

Teilegutachten Nr.

RZ96/41125/B/41

über den Verwendungsbereich von dreiteiligen Sonderrädern (18-Zoll)

am **Porsche 964 Turbo / Turbo-Look**

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

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 2 von 8

Übersichtstabelle Radtypen:

	Vorderachse	Vorderachse	Vorderachse
Radtyp :	P 88552	P 858546	P 98552
Radgröße:	8 Jx18 H2	8,5 Jx18 H2	9 Jx18 H2
Einpreßtiefe :	52 mm	46 mm	52 mm
Felgenhälften außen / innen:	1,25-/6,75-Zoll	1,75-/6,75-Zoll	1,75-/7,25-Zoll
Geprüfte Radlast / bei Abrollumfang:	575 kg / 2000 mm	575 kg / 2000 mm	575 kg / 2000 mm
Radfestigkeits- Bericht:	RP95/1669/01	RP95/1670/01	RP95/1771/01

	Hinterachse	Hinterachse	Hinterachse
Radtyp :	P 108540	P 1058547	P 118540
Radgröße:	10 Jx18 H2	10,5 Jx18 H2	11 Jx18 H2
Einpreßtiefe :	40 mm	47 mm	40 mm
Felgenhälften außen / innen:	2,75-/7,25-Zoll	2,75-/7,25-Zoll	3,25-/7,75-Zoll
Geprüfte Radlast / bei Abrollumfang:	575 kg / 2000 mm	575 kg / 2000 mm	575 kg / 2000 mm
Radfestigkeits- Bericht:	RP95/1672/01	RP95/1672/10	RP95/1767/01

Angaben zur Radkennzeichnung:

Ort der Kennzeichnung:	im Radstern auf der Speichenrückseite
Herstellerzeichen (eingegossen):	RH
Radtyp (eingegossen):	P (X1) 85 (X2)
Angabe der Felgenbreite: (X1) eingeschlagen	8, bzw. 8,5, bzw. 9, bzw. 10, bzw. 10,5, bzw. 11 (für 8- / 8,5- / 9- / 10- / 10,5- / 11- Zoll)
Angabe der Einpreßtiefe: (X2) eingeschlagen	40 / 46 / 47 / 52

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

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 3 von 8

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

Verwendungsbereich und Auflagen

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

Radbefestigungsteile : Porsche Serien-**Kugelbund**-Radmuttern M14x1,5
 (Kugeldurchmesser 24 mm)

Anzugsmoment in Nm : 130

Typ	Ausf. (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr. bzw. Genehm.-Nr.	zul. Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
964 Turbo	235; 261; 265	911 Turbo 911 Turbo S 911 Turbo 3.6	F 544	VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 22) 25) 31) VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 23) 32) 33) VA: 245/35ZR18 HA: 265/35ZR18 22) 31) 32) 33) VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 24) 32) 33) VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 25)26) 31) 32) 33) VA: 225/40ZR18 HA: 285/30ZR18 21) 31) 32) 33)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 14)15) 17)
PO	F544/NT03	740 / 1150 kg			5/130/71,5

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 4 von 8

Typ	Ausf. (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr. bzw. Genehm.-Nr.	zul. Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
964	184 - 191	911 Carrera 2 911 Carrera 4 (nur Fz.-Ausf. mit Turbo-Look , Fz.-Breite 1775 mm)	F 035	VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 22) 25) 31) VA: 225/40ZR18 HA: 265/35ZR18 20) 32) 33) VA: 245/35ZR18 HA: 265/35ZR18 22) 31) 32) 33) VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 24) 32) 33) VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 25) 26) 31) 32) 33) VA: 225/40ZR18 HA: 285/30ZR18 21) 31) 32) 33)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 14)15) 17) 35)
PO			F035/NT08	780/1100 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 Kraftfahrachverständigen 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 -Aufl. 20) - 26) 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. RZ96/41125/B/41
Radtyp:	Typ P (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 5 von 8

- 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. (siehe auch 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 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 werden (Bei Sonderrad 9x18: An Achse 1 innen keine Klammergewichte verwenden).
- 14) Radabdeckung Achse 2: Je nach Reifentyp (Laufflächenform) ist der hintere Kotflügel oberhalb des Stoßfängers sowie Stoßfängerende entsprechend weit nach außen auszustellen.
- 15) Freigängigkeit Achse 1: Die Radhaussicke an Achse 1 ist im Bereich von etwa 125 mm vor und hinter der Radmitte auf Restdicke von 10 - 12 mm umzulegen.
Die Kunststoff-Radhausverkleidung ist im Bereich von Stoßfänger sowie Fußraum (warm) einzuformen; Freiraum Reifenschulter, Kontrollmöglichkeit bei Lenkeinschlag.
- 17) Bei Fahrwerksänderung an Achse 1 besonders beachten:
Bei Radtyp P 98552 (9x18) : ausreichender Freiraum zur Vorderfeder.
(Hinweis: Bei Serienfeder war am Prüffz. ca. 4 mm Abstand zum Felgenhorn gegeben).

