;R 29428 VA</b>
Art der Kennzeichnung:	aufgedruckt
Ort der Kennzeichnung:	Bereich mittlere Windung
Oberflächenschutz	rote Kunststoffbeschichtung

<b>Technische Daten:</b>	Schraubendruckfeder
Kennung	progressiv
Außendurchmesser (mm)	149-86
Drahtdurchmesser (mm)	12,5
ungespannte Federlänge	210
Gesamtwindungszahl	5,75
Lage Federteller	verstellbar über Gewinde
<b>zulässiges Einstellmaß</b>	<b>255 mm</b> (tiefste Einstellung) bis <b>270 mm</b> (höchste Einstellung)
bezogen auf:	Oberkante Federteller bis Mitte Befestigungsschraube des Achsträgers

**2.1.2 Dämpfung:**

<b>Kennzeichnungen:</b>	
Herstellerzeichen :	<b>H&amp;R</b>
Typ	<b>22 10 452-1/1</b>
Art und Ort der Kennzeichnung:	Einrollung, wahlweise Folienaufkleber unten
Oberflächenschutz	Kunststoffbeschichtung
Art / System	Einrohr / drucklos
Dämpfungs-Charakteristik	nicht verstellbar

**2.1.3 Einfederungsbegrenzer und Einfederwege:**

Endanschlag	Austausch-PUR-Teil
Einbaulage	auf der Kolbenstange im Dämpfer
Höhe	70 mm
Einfederwege:	vergrößert durch kürzere Dämpfergehäuse und kürzere Puffer/Federteller-Blockmaße

Auftraggeber : H&R  
Spezialfedern GmbH & Co. KG

Prüfgegenstand :  
Typ : Fahrwerk mit Gewindeverstellung an Achse 1 und 2

Blatt 4 von 6  
17.10.2005

## 2.2 Beschreibung der HINTERACHS-FAHRWERKSTEILE:

### 2.2.1 Federung:

Schraubendruckfeder auf höhenverstellbarem Federtellersystem

<b>Kennzeichnungen:</b>	<b>Limousine</b>	<b>Turnier</b>
Hersteller :	<b>H&amp;R</b>	<b>H&amp;R</b>
Typ:	<b>H&amp;R 29458 HA</b>	<b>H&amp;R 29428 HA</b>
Art der Kennzeichnung:	aufgedruckt	
Ort der Kennzeichnung:	Bereich mittlere Windg.	
Oberflächenschutz	Kunststoffbeschichtung	
<b>Technische Daten:</b>	<b>Schraubendruckfeder</b>	
Kennung	progressiv	progressiv
Außendurchmesser (mm)	108	111
Drahtdurchmesser (mm)	11,0	12,5
ungespannte Federlänge	230	300
Gesamtwindungszahl	7,2	9,75
<b>Höhenverstellsystem</b>	<b>HR92-K-X003A01</b>	
<b>Kennzeichnung:</b>	eingeprägt in Federtellerrand außen	
<b>Lage Federteller</b>	verstellbar über Gewinde	
<b>zulässiger Verstellbereich</b>	<b>28 bis 18 mm = 10 mm</b>	
bezogen auf:	Freier Überstand der Verstellschraube unter der unteren Kontermutter	

### 2.2.2 Dämpfung:

<b>Kennzeichnungen:</b>	<b>Limousine</b>	<b>Turnier</b>
Herstellerzeichen :	<b>H&amp;R</b>	<b>H&amp;R</b>
Typ	<b>22 60 500-1/1</b>	<b>22 61 500-1/1</b>
Art und Ort der Kennzeichnung:	Einrollung, wahlweise Folienaufkleber unten	
Oberflächenschutz	Kunststoffbeschichtung	
Art / System	Einrohr / Niederdruck	
Dämpfungs-Charakteristik	nicht verstellbar	
Gehäuselängen	verkürzt	
ausgefahrene Länge	verkürzt	

### 2.2.3 Einfederungsbegrenzer und Einfederwege

Endanschlag	Serien-PUR-Teil,
Einbaulage	auf der Kolbenstange

## 2.3 Einbau

Der Einbau an der Vorderachse erfolgt entsprechend den serienmäßigen Schraubenfedern/-dämpfern gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers im Werkstatthandbuch, bzw. nach der beiliegenden Einbauanleitung für beide Achsen.

