

|                     |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nummer              | <b>16-0239-A00-V01</b>                                                         |
| TGA-Art             | 13.1                                                                           |
| Prüfgegenstand      | PKW-Sonderräder<br>9 J x 20 H2 Typ AF401-9020 und 12 J x 20 H2 Typ AF401-12020 |
| Fertiger/Zulieferer | AVO Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG                                               |

Seite 1 von 5

**Hersteller** AVO Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG  
Gottlieb-Duttenhöfer-Straße 83a  
67454 Haßloch  
QM-Nr. 49020180804

**Prüfgegenstand** PKW-Sonderrad

|             | <b>Achse 1</b>    | <b>Achse 2</b>    |
|-------------|-------------------|-------------------|
| Modell      | artFORM AF401     | artFORM AF401     |
| Typ         | AF401-9020        | AF401-12020       |
| Radgröße    | 9 J x 20 H2       | 12 J x 20 H2      |
| Zentrierart | Mittenzentrierung | Mittenzentrierung |

| Ausführung | Kennzeichnung Rad/ Zentrierring | Lochzahl/<br>Lochkreis- (mm)/<br>Mittenloch-ø<br>(mm) | Einpress-<br>tiefe<br>(mm) | Rad-<br>last<br>(kg) | Abrollumfang<br>(mm) |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| PO         | AF401-9020 PO / ohne Ring       | 5/130/71,5                                            | 45                         | 720                  | 2100                 |
| PO         | AF401-12020 PO / ohne Ring      | 5/130/71,5                                            | 55                         | 720                  | 2100                 |

|                        | <b>Achse 1</b>    | <b>Achse 2</b>     |
|------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Kennzeichnungen</b> |                   |                    |
| Herstellerzeichen      | artFORM           | artFORM            |
| Radtyp und Ausführung  | AF401-9020 (s.o.) | AF401-12020 (s.o.) |
| Radgröße               | 9 J x 20 H2       | 12 J x 20 H2       |
| Einpresstiefe          | ET...(s.o.)       | ET...(s.o.)        |
| Giessereikennzeichen   | TAM               | TAM                |
| Herkunftsmerkmal       | -                 | -                  |
| Herstelldatum          | Monat und Jahr    | Monat und Jahr     |

#### Befestigungsmittel

| Nr. | Art der Befestigungsmittel | Bund        | Anzugsmoment (Nm) | Schaftlänge (mm) |
|-----|----------------------------|-------------|-------------------|------------------|
| S01 | Serienschraube M14x1,5     | Kugel 28 mm | 160               | 29               |

#### Prüfungen

Die Gutachten Nr.15-0704-A00-V01 und 15-0708-A00-V01 über die Sonderradprüfungen liegen vor.

Entsprechend den Kriterien des VdTÜV Merkblattes 751 (in der jeweils gültigen Fassung) wurden an den im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugen Anbau-, Freigängigkeits- und Handlingsprüfungen durchgeführt.

#### Verwendungsbereich

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Hersteller        | Porsche      |
| Spurverbreiterung | innerhalb 2% |

Nummer **16-0239-A00-V01**

TGA-Art 13.1

Prüfgegenstand PKW-Sonderräder

9 J x 20 H2 Typ AF401-9020 und 12 J x 20 H2 Typ AF401-12020

Fertiger/Zulieferer AVO Fahrzeugtechnik GmbH &amp; Co KG

| Handelsbezeichnung<br>Fahrzeug-Typ<br>ABE/EWG-Nr.                 | kW-Bereich | Reifen    | Reifenbezogene Auflagen und<br>Hinweise | Auflagen und<br>Hinweise                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Porsche 911<br>991<br>e13*2007/46*<br>1187*00-11<br>- Carrera /-S | 257-316    | 245/35R20 | K1a K1b R02                             | A06 A07 A12<br>A14 A16 A18<br>A58 BnK Cbo<br>Cpe M01 P35<br>R21 Ska V0P<br>Vn5 S01 |
|                                                                   | 257-316    | 255/30R20 | K1c R02                                 |                                                                                    |
|                                                                   | 257-316    | 325/25R20 | K2c K6f K6h R03                         |                                                                                    |

### Allgemeine Hinweise

Im Fahrzeug vorgeschriebene Fahrzeugsysteme, z. B. Reifendruckkontrollsysteme, müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben.

