
TEILEGUTACHTEN
TÜV APPROVAL**Nr.: TU-024981-C0-027**

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 :
for the part / scope of modification *Height adjustable suspension system*

vom Typ : **29184-1; 29184-2**
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.

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	Mazda	
Handelsbezeichnung model: sales name	RX-8	MX-5
Fahrzeugtyp model: internal code	SE	NC-1
EG-BE-Nr. ec-type approval No.	e11*2001/116*0199*..	e11*2001/116*0202*..

I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich

Limitations of area of use

VORDERACHSE: FRONT AXLE:	bezogen auf zulässige Achslasten und Einstellmaße : <i>related to permissible axle loads and adjustment dimensions:</i>	
Federausführung und Dämpferausführung <i>Spring design and Damper / strut design</i>	H&R HRF 160-60-080 (Hauptfeder) (mainspring)	H&R 70-60-16,5 (Helperfeder) (helperspring)
	31 05 452-1/1	
für zulässige Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	bei Mazda RX-8: bis max. 860 kg <i>up to max.</i>	bei Mazda MX-5: bis max. 670 kg <i>up to max.</i>
in Verbindung mit zulässigem Einstellbereich der Federtellerhöhe: <i>with permissible adjustment range of spring plate height:</i>	270 mm bis 285 mm <i>to</i> bezogen auf Oberkante Federteller bis Mitte Befestigungsschraube des Federbeins <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

HINTERACHSE: REAR AXLE:	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>	Mazda RX-8	Mazda MX-5
	H&R 29184-1HA (R) (Hauptfeder) (mainspring)	H&R 29184-2HA (R) (Hauptfeder) (mainspring)
	31 55 452-1/1	31 55 452-2/1
für zulässige Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	bis max. 1030 kg <i>up to max</i>	bis max. 705 kg <i>up to max</i>
in Verbindung mit zulässigem Einstellbereich der Federtellerhöhe: <i>with permissible adjustment range of spring plate height</i>	90 mm bis 105 mm <i>to</i>	85 mm bis 105 mm <i>to</i>
	bezogen auf Oberkante Federteller bis Mitte Befestigungsschraube des Federbeins <i>related to top edge of spring plate up to centre of strut fixation-bolt</i>	

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

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

Lowering of the body and change of suspension tuning by means of special suspension springs and dampers.

**Vorderachse
Front axle**

Federtragender Dämpfer mit Haupt- und Helfersfeder auf verstellbaren Feder-tellern, Austauschpuffern, mit um 15 mm vergrößerten Einfederwegen, Maß der Tieferlegung bis ca. 55 mm

Spring carrying damper with main-and helper spring on height adjustable spring plates ,exchange bump stop, bump travel: enlarged by 15 mm, Lowering up to 55 mm

**Hinterachse
Rear axle**

Federtragender Dämpfer mit Hauptfeder auf höhenverstellbaren Federsitzen, Serienpuffer

Einfederweg um 15 mm vergrößert

Maß der Tieferlegung ca. bis 45 mm

spring carrying damper, main- and helper spring on height adjustable spring seats , original bump stop, bump travel : enlarged by 15 mm Lowering up to 45 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>	
Kennzeichnung: <i>Identification</i>	H&R HRF 160-60-080 (Hauptfeder) <i>(mainspring)</i>	H&R 70-60-16,5 (Helfersfeder) <i>(helperspring)</i>
Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i> Art/Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	H&R und Herstelldatum codiert <i>H&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	lineare
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	83	80
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	10,75	8,5 x 3,0
ungespannte Federlänge <i>untensioned length</i>	160	74
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	6,0	4,8

II.1.2

Dämpfung
Damping

Bauart <i>Design</i>	Federtragender Dämpfer / Einrohr, Gasdruck <i>spring carrying damper / monotube, gas pressure</i>
Dämpfungs-Charakteristik <i>Damping-characteristic</i>	nicht verstellbar <i>non-adjustable</i>
Kennzeichnung: (li/re) Identification (left/right) Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i> Art/Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	31 05 452-1/1 H&R Folienaufkleber unten <i>foil label at bottom</i>
Oberflächenschutz <i>Surface protection</i>	Verzinkung <i>Galvanisation</i>

II.1.3

Höhenverstellsystem
Height adjustment system

Art: <i>Type:</i>	Federteller Mutter 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.1.4

