

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ97/43140/C/41**über den Verwendungsbereich des Sonderrades Typ AD 756555 (LK112/5)
an Fahrzeugen des Herstellers Audi**

Auftraggeber:

**RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn**

Dieses Teilegutachten dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. Prüf-Ingenieur und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

| | |
|---|---|
| Herstellerzeichen: | RH |
| Art: | einteiliges LM-Sonderrad, Felgenstern mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump; 5 Speichen, mit Adapterscheibe |
| Radgröße: | 7 ½ J x 16 H2 |
| Lochkreisdurchmesser / Lochzahl: | 112 mm / 5 |
| Radtyp: | AD 756555 |
| Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe): | 55 mm |
| Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang: | 755 kg / 2100 mm |
| Radlastprüfung: | RWTÜV Fahrzeug GmbH (RP1927/00/41) |
| Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke: | 20 mm |
| Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe): | 35 mm |
| Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen): | 20555726 |
| Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug): | 112 mm / 5 |
| Zentrierart: Sonderrad: | Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe |
| Zentrierart: Distanzscheibe: | Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring, Kennz.: Ø72,5/Ø57,1 Farbe: beige |

| | |
|---|---|
| Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug: | Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14 x1,5 x 25; Anzugsmoment: 110 Nm |
| Radbefestigung an Distanzscheibe: | Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14 x 1,5 x 25; Anzugsmoment: 110 Nm |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
 Typ(en) : AD 756555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Ergänzende Angaben zum Sonderrad sowie Zubehör:

| Übersichtstabelle RH-Teile | Artikel-Nr. | Angaben zur Ausführung |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Radtyp AD 756555 | 46504 46506 | silber silber/Horn poliert |
| Adapterscheibe 20555726 | 64046 | 112G |
| Zentrierring beige | 45217 | G |
| Befestigungsteile (radseitig) | 45332 | - |
| Befestigungsteile (fahrzeugseitig) | 45332 | - |
| Zubehörset | 4018 | - |

Durchgeführte Prüfungen

Im Auftrag der oben genannten Firma wurde die Verwendungsmöglichkeit der beschriebenen Sonderräder an den im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugen geprüft. Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I. Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus dieser Prüfung ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen/Hinweise zu entnehmen.

Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweitenänderung durch die geänderte Sonderrad-Einpreßtiefe liegt unter 2%.

Verwendungsbereich und Auflagen

Fahrzeughersteller: Audi

| Typ: 44 | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: C727 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 66 | Audi 200 Turbo Diesel | 205/55R16-89 | 1) bis 10) 16)17)20) 22) 55) |
| 85; 101 | Audi 100 CS, Audi 200 (Limousine u. Avant) | 225/50R16-92 | |
| 100 | Audi 200 | | |
| 104; 134 | Audi 200 Turbo | 225/50R16-92 | |

C727

4/108/57

| Typ: 44 | | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: C727/1 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 88 | Audi 100 (Limousine u. Avant) | 205/55R16-89 | 1) bis 10) 16)17)20) 22) 55) |
| 85; 98; 100; 101 | Audi 100 CS, Audi 200 (Limousine u. Avant) | 225/50R16-92 | |
| 104; 121; 134; 140; 147 | Audi 100 Turbo Audi 100 CS Audi 200 Turbo (Limousine u. Avant) | 225/50R16-92 | |

C727/1.09E

1070/980

4/108/57

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
 Typ(en) : AD 756555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

| Typ: 89Q | | | |
|-----------------------------------|------------------------|--|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: E399 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 162 | Audi S2 | 205/55ZR16 25) 225/45ZR16 34) | 1) bis 10) 55) |

E399/NT07E

1035/950

4/108/57

| Typ: 89Q | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: E339/1 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 162; 169 | Audi S2 | 205/55ZR16 25) 225/45ZR16 34) | 1) bis 10) 55) |

E399/1/NT08

1100/950

4/108/57

| Typ: 44Q | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: D403 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 88 | Audi 100 Audi 100 Avant- Quattro | 205/55R16-89 225/50R16-92 | 1) bis 10) 16)17)20)22) 55) |
| 100; 101 | Audi 100 Quattro Audi 200 Quattro Audi 100 Avant-Quattro Audi 200 Avant-Quattro | | |
| 98; 100; 101 | Audi 100 Avant-Quattro Audi 200 Avant-Quattro | | |
| 121; 134 | Audi 200 Quattro Audi 200 Avant-Quattro | 225/50R16-92 | |
| 121; 134 | Audi 200 Avant- Quattro | | |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
 Typ(en) : AD 756555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

| Typ: 44Q | | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: D403/1 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 100 | Audi 100 Quattro Audi 200 Quattro Audi 100 Avant-Quattro Audi 200 Avant-Quattro | 205/55R16-89 225/50R16-92 | 1) bis 10) 16)17)20)22) 55) |
| 101 | Audi 100 Quattro Audi 100 Avant Quattro | | |
| 100; 101 | Audi 100 Avant-Quattro, Audi 200Avant Quattro | | |
| 121; 134; 147 | Audi 100 Quattro Audi 200 Quattro Audi 100 Avant-Quattro Audi 200 Avant-Quattro | 225/50R16-92 | |
| 134; 147 | Audi 200 Avant-Quattro | | |
| D403/1/04E | | 1120/1180 | 4/108/57 |

| Typ: C4 | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: F619 und F619/1 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 60; 74; 85; 98; 103; 110; 128 | Audi 100 Audi 100 Avant Audi 100 quattro Audi 100 Avant quattro (bis F619/1 -NT 02) | 205/55R16-89 23) 225/45R16-89 12)23) 225/50R16-92 12) | 1) bis 10) 50)55) |
| 60; 66; 74; 84; 85; 92; 98; 103; 110;128 | Audi A6, Audi A6 Avant, Audi A6 quattro, Audi A6 Avant quattro (F619/1 ab NT 03) | 205/55R16-89 23) 225/45R16-89 12)23) 225/50R16-92 12) | |
| 142 | Audi A6, Audi A6 Avant, Audi A6 quattro, Audi A6 Avant quattro ab (F619/1 ab NT 03) | 225/50ZR16 25) 225/50R16-92 T M+S | |
| F619/1/NT09 | | 1240/1200 | 5/112/57,1 |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
 Typ(en) : AD 756555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

| Typ: B4 | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: F889/1 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 85; 98;103; 110; 128 | Audi 80 quattro Audi 80 Avant quattro | 205/55R16-89 225/45R16-89 14) | 1) bis 10) 55) |
| 169 | Audi S2 Audi Avant S2 | 205/55ZR16 25) 225/45ZR16 14)34) | |
| F889/1/NT05E | 1050/1120 | | 4/108/57 |

| Typ: B5 | | | |
|--|---|---|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0013*.. | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 55; 66; 74; 81; 92; 110; 120; 121; 128; 132; 142 | Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant , Audi A4 Avant quattro | 205/55R16-89 28) 225/50R16-92 18) 225/45R16-89 28) 245/45R16-94 19) VA:205/55R16-89 HA:225/50R16-92 18) 28) | 1) bis 10) 55) |
| | | | |
| e1*93/81*0013*13 | 1100/1050(1100) | | 5/112/57 |

| Typ: 89 | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: e1*92/53*0002*.. | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 66; 85; 92; 110; 128 | Audi Kabriolet, wahlw. 8G, wahlw. 8G7 | 205/50R16-87 13) 225/45R16-89 28) VA: 205/50R16-87 HA: 225/45R16-89 13) 27) | 1) bis 10) 55) |
| | | | |
| e1*92/53*0002*02 | 1100/870 | | 5/112/57 |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
Typ(en) : AD 756555
Ausführung : mit Adapterscheibe

| Typ: 4B | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: e1*96/27*0051*.. | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 81; 92; 100; 110; 120; 121; 132; 142 | Audi A6 Audi A6 Quattro (Limousine, Avant) | 205/55R16-91 24) 215/55R16-91 225/50R16-92 37) 245/45R16-94 37)44)45) VA:205/55R16-91 HA:225/50R16-92 24)37) | 1) bis 10) 51) 55) |

e1*96/27*0051*06

1210/1120 (1175)

