

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ99/46924/B/41über den Verwendungsbereich von Sonderrädern Typ **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
an Fahrzeugen des Herstellers **Audi (LK 112/5)****Auftraggeber:****RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn****Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen. Die ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Anbaubestätigung (amtliches Formblatt) ist im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

| | |
|--|--|
| Herstellerzeichen: | RH |
| Art des Sonderrades: | dreiteiliges Leichtmetallrad mit Doppelhump; äußere und innere Felgenhälfte mit Radstern verschraubt; nur mit Adapterscheibe |
| Radtyp: | AB 858569 |
| für Achse: | VA + HA |
| Radgröße: | 8,5 J x 18 H2 |
| Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe): | 69 mm |
| Lochkreisdurchm./Lochzahl | 112 mm / 5 |
| Felgenhälften außen/innen: | 1,75 /6,75-Zoll |
| Geprüfte Radlast/bei Reifenabrollumfang: | 757 kg / bei 2100 mm |
| Radlastprüfung: RWTÜV | RP2211/00/41 |
| Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: | <u>VA + HA:</u> |
| Dicke: | 35 mm |
| Effektive Einpreßtiefe (mit Scheibe): | 34 mm |
| Typ / Kennzeichnung : | 35555726 (außen eingeschlagen) |
| Lochkreisdurchm./Lochzahl (für Scheibenanbau am Fz.): | 112 mm/ 5 |

Radbefestigungsteile:

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

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
Ausführung : mit Adapterscheibe

Angaben zur Mittenzentrierung:

| | |
|------------------------------|--|
| Zentrierart: Sonderrad: | Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe |
| Zentrierart: Distanzscheibe: | Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring Kennz.: Ø72,5/Ø57,1 ; Farbe: beige |

Angaben zur Radkennzeichnung:

| | |
|----------------------------------|--|
| Ort der Kennzeichnung: | im Radstern auf der Speichenrückseite |
| Herstellerzeichen (eingegossen): | RH |
| Radtyp: | AB (X1) 85 (X2) : eingegossen |
| (X1) Angabe der Felgenbreite: | 85 (für 8,5- Zoll) eingeschlagen |
| (X2) Angabe der Einpreßtiefe: | 69 eingeschlagen |

Wichtiger Hinweis:

Die dreiteiligen Sonderräder dürfen nur vom Radhersteller zusammgebaut werden.

Durchgeführte Prüfungen

Anbauprüfung

Es wurde die Verwendungsmöglichkeit der oben beschriebenen Sonderräder an Fahrzeugen des im Verwendungsbereich genannten Herstellers geprüft. Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I und 3.4 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern.

Fahrwerksfestigkeit

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

Ergebnis der Prüfungen

Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus den oben beschriebenen Prüfungen für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen und Hinweise zu entnehmen.

Hinweise zu Reifentragfähigkeiten

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 210 bis 240 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 210 km/h bis 91% bei 240 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 240 bis 270 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 240 km/h bis 85% bei 270 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 270 bis 300 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 270 km/h bis 85% bei 300 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR ist bei Höchstgeschwindigkeiten bis 240 km/h die zulässige Reifentragfähigkeit auf dem Reifen angegeben. Bei Geschwindigkeiten über 240 km/h ist die zulässige Tragfähigkeit unter Angabe der am Fahrzeug auftretenden maximalen Sturzwerte vom jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Verwendungsbereich und Auflagen

Fahrzeughersteller: Audi

| Typ: | | B4 | |
|-----------------------|---------------------------|--|--------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: | | F889/1 | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnungen | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 169 | Audi S2, Audi Avant S2 | 225/40ZR18 T84) 245/35ZR18 R05a) T84) | A01) bis A10) D11) K40)K41) |
| F889/1 NT04 | | 1100/1120 kg | 5/112/57 |

| Typ: | | C4 | |
|-----------------------|---|--|----------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: | | F619 und F619/1 | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnungen | zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 169 | Audi S4 ww. Audi S6 , Audi S4 Avant ww. Audi S6 Avant | 235/40ZR18- K04)R94)T82) | A01) bis A10) D11) K36) |
| 206; 213 | Audi S4 V8 ww. Audi S4 4,2 ww, Audi S6 4,2, Audi Avant S4 V8 ww. Audi Avant S4 4,2 ww. Audi S6 4,2 Avant | | |
| F619/1/NT10E | | 1240/1200 | 5/112/57,1 |

| Typ: | | B5 | |
|---|---|--|--|
| ABE / EG-Genehmigung: | | e1*93/81*0013*.. bzw. e1*98/14*0013*.. | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnungen | zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 55; 66; 74; 81; 85; 92; 110; 120; 121; 128; 132; 142 | Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant , Audi A4 Avant quattro | 225/40ZR18 (-88) T14)T37) 225/40R18-91 reinforced 245/35ZR18 (-88) R05)T14)T37) VA: 225/40ZR18 (-88) HA: 245/35ZR18 (-88) R05)T14)T37) V02) | A01) bis A10) D11) K39) |
| 169 | Audi A4 (quattro) (Limousine, Avant) | 225/40R18- 91W Reinf. 225/40ZR18 | A01) bis A10) K05)K39) A01) bis A10) K05)K39) T83) |
| e1*98/014*0013*18 | | 1135/1110 | 5/112/57 |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

| Typ: D11 | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---|--------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: F127 | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnungen | zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 180; 184; 206 | Audi V8 | 235/40ZR18 T82) | A01) bis A10) D11) K46)R94) |