Nach Durchführung der Technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüfer einer Überwachungsorganisation nach Nummer 4 der Anlage VIIIb zur StVZO zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche (mit Ausnahme der M+S-Profilen) und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugbrief und -schein, Zulassungsbescheinigung I) zu entnehmen. Ferner sind nur Reifen einer Bauart und achsweise eines Reifentyps zulässig. Bei Verwendung unterschiedlicher Reifentypen auf Vorder- und Hinterachse sind die Hinweise des Fahrzeug- und / oder Reifenherstellers zu beachten.

Das Fahrwerk und die Bremsaggregate müssen, mit Ausnahme der in der entsprechenden Auflage aufgeführten Umrüstmaßnahmen, dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit weiterer Veränderungen ist gesondert zu beurteilen.

Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Es müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb darf nur ein Ersatzrad mit gleicher Reifengröße bzw. gleichem Abrollumfang verwendet werden.

Die Bezieher der Räder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck zu beachten ist.

### Spezielle Auflagen und Hinweise

**A06** Die Mindesteinschraubtiefen der Radschrauben bzw. Muttern betragen (sofern serienmäßig nicht unterschritten) 6,5 Umdrehungen für M12x1,5; 7,5 Umdrehungen für M12x1,25 und M14x1,5; 8 Umdrehungen für Gewinde 1/2" UNF bzw. 9 Umdrehungen für M14x1,25.

**A07** Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die Serien-Radschrauben bzw. die Serien-Radmuttern verwendet werden, die in der Tabelle "Befestigungsmittel" (Seite 1) aufgeführt sind.

**A12** Die Verwendung von Schneeketten ist nicht zulässig.

Nummer **16-0239-A00-V01**

TGA-Art 13.1

Prüfgegenstand PKW-Sonderräder

9 J x 20 H2 Typ AF401-9020 und 12 J x 20 H2 Typ AF401-12020

Fertiger/Zulieferer AVO Fahrzeugtechnik GmbH &amp; Co KG

**A14** Zum Auswuchten der Räder dürfen an der Felgenaußenseite nur Klebegewichte unterhalb der Felgenschulter oder des Tiefbettes angebracht werden. Bei Anbringung der Klebegewichte im Felgenbett ist auf einen Mindestabstand von 2 mm zum Bremssattel zu achten.

**A16** Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgeninnenseite nur Klebegewichte unterhalb der Felgenschulter angebracht werden. Bei Anbringung der Klebegewichte im Felgenbett ist auf einen Mindestabstand von 2 mm zu Bremssattel bzw. Fahrwerksteilen zu achten.

**A18** Es sind nur schlauchlose Reifen zulässig. Werden keine Ventile mit TPMS-Sensoren verwendet, sind ausschließlich Metallschraubventile mit Befestigung von außen, die den Normen DIN, E.T.R.T.O oder Tire and Rim entsprechen, zulässig. Werden Ventile mit TPMS-Sensoren verwendet, so sind die Hinweise und Vorgaben der Hersteller zu beachten. Die Ventile und Sensoren müssen für den vorgeschriebenen Luftdruck und die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit geeignet sein. Die Ventile dürfen nicht über den Felgenrand hinausragen.

**A58** Rad-Reifen-Kombination(en) nicht zulässig an Fahrzeugen mit Allradantrieb.

**BnK** Die Sonderräder sind nicht an Fahrzeugausführungen mit Keramik-Bremsen zulässig.

**Cbo** Die Rad/Reifen-Kombination ist zulässig für Fahrzeugausführungen der Aufbauart Cabriolet, Roadster.

**Cpe** Die Rad/Reifen-Kombination ist zulässig für Fahrzeugausführungen der Aufbauart Coupé.

**K1a** Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 0° bis 30° vor Radmitte herzustellen. Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

**K1b** Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 0° bis 50° hinter Radmitte herzustellen. Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

**K1c** Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30° vor bis 50° hinter Radmitte herzustellen. Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

**K2c** Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30° vor bis 50° hinter Radmitte herzustellen. Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

**K6f** An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten im Bereich 300 mm vor bis 150 mm nach Radmitte vollständig umzulegen.

