

Nummer **14-0105-A00-V01**  
 TGA-Art 13.1  
 Prüfgegenstand PKW-Sonderräder  
 Typ MU8520 und Typ MU9520  
 Fertiger/Zulieferer MAK s.p.a.

Seite 1 von 6

**Hersteller** MAK s.p.a.  
 Via C. Colombo  
 I-25013 Carpenedolo (BS)  
 QM-Nr.: 01 06 007

**Prüfgegenstand** PKW-Sonderrad

|             | <b>Achse 1</b>    | <b>Achse 2</b>    |
|-------------|-------------------|-------------------|
| Modell      | MUNCHEN           | MUNCHEN           |
| Typ         | MU8520            | MU9520            |
| Radgröße    | 8,5 J x 20 EH2+   | 9,5 J x 20 EH2+   |
| 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) |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| W          | MU8520 W / Ø57,1 - TX-Ø76       | 5/112/57,1                                            | 35                         | 735                  | 2150                 |
| W          | MU9520 W / Ø57,1-TX-Ø76         | 5/112/57,1                                            | 35                         | 735                  | 2250                 |

|                        | <b>Achse 1</b>  | <b>Achse 2</b>  |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Kennzeichnungen</b> |                 |                 |
| Herstellerzeichen      | MAK             | MAK             |
| Radtyp und Ausführung  | MU8520...(s.o.) | MU9520...(s.o.) |
| Radgröße               | 8,5 J x 20 EH2+ | 9,5 J x 20 EH2+ |
| Einpresstiefe          | ET...(s.o.)     | ET...(s.o.)     |
| Herkunftsmerkmal       | MADE IN ITALY   | MADE IN ITALY   |
| Herstelldatum          | Monat und Jahr  | Monat und Jahr  |

#### Befestigungsmittel

| Nr. | Art der Befestigungsmittel | Bund      | Anzugsmoment (Nm) | Schaftlänge (mm) |
|-----|----------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| S01 | Schraube M14x1,5           | 60° Kegel | 120               | 28               |
| S02 | Schraube M14x1,5           | 60° Kegel | 140               | 28               |

#### Prüfungen

Die Gutachten Nr.55-8021-13-V02 und 55-8022-13-V02 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 Audi  
 Volkswagen  
 Spurverbreiterung innerhalb 2%

Nummer **14-0105-A00-V01**

TGA-Art 13.1

Prüfgegenstand PKW-Sonderräder  
Typ MU8520 und Typ MU9520

Fertiger/Zulieferer MAK s.p.a.

| Handelsbezeichnung<br>Fahrzeug-Typ<br>ABE/EWG-Nr.                                                                          | kW-<br>Bereich | Reifen    | Reifenbezogene Auflagen und<br>Hinweise | Auflagen und<br>Hinweise                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Audi A6 -/Avant<br>4F, 4F1<br>e1*2001/116*0254*..<br>e1*2001/116*0276*..<br>e13*2007/46*1080*..                            | 89-213         | 255/30R20 | K2b K44 K46 K56 R03 R70 T92             | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 Car Lim<br>NBF X27<br>S01     |
|                                                                                                                            | 89-213         | 255/30R20 | K1c R02 R70 T92                         |                                                                                |
| Audi A6 Allroad<br>4F, 4F1<br>e1*2001/116*0254*..<br>e13*2007/46*1080*..                                                   | 120-257        | 245/35R20 | R02 T91 T95                             | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 X28 S01                       |
|                                                                                                                            | 120-257        | 245/35R20 | K2b K42 K44 K46 R03 T91 T95             |                                                                                |
|                                                                                                                            | 120-257        | 255/35R20 | K1a K1b K41 R02 T93 T97                 |                                                                                |
|                                                                                                                            | 120-257        | 255/35R20 | K2b K42 K44 K46 R03 T93 T97             |                                                                                |
| Audi TT<br>8J<br>e1*2001/116*<br>0369, 0374, 0375*..                                                                       | 118-184        | 255/30R20 | K1c K41 R02                             | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 A57 AuT<br>Cbo Cpe V00<br>S01 |
|                                                                                                                            | 118-184        | 255/30R20 | K2c K44 K46 K56 R03                     |                                                                                |
| VW Tiguan<br>5N<br>e1*2001/116*0450*..<br>e1*2007/46*0487*..<br>- incl. Facelift 2011<br>- mit Radhaus-<br>Verbreiterungen | 81-155         | 245/35R20 | R02                                     | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 KMV<br>S02                    |
|                                                                                                                            | 81-155         | 245/35R20 | R03                                     |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | R02                                     |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | R03                                     |                                                                                |
| VW Tiguan<br>5N<br>e1*2001/116*<br>0450*11-..;<br>e1*2007/46*0487*02-..<br>- ab Facelift 2011                              | 81-155         | 245/35R20 | K1a K1b R02                             | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 V00 S02                       |
|                                                                                                                            | 81-155         | 245/35R20 | K2b K42 R03                             |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | K1c R02                                 |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | K2b K42 R03                             |                                                                                |
| VW Tiguan<br>5N<br>e1*2001/116*<br>0450*00-10;<br>e1*2007/46*<br>0487*00-01                                                | 81-155         | 245/35R20 | K1a K1b R02                             | 0A1 A02 A04<br>A05 A06 A08<br>A09 A12 A14<br>A21 V00 S02                       |
|                                                                                                                            | 81-155         | 245/35R20 | K2a K2b K42 R03                         |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | K1c R02                                 |                                                                                |
|                                                                                                                            | 81-155         | 255/35R20 | K2c K42 R03                             |                                                                                |