F127/NT07E

1240/1200

5/112/57

| Typ: 4B | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: e1*96/27*0051*.. bzw. e1*98/14*0051*.. | | | |
| Motorleistung (kW) | Handelsbezeichnung | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 81; 92; 100; 110; 120; 121; 132; 142 | Audi A6, A6 quattro (Limousine, Avant) | 225/40ZR18 (-88) T14) 225/40R18-91 reinforced T17) 245/35ZR18(-88) R05)T14) 235/40R18-91 T17) VA: 225/40ZR18 (-88) HA: 245/35ZR18 (-88) T14) V02) | A01) bis A10) D11) E44) K28)K39) |
| 110 | Audi A6 – V6-TDI- Audi A6 quattro – V6-TDI- (Limousine, Avant) | 225/40R18-91 reinforced T17) 235/40R18-91 T17) | |
| 169 | Audi A6 – 2,7T- Audi A6 quattro – 2,7T- (Limousine, Avant) | 235/40R18-91Y T17) 235/40ZR18 T82) | |

e1*98/14*0051*11

1230/1200(1240)

5/112/57

Auflagen und Hinweise

A01) -entfällt für dieses Gutachten-

A02) 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 Überwachungs-organisation (Prüfingenieur) zur Anbauabnahme vorzuführen. Der ordnungsgemäße Anbau der Räder wird auf dem vom BMV im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.

A03) Sofern keine speziellen Reifenfreigaben zu beachten sind, sind auch -W- oder -Y-Reifen zulässig. Hinweise zu Reifentragfähigkeiten beachten.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
Ausführung : mit Adapterscheibe

- A04) 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.
- A05) Es sind nur schlauchlose Reifen mit speziellen Metallschraubventilen (z.B. Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. bzw. TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen auf keinen Fall über die Radkontur hinausragen.
- A06) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheiben dürfen nur die mitzuliefernden beschriebenen Befestigungsteile verwendet werden.
- A07) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck, bzw. Mindestluftdruck (ggf. aus den speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- A08) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es sind die Serien-Befestigungsteile zu verwenden.
- A09) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- A10) Die Sonderräder können an der Innenseite und Außenseite mit Klebe- oder Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- D11) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den beschriebenen Adapter-Distanzscheiben und den beschriebenen Radbefestigungsteilen.
- E44) Nicht zulässig an der gepanzerten (schußgesicherten) Version.
- K03) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 nach vorne zu sorgen (z.B. durch Ausstellen des Stoßfängers, des Kotflügels, durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.
- K04) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 2 nach hinten zu sorgen (z.B. durch Ausstellen des Stoßfängers, des Kotflügels, durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen z.B. Schmutzfänger, soweit sie serienmäßig noch nicht vorhanden sind). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.
- K28) An Achse 2 sind die Radhausauschnittkanten aufzuweiten.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
Ausführung : mit Adapterscheibe

- K36) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit an Achse 2, sind bei Fahrzeugen mit **Frontantrieb** folgende Maßnahmen erforderlich:
- vom Kunststoffinnenkotflügel ist, im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste, ein Streifen von ca. 50 mm Breite (gemessen von der Radhausausschnittkante) abzutrennen; von dem sich an der Stoßfängeroberkante anschließenden Kunststoffspritzschutz ist ein Streifen von ca. 100 mm Länge und 20 mm Breite auszuschneiden, der obere Befestigungsniet ist dabei mit zu entfernen,
 - die Radhausausschnittkante ist im Bereich von ca. 100 mm vor und hinter der Radmitte aufzuweiten,
 - die im Bereich der Stoßfängeroberkante ins Radhaus ragende Blechkante ist um ca. 10 mm zu kürzen.
- K39) An Achse 2 ist vom Kunststoffinnenkotflügel, im Bereich von ca. 45-Grad vor und hinter der Radmitte, ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausausschnittkante) abzutrennen.
- K40) An Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die ins Radhaus ragende Radlaufkante des Stoßfängers ist ab der Oberkante auf einer Länge von ca. 100 mm nach unten zu kürzen .
 - Der Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich der Stoßfängeroberkante durch Erwärmung an das Radhaus anzulegen. Die in diesem Bereich befindliche Befestigungsschraube des Kunststoffinnenkotflügels ist zu entfernen.
- K41) An Achse 2 ist die ins Radhaus ragende Radlaufkante des Stoßfängers zu kürzen.
- K46) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit an Achse 1, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- der Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich **vor** der Achse (im Lenkeinschlagbereich) zur Fahrzeugmitte hin nachzuarbeiten,
 - das Blehradhaus ist im Bereich **hinter** der Achse (im Lenkeinschlagbereich) 5 mm einzuformen.
- Die Maßnahmen können durch Kreisfahrt überprüft werden.
- R05a) An Achse 1 und 2 ist auf ausreichenden Abstand nach innen (zum Spurhebel, bzw. Achshebel) zu achten; folgende Reifentypen weisen ausreichenden Abstand auf:
- | <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
|-------------------|------------|
| Dunlop | SP 8000 |
| Pirelli | P Zero As. |
- Bei anderen Reifentypen ist dies gesondert nachzuprüfen.
Der passende Reifentyp ist mit einzutragen.
- R05b) Eine ausreichende Freigängigkeit ist unter Beachtung der übrigen Auflagen bei folgenden Reifenfabrikaten/-typen (Reifenflankenbreite bis 246 mm) gegeben:
- | <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
|-------------------|------------|
| Dunlop | SP 8000 |
| Pirelli | P Zero As. |
| Yokohama | AVS s1-Z |
- Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die Freigängigkeit und Radabdeckung neu zu prüfen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
Ausführung : mit Adapterscheibe

