

# Teilegutachten Nr.

**RZ96/40519/C/41**über den Verwendungsbereich von dreiteiligen Sonderrädern (**18-Zoll**)am **Porsche 993**

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: **RH**

Lochkreisdurchmesser/Lochzahl: 130 mm / 5

Mittenlochdurchmesser: 71,5 mm (Mittenzentrierung)

Ventilloch-Durchmesser: 8,3 mm

Radlastprüfung: RWTÜV Fahrzeug GmbH

	<b>Vorderachse</b>		
<b>Radtyp :</b>	<b>P 88552</b>	<b>P 858559</b>	<b>P 98552</b>
Radgröße:	8 Jx18 H2	8,5 Jx18 H2	9 Jx18 H2
Einpreßtiefe :	52 mm	59 mm	52 mm
Geprüfte Radlast/ bei Abrollumfang:	565 kg/1990 mm	565 kg/1990 mm	565 kg/1990 mm

	<b>Hinterachse</b>		
<b>Radtyp :</b>	<b>P 958547</b>	<b>P 108554</b>	<b>P 118565</b>
Radgröße:	9,5 Jx18 H2	10 J x18 H2	11 Jx18 H2
Einpreßtiefe :	47 mm	54 mm	65 mm
	565 kg/1990 mm	565 kg/1990 mm	535 kg/1990 mm

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:  
Hartmut Griepentrog  
Geschäftsführung:  
Claus Wolff (Vors.)  
Klaus Bothe  
Dieter Födisch  
Ulrich Kästner

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

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/40519/C/41**  
Blatt 2 von 8

### **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.**

### **Angaben zur Radkennzeichnung:**

Ort der Kennzeichnung:	im Radstern auf der Speichenrückseite
Herstellerzeichen (eingegossen):	RH
Radtyp: <b>P .. 85..</b> eingegossen	<b>P ( X1 ) 85 ( X2 )</b>
Angabe der Felgenbreite: ( X1 ) eingeschlagen	8 / 85 / 9 / 95 / 10 / 11 (für 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 / 11- Zoll)
Angabe der Einpreßtiefe: ( X2 ) eingeschlagen	47 / 52 / 54 / 59 / 65

### **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%.

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

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/40519/C/41**  
 Blatt 3 von 8

**Verwendungsbereich und Auflagen**

Radbefestigungsteile : Porsche Serien-**Kugelbundradmuttern** M14x1,5  
 (Kugeldurchmesser 24 mm)  
 Anzugsmoment in Nm : 130

**Fahrzeughersteller: Dr. Ing. h.c. F. PORSCHE AG**

Typ	Ausf. (kW)	Handelsbez.	ABE-Nr., Gen.-Nr.	zul. Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
993	200; 210; 221	911 Carrera; 911 Carrera 4; 911 Carrera RS  Coupé, Cabrio, Targa (Glasdach)	G484	VA: 225/40ZR18 HA: 255/35ZR18 23) 27) 28)29)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 17) 50)
				VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 23)28)29)	
				VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 24) 30)31)	
			e13*92/53* 0001*..	VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 22)28)	
			e13*95/54* 0001*..	VA: 245/35ZR18 HA: 265/35ZR18 26)28)29)30)31)	
				VA: 245/40ZR18 HA: 275/35ZR18 11)13)14)15)25) 28)29)30)31)	
			VA: 245/40ZR18 HA: 285/35ZR18 11)13)14)15)25) 28)29)30)31)		
			VA: 255/35ZR18 HA: 285/30ZR18 13)14)15)20)29)30)		
			VA: 225/40ZR18 HA: 285/30ZR18 13)15)21)28)29)30)		

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

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/40519/C/41**  
Blatt 4 von 8

---

### **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 - fahrzeugbezogenen - Reifenfreigaben (Aufl. 20) bis 26) ) zu beachten.  
Es dürfen vorne und hinten nur baugleiche Reifen (Bauart, Hersteller und Profiltyp) verwendet werden.
- 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 Federweganschlüsse (Puffer) unverändert bleiben und
  - geänderte Fahrwerksteile in ihren Abmessungen (z.B. Durchmesser von Federn, Federtellern und Dämpfern) nicht größer als die entsprechenden Serienteile sind. (siehe Aufl. 17).
- 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) Kugelbundmuttern verwendet werden.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck der 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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/40519/C/41**

