

Aktenzeichen /File number

21-TAAS-0417/SRA

Hersteller : Grail Automotive GmbH

Manufacturer

Type : 20162

Type

Prüfgegenstand : Gewindefahrwerk

Subject

TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH

Deutschstraße 10

A-1230 Wien

www.tuv.at



PBV-TAA-000 Rev. 00

## Teilegutachten TGA Art 8.1

**Nr. 21-TAAS-0417/SRA**

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 in Verbindung mit Anlage XIX StVZO

für den Änderungsumfang : Gewindefahrwerk

vom Typ : 20162

des Herstellers : **Grail Automotive GmbH**  
**Industriepark Soonwald 19**  
**55494 Rheinböllen**  
**Deutschland**

Handelsmarke : **PEDDERS Suspension**



**Die Kopie dieses Teilegutachtens hat nur Gültigkeit mit Originalstempel und Unterschrift. The copy of this Component Certification is only valid with the original stamp and signature of the manufacturer.**

Rheinböllen, 14.10.2021



Stempel / Unterschrift

## 0. Hinweise für den Fahrzeughalter

### *Hints for the vehicle owner*

*Translator's note: The following instructions refer to the German legal regulations. In other countries different regulations may apply.*

### **Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme**

#### ***Immediate performance and confirmation of the acceptance of the modification***

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 dieses Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfsingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

*The operating licence of the vehicle expires due to the carried out modification, if the inspection provided by StVZO §19 Par. 3 has not been performed and confirmed or if the determined conditions are not observed! After the performance of the technical modification the vehicle accompanied by this part approval shall be brought before an officially recognised expert or test inspector of a technical testing body or a test engineer of an officially recognised inspection organization immediately in order to perform and confirm the mandatory inspection of the modification.*

### **Einhaltung von Auflagen und Hinweisen**

#### ***Observance of conditions and instructions***

Die unter III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind dabei zu beachten.  
*The conditions and instructions given in III. and IV. are to be observed.*

### **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.

*The confirmation of the performed inspection has to be available along with the vehicle documents and must be shown to authorised persons on demand. This duty is not to apply once the vehicle documents have been amended.*

### **Berichtigung der Fahrzeugpapiere**

#### ***Amendment of vehicle documents***

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

*The vehicle owner shall apply the amendment of the vehicle documents by the respective vehicle registration authority in accordance with the provisions of the confirmation about the proper modification.*

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.  
*Further conditions can be found in the confirmation about the proper modification.*

## I. Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller	Handels- Bezeichnung	Fz. Typ	ABE/ EG-BE-Nr.	Ausführungen zul. Achslasten (v/h) [kg] <i>axle loads (front/rear)</i>
TESLA (USA)	Tesla Model 3	003	e4*2007/46*1293*..	nur Allrad, 4WD 1110 / 1260

### I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich:

#### I.1.1. an Achse 1

für zul. Achslasten

bis max. 1110 kg

zul. Einstellbereich für die Federvorspannung

von 235 mm

bis 240 mm

Bezugsgröße für das o. g. Einstellmaß

Federlänge bei voll aus gefedertem Rad

zul. Einstellbereich der Federbeinhöhe

von 350 mm

bis 370 mm

Bezugsgröße für das o. g. Einstellmaß

Unterkante Federteller bis Mitte untere Federbein-  
Befestigungsschraube

#### I.1.2. an Achse 2

für zul. Achslasten

bis max. 1260 kg

zulässiger Einstellbereich

von 50 mm

der Federtellerhöhe [mm]

bis 70 mm

Bezugsgröße für das o. g. Einstellmaß

Federauflage/Teller bis zur Auflagefläche des  
Verstellelements

## II. Beschreibung des Änderungsumfanges

### II.1 an Achse 1

#### II.1.1 Federung

Bauart/System	:	zylindrische Schraubendruckfeder, Enden beigeschliffen
Kennzeichnung	:	Pedders 62-240-012
Art/Ort der Kennzeichnung	:	Lackaufdruck im Bereich der mittleren Windung
Oberflächenschutz	:	Lackierung
Kennung	:	linear
Außendurchmesser [mm]	:	95
Drahtdurchmesser [mm]	:	14,4
ungespannte Federlänge [mm]	:	240
Gesamtwindungszahl	:	8