- R94) An Achse 1 ist auf einen Mindestabstand von min. 5 mm zwischen Reifen und Lenkhebel bzw. Spurstangenkopf zu achten.
- T14) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1120 kg (LI=88). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 560 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- T15) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1160 kg (LI=89). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 580 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- T17) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1230 kg (LI=91). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 615 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- T37) Für Fahrzeugausführungen bei denen in den Fahrzeugpapieren **V-Reifen** eingetragen sind, sind aus Gründen der Tragfähigkeit der Sonderreifen nur **ZR-, W- oder Y-Reifen** zulässig. Bei ZR-Reifen ist statt des Load Index (LI) die entsprechende Tragfähigkeit in kg auf dem Reifen angegeben.
- T82) Bei Gutachtenerstellung lagen folgende Tragfähigkeitsfreigaben für die Fahrzeugtypen D11, C4, 4B vor :

| Reifengröße: vorn und hinten 235/40ZR18 | | | | | |
|--|------|-----------------|---------|----------------------|---------|
| Reifenfabrikat/-typ | Vmax | zul. Achslasten | | Min.Fülldruck in bar | |
| | | Achse 1 | Achse 2 | Achse 1 | Achse 2 |
| Dunlop SP 8000 | 258 | 1240 | 1200 | 3,3 | 3,4 |
| Goodyear Eagle GS-C | 258 | | | 3,3 | 3,4 |
| Pirelli P Zero As. | 256 | | | 3,3 | 3,3 |

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-2°), Höchstgeschw. beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- T83) Bei Gutachtenerstellung lagen folgende Tragfähigkeitsfreigaben für den Fahrzeugtyp B5 vor :

| Reifengröße: vorn und hinten 225/40ZR18 | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|--------------|----------------------|------------|
| Reifenfabrikat/-typ | Vmax zuz. Tol. | zul. Achslasten | | Min.Fülldruck in bar | |
| | | Achse 1 | Achse 2 | Achse 1 | Achse 2 |
| Yokohama AVS Sport (-88Y) | 250 | 1150 | 1130 | 3,0 | 3,0 |
| Pirelli P Zero As. Reinf. (-91W) | 250 | 1135 1135 | 1030 1130 | 3,0 3,0 | 2,9 3,0 |

Werden andere Fabrikate verwendet sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-2°), Höchstgeschw. beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : **AB (18-Zoll, dreiteilig)**
Ausführung : mit Adapterscheibe

T84) Bei Gutachtenerstellung lagen folgende Tragfähigkeitsfreigaben für den Fahrzeugtyp B4 (S2-169 kW) vor :

| Reifengröße: vorn und hinten 225/40ZR18 | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|---------|----------------------|---------|
| Reifenfabrikat/-typ | Vmax zuz. Tol. | zul. Achslasten | | Min.Fülldruck in bar | |
| | | Achse 1 | Achse 2 | Achse 1 | Achse 2 |
| Dunlop SP8000 | 246 | 1100 | 1120 | 3,2 | 3,3 |
| Pirelli P Zero As. Reinf. (-91W) | 250 | 1120 | 1120 | 3,0 | 3,0 |

Werden andere Fabrikate verwendet sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-2°), Höchstgeschw. beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

V02) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn 225/40R18 und hinten 245/35R18

| | |
|--------------------|-------------|
| Hersteller: | Typ: |
| Bridgestone | S-01 |
| Pirelli | P Zero As. |
| Yokohama | AVS S1-Z |
| Dunlop | SP8000 |

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

Sonstiges

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO (EN ISO 9001; Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieses Teilegutachten umfaßt 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Es verliert seine Gültigkeit, wenn sich Änderungen am Fahrzeug oder in den Bauvorschriften der StVZO ergeben, die die zugrunde liegenden Prüfergebnisse beeinflussen können, oder der Auftraggeber den Nachweis gemäß Anlage XIX, Absatz 2 zur StVZO nicht mehr erbringt.

Essen, 08. Oktober 1999

K:\RÄDER\RZ\41\18ZOLL\46924B41.DOC (NT-Fz-Ausf/Gen)

Prüflaboratorium

Labor für Fahrzeugtechnik

Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler