

Teilegutachten Nr.

RZ95/40725/B/41

über den Verwendungsbereich von 3-teiligen Sonderrädern **RD** (18-Zoll)

für **BMW 3B, 3C, M3B** (Lk 120/5)

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. Prüferingenieur (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei Einzelabnahmen nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:

RH

Art:

dreiteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump;
verschraubt **; bestehend aus Felgenstern mit 5
Speichen sowie 2 unterschiedlich großen
Felgenbetthälften

Radtyp/Ausf.	RD 858535	RD 858543
Radgröße:	8,5 J x 18 H2	8,5 J x 18 H2
Einpreßtiefe:	+ 35 mm	+ 43 mm
Lochkreisdurchmesser:	120 mm	120 mm
Lochzahl:	5	5
Mittenlochdurchmesser: (Mittenzentrierung)	72,6 mm	72,6 mm
Ventilloch-Durchmesser:	8,3 mm	8,3 mm
Felgenhälften außen/innen:	1,75 / 6,75 - Zoll	1,75 / 6,75 - Zoll
Radstern-Ausführung:	222	142
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV (RP1776/10/41)	RWTÜV (RP1776/10/41)

Befestigungsteile:

Kegelbundbolzen M12 x1,5x29, Kegelwinkel 60°

Anzugsmoment:

110 Nm

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

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 2 von 12

**** Angaben zur 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 RH

(eingegossen):

Radtyp: **RD (X1) 85 (X2)**: eingegossen

(X1) Angabe der Felgenbreite: eingeschlagen	85 (für 8,5- Zoll)
---	---------------------------

(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	35	43
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	222	142

Angabe Lochkreis- **120 G**
Durchmesser:

Durchgeführte Prüfungen**Anbauprüfung**

Es wurde eine Anbauprüfung gemäß VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 durchgeführt. 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.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 3 von 12

Fahrverhalten

Die Versuchsfahrzeuge wurden einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen, in der

-
- beladen und unbeladen -
- das Lenkverhalten
- die Freigängigkeit der Räder
- das Fahrverhalten auf schlechten und unebenen Strecken
- das Fahrverhalten im Grenzbereich und bei hoher Geschwindigkeit

geprüft wurde.

Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonderräder vergrößert. Die Spurweitenerhöhung liegt unter 2%.

Verwendungsbereich und Auflagen (Für Rad 8,5x18 ET 35 vuh; 8,5x18 ET 43 HA)

Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke AG - BMW

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
3B	73; 75; 83; 85; 103; 110; 141 142	316i - 325i (Coupe; Cabrio) 328i Coupé, Cabrio	F920	225/40ZR18 16)30)31) 245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15)
3/B	110 125 142	320i Coupé, Cabrio 323i Coupé, Cabrio 328i Coupé, Cabrio	e1*93/81* 0016*..	16)30)31) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18 21)31) VA:245/35ZR18 HA:255/35ZR18 20)31)	

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 4 von 12

Typ	Motorleistung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
3C	73; 75; 83; 85; 103; 110; 141; 142	BMW 316i - 328i	F547	225/40ZR18 16)30)31)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15)
	85; 105;	BMW 325 d/td/tds (ww. 324td)		245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 16)30)31)	
3/C	66; 75; 85; 103; 105; 110; 125; 142	316i; 318i/-iS; 320i; 323i; 328i; 318tds; 325td/-tds 318tds Touring 325td/- tds Touring 318i Touring 320i Touring 323i Touring 328i Touring	e1*93/81* 0015*..	VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18 21)31) VA:245/35ZR18 HA:255/35ZR18 20)31)	

BM

F547/NT11/ e1*0015*04

890/1115 (1150) kg

5/120/72.5

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 5 von 12

Typ	Motorleistung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
M3B	210	BMW M3 (Coupé, Cabrio, Limousine)	G191	225/40ZR18 17)30)31) 245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 17)30)31) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18 21)31) VA:245/35ZR18 HA:255/35ZR18 20)31)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 24)

BM

G191/NT06

910/1090 kg

5/120/72.5

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 6 von 12

Typ	Motorleistung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
3C	75	316 i Compact	F547	225/40ZR18 16)30)31) 245/35ZR18 20)23)30)31)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13) 22)
3/CG	66 103	318 tds Compact 318 ti Compact	e1*93/81* 0017*..	VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 11)16)23)30)31) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)23)30)31) VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18 21)23)31) VA:245/35ZR18 HA:255/35ZR18 20)23)31)	

