

---

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / *Type:* 84 1500 000 918 Seite / *Page 1 von/*of 12

---

## TEILEGUTACHTEN

*Component Expert Report*

Nr. 20-00084-AS-MUC-00

TGA-Art: 8.1

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau  
von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO  
*on vehicle conformance to regulations in cases involving installation or fitting of components as provided for in Article 19, (3)  
paragraph 4, StVZO*

für das Teil / den Änderungsumfang : Fahrwerksbausatz zur Tieferlegung des Fahrzeugauf-  
*Component/scope of modification* : *Fahrwerksbausatz zur Tieferlegung des Fahrzeugauf-*  
baus um ca. 10 – 30 mm  
*Suspension system for lowering the vehicle body by approx. 10 to 30 mm*

vom Typ : 84 1500 000 918

Type

des Herstellers : ZF Race Engineering GmbH

*Manufacturer*



Ernst-Sachs-Str. 62  
D - 97424 Schweinfurt

für das Fahrzeug : Hyundai i30N  
*Vehicle*

### 0. Hinweise für den Fahrzeughalter

*Information for the vehicle holder*

#### Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

*Immediate acceptance test for the modification and confirmation thereof:*

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

*The modification renders the vehicle's type approval invalid, unless an acceptance test as stipulated in Article 19, (3) StVZO is carried out and confirmed without delay and the specified requirements are satisfied!*

*On completion of the technical modification, the vehicle, together with this component expert opinion, must be presented immediately to an officially authorized expert or inspector of a Technical Inspectorate or a test engineer from an officially recognized testing and inspection organization, who must carry out and confirm the stipulated acceptance test for the technical modification.*

#### Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:

*Satisfaction of recommendations and requirements:*

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

*In this context, the recommendations and requirements listed under III. and IV. must be observed.*

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / *Type:* 84 1500 000 918 Seite / *Page 2 von/*of 12

### Mitführen von Dokumenten:

*Carrying 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 test has been performed, the certificate of acceptance for the technical modification must be carried together with the vehicle documents and presented to competent persons on request. Once the vehicle documentation has been amended, this requirement no longer applies.*

### Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

*Amendment of vehicle documentation:*

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Änderungsabnahme zu beantragen. Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

*As laid down in the certificate confirming that the modification conforms with the regulations, the vehicle owner must apply for amendment of the vehicle documents by the competent vehicle-registration authority.*

*Additional requirements are likewise laid down in the certificate.*

## I. Verwendungsbereich

*Range of application*

**Fahrzeughalter:** **Hyundai CZ**

*Manufacturer*

<b>Typ</b> <i>Type</i>	<b>ABE/EG-Nr.</b> <i>Type Approval/EC No.</i>	<b>Motorleistung in kW</b> <i>Engine power in kW</i>	<b>Handelsbezeichnung</b> <i>Trade name</i>
PDE	e11*2007/46*3807*00-08	184 – 202 <sup>1)</sup> nur Vorderradantrieb <i>front wheel drive only</i>	Hyundai i30N
	e5*2007/46*1075*00...		

<sup>1)</sup> Auch zulässig für leistungsgesteigerte Fahrzeuge mit eigenständigem Gutachten.

*Also acceptable for vehicle versions with increased engine power and independent approval for the modification*

Weitere erforderliche Angaben oder Einschränkungen zum Verwendungsbereich:

*Additional necessary information or restrictions regarding the range of application:*

**Maximal zulässige Achslast an der Vorderachse:** **1100 kg**

*Maximum permissible front axle load:*

**Maximal zulässige Achslast an der Hinterachse:** **1030 kg**

*Maximum permissible rear axle load:*

- Die Umrüstung ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen ohne Niveaualausgleich.

*The modification may only be made on vehicle models without automatic level control.*

- Bei Fahrzeugen mit Einzelbetriebserlaubnis nach §21 StVZO ist eine Umrüstung nur dann zulässig, wenn der Nachweis erbracht ist, dass diese in den gutachtenrelevanten Punkten mit den im Verwendungsbereich genannten Fahrzeugtypen übereinstimmen. Es ist bei diesen Fahrzeugen eine Abnahme nach §19(2) StVZO bzw. §21 StVZO durchzuführen.