5/112/57

Auflagen und Hinweise:

- 1) -entfällt für dieses Gutachten-
- 2) Nach §19(3) StVZO Nr. 4 ist nach Anbau der Sonderräder das Fahrzeug unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. einem Kraftfahrersachverständigen oder Angestellten einer anerkannten Überwachungsorganisation (Prüfingenieur) zur Anbauabnahme vorzuführen. Der ordnungsgemäße Anbau der Räder wird auf dem vom Bundesminister für Verkehr im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, sofern in den Tabellen nicht aufgeführt und mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.
- 4) Das Fahrwerk sowie die Brems- und Lenkungsaggregate müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummi- oder Metallschraubventilen (hohe Überwurfmutter) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. bzw. TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
Typ(en) : AD 756555
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 6) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (s. Blatt 1) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck, bzw. Mindestluftdruck (ggf. aus den speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Bei Fahrzeugen mit permanentem Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzreifens darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind. Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können an der Außenseite nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 12) Um eine ausreichende Freigängigkeit zu gewährleisten, ist an Achse 2 die am Außenkotflügel anliegende Wulst des Kunststoffinnenkotflügels im Bereich von 30° nach vorn und 45° nach hinten komplett abzutrennen. Anschließend ist die Schnittkante zum Kotflügel hin mit Silikon abzudichten. Von der im Radlauf liegenden Seite des Stoßfängers ist die über der oberen Befestigung liegende Kunststoffkante abzutrennen. Der untere Teil der in den Radlauf hineinstehenden Blechkante des Kotflügels ist um ca. 10 mm zu kürzen.
- 13) Wegen Reifentragfähigkeit (bei Lastindex **86**) nur zulässig an Fahrzeugen mit zulässigen Achslasten bis 1060 kg. Bei Lastindex **87**: bis zul. Achslast 1090 kg. Bei Fz.-Höchstgeschwindigkeit über 201 (+9 Tol.) km/h sind ZR- oder -W-Reifen erforderlich.
- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit zu gewährleisten, sind nur Reifenfabrikate bis 230 mm Flankenbreite zulässig.
- 16) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination an Achse 2 zu gewährleisten, sind die Kotflügel so auszustellen, daß zwischen Reifenflanke und Radhaus ein Freiraum von min. 10 mm entsteht.
- 17) An Achse 1 ist auf einen Mindestabstand von 5 mm zwischen Reifen und Lenkhebel zu achten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikats ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
Typ(en) : AD 756555
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 18) Eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung, unter Beachtung der anderen Auflagen, ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:

| <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
|-------------------|-----------------------|
| Bridgestone | Expedia S01; SF350 |
| Dunlop | D40 |
| Toyo | 600 F1 |
| Uniroyal | RTT1; rallye 440 |
| Pirelli | P5000 Vizolla; P700-Z |
| Conti | CZ51; CZ99 |
| Michelin | MXX |
| Fulda | Y2000 |
| Goodyear | Eagle NCT; GV; GS-D |
| Yokohama | A509; AV1-50i; A008P |

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist **Auflage 37)** (Nacharbeit an Achse 2) zu beachten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau- Bestätigung einzutragen.

- 19) Eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung, unter Beachtung der anderen Auflagen, ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:

| <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
|-------------------|------------|
| Uniroyal | RTT1 |
| B.F.Goodrich | Comp. T/A |

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist **Auflage 37)** (Nacharbeit an Achse 2) zu beachten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