### **3. Prüfung und Prüfergebnisse**

Das Versuchsfahrzeug mit den Schraubenfedern und Dämpfern wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer- und Höherlegungen des RWTÜV in Anlehnung an das VdTÜV-Merkblatt 751 unterzogen.

**Die Prüfbedingungen wurden erfüllt. Fahrzeuge der auf Blatt 1 genannten Typen erfüllen nach der Umrüstung bei Beachtung der Auflagen und Hinweise die geltenden Bestimmungen der StVZO.**

### **4. Hinweise bezüglich der Kombination der Fahrwerksfedern / -dämpfer mit anderen nicht serienmäßigen Fahrzeugteilen:**

#### **4.1 Sonder-Rad/Reifenkombinationen**

Aufgrund der vergrößerten Einfederwege an Achse 1 und 2 müssen alle bereits eingetragenen (geprüften) Sonderrad-/ Reifenkombinationen nach §21 StVZO hinsichtlich der Freigängigkeit dort neu überprüft werden.

Kritische Stelle : Bereich der äußeren Reifenflanke über der Radmitte.

Bis die Überprüfung durchgeführt wurde ist die Verwendung des Fahrwerks nur mit Serienrad-/Reifenkombinationen zulässig.

#### **4.2 Spoiler, Sonderauspuffanlagen etc.**

Die Bodenfreiheit im Leerzustand wird durch den Einbau des Sonder-Fahrwerks verringert. Sie entspricht in etwa der eines teilbeladenen Serienfahrzeugs.

Bei Beladung des Fahrzeugs bis zu den zulässigen Achslasten bzw. zul. Gesamtgewicht verringert sich die Bodenfreiheit im Vergleich zum Serienfahrzeug. Bei Anbau von Spoilern Heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist der verringerte Böschungswinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.). Die Bodenfreiheit des Prüffahrzeugs lag in der tiefsten zulässigen Einstellung bei Leergewicht noch über 90 mm.

#### **4.3 Anhängerkupplung**

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

350 mm. Fahrzeuge mit Anhängerkupplungen müssen auf die Einhaltung dieses Maßes hin überprüft werden.

#### **4.4 Amtliches Kennzeichen**

Die vorgeschriebene Mindesthöhe des aml. Kennzeichens beträgt vorne 200 mm, hinten 300 mm

Auftraggeber : H&R  
Spezialfedern GmbH & Co. KG

Prüfgegenstand :  
Typ : Fahrwerk mit Gewindeverstellung an Achse 1 und 2

Blatt 6 von 6  
17.10.2005

---

## 5. Auflagen

- 5.1 Die Scheinwerfereinstellung und die Fahrzeughöhe ist zu überprüfen.
- 5.2 Nach erfolgter Umrüstung ist eine Achsvermessung des Fahrzeugs durchzuführen.
- 5.3 Der ordnungsgemäße Einbau des beschriebenen Fahrwerks in Verbindung mit der Kürzung der Hinterachsendschläge (s. Punkt 2.2.3) ist zu überprüfen.
- 5.4 Der Verstellbereich der Federteller ist nur freigegeben im Bereich der unter Punkt 2.1.1 und 2.2.1 angegebenen Werte.  
Die Einstellung ist jeweils so vorzunehmen, daß das Fahrzeug im Leerzustand plus Fahrer gerade steht. Die tiefste freigegebene Einstellung und der Verstellbereich sind in die Anbauprüfbescheinigung einzutragen. (siehe Muster)
- 5.5 Die Freigängigkeit bereits eingetragener (freigegebener) Sonder-Rad/Reifenkombinationen an der Vorder- und Hinterachse ist wegen der vergrößerten Einfederwege neu zu überprüfen (Abnahme nach §21 StVZO).

## 6. Schlussbescheinigung

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 – 6 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.

Essen, den 17.10.2005

Nachtrag D: Erweiterung um 1 Fahrzeugtype und Achslasterhöhung VA und HA



**Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität**  
Fachgebiet: Räder – Reifen – Fahrwerk - Tuning



Dipl.-Ing. Ulrich