Nummer **16-0239-A00-V01**

TGA-Art 13.1

Prüfgegenstand PKW-Sonderräder

9 J x 20 H2 Typ AF401-9020 und 12 J x 20 H2 Typ AF401-12020

Fertiger/Zulieferer AVO Fahrzeugtechnik GmbH &amp; Co KG

**K6h** An Achse 2 ist die Befestigungsflasche der Heckschürze am Übergang zur Radhausausschnittkante um 10 mm zu kürzen oder um das gleiche Maß nach hinten/oben zu biegen. Die Befestigungsschraube ist soweit wie möglich nach hinten zu versetzen.

**M01** Die Montage der Reifen ist nur von der Felgeninnenseite zulässig.

**P35** Aufgrund fehlender Freigängigkeit zur Bremsanlage ist die Verwendung der Sonderräder nicht zulässig für Fahrzeugausführungen mit Bremsscheibendurchmesser 350 mm an Achse1.

**R02** Diese Reifengröße ist nur an Achse 1 zulässig.

**R03** Diese Reifengröße ist nur an Achse 2 zulässig.

**R21** Es können Reifen gleicher Größe verwendet werden, die gemäß Bestätigung des Reifenherstellers auf der im Gutachten genannten Radgröße montierbar sind und ausreichende Tragfähigkeit bei max. Sturzwinkel und Höchstgeschwindigkeit aufweisen. Diese Bestätigung ist vom Führer des Fahrzeugs mitzuführen.

**S01** Zur Befestigung der Räder dürfen nur die Serien-Befestigungsmittel Nr. S01 verwendet werden.

**Ska** Rad-/Reifenkombination nur zulässig für Fahrzeugausführungen mit schmaler Karosserievariante.

**V0P** Folgende Reifenkombinationen sind, sofern die Reifengrößen in der Spalte "Reifen" aufgeführt sind, möglich:

|       | Vorderachse | Hinterachse          |
|-------|-------------|----------------------|
| Nr. 1 | 235/35R20   | 295/30R20            |
| Nr. 2 | 245/30R20   | 315/25R20            |
| Nr. 3 | 245/35R20   | 295/30R20, 305/30R20 |
| Nr. 4 | 255/30R20   | 325/25R20, 335/25R20 |

Es sind nur Reifen eines Herstellers und achsweise eines Profiltyps zulässig, für die der Reifen - oder Fahrzeughersteller die Eignung für das jeweilige Fahrzeug bestätigt. Diese Bestätigung ist vom Führer des Fahrzeugs mitzuführen.

**Vn5** Es sind auf Vorder- und Hinterachse nur unterschiedliche Reifengrößen zulässig. Dabei muss die Reifengröße an Achse 2 mindestens 5 Nennbreiten größer sein als die Reifengröße an Achse 1.

**Hinweise zu den Sonderrädern**  
entfällt

#### Prüfort und Prüfdatum

Die Festigkeitsprüfungen der Sonderradtypen an Achse 1 und an Achse 2 wurden in TÜV Rheinland Malaysia, Shah Alam ab Juni 2015 durchgeführt. Die Verwendungsprüfung fand am 20. April 2016 in Lamsheim statt.

Nummer **16-0239-A00-V01**

TGA-Art 13.1  
Prüfgegenstand PKW-Sonderräder

Fertiger/Zulieferer 9 J x 20 H2 Typ AF401-9020 und 12 J x 20 H2 Typ AF401-12020  
AVO Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG

## Prüfergebnis

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen keine technischen Bedenken o.g. Sonderräder unter Beachtung der Auflagen und Hinweise zu verwenden.

Die in diesem Gutachten aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen auch nach der Umrüstung den heute gültigen Vorschriften der StVZO.

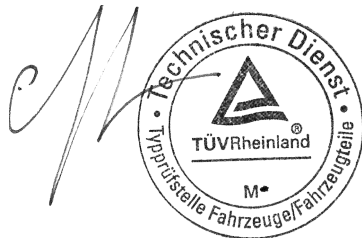
Das Gutachten verliert seine Gültigkeit, wenn sich entsprechende Bauvorschriften der StVZO ändern oder an den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen.

Das Gutachten umfasst Blatt 1 bis 5 und gilt für Sonderräder ab Herstellungsdatum Mai 2015.

Der Nachweis eines QM Systems gemäß Anlage XIX zu §19 StVZO liegt vor.

Der Technische Dienst Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln ist mit seinem Ingenieurzentrum Technologiezentrum Typprüfstelle, Lamsheim für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA unter der Nummer KBA-P 00010-96 benannt.

Lamsheim, 20. April 2016



Tufan

00248256.DOC