### Auflagen und Hinweise

**0A1** Im Fahrzeug verbaute sicherheits- und/oder umweltrelevante Fahrzeugsysteme ( z. B. Reifendruckkontrollsysteme) müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben bzw. entsprechend ersetzt werden.

**A02** Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeugs ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Nummer 4 der Anlage VIIIb zur StVZO auf einem Nachweis entsprechend dem im Beispieldkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.

|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| Nummer              | <b>14-0105-A00-V01</b>                       |
| TGA-Art             | 13.1                                         |
| Prüfgegenstand      | PKW-Sonderräder<br>Typ MU8520 und Typ MU9520 |
| Fertiger/Zulieferer | MAK s.p.a.                                   |

**A04** Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen, mit Ausnahme der M+S-Profilen, sind den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugbrief und -schein, Zulassungsbescheinigung I) zu entnehmen. Ferner sind nur Reifen eines Reifenherstellers und achsweise eines Profiltyps zulässig. Bei Verwendung unterschiedlicher Profiltypen auf Vorder- und Hinterachse ist die Eignung für das jeweilige Fahrzeug durch den Reifen- oder Fahrzeughersteller zu bestätigen. Diese Bestätigung ist vom Führer des Fahrzeugs mitzuführen.

**A05** 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.

**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.

**A08** 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.

**A09** Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck zu beachten ist.

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

**A14** Zum Auswuchten der Sonderräder 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.

**A21** Es sind nur schlauchlose Reifen zulässig. Werden keine Ventile mit TPMS-Sensoren verwendet, sind Gummiventile oder Metallschraubventile mit Befestigung von außen, die den Normen DIN, E.T.R.T.O oder Tire and Rim entsprechen, zulässig. Für Fahrzeugausführungen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 210 km/h (Fzg.-Schein, Ziff. 6 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld T) sind nur Metallschraubventile, 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.

**A57** Diese Rad/Reifen-Kombination(en) ist (sind) zulässig an Fahrzeugausführungen mit Front bzw. Heck-Antrieb und Allradantrieb (z.B. 2WD, 4WD, Quattro, Syncro, 4-Matic, 4x4 u.ä.)

**AuT** Aufgrund fehlender Freigängigkeit zur Bremsanlage sind die Sonderräder nicht zulässig an Fahrzeugen mit Bremsscheibendurchmesser 340mm an Achse1.

**Car** Die Rad/Reifen-Kombination ist zulässig für Fahrzeugausführungen der Aufbauart Kombilimousine (Avant, Break, Caravan, Kombi, Station-Wagon, Tourer, Turnier, Touring,...).

**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.

|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| Nummer              | <b>14-0105-A00-V01</b>                       |
| TGA-Art             | 13.1                                         |
| Prüfgegenstand      | PKW-Sonderräder<br>Typ MU8520 und Typ MU9520 |
| Fertiger/Zulieferer | MAK s.p.a.                                   |

**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.

**K2a** Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen 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.

**K2b** Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und 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.

**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.

**K41** An Achse 1 ist durch Nacharbeiten der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen.

**K42** An Achse 2 ist durch Nacharbeiten der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen.

**K44** An Achse 2 ist durch Aufweiten der Kotflügel bzw. inneren Seitenteile eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen.