- 20) Es ist durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung zu sorgen (z.B. Anbau von geeigneten Karosserieteilen, Ausstellen der Kotflügel).
- 22) Die Verwendung des Sonderrades ist nicht zulässig an Fahrzeugen mit innen-umfassender Bremse an Achse 1(Lucas-Bremssattel, bel. Scheibe 314 mm x 30 mm), wahlw. verbaut an Fz.-Ausführungen -20V.
- 23) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1160 kg (Reifentragfähigkeit bei LI **89**).
- 24) Bei Fz.-Ausführungen mit zul. Achslast bis max. 1160 kg ist auch Reifen-Lastindex (LI89) zulässig; dann sind bei Fz.-Höchstgeschwindigkeit über 201 (+9 Tol.) km/h ZR- oder -W-Reifen zu verwenden.
- 25) Werden andere als die in den Fahrzeugpapieren aufgeführten Reifenfabrikate verwendet, so ist Auflage 34) zu beachten.
- 26) Es sind auch ZR-Reifen mit Nenntagfähigkeit von mind. 580 kg (am Reifen angegeben) zulässig.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
Typ(en) : AD 756555
Ausführung : mit Adapterscheibe

27) ABS-Verträglichkeit: Nachweis liegt vor für folgende Reifentypen:

| VA: 205/50R16 | HA: 225/45R16 |
|----------------------------|----------------------------|
| Dunlop SP Sport D40 | Dunlop SP Sport D40 |
| Dunlop SP Sport 8000/PC224 | Dunlop SP Sport 8000/PC224 |
| Bridgestone S-01 | Bridgestone S-01 |
| Continental CZ91 | Continental CZ91 |
| Pirelli P700Z | Pirelli P700Z |
| Michelin (alle Profile) | Michelin (alle Profile) |
| Goodyear Eagle GV, ZR, GSD | Goodyear Eagle GV, ZR, GSD |
| Yokohama AV1-50i | Yokohama AV1-45i |
| Toyo 600F1 | Toyo 600F1 |

Werden andere Fabrikate verwendet, ist eine Bestätigung des entsprechenden Reifenherstellers über die ABS-Eignung vorzulegen.

28) Bei Fz.-Ausf. mit 128/132/142 kW Motorleistung sind aufgrund der Tragfähigkeit der Reifen (bei LI89) nur Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol **W** oder **ZR** zulässig.

34) Die Eignung des gewählten Reifenfabrikats ist unter den gegebenen fahrzeugspezifischen Einsatzbedingungen (max. Sturz, zul. Achslasten, bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit incl. Toleranz) vom jeweiligen Reifenhersteller bestätigen zu lassen. Bestätigten Reifentyp auf der Anbau-Bestätigung mit eintragen.

37) An Achse 2 ist vom Kunststoffinnenkotflügel, im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste, ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausauschnittkante) abzutrennen.

44) An Achse 2 ist die Radhausauschnittkante im Bereich von der Radmitte bis ca. 100 mm unterhalb der seitlichen Stoßleiste aufzuweiten.

45) Die Verwendung der Bereifungsgröße 245/45R16 auf der Felgengröße 7½ J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

Hersteller:

Goodyear
Dunlop
Continental

Typ:

Eagle GSA
SP8000
alle Sommerprofile mit Geschwindigkeitssymbol ≥
H

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgengröße 7½ J x 16 H2 vorzulegen. Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

50) Sonderrad-Verwendung nicht zulässig für Fz.-Ausführungen S4 / S6 (Bremsenfreiraum).

51) Nicht geprüft für schußgesicherte Fz.-Ausführung (zul. Achslast v/h: 1245/1190 kg).

55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe, Kennz. 20555726 und den auf Blatt 1 beschriebenen Befestigungsteilen sowie Mittenzentrierung (beige).

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH
Typ(en) : AD 756555
Ausführung : mit Adapterscheibe

Sonstiges

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 (Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieses Teilegutachten umfaßt 10 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden. Unabhängig davon wird es ungültig, wenn weitere Fahrwerks-Änderungen Einfluß auf die Sonderrad-Verwendung haben können, sowie bei Änderung maßgeblicher gesetzlicher Vorschriften.

Essen, den 09. April 1998

Verz.-Nr.: RZ97/43140/C/41 Ssl (16-Zoll - 43140C41.doc-NT-Fz-Ausf)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



Dipl.-Ing. Schüssler
Amtlich anerkannter Sachverständiger
für den Kraftfahrzeugverkehr