*On vehicles with single vehicle approval according §21 StVZO the modification may only be performed, if proof is given, that the vehicles are identical, concerning the requirements within this report, with the vehicles of the here designated range of application. A inspection according §19(2) StVZO with §21 StVZO has to be performed on these vehicles*

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / Type: 84 1500 000 918 Seite / *Page* 3 von/of 12

## II. Beschreibung des Änderungsumfanges

*Description of the scope of modification*

Die Absenkung des Fahrzeugaufbaus wird durch Änderung der Fahrwerksbauteile erzielt. Der Wert der Aufbautieferlegung wurde an einem Prüffahrzeug ermittelt. Aufgrund fahrzeugspezifischer Toleranzen und unterschiedlicher Fahrzeugausführungen kann die tatsächliche Tieferlegung im Einzelfall abweichen. Der Einbau erfolgt entsprechend den serienmäßigen Federn nach den Vorgaben des Fahrzeugherrstellers.

*Vehicle lowering is effected by using different types of suspension springs and/or by changing the suspension system (boltable). The extent of lowering was measured on a test vehicle. Due to vehicle-specific tolerances and various vehicle models, actual lowering may differ from case to case. Installation is effected as for the standard springs in line with the vehicle manufacturer's specifications.*

### II.1 Vorderachse

*Front axle*

#### II.1.1 Fahrwerksfedern zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918

*Suspension springs related to the suspension type 84 1500 000 918*

<b>Schraubenfeder (Federstahl)</b> <i>Coil spring (spring steel)</i>	<b>Vorfeder</b> <i>Secondary spring</i>	<b>Hauptfeder</b> <i>Main spring</i>
Kennzeichnung <i>Identification</i>	<b>entfällt</b> <i>not applicable</i>	<b>000 124</b> aufgedruckt <i>printed</i> mittlere Windung an der Außenseite <i>intermediate coil</i> <i>on the outside</i>
Kennzeichnungsart <i>labeling type</i>		<b>blau</b> <i>blue</i>
Kennzeichnungsort <i>location</i>		Kunststoff- Pulverbeschichtung <i>powder coating</i>
Farbe <i>spring colour</i>		
Korrosionsschutz <i>corrosion protection</i>		
Drahtstärke d in mm <i>Wire diameter d in mm</i>		<b>12,75</b>
Außendurchmesser $\varnothing_A$ in mm <i>External diameter <math>\varnothing_A</math> in mm</i>	Oben <i>Upper</i>	<b>120,5</b>
	Mitte <i>Middle</i>	<b>150</b>
	Unten <i>Lower</i>	<b>87</b>
Länge $L_0$ (ungespannt) in mm <i>length <math>L_0</math> (unloaded) in mm</i>		<b>200</b>
Windungszahl $i_g$ <i>number of turns <math>i_g</math></i>		<b>4,25</b>
Federform <i>spring shape</i>		<b>Zylinder</b> <i>cylinder</i>
Endenform <i>shape of spring ends</i>	oben <i>top</i>	eingezogen <i>dragged in</i>
	unten <i>bottom</i>	eingezogen und beigeschliffen <i>drawn in and face grinded</i>
Kennung <i>spring type</i>		<i>linear</i>

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page* 4 von/of 12

### II.1.2 Anbauteile zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918:

*mounting parts related to suspension type 84 1500 000 918:*

	<b>Federteller (Oben)</b> <i>Upper spring seat</i>	<b>Zentrierteller (Mitte)</b> <i>Centring plate (middle)</i>
Durchmesser max. in mm <i>Maximum diameter in mm</i>	<b>Serie</b> <i>original equipped</i>	<b>entfällt</b> <i>not applicable</i>
Durchmesser min. in mm <i>Minimum diameter in mm</i>		
Durchmesser Auflage in mm <i>Seat diameter in mm</i>		
Höhe in mm <i>Height in mm</i>		
	<b>Federteller (Unten)</b> <i>Lower spring seat</i>	<b>Sicherungsring</b> <i>Retaining ring</i>
Durchmesser max. in mm <i>Maximum diameter in mm</i>	<b>85</b>	<b>76</b>
Durchmesser min. in mm <i>Minimum diameter in mm</i>	<b>52,5</b>	<b>52,5</b>
Durchmesser Auflage in mm <i>Seat diameter in mm</i>	<b>58,5</b>	-
Höhe in mm <i>Height in mm</i>	<b>16</b>	<b>5,5</b>

### II.1.3 Federbeine/Schwingungsdämpfer zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918

*suspension struts/dampers related to the suspension type 84 1500 000 918*

Ausführung: <i>version</i>	<b>84 1500 000 918</b>	
	<b>Federbein</b> <i>suspension strut</i>	<b>Dämpfer</b> <i>damper</i>
Art <i>type</i>	stufenlos verstellbarer Federteller mit Sicherungsring <i>infinitely adjustable spring seat with retainer ring</i>	Sportdämpferelement Leistung verstellbar <i>sports damper adjustable</i>
Kennzeichnungsart / Kennzeichnungsort <i>Identification</i>	Aufkleber ww. geprägt / Dämpferrohr unten sicker or stamped / lower part of the damper	-
Korrosionsschutz <i>corrosion protection</i>	galvanisch verzinkt ww. Edelstahl <i>zinc plated or stainless steel</i>	-
Kennzeichnung <i>identification</i>	<b>88 1500 000 957 (li.)</b> <b>88 1500 000 958 (re.)</b>	-

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / *Type:* 84 1500 000 918 Seite / *Page* 5 von/of 12

<b>Zusatzfeder</b> (Druckanschlag) <i>Additional spring (bump stop)</i>	
Kennzeichnung <i>identification</i>	- Austausch <i>replacement part</i> PU-Hartschaumelement <i>PU-foam</i>
Länge / Durchmesser in mm <i>length/diameter L<sub>0</sub> in mm</i>	<b>43 / 40</b>

## II.2 Hinterachse

*rear axle*

### II.2.1 Fahrwerksfedern zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918

*Suspension springs related to the suspension type 84 1500 000 918*

<b>Schraubenfeder</b> (Federstahl)	<b>Vorfeder</b>	<b>Hauptfeder</b>
Kennzeichnung <i>Identification</i>	<b>entfällt</b> <i>not applicable</i>	<b>000 286</b> aufgedruckt <i>printed</i> mittlere Windung an der Außenseite <i>intermediate coil</i> <i>on the outside</i>
Kennzeichnungsart <i>labeling type</i>		<b>blau</b> <i>blue</i>
Kennzeichnungsort <i>location</i>		Kunststoff- Pulverbeschichtung <i>powder coating</i>
Farbe <i>spring colour</i>		
Korrosionsschutz <i>corrosion protection</i>		
Drahtstärke d in mm <i>Wire diameter d in mm</i>		<b>12</b>
Außendurchmesser Ø <sub>A</sub> in mm <i>External diameter Ø<sub>A</sub> in mm</i>	Oben <i>Upper</i>	<b>85,75</b>
	Mitte <i>Middle</i>	<b>114</b>
	Unten <i>Lower</i>	<b>80,5</b>
Länge L <sub>0</sub> (ungespannt) in mm <i>length L<sub>0</sub> (unloaded) in mm</i>		<b>240</b>
Windungszahl i <sub>g</sub> <i>number of turns i<sub>g</sub></i>		<b>8</b>
Federform <i>spring shape</i>		<b>Zylinder</b> <i>cylinder</i>
Endenform <i>shape of spring ends</i>	oben <i>top</i>	eingezogen und beigeschliffen <i>drawn in and face grinded</i>
	unten <i>bottom</i>	eingezogen <i>dragged in</i>
Kennung <i>spring type</i>		linear <i>linear</i>

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / *Type:* 84 1500 000 918 Seite / *Page* 6 von/of 12

## II.2.2 Anbauteile zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918

*mounting parts related to suspension type 84 1500 000 918:*

	<b>Federteller (Oben)</b> <i>Upper spring seat</i>	<b>Zentrierteller (Mitte)</b> <i>Centring plate (middle)</i>
Durchmesser max. in mm <i>Maximum diameter in mm</i>	<b>85</b>	<b>entfällt</b> <i>not applicable</i>
Durchmesser min. in mm <i>Minimum diameter in mm</i>	<b>52,5</b>	
Durchmesser Auflage in mm <i>Seat diameter in mm</i>	<b>58,5</b>	
Höhe in mm <i>Height in mm</i>	<b>16</b>	
	<b>Federteller (Unten)</b> <i>Lower spring seat</i>	<b>Sicherungsring</b> <i>Retaining ring</i>
Durchmesser max. in mm <i>Maximum diameter in mm</i>	<b>Serie</b> <i>original equipped</i>	<b>entfällt</b> <i>not applicable</i>
Durchmesser min. in mm <i>Minimum diameter in mm</i>		
Durchmesser Auflage in mm <i>Seat diameter in mm</i>		-
Höhe in mm <i>Height in mm</i>		