BM

F547/NT11/ e1*0017

830/930 (1000) kg

5/120/72

Auflagen und Hinweise

- 1) -entfällt für dieses Gutachten-
- 2) Nach §19(3) StVZO Nr. 4 ist nach Anbau der Sonderäder das Fahrzeug unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeug-verkehr 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 durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Bei Berichtserstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntagfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h. Es sind die speziellen Reifenfreigaben zu berücksichtigen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 7 von 12

- 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 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.
- 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 Sonderrad-Befestigung sind die mitzuliefernden Kegelbundschrauben (M12x1,5) zu verwenden.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck (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. Es müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fz.-Ausführungen mit permanentem Allrad-antrieb ist dann auch auf gleichen Abrollumfang der montierten Reifen zu achten.
- 9) Schneekettenbetrieb: nicht möglich.
- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Ausreichende Tachoanzeige-Genauigkeit ist in geeigneter Form (z.B. Tachodienst-Bestätigung) nachzuweisen. Bei erfolgter Angleichung keine Eintragung als wahlweise.
- 12) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 1 zu gewährleisten, darf die Flankenbreite der Bereifung 245 mm nicht überschreiten. Der Reifenabstand zum Federbein beträgt dann mind. 10 mm.
Hierbei ist das innere Radhaus hinter der Befestigung des Achskörpers einzuformen oder der Lenkeinschlag zu begrenzen (mittels BMW-Bausatz Lenkbegrenzung).
Entfällt für M3B und für Fz.-Ausführungen, die serienmäßig mit Bereifung 225/55R15 ausgerüstet sind.
Kontrollmöglichkeit durch Kreisfahrt.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 8 von 12

- 13) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 1 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich: die Kunststoff-Radhausverkleidung ist im Fußraumbereich (ab der vorstehenden Kante bis ca. 80 mm nach oben) warm einzuformen.
- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
Die Radhausausschnittkanten sind ab Mitte der seitlichen Schutzleiste bis zum Übergang zum hinteren Stoßfänger auf eine Restdicke von ca. 10 mm und im Übergangsbereich auf eine Restdicke von 5 mm nach innen anzulegen.
Der Kunststoff-Innenkotflügel ist im Übergangsbereich zum Stoßfänger im Bereich der Verbindungskante auf einer Länge von 120 mm nach hinten auszuschneiden.
Die Innenverkleidung der Radhäuser ist bis zur Höhe der oberen Befestigungsschraube zu kürzen.
Das Innenradhaus ist in einem Bereich von 200 mm vor und hinter der Radmitte bis in einer Höhe von ca. 100 mm, gemessen ab Radhauskante nach oben, aufzuweiten, d.h.
an das äußere Radhausblech anzuformen.
Die in das Radhaus hineinragenden Teile von Stoßfänger und Kotflügel an der Verbindungsstelle von Stoßfänger zum Kotflügel sind nach hinten auslaufend auf einer Länge von ca. 100 mm auf Restdicke von ca. 5 mm zu kürzen. Zusätzlich ist die Kotflüglecke oberhalb des hinteren Stoßfängers um ca. 8 -10 mm nach außen zu treiben.
- 15) Es ist auf ausreichenden Abstand (min. 20 mm) zwischen Reifeninnenflanke und Auspuffendtopf , besonders bei geänderten Auspuffanlagen, zu achten.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 9 von 12

- 16) Folgende Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit (incl. Toleranz) sowie ABS -Eignung (bei Reifen-Kombinationen) lagen bei Gutachtenerstellung vor:

Reifentyp/-größe	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Brigdestone S-01 VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,5 bar	-4°/2,5 bar - / 2,7 bar	242
Brigdestone S-01 VA u. HA: 225/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,5 bar	-4°/2,8 bar -- / 3,0 bar	242
Conti (ZR) VA u. HA 225/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,3 bar	-4°/3,2 bar -- / 3,4 bar	242
Dunlop Sp8000 VA u. HA: 225/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,3 bar	-4°/3,2 bar -- / 3,4 bar	242
VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,3 bar	-4°/2,8 bar -- / 3,0 bar	242
Yokohama A008P VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	930/1060 -- / 1115	-2°/2,4 bar	-4°/3,1 bar -- / 3,3 bar	233
Reifentyp/-größe	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Uniroyal RTT-1 VA u. HA: 225/40ZR18	890/1060 930/1115	-2°/2,3 bar 2,5 bar	-4°/3,1 bar 3,4 bar	242
Pirelli P Zero VA u. HA: 225/40ZR18	930/1060 -- / 1115	-2°/2,4 bar	-4°/3,3 bar -- / 3,5 bar	242
VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	930/1060 -- / 1115	-2°/2,4 bar	-4°/2,9 bar -- / 3,1 bar	242

Die o.a. Mindest-Luftdrücke sind dem Fz.-Betreiber in geeigneter Form zu übermitteln.

Reifentyp mit eintragen. Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte Freigaben des betr. Reifenherstellers vorzulegen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 10 von 12

- 17) Folgende Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit (incl. Toleranz) sowie ABS -Eignung (bei Reifen-Kombinationen) lagen bei Gutachtenerstellung vor (BMW M3B):

Reifentyp/-größe	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Brigdestone S-01 VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090	-2°/2,6 bar	-4°/2,8 bar	255
Brigdestone S-01 VA u. HA: 225/40ZR18	910/1090	-2°/2,8 bar	-4°/3,1 bar	255
Dunlop Sp8000 VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090	-2°/2,6 bar	-4°/3,3 bar	255
Pirelli P Zero VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090	-2°/2,6 bar	-4°/3,2 bar	255

Die o.a. Mindest-Luftdrücke sind dem Fz.-Betreiber in geeigneter Form zu übermitteln.

Reifentyp mit eintragen. Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte Freigaben des betr. Reifenherstellers vorzulegen.

- 20) Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen; ABS-Eignung); Einsatzbedingungen (einschl. M3B) s. Tabelle:

Reifentyp/-größe:	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Dunlop Sp8000				
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,3 bar	-4°/3,1 bar	242
HA:245/35ZR18	910/1090	- / 2,6 bar	- / 3,5 bar	255
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,3 bar	-4°/3,0 bar	242
HA:255/35ZR18				
VA u. HA:	890/1060	-2°/2,2 bar	-4°/3,1 bar	242
245/35ZR18	910/1090	- / 2,5 bar	- / 3,5 bar	255

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 11 von 12

- 21) Für diese Reifen-Kombination liegt folgende Freigabe (einschl. ABS-Eignung) vor:

Reifentyp/-größe: Uniroyal RTT-1	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,3 bar	-4°/2,9 bar	242
HA:255/35ZR18	910/1090	- / 2,6 bar	- / 3,3 bar	255
Reifentyp/-größe: Conti (ZR-Profil)				
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,4 bar	-4°/3,0 bar	242
HA:255/35ZR18	910/1090	- / 2,7 bar	- / 3,4 bar	255

Die o.a. Mindest-Luftdrücke sind dem Fz.-Betreiber in geeigneter Form zu übermitteln.

Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte Freigaben des betr. Reifenherstellers vorzulegen.

- 22) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
Die Radhaussicken sind ab Stoßfänger bis 100 mm unterhalb der Seiten-Schutzleiste ganz umzulegen.
An der Oberkante des Kunststoff-Innenkotflügels (Bereich Stoßfänger) ist ein Streifen von 40x30 mm (Ausbuchtung) abzutrennen.
- 23) An Achse 2 sind -zusätzlich zu Aufl. 22)- die umgelegten Radhauskanten im Bereich ab Stoßfänger bis etwa Radmitte um ca. 5 mm aufzuweiten.
- 24) Die Reifenfreigaben beziehen sich auf die serienmäßig abgeregelte Fz.-Höchstgeschwindigkeit von max. 250 km/h.
- 30) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad RD 858535 auf Achse 1 und Achse 2.
- 31) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad RD 858535 auf Achse 1 in Verbindung mit Sonderrad RD 858543 auf Achse 2.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ95/40725/B/41
Radtypen:	RD (3-teilig, 18-Zoll)	Blatt 12 von 12

Sonstiges

Dieses Teilegutachten umfaßt 12 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 07. Februar 1996

Verz.-Nr.: RZ95/40725/B/41 /SSL (18-Zoll/ 40725B41.DOC-NT e1*0015*04)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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