**K46** An Achse 2 ist durch Nacharbeiten der Radhausinnenkotflügel, Kunststoffeinsätze bzw. deren Befestigungsteile eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen.

**K56** Durch Nacharbeit der Heckschürze am Übergang zum Radhausausschnitt ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen.

**KMV** Betrifft nur Fahrzeugvarianten mit serienmäßigen Kunststoffverbreiterungen bzw. Kotflügelverbreiterungen (Radlaufleisten).

**Lim** Die Rad/Reifen-Kombination ist zulässig für Fahrzeugausführungen der Aufbauart Limousine.

|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| Nummer              | <b>14-0105-A00-V01</b>                       |
| TGA-Art             | 13.1                                         |
| Prüfgegenstand      | PKW-Sonderräder<br>Typ MU8520 und Typ MU9520 |
| Fertiger/Zulieferer | MAK s.p.a.                                   |

**NBF** Das Sonderrad ist nicht zulässig für gepanzerte bzw. beschussgeschützte Fahrzeugausführungen.

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

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

**R70** Für das Fahrzeug ist die Reifengröße auf der im Gutachten genannten Radgröße durch den Reifenhersteller zu bestätigen. Diese Bestätigung ist vom Führer des Fahrzeugs mitzuführen.

**S01** Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitgelieferten Befestigungsmittel Nr. S01 verwendet werden.

**S02** Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitgelieferten Befestigungsmittel Nr. S02 verwendet werden.

**T91** Reifen (LI 91) nur zulässig für Fahrzeuge mit zul. Achslasten bis 1230 kg (Fzg.-Schein, Ziff. 16 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld 8).

**T92** Reifen (LI 92) nur zulässig für Fahrzeuge mit zul. Achslasten bis 1260 kg (Fzg.-Schein, Ziff. 16 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld 8).

**T93** Reifen (LI 93) nur zulässig für Fahrzeuge mit zul. Achslasten bis 1300 kg (Fzg.-Schein, Ziff. 16 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld 8).

**T95** Reifen (LI 95) nur zulässig für Fahrzeuge mit zul. Achslasten bis 1380 kg (Fzg.-Schein, Ziff. 16 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld 8).

**T97** Reifen (LI 97) nur zulässig für Fahrzeuge mit zul. Achslasten bis 1460 kg (Fzg.-Schein, Ziff. 16 bzw. Zulassungsbescheinigung Feld 8).

**V00** Unterschiedliche Reifengrößen auf Vorder- und Hinterachse sind nicht zulässig für Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb (z.B. AWD, 4-Matic, Syncro, 4x4,...).

**X27** Nicht zulässig bei Fahrzeugen (Audi A6 allroad, Typ 4B, 4F, 4F1) mit serienmäßigen Reifengrößen 215/65R16, 215/55R17, 225/55R17 oder 245/45R18 (u. a. Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I, COC-Papier oder Bedienungsanleitung).

**X28** Nur zulässig bei Fahrzeugen (Audi A6 Allroad, Typ 4B, 4F) mit serienmäßigen Reifengrößen 215/65R16, 215/55R17, 225/55R17 oder 245/45R18 (u. a. Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I, COC-Papier oder Bedienungsanleitung).

|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| Nummer              | <b>14-0105-A00-V01</b>                       |
| TGA-Art             | 13.1                                         |
| Prüfgegenstand      | PKW-Sonderräder<br>Typ MU8520 und Typ MU9520 |
| Fertiger/Zulieferer | MAK s.p.a.                                   |

### Prüfort und Prüfdatum

Die Festigkeitsprüfungen der Sonderradtypen an Achse 1 und an Achse 2 wurden in Pogliano Milanese beim TÜV Rheinland Italien ab April 2013 durchgeführt.

Die Verwendungsprüfung fand am 3. Februar 2014 in Lamsheim statt.

### 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.

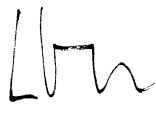
Das Gutachten verliert seine Gültigkeit, wenn sich entsprechende Bauvorschriften der StVZO ändern oder an den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen.

Das Gutachten umfasst Blatt 1 bis 6 und gilt für Sonderräder ab Herstellungsdatum Februar 2013.

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, 3. Februar 2014



Coen

00205619.DOC