Einfederungsbegrenzung und Einfederwege:
Bumpstops and bump travel

Teileart / System: <i>type of part / system:</i> Hersteller: <i>manufacturer:</i>	Austausch-PUR Endanschlag <i>replacement-PUR</i> H&R Spezialfedern GmbH & Co.KG
Einbaulage: <i>mounting position:</i>	auf der Kolbenstange <i>on the piston rod</i>
Höhe / Ø: <i>height / Ø</i>	50 / 55-43
Einfederwege: <i>bump travel</i>	um 15 mm vergrößert <i>enlarged by 15 mm</i>

II.2 Beschreibung der Description of

HINTERACHS-FAHRWERKSTEILE REAR AXLE SUSPENSION PARTS

II.2.1

Federung Springs

Bauart <i>Design</i>	zylindrische Schraubendruckfeder <i>cylindrical coil spring</i>	
Kennzeichnung: <i>Identification</i>	H&R 29184-1HA (R) Hauptfeder <i>(mainspring)</i>	H&R 29184-2HA (R) Hauptfeder <i>(mainspring)</i>
Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i> Art/Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	H&R und Herstelldatum codiert <i>H&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>	progressive	progressive
Außendurchmesser (mm) <i>Outer diameter</i>	122	121
Drahtdurchmesser (mm) <i>Wire diameter</i>	11,0	11,0
ungespannte Federlänge <i>untensioned length</i>	300	275
Gesamtwindungszahl <i>Total number of coils</i>	7,5	7,5

II.2.2

Dämpfung Damping

Bauart <i>Design</i>	Einrohr, Gasdruck <i>monotube, gas pressure</i>	
Dämpfungs-Charakteristik <i>Damping-characteristic</i>	nicht verstellbar <i>non-adjustable</i>	
Kennzeichnung: <i>Identification</i>	31 55 452-1/1	31 55 452-2/1
Herstellerzeichen : <i>Manufacturer's mark :</i> Art /Ort der Kennzeichnung: <i>Type / Location of marking</i>	H&R Folienaufkleber unten <i>foil label at bottom</i>	
Oberflächenschutz <i>Surface protection</i>	Verzinkung <i>Galvanisation</i>	

II.2.3
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.2.4
Einfederungsbegrenzung und Einfederwege:
Bumpstops and bump travel

Teileart / System: type of part / system: Hersteller: manufacturer:	Serien-PUR Puffer <i>original PUR bump stop</i> H&R Spezialfedern GmbH & Co.KG
Einbaulage: mounting position:	auf der Kolbenstange <i>on the piston rod</i>
Höhe / Ø: height / Ø	75/50-38
Einfederwege: bump travel	um 15 mm vergrößert <i>enlarged by 15 mm</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.

Sonder-Rad/Reifenkombinationen **Special wheel/tyre combinations**

Aufgrund der vergrößerten Einfederwege an Achse 1 und 2 müssen alle bereits eingetragenen (genehmigten) Sonderrad-/ Reifenkombinationen hinsichtlich der Freigängigkeit neu überprüft werden. Kritische Stellen z.B.: Bereich der äußeren Reifenflanke über der Radmitte.

Sofern diese Rad/Reifenkombinationen nicht nachfolgend aufgeführt sind oder aufgrund ihrer Abmessungen nach außen (kleinere Abrollumfänge/Flankenbreiten, größere Einpresstiefen) kleiner sind als die aufgeführten, muss die Überprüfung unter Vorlage des Fahrzeugbriefes nach §21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer an einer TÜV-/TÜH-Prüfstelle durchgeführt werden.

Bereits ausgestellte Anbaubescheinigungen über Sonder-Rad/Reifenkombinationen sind ungültig, sofern sie keinen Hinweis auf die vorliegende Fahrwerksänderung enthalten.

Because of the increased bump travel on axle 1 and 2, all special wheel/tyre combinations which have already been entered (approved) must be re-examined with regard to freedom of motion. Critical areas are f.e. area of inner and outer tyre flank above centre of wheel.

In so far as these wheel-/ tyre combinations are not listed below, the examination must be carried out by an officially recognised expert or test engineer at a TÜV/TÜH test facility. The vehicle registration document in accordance with §21 German Road Traffic Licensing Code – StVZO must be presented. Any certificates already obtained with regard to special wheel/tyre combinations are invalid if they do not contain a reference to the suspension system described in this document.

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

Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau der Sonderfedern/-dämpfer infolge der größeren Einfederwege an der Vorder- und Hinterachse verringert. Beim Prüffahrzeug betrug die Bodenfreiheit ca. 80 mm unter dem Motorträger. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.

Bei Sonderspoilern, -heckschürzen und -auspuffanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

The dynamic ground clearance is decreased by the provision of special springs/dampers which increase the bump travel of the front and rear axle. In the case of the test vehicle, the distance from the ground amounted to 80 mm under the motor crossbar. Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces.

If special spoilers, aprons and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving up 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.

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 Endanschläge (Gummihohlfedern) müssen der Beschreibung unter Punkt II.1.4 und II.2.4 entsprechen. Zusätzliche Federwegbegrenzer sind nicht zulässig.
The bump stops must correspond to the descriptions in this report. Additional bump travel limiters are not allowed.
- 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.

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:

Auftraggeber : H&R
 Client

Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand :
 object tested

Typ : 29184-1; 29184-2
 type

Blatt 10 von 11
 page of

Datum / date
 12.06.07

Feld	Eintragung
22	<p>M. GEWINDEFAHRWERK H&R SPEZIALFEDERN GMBH & CO.KG, TYP: 29184-1; 29184-2*), BEST. AUS FEDERPAKET, KENZ. VORNE: H&R HRF 160-60-080 / H&R 70-60-16,5 U. FEDER HINTEN: H&R 29184-1HA (R) H&R 29184-2HA (R) *) U. DÄMPFERN, KENZ. V/H : 31 05 452-1/1 / 31 55 452-1/1....31 55 452-2/1 *) ; ZUL. EINSTELLUNGEN VORNE: 270 BIS 285 MM FEDERTELLER OBERSEITE BIS MITTE BEF.SCHRAUBE FEDERBEIN, HINTEN: 90... 85 *) BIS 195 MM FEDERTELLER-OBERSEITE BIS MITTE BEFESTIG.-SCHRAUBE DÄMPFER* EINFEDERWEG VUH UM 15 MM VERGRÖßERT ***</p> <p><i>MODIFIED SPECIAL SUSPENSION, H&R, TYPE: 29184-1; 29184-2*), CONSISTING OF SPRINGS, IDENTIFICATION FRONT/REAR: H&R HRF 160-60-080 WITH H&R 70-60-16,5 / H&R 29184-1HA (R).... H&R 29184-2HA (R)*) AND DAMPERS, IDENTIFICATION F/R: 31 05 452-1/1 / 31 55 452-1/1 ...31 55 452-2/1*) PERMISSIBLE ADJUSTMENT RANGE FRONT: 270 TILL 285 MM DISTANCE. TOP EDGE OF SPRING PLATE TO CENTRE OF FIXING BOLT OF STRUT; REAR: 90 ... 85 *) TILL 105 MM; FROM TOP EDGE OF SPRING PLATE TO CENTRE OF FIXING BOLT OF DAMPER *SUSPENSION TRAVEL: FRONT AND REAR ENLARGED BY 15 MM *****</i></p>

*) Nicht Zutreffendes

*) 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

TEILEGUTACHTEN Nr.: TU-024981-C0-027

TÜV APPROVAL No.:

Auftraggeber
Client : H&R

Spezialfedern GmbH & Co.KG

Prüfgegenstand
object tested :

Typ
type : 29184-1; 29184-2



Blatt 11 von 11
page of

Datum / date
12.06.07

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 – 11 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 certificate) has furnished evidence (Reg-Nr.: 99161) that he maintains a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

The TÜV approval consists of pages 1 – 11 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 12.06.07

Nachtrag C: Erhöhung der zul. Achslast hinten bei MX-5
supplement C: increase of perm. Axle load for Mazda MX-5



Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität

Fachgebiet: Räder – Reifen – Fahrwerk – Tuning

Institute for Vehicle Technology and Mobility

subject: wheels – tires – suspension - tuning

Dipl.-Ing. Ulrich

H & R SPEZIALFEDERN
GMBH & CO. KG

57358 Leimstadt - Elber Str. 36
57348 Leimstadt - Postfach 3106
Tel. 02721/92600 - FAX 02721/10708