#### II.1.2 Dämpfung

Bauart/System	:	Federbein
Ausführungen	:	20162 (in Zug- und Druckstufe kombiniert verstellbar)
Kennzeichnung	:	20162 FL, 20162 FR (Sportsryder Tesla)
Art und Ort der Kennzeichnung	:	Typschild auf Dämpferrohrhalterung unten

#### II.1.3 Höhenverstellsystem

Art	:	Dämpferrohr in unterer Halterung höhenverstellbar
zul. Verstellbereich	:	siehe Abschnitt I

#### II.1.4 Einstellung für Federvorspannung

Art	:	unterer Federteller mit Sicherungsmutter auf Dämpferrohr verstellbar
zul. Verstellbereich	:	siehe Abschnitt I

#### II.1.5 Einfederwegsbegrenzung, Federunterlagen und Einfederwege

Einfederwegsbegrenzung	:	gegenüber der Serie um 10 mm verändert
Teileart	:	PU-Element Ø 41; Höhe 43 mm; Faltenbalg Ø 60 mm; Höhe 55 mm

## II.2 an Achse 2

### II.2.1 Federung

Bauart/System	:	zylindrische Schraubendruckfeder
Kennzeichnung	:	Pedders 11099-220-011
Art/Ort der Kennzeichnung	:	Lackaufdruck im Bereich der mittleren Windung
Oberflächenschutz	:	Lackierung
Kennung	:	linear
Außendurchmesser [mm]		
	oben :	140
	Mitte :	150
	unten :	130
Drahtdurchmesser [mm]	:	17,5
ungespannte Federlänge [mm]	:	220
Gesamtwindungszahl	:	5,1

### II.2.2 Dämpfung

Bauart/System	:	Federbein
Ausführungen	:	20162 (in Zug- und Druckstufe kombiniert verstellbar)
Kennzeichnung	:	20162
Art und Ort der Kennzeichnung	:	Typschild auf Dämpferrohrhalterung unten

### II.2.3 Höhenverstellsystem

Art	:	oberer verstellbarer Federteller
zul. Verstellbereich	:	siehe Abschnitt I

### II.2.4 Einfederwegsbegrenzung, Federunterlagen und Einfederwege

Einfederwegsbegrenzung	:	gegenüber der Serie um 10 mm verändert
Teileart	:	PU-Element Ø 38; Höhe 38 mm; Faltenbalg Ø 60 mm; Höhe 40 mm

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

### *Notes on possible combination with other modifications*

### III.1 Rad/Reifenkombinationen

#### Serien-Rad/Reifen-Kombinationen

##### *OEM wheel/tyre combination*

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung, der serienmäßigen Rad/Reifen-Kombination an der VA 8,5 x 20 ET35 i. V. mit 10mm Distanzscheiben, Bereifung 235/35/ZR20 und an der HA 8,5 x 20 ET35 i. V mit 14mm Distanzscheiben, Bereifung 235/35ZR20.

*There are no technical objections against the use of O.E. wheel/tyre combinations. The free movement of the wheel/tires to the shock Strut, springs must amount to at least 5 mm*

#### Sonder-Rad/Reifen-Kombinationen

##### *Special wheel/tyre combinations*

Bei Rad-/Reifenkombinationen mit von der Serie abweichenden Funktionsmaßen ist eine gesonderte Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer an einer Technischen Prüfstelle erforderlich. Dabei sind alle laut Fahrzeugpapieren zulässigen Rad-/Reifenkombinationen einzubeziehen. *In the series of tire sizes with different functional dimensions of a separate review of travel and ground clearance is carried out. Here are all included papers according to the vehicle tire sizes allowed.*

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

Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau der Sonderfedern/-dämpfer durch Vergrößerung der Einfederwege verringert. Bei Ausladung des Fahrzeugs bis zu den zul. Achslasten verringert sich die Bodenfreiheit aufgrund der vergrößerten Einfederwege um die angegebenen Werte. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren. Beim Prüffahrzeug betrug die Bodenfreiheit 80 mm, bei Ausladung bis zu den zul. Achslasten, im Bereich der Vorderachse. Bei Anbau von Sonderspoilern, Heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

*The dynamic ground clearance is decreased by mounting of special springs/shock absorber, which increase the bump travel of the front and rear axle. If the vehicle is unloaded the ground clearance decreases according to II.1.4 and II.2.4 because of the increasing bump travel. Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces. In the case of the test vehicle, the ground clearance was 80 mm. If special spoilers, aprons and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving on ramps etc.).*

### III.3 Anhängerkupplung *Trailer hitch*

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

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

## IV. Hinweise und Auflagen

### Auflagen und Hinweise für den Hersteller *Conditions and notes for the manufacturer*

- Dieses Teilegutachten ist mit den Teilen mitzuliefern. Bei Verkleinerungen muss die Lesbarkeit erhalten bleiben.  
*This approval has to be supplied with the parts. In case of reductions the legibility has to be maintained.*
- Mit der Beigabe des Teilegutachtens bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.  
*With supplying the approval with the suspension the manufacturer certifies the conformity of the test sample and the commercial part.*

## Auflagen und Hinweise für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme Conditions and notes for the installation and the inspection of the proper installation

- Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.  
*Headlamp adjustment has to be checked.*
- Es ist eine Achsvermessung durchzuführen. *An axle alignment has to be performed.*
- Es ist eine Achsvermessung und eine ggf. vorgeschriebene Kalibrierung von Fahrerassistenzsystemen nach Vorgabe des Herstellers durchzuführen. Gegenüber dem aaSoP/Prüfingenieur ist ein Nachweis dahingehend zu erbringen, dass in Bezug auf eine veränderte Fahrzeughöhe relevante Fahrerassistenzsysteme nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers überprüft und ggf. justiert wurden. *Wheel alignment and any prescribed calibration of driver assistance systems shall be carried out according to the manufacturer's specifications.*
- Die Endanschläge (Gummihohlfedern) und ggf. Federunterlagen müssen den Beschreibungen unter Punkt II.1.4 und II.2.4 entsprechen. *The bump stops have to match the description under II.1.4 and II.2.4.*
- Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.  
*The limitations of the range of application have to be observed.*
- Die Freigängigkeit der Räder-/Reifen zum Federbein muss mindestens 5 mm betragen. Ist das Abstandsmaß geringer muss dieser Mindestabstand durch geeignete Maßnahmen hergestellt werden.  
*The free movement of the wheel/tires to the shock strut must amount to at least 5 mm. The spacer measure is smaller must this minimum distance by suitable measures must be manufactured.*
- Nach der Montage ist die Vorspannung der Federn bei maximaler Ausfederung ist zu kontrollieren. Dabei müssen jeweils beide Räder einer Achse vollständig entlastet sein.  
*The seat of the springs must be checked.*
- Die Fahrwerksänderung ist nicht zulässig für Fahrzeuge mit serienmäßiger elektronischer Dämpferregelung (adaptive Fahrwerksregelung). *Chassis modification is not permitted for vehicles with standard electronic damper control (adaptive chassis control).*
- Bei Fahrzeugausführungen mit federwegabhängigen Bremsdruckminderern ist eine Überprüfung und Korrektur der Einstellung gemäß den Angaben des Werkstatthandbuches durchzuführen. Es ist eine Bestätigung vorzulegen.  
*If the vehicle is equipped with spring pitch related brake pressure reducers an inspection and if necessary a correction of the adjustment has to be performed in accordance with the vehicle manufacturer's manual.*
- Abstandsmaß von der Radhausausschnittskante zur Radmitte mindestens: *Clearance from the edge of wheel arch to the centre of the wheel must be at least: VA: 360 mm, HA: 360 mm.*

### Einschränkungen des Verstellbereichs. Limitations of the adjustment range.

- Die Einstellung ist jeweils so vorzunehmen, dass das Fahrzeug im Leerzustand mit Fahrer Gerade steht. *The adjustment must be carried out so that the body is level when the vehicle is empty apart from the driver.*
- In allen Fällen (Anbau von Sonderspoilern etc.) ist jedoch auf eine Mindestbodenfreiheit von 80 mm zu achten. Gegebenenfalls ist der mögliche Verstellbereich zu reduzieren.  
*The ground clearance of the vehicle 7ft he be in any case at least 80 mm. Where necessary the possible adjustment range must be reduced.*
- Wird bei Fahrzeugen festgestellt, dass die Mindestanbauhöhen der Lichttechnischen Einrichtungen nicht eingehalten werden können, ist der Verstellbereich entsprechend zu reduzieren bzw. müssen die Nebelscheinwerfer dauerhaft unwirksam gemacht werden.  
*If h's detected, that the minimum installation height of the lighting devices can not be adhered by the vehicle, the adjustable range on the strut 7ft he be reduced in conformity. Alternatively the fog lamps have 7ft h made into an inoperative state.*

