

# Teilegutachten Nr.

**RZ97/44536/A/41**

über den Verwendungsbereich von dreiteiligen Sonderrädern Typ **P (18-Zoll)**

am **Porsche 996**

Auftraggeber:

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

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

## Angaben zu den Sonderrädern

|                                |                                                                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art:                           | dreiteiliges Leichtmetall-Sonderrad mit Doppelhump; verschraubt; bestehend aus Felgenstern sowie 2 unterschiedlich großen Felgenbetthälften |
| Herstellerzeichen:             | <b>RH</b>                                                                                                                                   |
| <b>Radtyp:</b>                 | siehe Übersichts-Tabelle Blatt 2                                                                                                            |
| Lochkreisdurchmesser/Lochzahl: | 130 mm / 5                                                                                                                                  |
| Mittenlochdurchmesser:         | 71,5 mm (Mittenzentrierung)                                                                                                                 |
| Ventilloch-Durchmesser:        | 8,3 mm                                                                                                                                      |
| Radlastprüfung:                | RWTÜV Fahrzeug GmbH                                                                                                                         |

## Verschraubung:

Inneres und äußeres Felgenbett werden zusammen mit dem Radstern mittels 38 Spezialschrauben (mit vorgegebenem Drehmoment) verschraubt.

## **Wichtiger Hinweis:**

**Die dreiteiligen Sonderräder dürfen nur vom Radhersteller verschraubt werden.**

Anschrift:  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-4150

RWTÜV  
FAHRZEUG GMBH  
Steubenstraße 53  
45138 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Telex 8 579 680  
AG Essen, HRB 9975  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Ulrich Weber  
Geschäftsführung:  
Claus Wolff Vors.)  
Klaus Bothe  
Dieter Födisch  
Ulrich Kästner

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn

Teilegutachten  
 Nr. **RZ97/44536/A/41**

Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Blatt 2 von 7

#### Übersichtstabelle Radtypen:

|                                         | <b>Vorderachse</b>  | <b>Vorderachse</b>  |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Radtyp :</b>                         | <b>P 88552</b>      | <b>P 858546</b>     |
| Radgröße:                               | 8 Jx18 H2           | 8,5 Jx18 H2         |
| Einpreßtiefe :                          | 52 mm               | 46 mm               |
| Felgenhälften<br>außen / innen:         | 1,25-/6,75-Zoll     | 1,75-/6,75-Zoll     |
| Geprüfte Radlast /<br>bei Abrollumfang: | 575 kg /<br>2000 mm | 575 kg /<br>2000 mm |
| Radfestigkeits-Bericht:                 | RP95/1669/01        | RP95/1670/01        |

|                                         | <b>Hinterachse</b>  | <b>Hinterachse</b>  | <b>Hinterachse</b>  |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Radtyp :</b>                         | <b>P 108554</b>     | <b>P 1058559</b>    | <b>P 118552</b>     |
| Radgröße:                               | 10 Jx18 H2          | 10,5 Jx18 H2        | 11 Jx18 H2          |
| Einpreßtiefe :                          | 54 mm               | 59 mm               | 52 mm               |
| Felgenhälften<br>außen / innen:         | 2,25-/7,75-Zoll     | 2,25-/8,25-Zoll     | 2,75-/8,25-Zoll     |
| Geprüfte Radlast /<br>bei Abrollumfang: | 575 kg /<br>2000 mm | 575 kg /<br>2000 mm | 575 kg /<br>2000 mm |
| Radfestigkeits-Bericht:                 | RP95/1672/01        | RP95/1672/11        | RP95/1767/02        |

#### Angaben zur Radkennzeichnung:

|                                                  |                                                                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ort der Kennzeichnung:                           | im Radstern auf der Speichenrückseite                                                |
| Herstellerzeichen (eingegossen):                 | RH                                                                                   |
| Radtyp (eingegossen):                            | <b>P ( X1 ) 85 ( X2 )</b>                                                            |
| Angabe der Felgenbreite:<br>( X1 ) eingeschlagen | 8, bzw. 8,5, bzw. 10, bzw. 10,5, bzw. 11<br>(für 8- / 8,5- / 10- / 10,5- / 11- Zoll) |
| Angabe der Einpreßtiefe:<br>( X2 ) eingeschlagen | 46 / 52 / 54 / 59                                                                    |

#### Durchgeführte Prüfungen

##### Anbauprüfung

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

##### Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonderräder verändert. Die Spurweitenänderung liegt nicht über 2%.

##### Verwendungsbereich und Auflagen

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/44536/A/41**  
Blatt 3 von 7

**Fahrzeughersteller: PORSCHE**

Radbefestigungsteile : Porsche Serien-**Kugelbund**-Radbolzen M14x1,5x28  
mit Kugelbundhülse (Kugeldurchmesser 27 mm)

Anzugsmoment in Nm : 130

| Typ: <b>996</b>                                |                      |                                   |                                      |                       |
|------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>e13*95/54*0024*..</b> |                      |                                   |                                      |                       |
| Motorleistung<br>(kW)                          | Handelsbezeichnungen | zulässige Rad - / Reifengrößen    |                                      | Auflagen und Hinweise |
|                                                |                      | Vorderachse                       | Hinterachse                          |                       |
|                                                |                      | <b>8 Jx18 ET52</b>                | <b>10 Jx18 ET54</b>                  |                       |
| 221                                            | Porsche 911 Carrera  | 225/40ZR18                        | 265/35ZR18                           | 1) bis 10)<br>20)21)  |
|                                                |                      | 245/35ZR18                        | 265/35ZR18                           | 1) bis 10)<br>22)     |
|                                                |                      | 225/40ZR18                        | 285/30ZR18                           | 1) bis 10)<br>24)     |
|                                                |                      | Vorderachse<br><b>8 Jx18 ET52</b> | Hinterachse<br><b>10,5 Jx18 ET59</b> |                       |
|                                                |                      | 225/40ZR18                        | 265/35ZR18                           | 1) bis 10)<br>20)21)  |
|                                                |                      | 245/35ZR18                        | 265/35ZR18                           | 1) bis 10)<br>22)     |
|                                                |                      | 225/40ZR18                        | 285/30ZR18                           | 1) bis 10)<br>24)     |
|                                                |                      | Vorderachse<br><b>8 Jx18 ET52</b> | Hinterachse<br><b>11 Jx18 ET52</b>   |                       |
|                                                |                      | 225/40ZR18                        | 285/30ZR18                           | 1) bis 10)<br>15) 24) |

e13\*95/54\*0031\*01

775/1100 kg

5/130/71,5

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/44536/A/41**  
Blatt 4 von 7

| Typ: <b>996</b>       |                      | ABE / EG-Genehmigung: <b>e13*95/54*0024*..</b> |                       |                       |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Motorleistung<br>(kW) | Handelsbezeichnungen | zulässige Rad - / Reifengrößen                 |                       | Auflagen und Hinweise |
|                       |                      | Vorderachse                                    | Hinterachse           |                       |
|                       |                      | <b>8,5 Jx18 ET46</b>                           | <b>10 Jx18 ET54</b>   |                       |
| 221                   | Porsche 911 Carrera  | 225/40ZR18                                     | 265/35ZR18            | 1) bis 10)<br>20)21)  |
|                       |                      | 245/35ZR18                                     | 265/35ZR18            | 1) bis 10)<br>22)     |
|                       |                      | 225/40ZR18                                     | 285/30ZR18            | 1) bis 10)<br>24)     |
|                       |                      | Vorderachse                                    | Hinterachse           |                       |
|                       |                      | <b>8,5 Jx18 ET46</b>                           | <b>10,5 Jx18 ET59</b> |                       |
|                       |                      | 225/40ZR18                                     | 265/35ZR18            | 1) bis 10)<br>20)21)  |
|                       |                      | 245/35ZR18                                     | 265/35ZR18            | 1) bis 10)<br>22)     |
|                       |                      | 225/40ZR18                                     | 285/30ZR18            | 1) bis 10)<br>24)     |
|                       |                      | Vorderachse                                    | Hinterachse           |                       |
|                       |                      | <b>8,5 Jx18 ET46</b>                           | <b>11 Jx18 ET52</b>   |                       |
|                       |                      | 225/40ZR18                                     | 285/30ZR18            | 1) bis 10)<br>15) 24) |

e13\*95/54\*0031\*01

775/1100 kg

5/130/71,5

### 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 Bundesministerium für Verkehr im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Es sind die speziellen Reifenfreigaben (fahrzeugbezogen, v max) -Aufl. 20) - 24) zu beachten.  
Es dürfen vorne und hinten nur baugleiche Reifen (Bauart, Hersteller und Profiltyp) verwendet werden.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/44536/A/41**

Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Blatt 5 von 7

- 
- 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.  
Gegen Fahrwerksänderungen (Tieferlegung) mit gesondertem Prüfbericht bestehen dann keine Bedenken, wenn
    - die serienmäßigen Federweganschläge (Puffer) unverändert bleiben und
    - geänderte Fahrwerksteile in ihren Abmessungen (z.B. Durchmesser von Federn, Federtellern und Dämpfern) nicht größer als die entsprechenden Serienteile sind.
  - 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit speziellen Metallschraubventilen ( Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) zulässig.  
Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.
  - 6) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die unter Punkt Verwendungsbereich aufgeführten (serienmäßigen) Porsche-Kugelbundbolzen verwendet werden.
  - 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Mindestluftdruck (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.
  - 9) Schneekettenbetrieb: nicht geprüft.
  - 10) Die Sonderräder dürfen an der Innenseite und Außenseite mit Klebegewichten oder Klammergewichten ausgewuchtet.
  - 15) Die Radhauskanten an Achse 2 sind im Bereich oberhalb des Stoßfängers nach oben umzulegen.
  - 20) Ohne spezielle Freigabe sind nur die serienmäßig eingetragenen Reifentypen (18-Zoll) zulässig (Bridgestone S-02 N1; Conti SportContact N1; Michelin Pilot Sport N0).  
Mindestluftdrücke siehe Fz.-Betriebsanleitung.  
Weitere Freigaben siehe zu Aufl. 21).

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/44536/A/41**

Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Blatt 6 von 7

- 21) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor (**Fz.-Typ 996**):

| Reifengröße                                             | zul. Achslast<br>VA/HA<br>in kg | Vorderachse<br>Sturz/Luftdruck<br>(Grad / bar) | Hinterachse<br>Sturz/Luftdruck<br>(Grad / bar) | v max<br>in km/h |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|
| Dunlop <b>SP8000</b><br>VA:225/40ZR18<br>HA:265/35ZR18  | 780/1100                        | $\leq -2^\circ /$<br>$\leq -2^\circ / 2,6$     | $\leq -2^\circ /$<br>$\leq -2^\circ / 3,5$     | 290              |
| Yokohama <b>A008P</b><br>VA:225/40ZR18<br>HA:265/35ZR18 | 780/1100                        | $\leq -2^\circ / 2,7$                          | $\leq -2^\circ / 3,4$                          | 290              |

- 22) Folgende Reifenfreigaben (Abmessungen f. Achse 1 sowie ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor (**Fz.-Typ 996**):

| Reifengröße                                            | zul. Achslast<br>VA/HA<br>in kg | Vorderachse<br>Sturz/Luftdruck<br>(Grad / bar) | Hinterachse<br>Sturz/Luftdruck<br>(Grad / bar) | v max<br>in km/h |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|
| Dunlop <b>SP8000</b><br>VA:245/35ZR18<br>HA:265/35ZR18 | 780/1100                        | $\leq -2^\circ / 2,5$                          | $\leq -3^\circ / 3,5$                          | 290              |

- 24) Vorn 225/40 ZR18 mit hinten 285/30ZR18:

Es sind nur folgende Reifentypen freigegeben (einschl. ABS-Verträglichkeit):

- Bridgestone Expedia S-02 (N1),
- Pirelli P Zero asimmetrico (N1)
- Yokohama A008-P (N1)

Mindestluftdruck vorn / hinten: 2,6 / 3,2 bar.

Für andere Reifentypen sind -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben erforderlich.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **Typ P (3-teilig, 18-Zoll)**

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/44536/A/41**  
Blatt 7 von 7

---

### **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 7 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 18. November 1997

Verz.-Nr.: RZ97/44536/A/41 SSL (18-Zoll/44536A41.DOC)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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