## II.2.3 Federbeine/Schwingungsdämpfer zu Fahrwerkstyp 84 1500 000 918

*suspension struts/dampers related to the suspension type 84 1500 000 918*

Ausführung: <i>version</i>	<b>84 1500 000 918</b>	
	<b>Federhöhenverstellung</b> <i>spring height adjuster</i>	<b>Dämpfer</b> <i>damper</i>
Art <i>type</i>	stufenlos verstellbarer Federteller <i>infinitely adjustable spring seat</i>	Sportdämpferelement Leistung verstellbar <i>sports damper</i> <i>adjustable</i>
Kennzeichnungsart / Kennzeichnungsort <i>Identification</i>	-	Aufkleber ww. geprägt / Dämpferrohr unten <i>sicker or stamped</i> / <i>lower part of the damper</i>
Korrosionsschutz <i>corrosion protection</i>	eloxiert ww.lackiert <i>anodized or painted</i>	galvanisch verzinkt ww. lackiert <i>zinc plated or painted</i>
Kennzeichnung <i>identification</i>	-	<b>88 1700 016 253</b>

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page* 7 von/of 12

<b>Zusatzfeder</b> (Druckanschlag) <i>Additional spring (bump stop)</i>	
Kennzeichnung <i>identification</i>	- Austausch PU-Hartschaumelement <i>replacement part</i> <i>PU-foam</i>
Länge / Durchmesser in mm <i>length/diameter L<sub>o</sub> in mm</i>	<b>56 / 47</b>

### III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

*Information on the compatibility with other components*

1. Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen und Freigängigkeitsauflagen siehe Anlagen.  
*Permitted wheel/tyre combinations and requirements addressing unhindered movement see Annex*
2. Beim Anbau von Spoilern und Türschwellern, Schalldämpferanlagen o.ä. darf die geforderte Mindestbodenfreiheit (siehe Anlagen) nicht unterschritten werden, ferner ist der verminderte Überhangwinkel zu beachten. Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau des Fahrwerksbausatzes durch Vergrößerung der Einfederwege verringert. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren. In allen Fällen ist abweichend von dem VdTÜV Merkblatt 751 auf eine Mindestbodenfreiheit von 80 mm (bzw. 70 mm bei formelastischen Bauteilen) (siehe Anlagen) zu achten. Beim Prüffahrzeug betrug die Bodenfreiheit 80mm unter dem Vorderachsträger.  
*In the case of mounting bodykits or aftermarket exhaust systems, a minimum ground clearance has to be guaranteed. In every case the reduced overhang angle has to be considered. Due to enhanced suspension travel, the dynamic ground clearance is reduced. Therefore the driver has to be careful when driving over speed bumps and other road irregularities. In every case, differing from the VdTÜV-Merkblatt 751 care has to be taken, that the minimum ground clearance of 80mm (or 70mm for flexible body parts) will not be under run. In case of the test vehicle the ground clearance was measured by 80mm below the front axle.*
3. Beim Anbau einer Kupplungskugel mit Halterung ist auf die vorgeschriebene Höhe der Kugel über der Fahrbahn zu achten (siehe Anlagen). Dieser Wert ist bei der Abnahme zu überprüfen.  
*When fitting a trailer hitch ball plus fixture care must be taken to ensure that the ball is at the stipulated height above the road (see Annex 2). Correct height of the trailer hitch ball must be verified in the acceptance test*
4. Für leistungsgesteigerte Fahrzeuge ist die Verwendung an den, in diesem Gutachten beschriebenen Fahrzeugen zulässig, sofern die Leistungssteigerung über eigenständigen Gutachten verfügt und diese am Serienfahrzeug als zulässig erachtet wurde.  
*For vehicles, fitted with an engine power enhancement kit, the combination with the suspension parts is allowed, provided that the enhancement kits has a standalone approval concerning the original equipped car.*

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page* 8 von/of 12

#### IV. Hinweise und Auflagen

*Recommendations and requirements*

- Bei der Abnahme nach §19(3) ist unverzüglich der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeugs durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Nummer 4 der Anlage VIIIb und § 22 Abs. 1 Satz 5 (§ 22 Abs. 1 Satz 2 und Absatz 2 Satz 3 gilt entsprechend) StVZO unter Angabe von

**Fahrzeughersteller,**

**Fahrzeugtyp und**

**Fahrzeugidentifizierungsnummer**

auf einer Anbaubestätigung bescheinigen zu lassen.

An officially recognized motor-vehicle or traffic expert or inspector or an employee who fulfills the requirements outlined in Section 7.4a of Annex VIII to the StVZO must confirm that the condition of the vehicle conforms with the regulations.

**VEHICLE MANUFACTURER**

**VEHICLE TYPE and**

**VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER**

must be entered in a confirmation document.

- Am umgerüsteten Fahrzeug sind die Spur- und Sturzwerte entsprechend den Herstellerangaben neu einzustellen. Eine Bestätigung ist vorzulegen. Ab einem absoluten Sturzwert der größer als 2°, bei zulässiger Achslast; ist eine entsprechende Bestätigung des Reifenherstellers vorzulegen (siehe Punkt V.3).

*The track and camber settings of the modified vehicle must be re-adjusted in line with the manufacturer's specifications. A confirmation must be submitted. If, at permissible axle load, the camber angle exceeds 2° in absolute terms, a corresponding confirmation of the tyre manufacturer must be submitted (see Section V.3).*

- Bei maximaler Ausfederung des Fahrzeuges dürfen die Fahrwerkfedern in axialer Richtung kein Spiel haben. Beim anschließenden Einfedern müssen die Federn ihre vorgegebene Lage wieder einnehmen.

*At maximum drop, the suspension springs must be free from axial play. During subsequent compression, the springs must return to their pre-set position.*

- Nachfolgend aufgeführte Anbauhöhen sind zu überprüfen (s. Anlage 1):

- Beleuchtungseinrichtungen
- Kennzeichen
- Anhängerkupplung

*The height of installation of the following devices must be verified (see Annex 1):*

- Lighting and light signalling devices*
- License plates*
- Trailer coupling devices*

- Die Scheinwerfer sind gemäß Herstellerangaben neu einzustellen. Bei Fahrzeugen mit automatischer/dynamischer Leuchtweitenverstellung (z.B. Ausrüstung mit Gasentladungsscheinwerfern) ist die Tiefer-/Höherlegung nur zulässig, falls die Niveaugeber auf die neu-en Fahrzeughöhe eingestellt werden können. Eventuell ist die Verwendung von geänder-ten Koppelstangen erforderlich

*The headlights must be re-set in line with the manufacturer's specifications. On vehicle versions with automatic/dynamic adjustment of the lighting system the height sensors have to be adjusted, if this is not possible, the modification is either not admissible or modified push rods for the height sensors have to be installed.*

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page* 9 von/of 12

6. Die Fahrzeughöhe ist neu festzulegen.  
*Vehicle height must be re-defined.*
7. Die Bezieher der Umrüstung sind auf die eingeschränkte Bodenfreiheit des Fahrzeuges hinzuweisen.  
*The vehicle's restricted ground clearance must be pointed out to purchasers of the modified vehicle.*
8. Bei Fahrzeugausführungen mit federwegabhängigen Bremsdruckminderern ist eine Überprüfung und ggf. Korrektur der Einstellung gemäß den Angaben des Werkstatthandbuchs durchzuführen.  
*On vehicles with load-sensitive brake proportioning valves at their rear axles, settings must be re-set in line with the vehicle manufacturer's specifications.*
9. Auf den einwandfreien Zustand der Zusatzfederelemente (Druckanschläge) ist zu achten, ansonsten sind diese zu ersetzen.  
*Care must be taken to ensure that the additional spring elements (bump stops) are in perfect conditions, otherwise they must be replaced.*
10. Das Abstandsmaß unterer Federauflage zu Stoßdämpfer-Befestigungsschraube a. Achse 1 und Federauflage zu Fahrzeugrahmen  
*The distance between the lower spring seat and the attachment screw of the suspension strut on the front axle and the upper spring seat and the vehicle frame on the rear axle should be as follows*

mindestens <i>minimum</i>	<b>VA: 240 mm</b>	<b>HA: 35 mm</b>	und
	<i>FA:</i>	<i>RA:</i>	
sollte höchstens <i>maximum</i>	<b>VA: 260 mm</b>	<b>HA: 50 mm</b>	betragen.
	<i>FA:</i>	<i>RA:</i>	

Außerdem muss der Abstand Radmitte – Bördelkante

*Additionally, the distance between the centre of the wheel and the flange edge must not exceed*

mindestens <i>minimum</i>	<b>VA: 330 mm</b>	<b>HA: 330 mm</b>	und
	<i>FA:</i>	<i>RA:</i>	
darf höchstens <i>maximum</i>	<b>VA: 350 mm</b>	<b>HA: 350 mm</b>	betragen.
	<i>FA:</i>	<i>RA:</i>	

**In allen Fällen ist jedoch auf die Einhaltung der unter den Anlagen angegebenen Mindesthöhen zu achten. Bei Unterschreitung ist der mögliche Verstellbereich zu reduzieren oder die benötigte Anbauhöhe durch geeignete Maßnahmen herzustellen.**

*In all cases, however, care must be taken to observe the minimum heights specified in Annex 2. The possible range of adjustment must be reduced if necessary.*

11. Die Einstellmaße sind so zu wählen, dass das Fahrzeug möglichst im Niveau steht. Eine leichte Keilform ist zulässig.  
*Settings must be adjusted in such a manner that the vehicle is level or slightly wedged.*
12. Die Abstandsmaße zwischen Radausschnittkante und Radmitte sind in die Fahrzeugpapiere aufzunehmen.  
*The distance between the edge of the wheel cutout and the wheel centre must be entered in the vehicle documentation.*
13. Die Einfederwege wurden an Vorder- und Hinterachse vergrößert, es sind die Einschränkungen bezüglich verwendbaren Rad/Reifenkombinationen in Anlage 1 zu diesem Gutachten zu beachten.  
*Suspension travel on the front and the rear axle has been enhanced, therefore the restrictions concerning the suitable wheel/tire-combination (see annex 1) have to be concerned*

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page* 10 von/of 12

14. Bei Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen sind die, in Bezug auf eine Tiefer-/ Höherleitung relevanten Sensoren (z. B. Radarsensor und Kamerasysteme) gemäß Hersteller-vorgaben bezüglich deren korrekte Justage zu kontrollieren. Eine Bestätigung über die Kontrolle und gegebenenfalls erforderliche Neujustage ist vorzulegen.

*On vehicle versions with driver-assistance systems, the sensors, affected by the vehicle lowering, have to be checked and if necessary, to be adjusted. A confirmation must be submitted.*

### Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

*Amendment of the vehicle documentation:*

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.

*Amendment of vehicle documentation is necessary but has been postponed.*

*The vehicle holder must inform the competent licensing authority thereof, when the latter next deals with the vehicle documentation.*

Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

*The following entry is recommended:*

Feld: <i>Area:</i>	Bezeichnung/Anmerkung <i>description/remark</i>	Eintragung: <i>entry:</i>
20	<i>Höhe min/max height</i>	<i>Fzhöhe ist neu festzulegen *** vehicle height has to be redefined</i>
15.1	<i>Bereifung tires</i>	..... / ..... R .... ..
15.2	<i>Bereifung tires</i>	..... / ..... R .... ..
22	<i>Bemerkungen u. Ausnahmen, Auflagen remarks, exceptions, restrictions</i>	<p>ZU 20:M. HÖHENVERSTLLB. FAHRWERK, HERST.: ZF RACE ENGINEERING GMBH ,KENNZ. FEDER V: 000 124, KENNZ. FEDER HI: 000 286, KENNZ. FEDERBEIN V: 88 1500 000 957/958, KENNZ. DÄMPFER H:88 1700 016 253 ; ABSTANDSMASS RADLAUFKANTE ZU RADMITTE V/H:.....MM/.....MM*ZU 15.1/15.2:NUR ZUL.: ..... / ..... R .... .. A. RAD .... X ...., ET ... ***</p> <p><i>RE NO. 20: M. HEIGHT ADJUSTABLE CHASSIS ZF RACE ENGINEERING GMBH,SPRING IDENT F: 000 124, SPRING IDENT REAR: 000 286, STRUT IDENT F: 88 1500 000 957/958 IDENT. DAMPER REAR88 1700 016 253, DISTANCE BETWEEN FLANGE EDGE – WHEEL CENTRE F/R...../.....*RE NO.15.1/15.2:ONLY ALLOWED: ..... / ..... R .... .. IN COMB.W.WHEEL .... X ...., IS ... ***</i></p>

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918

Seite / *Page 11 von/* 12

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

*Test basis and results*

### 1 Verwendungs- und Anbauprüfung:

*Testing the modification in situ:*

Die Prüfungen wurden gemäß des VdTÜV-Merkblatts 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi (Stand 01.2018) unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" durchgeführt.

Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen, serienmäßigen Rad/Reifenkombinationen wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt.

Kriterien des Fahrkomforts waren nicht Gegenstand der Begutachtung.

*Testing was conducted as outlined in VdTÜV Code of Practice 751 Inspection of structural modifications of cars and estate cars (as at 01.2018) under special consideration of operational strength.*

*No critical driving condition was determined when the described vehicle components were used in connection with various standard wheel/tyre combinations. Criteria pertaining to driving comfort were not assessed.*

### 2 Festigkeitsnachweis:

*Strength test:*

Ausreichende Betriebsfestigkeit der Fahrwerkskomponenten wurde nachgewiesen. Die Einfederkennlinie wurde aufgenommen. Die Grenzfederrate wurde nicht überschritten.

*Sufficient operational strength of the chassis components was verified. The deflection characteristic was recorded. The spring rate limit was not exceeded.*

### 3 Achsmesswerte:

*Measured axle values:*

Das Prüffahrzeug wurde bis zu den zulässigen Achslasten beladen. Hierbei lagen die gemessenen Sturzwerte im zulässigen Bereich.

*Sufficient operational strength of the chassis components was verified. The deflection characteristic was recorded. The spring rate limit was not exceeded.*

## VI. Anlagen

*Annexes.*

Anlage 1 Rad/Reifen-Kombinationen  
*Annex 1 Wheel/tyre combinations*

Anlage 2 Maße  
*Annex 2 Dimensions*

## VII. Schlussbescheinigung

*Final confirmation*

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 ZF Race Engineering GmbH hat den Nachweis (Reg. – Nr. 338719 QM08 ST / DQS) erbracht, daß er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

---

Prüfbericht Nr. / *Test Report No.:* 20-00084-AS-MUC-00  
Hersteller / *Manufacturer:* ZF Race Engineering GmbH  
Typ / *Type:* 84 1500 000 918 Seite / *Page* 12 von/of 12

---

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 12 zuzüglich 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 confirmed that, after completion of modification and after completion and confirmation of acceptance testing, the vehicles specified in the scope of application comply with the currently valid StVZO provisions provided the recommendations and requirements outlined in this component expert report are observed.*

*The manufacturer ZF Race Engineering GmbH has proved (reg. no. 338719 QM08 ST / DQS) that it maintains a quality assurance system in line with StVZO, Annex XIX, Section 2.*

*The component expert report covers pages 1 – 8 plus any Annexes listed under Section VI and may only be copied or disclosed in full.*

*The component expert report will become invalid upon technical modification of the component or upon technical modification of the described vehicle type affecting use of the component or upon changes in the legal basis.*

Das Teilegutachten ist nur für Teile gültig, die unter gültigen Zertifizierungen/Verifizierungen hergestellt wurden.

*The technical expert report is only valid for parts, that have been produced concerning the valid quality assurance system in line with StVZO, Annex XIX, Section 2.*



München, den 01.07.2020  
*Munich*

---

Dipl. Ing. (FH) Sven Thomas

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00	Anlage/Appendix 1
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH	
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918	Seite/ <i>Page 1 von/</i> 1

## Anlage 1 Rad/Reifenkombinationen

*Wheel/tyre combinations*

### 1. Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen

*Tested wheel/tyre combinations*

Die Freigängigkeitsuntersuchungen für die Zuordnung des Verwendungsbereiches wurden mit folgenden Rad/Reifen-Kombinationen durchgeführt:

*To define the scope of application, unhindered movement was verified on the following wheel/tyre combinations:*

	<b>Radgröße:</b> <i>Wheelsize:</i>	<b>Einpresstiefe:</b> <i>Inset:</i> <b>[mm]</b>	<b>Reifengröße:</b> <i>Tyre size:</i>	<b>Auflagen:</b> <i>Restrictions:</i>
VA+HA:	7,5 x 18	53	225/40 R18	12A; 51G
VA+HA:	8 x 19	55	235/35 R19	12A; 51G

Es wurde eine Auswahl von- Rad/Reifen-Kombinationen für dieses Fahrzeug geprüft und in der oben stehenden Tabelle angeführt. Hierin sind alle, zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung bekannten Serienräder enthalten.

*A various amount of suitable tyre/wheel combinations have been defined and listed.*

*Within this chart there are all known O.E.-wheels and tires listed.*

Gemäß Beispielkatalog führt diese Fahrwerksänderung in Verbindung mit nicht serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen zu einer gegenseitigen Beeinflussung. Auf Grund von veränderten Einfederwegen muß die Eignung aller Rad-/Reifen-Kombinationen die nicht in diesem Teilegutachten untersucht wurden durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle nach § 19(2), §21 begutachtet werden. Dies gilt auch für nicht in der oben stehenden Tabelle aufgeführte Serienräder und Rad-/Reifenkombinationen deren Anbau zu einem früheren Zeitpunkt bereits positiv beurteilt wurde.

*According to the catalogue of examples, concerning modifications of vehicles within the StVZO, the suspension set is stated as a not standard combination of parts concerning non O.E. wheel/tire combinations. Due to enhanced wheel travel, the suitability of all wheels/tire-combinations, that are not listed, have to be separately considered by a officially accredited technical expert according §19(2), §21 StVZO. This is also applicable for O.E. wheels/tires not listed above or already reviewed non O.E. -wheels and tires.*

### 2. Auflagen

*Restrictions*

12A ) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich

*The usage of snow chains is not possible.*

51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeugherrsteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherrstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.

*The usage if this wheel/tire combination is only permitted, if the tire is already registered within the vehicle documents as O.E. tire or is within the COC documents of the vehicle. The load index, speed index and M+S label, the tire manufacturers, designated by the vehicle manufacturer and the recommendations of the vehicle manufacturer have to be omitted.*

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00	Anlage/Appendix 2
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH	
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918	Seite/ <i>Page</i> 1 von/of 2

**Anlage 2 Maße:**  
*Annex 2 Dimensions:*

**1 Beleuchtungseinrichtungen:**

*Lighting and light signalling devices:*

<b>Art der Beleuchtungseinrichtung</b> <i>Type of lighting and light signalling device</i>	<b>Höhe über Fahrbahn in mm</b> <i>Height above ground in mm</i>	
	<b>max.</b>	<b>min.</b>
Abblendlicht <i>Dipped beam headlamp</i>	1200	500
Begrenzungssleuchte <i>Front position (side lamp)</i>	1500	350
Fernlicht <i>Main beam headlamp</i>	--	--
Nebelscheinwerfer <i>Front fog lamp</i>	800*	250
Fahrrichtungsanzeiger (v/h) <i>Direction indicator lamp (fr)</i>	1500	350
Fahrrichtungsanzeiger (seitl.) <i>Direction indicator lamp (side)</i>	1500	350
Parkleuchte <i>Parking lamp</i>	1500	350
Rückfahrtscheinwerfer <i>Reversing lamp</i>	1200	250
Bremsleuchte <i>Stop lamps</i>	1500	350
Schlußleuchte <i>Rear position (side) lamp</i>	1500	350
Nebelschlußleuchte <i>Rear fog lamp</i>	1000	250
Rückstrahler (nicht dreieckig) <i>Reflex reflector (not triangular)</i>	900	250
Tagfahrleuchte <i>Driving light</i>	1500	250

Werte entsprechen 76/756 EWG, bzw. ECE-R48, bzw. §§50-54 StVZO

Werte für sichtbare, leuchtende Fläche

Fahrzeugklasse M1

\*nicht höher als Abblendlicht

*Values correspond to 76/756 EEC, and/or ECE-R48, and/or Articles 50-54 StVZO*

*Values for visible, illuminated areas*

*Vehicle category M1*

*\*not higher than dipped beam headlamp*

Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.:</i>	20-00084-AS-MUC-00	Anlage/ <i>Appendix 2</i>
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	ZF Race Engineering GmbH	
Typ / <i>Type:</i>	84 1500 000 918	Seite/ <i>Page 2 von/of 2</i>

## 2 Kennzeichenhöhe:

*Height of license plate:*

Mindesthöhe des amtlichen Kennzeichens (Unterkante) bei Leergewicht:

*Minimum height of official license plate (bottom edge) on unladen car:*

- vorne: <i>front:</i>	<b>200 mm</b>
- hinten: <i>rear:</i>	<b>300 mm</b>

## 3 Kupplungskugel:

*Trailer hitch ball:*

Abstand Kupplungskugelmitte-Fahrbahn

*Distance of center of trailer hitch ball to road*

bei zul. Gesamtgewicht: <i>at a permissible total weight:</i>	- min.: <i>min.:</i>	<b>350 mm</b>
	- max.: <i>max.:</i>	<b>420 mm</b>

Werden diese Werte nicht eingehalten, so ist die Anhängelast in den Fahrzeugpapieren zu streichen.

*If these values are not observed, towing capacity must be deleted from vehicle documentation*

## 4 Bodenfreiheit:

*Ground clearance:*

Mindestbodenfreiheit zu:

*Minimum ground clearance:*

- formfesten Teilen: <i>nondeformable components</i>	<b>80 mm</b>
- formelastischen Teilen: <i>deformable components</i>	<b>70 mm</b>