### Auflagen und Hinweise für den Fahrzeughalter Conditions and notes for the vehicle owner

- Die unter Punkt 0 auf Seite 1 dieses Teilegutachtens aufgeführten Hinweise sind zu beachten.  
*The instructions mentioned in item 0 of page 1 of this part approval have to be observed.*
- Die Montage hat in einer Fachwerkstatt zu erfolgen.  
*The installation should be carried out in a workshop.*
- Beim Befahren von Unebenheiten und Rampen, z.B. in Parkhäusern, sind der verringerte Böschungswinkel und die verminderte Bodenfreiheit zu beachten.  
*The reduced ground clearance as well as the reduced angle of slope shall be noted with respect to travelling on ramps (e.g. parking garage) and uneven roads.*
- Die Auflagen und Hinweise für den Einbau und die Änderungsabnahme sind zu beachten.  
*The Conditions and notes for the installation and the inspection of the proper installation are to be considered.*

### Berichtigung der Fahrzeugpapiere

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:

*The required amendment of the vehicle documents is deferred. The respective vehicle registration authority has to be informed by the vehicle owner accordingly when the authority deals with the vehicle documents next. Suggestion for the amendment:*

Feld	Eintragung
20	Neue Fahrzeughöhe
22	MIT GEWINDEFABRIK DES HERSTELLERS GRAIL AUTOMOTIVE GMBH; KENNZEICHNUNG FEDERBEIN VORNE: 20162 FL UND 20162 FR; STOSSDÄMPFER HINTEN: 20162, FEDERN VORNE: PEDDERS 62240012, HINTEN: PEDDERS 11099220011; MASS RADAUS-SCHNITTSKANTE ZU RADMITTE VA/HA ..... / ..... ****

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrwerkstiefer- / höherlegungen des VdTÜV Merkblattes 751, Ausgabe 04.2021 unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

*The respective tests have been performed in accordance with the regulations of VdTÜV leaflet 751 of 04.2021 („Expert valuation of constructional modifications of M- and N- vehicles with special regard to endurance strength“).*

## VI. Anlagen

- keine

## VII. 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.

*It is certified that the vehicles mentioned in the range of application meet the requirements of the German road traffic regulations (StVZO) in the currently valid amendment after the aforementioned modification and after the performed and confirmed inspection taking into consideration the instructions/conditions specified in this part approval.*

Der Hersteller (Grail Automotive GmbH) hat den Nachweis (Bestätigungsnummer 20110 051220, Zertifizierungsstelle der TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO, unterhält.

*The manufacturer (Grail Automotive GmbH) has furnished a proof (Certificate registration No.: 20110 051220, TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH) that he maintains a quality management system according to Annex XIX, Par. 2 StVZO.*

Das Teilegutachten umfasst die Seiten 1 bis 9 und die unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

*This part approval consists of page 1 to 9 and the attachments mentioned under VI. and must always be passed on in its full wording.*

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen an den Fahrzeugteilen oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung der Teile beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

*This part approval invalidates if technical changes are made to the vehicle parts or if changes made to the above mentioned vehicle type that affect the use of this part and if the respective legal regulation changes.*

Das Prüflabor ist als Technischer Dienst entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des Kraftfahrt-Bundesamtes unter der Registrier-Nr. KBA-P 00055-00 anerkannt.

*The test laboratory is recognized by the Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) as a technical service for the type approval procedure (KBA-P 00055-00).*

Die Prüfergebnisse und Feststellungen beziehen sich nur auf die gegenständlichen Prüfobjekte.

*The test results and ascertained facts solely concern the tested parts and vehicles.*

Filderstadt, 10.09.2021

**TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH**

Der Prüfer  
Test Engineer



Rainer SCHARFY