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 6 von 8

20) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor (**Fz.-Typ 964**):

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop SP8000	780/1050	≤-2° / 2,3	≤-2° / 3,0	269
VA:225/40ZR18	780/1100	≤-2° / 2,3	≤-2° / 3,2	269
HA:265/35ZR18				
Yokohama A008P	780/1050	≤-2° / 2,5	≤-2° / 2,7	269
VA:225/40ZR18	780/1100	≤-2° / 2,5	≤-2° / 2,8	269
HA:265/35ZR18				
Michelin MXX3	780/1050	≤-2° / 2,1	≤-2° / 2,5	269
VA:225/40ZR18	780/1100	≤-2° / 2,1	≤-2° / 2,7	269
HA:265/35ZR18				
Bridgestone S-01	780/1050	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,0	270
VA:225/40ZR18	780/1100	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,2	270
HA:265/35ZR18				

Hinweis: Für Typ 964 können auch die Freigaben zu Aufl. 23) benutzt werden.

21) Vorn 225/40 ZR18 mit hinten 285/30ZR18:

Nur folgende Reifentypen freigegeben (einschl. ABS-Verträglichkeit):

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

Für andere Reifentypen sind -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben erforderlich.

22) Es ist nur Reifentyp **Dunlop Sp8000** freigegeben (einschl. ABS-Verträglichkeit) :

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000	780/1150	≤-2° / 2,5	≤-3° / 3,5	280
VA:225/40ZR18	- / 1070		/ 3,4	
HA:265/35ZR18 *				
Dunlop Sp 8000	780/1150	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,5	280
VA:235/40ZR18	- / 1070		/ 3,4	
HA:265/35ZR18 *				
Dunlop Sp 8000	780/1150	≤-2° / 2,7	≤-3° / 3,5	280
VA:245/35ZR18	- / 1070		/ 3,4	
HA:265/35ZR18 *				

* einschl. Freigabe 265/35ZR18 auf Felge 11x18.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 7 von 8

- 23) Vorn 225/40 ZR18 mit hinten 265/35ZR18 (hinten bis Felge 10,5x18):
 Es sind nur folgende Reifentypen freigegeben (einschl. ABS-Verträglichkeit):
- Bridgestone Expedia S-01 (N0),
 - Pirelli P Zero asimmetrico (N0),
 - Yokohama A008-P (N0).

- 24) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor(**Fz.-Typ 964 Turbo, bzw. 964**):

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Goodyear Eagle GS-C	780/1150	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,5	280
VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18	780 / 1070	- / 2,6	- / 3,4	

Für andere Reifentypen sind -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben erforderlich.

- 25) Es ist auch Reifentyp **Yokohama A008-P** freigegeben (einschl. ABS-Verträglichkeit) :

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Yokohama A008-P	780/1150	≤-2° / 2,7	≤-3° / 3,4	290
VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18 *	- / 1050		/ 3,0	
Yokohama A008-P	780/1150	≤-2° / 2,6	≤-3° / 3,4	290
VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18 *	- / 1050		/ 3,0	

* einschl. Freigabe 265/35ZR18 auf Felge 11x18.

- 26) Folgende Reifenfreigaben (einschl. ABS-Verträglichkeit) lagen bei Gutachtenerstellung vor(**Fz.-Typ 964 Turbo, bzw. 964**):

Reifengröße	zul. Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	Hinterachse Sturz/Luftdruck (Grad / bar)	vmax in km/h
Dunlop Sp 8000	780/1150	≤-2° / 2,2	≤-3° / 3,5	280
VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18 *	- / 1070	- / 2,2	- / 3,4	

* einschl. Freigabe 265/35ZR18 auf Felge 11x18.

Für andere Reifentypen sind -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben erforderlich.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn

Teilegutachten
Nr. **RZ96/41125/B/41**

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

Blatt 8 von 8

- 31) Zulässige Radkombination: **VA:** 8,5x18 (P 858546) oder 9x18 (P 98552)
mit **HA:** 11x18 (P118540)
- 32) Zulässige Radkombination: **VA:** 8x18 (P 88552) oder 8,5x18 (P 858546)
oder 9x18 (P 98552) mit **HA:** 10,5 x18 (P1058547)
- 33) Zulässige Radkombination: **VA:** 8x18 (P 88552) oder 8,5x18 (P 858546)
oder 9x18 (P 98552) mit **HA:** 10 x18 (P108540)
- 35) Die aufgeführten Radgrößen sind nur zulässig für Fz.-Ausführungen 964 mit breiter
Serienkarosserie (Turbo-Look: Serien-Fz.-Breite lt. Fz.-Papieren: 1775 mm)

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 09. April 1997

Verz.-Nr.: RZ96/41125/B/41 SSL (18-Zoll/41125B41.DOC-NT-Rad-Komb)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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