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

Blatt 5 von 8

---

- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder dürfen an der Innenseite und Außenseite mit Klebegewichten oder Klammergewichten ausgewuchtet werden (bei Radtyp P858559 und P 98552 sind an Achse 1 innen keine Klammergewichte zu verwenden).
- 11) Es ist der Nachweis ausreichender Tachoanzeige-Genauigkeit in geeigneter Form (z.B. Tachodienst-Bestätigung) zu erbringen (Abw. bis +2,5 Proz.).
- 13) An Achse 2 ist für ausreichende Radabdeckung zu sorgen (Übergangsbereich von Radhaus zu Stoßfänger: dieser Bereich ist um ca. 10 mm nach außen zu formen; hierzu die Stützstrebe hinter der Radhausverkleidung um ca. 10 mm durch Zwischenstück verlängern).
- 14) An Achse 1 ist das innere Radlaufblech im Bereich von 80 bis 120 mm hinter dem Haltebügel für die ABS-Steuerleitung um ca. 3 mm einzuformen (Bereich: ab Haltebügel bis 80 mm nach unten); Kontrollmöglichkeit (Reifenfreiraum) durch Kreisfahrt.
- 15) An Achse 2 ist die Radhaussicke im Bereich oberhalb des Stoßfängers umzulegen.
- 17) Bei Fahrwerksänderung an Achse 1 besonders beachten:  
Bei Radtyp P 858559 und P 98552 : ausreichender Freiraum zur Vorderfeder.  
(Hinweis: Bei (Serien-)Feder-Außendurchmesser 115 mm war am Prüffz. 8-10 mm Abstand zum Felgenhorn gegeben).
- 20) Es ist nur Reifentyp **Pirelli P ZERO** freigegeben -Reifentyp mit eintragen-  
(Fahrzeugbezogene Einsatzbedingungen, Abmessungen, ABS-Verträglichkeit);  
V max(incl. Tol.)=292 km/h; zul. Achslast VA/HA: 760 / 1070 kg.  
Der Mindest-Luftdruck beträgt VA/HA: 2,6 / 3,4 bar.
- 21) Es sind nur folgende Reifentypen freigegeben:  
- Bridgestone Expedia S-02 (N1),  
- Pirelli P Zero asimmetrico (N1)  
Mindestluftdruck VA/HA: 2,6 / 3,4 bar.

Für andere Reifentypen sind -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben erforderlich.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/40519/C/41**

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

Blatt 6 von 8

- 22) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor(**Fz.-Typ 993**): -Reifentyp mit eintragen-

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000 VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,4	279
Goodyear Eagle GS-C VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,5	≤-3° / 3,4	279

- 23) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor(**Fz.-Typ 993**): -Reifentyp mit eintragen-

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Uniroyal RTT-1 VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,5	≤-3° / 3,0	275
Yokohama A008P VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,1	275
Yokohama A008P VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,1	275
Bridgestone S-01 VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,1	279
Bridgestone S-02 (N1) VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,8	≤-3° / 3,1	279

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/40519/C/41**

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

Blatt 7 von 8

- 24) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit; Montierbarkeit -HA bis 11x18) lagen bei Gutachtenerstellung vor (**Fz.-Typ 993**):  
 -Reifentyp mit eintragen-

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000 VA:225/405ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,5	279
Bridgestone S-02 (N1) VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,8	≤-3° / 3,1	279

- 25) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor(**Fz.-Typ 993**): -Reifentyp mit eintragen-

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000 VA:245/40ZR18 HA:275/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,2	279
Uniroyal RTT-1 VA:245/40ZR18 HA:275/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,1	279
Dunlop Sp 8000 VA:245/40ZR18 HA:285/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,0	279
Goodyear Eagle GS-C VA:245/40ZR18 HA:285/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,5	≤-3° / 3,1	279

- 26) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit; Abmessungen) lagen bei Gutachtenerstellung vor (**Fz.-Typ 993**): -Reifentyp mit eintragen-

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000 VA:245/35ZR18 HA:265/35ZR18	760/1070	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,4	279

- 27) Diese Reifen-Kombination (255/35R18 hinten) ist nicht zulässig für Carrera RS (221kW).

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/40519/C/41**

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

Blatt 8 von 8

---

- 28) Zulässige Radkombination: VA: 8x18 (P 88552) mit HA: 10x18 (P 108554)  
oder mit HA: 9,5x18 (P 958547)
- 29) Zulässige Radkombination: VA: 8,5x18 (P 858559) mit HA: 10x18 (P108554)
- 30) Zulässige Radkombination: VA: 8,5x18 (P 858559) mit HA: 11x18 (P118565)
- 31) Zulässige Radkombination: VA: 9x18 (P 98552) mit HA: 11x18 (P118565)
- 50) Hinweis: Aufgeführte Sonderräder (Radeinpreßtiefen für Achse 2) sind nicht vorgesehen für Fz.-Ausführungen mit verbreiteter Karosserie (Turbo-Look).

### 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 8 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 11. September 1996

Verz.-Nr.: RZ96/40519/C/41 SSL (18-Zoll/40519C41.DOC-NT-Reifen)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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