

Teilegutachten Nr.

RZ97/44345/A/41

über den Verwendungsbereich von 3-teiligen Sonderrädern **ZD** (18-Zoll)
für **BMW 3B, 3C, M3B, M3/B, Z 3** (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. Prüfenieur (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei Einzelabnahmen nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Angaben zu den Sonderrädern

Technische Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	RH
Art:	einteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump; mit Adapter-Distanzscheibe; Kennzeichnung: Radinnenseite

Radtyp: für Achse:	AE 858555 VA + HA
Radgröße:	8 ½ J x 18 H2
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	72,6 mm
Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):	55 mm
Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:	690 kg / 2100 mm
Radlastprüfung: RWTÜV:	RP1998/00/41
Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:	20 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):	35 mm
Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):	20755726, wahlw. 20755741 (mit Zentrierring RH35) **
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug):	120 mm / 5

Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung (Fertigbohrung 72,6 mm); ** wahlw. Bohrung 74,1 mm mit Zentrierring RH35, granitgrau

Wichtiger Hinweis: Montage der Sonderräder
nur mit Adapter-Distanzscheibe zulässig.

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

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 2 von 9

Radbefestigungsteile

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M12x 1,5x 23 , Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x 1,5x 25 ; Anzugsmoment: 110 Nm

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.

Fahrwerksfestigkeit

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

Verwendungsbereich und Auflagen

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 - 328i (Coupe; Cabrio)	F920	225/40ZR18 16)30) 245/35ZR18 20)30) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 55)
3/B	75; 85; 103; 110; 125; 142	316i bis 328i (Coupé, Cabrio)	e1*93/81* 0016*..	16)30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)	

BM

F920/NT09

e1*0016/NT04

890/1070 (1115) kg

5/120/72.5

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorf	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 3 von 9

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	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)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 55)
	85; 105;	BMW 325 d/td/tds (ww. 324td)		245/35ZR18 20)30)	
3/C	66; 75; 85; 103; 105; 110; 125; 142	316i bis 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:235/40ZR18 16)30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)	

BM F547/NT13 e1*0015*NT04 900/1115 (1150) kg 5/120/72.5

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
3C	75	316 i Compact	F547	225/40ZR18 16)30) 245/35ZR18 20)23)30)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13) 22) 55)
3/CG	66; 75; 103; 120; 125	318 tds Compact 316i Compact 318 ti Compact 323 ti Compact	e1*93/81* 0017*..	VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 11)16)23)30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)23)30)	

BM F547/NT13 e1*0017/NT04 850/970 (1040) kg 5/120/72

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
M3/B	236	BMW M3 (3 er Reihe)	e1*93/81* 0032*..	245/35ZR18 20)30) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 17)30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 24) 55)

BM e1*93/81*0032/NT00 920/1130 kg 5/120/72.5

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorf	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 4 von 9

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
M3B	210; 217	BMW M3 (Coupé, Cabrio, Limousine)	G191	225/40ZR18 17)30) 245/35ZR18 20)30) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 17)30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)30)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 24) 55)

BM G191/NT06 910/1090 kg 5/120/72.5

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
R/C	85; 103; 141	BMW Z3 (Roadster)	e1*03/81* 0029*..	225/35ZR18 28) 30) 225/40ZR18 25) 26) 30) 245/35ZR18 25) 26) 27) 30) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 25) 26) 27) 30)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)

BM e1*93/81*0029*03 790/830 (930)kg 5/120/72.5

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 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 (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Bei Berichterstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h (Nenntragfähigkeit am Reifen ausgewiesen). Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -W- oder -Y-Reifen zulässig.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 5 von 9

- 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 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 Metallschraubventilen (hohe Überwurfmutter) oder Gummiventile (für Ventilloch-Durchmesser 11,3 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 sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (siehe Blatt 2) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck (ggf. aus speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Bei Fz.-Ausführungen mit permanentem Allradantrieb ist dann auch auf gleichen Abrollumfang der montierten Reifen zu achten. Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Schneekettenbetrieb: nicht möglich.
- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen nur mit Klebebewegichten und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammerbewegichten 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, M3/B und für Fz.-Ausführungen, die serienmäßig mit Bereifung 225/55R15 ausgerüstet sind.
Kontrollmöglichkeit durch Kreisfahrt.
- 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.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 6 von 9

- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
 Die Radhausauschnittkanten 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 anzuförmern.
 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. 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.

- 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

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorf	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 7 von 9

Fortsetzung Aufl. 16)

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.

- 17) Folgende Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit (incl. Toleranz) sowie ABS -Eignung (bei Reifen-Kombinationen) lagen bei Gutachtenerstellung vor (BMW M3B, M3/B):

Reifentyp/-größe	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Bridgestone S-01 VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090 920/1130	-2°/2,8 bar -2°/2,8 bar	-4°/3,0 bar -4°/3,2 bar	255
Brigdestone S-01 VA u. HA: 225/40ZR18 (nicht für M3/B)	910/1090	-2°/2,8 bar	-4°/3,2 bar	255
Dunlop Sp8000 VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090 920/1130	-2°/2,8 bar -2°/2,8 bar	-4°/3,3 bar -4°/3,5 bar	255
Pirelli P Zero VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	910/1090 920/1130	-2°/2,8 bar -2°/2,8 bar	-4°/3,2 bar -4°/3,4 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.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 8 von 9

- 20) Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen; ABS-Eignung); Einsatzbedingungen (einschl. M3B, M3/B) s. Tabelle:

Reifentyp/-größe: Dunlop Sp8000	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,6 bar	-4°/3,1 bar	242
HA:245/35ZR18	910/1090	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
VA:225/40ZR18	890/1060	-2°/2,6 bar	-4°/3,0 bar	242
HA:255/35ZR18	910/1090	- / 3,0 bar	- / 3,4 bar	255
	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
VA u. HA:	890/1060	-2°/2,5 bar	-4°/3,1 bar	242
245/35ZR18	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255

- 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. 7 mm aufzuweiten.
- 24) Die Reifenfreigaben beziehen sich auf die serienmäßig abgeregelte Fz.-Höchstgeschwindigkeit von max. 250 km/h.
- 25) Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 1 ist das Kunststoff-Innenradhaus oberhalb der Radhauskante im Bereich von je 200 mm vor und hinter der Radmitte nach oben einzuformen.
- 26) Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich (entfällt bei 141 kW, Serie 245/40R17 an Achse 2):
Die Radhausausschnittkanten sind im Bereich von je 200 mm vor und hinter der Radmitte komplett umzulegen.
Der Kunststoff-Innenkotflügel ist im Bereich der umgelegten Radhauskante nach oben einzuformen.
- 27) Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen; ABS-Eignung bei Reifen-Kombination).
- 28) Für diese Reifengröße (225/35R18) sind nur die Reifentypen Pirelli P Zero und Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen).
- 30) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad AE 858555 mit Adapter-Distanzscheibe 20 mm auf Achse 1 und Achse 2.
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den auf Blatt 1 beschriebenen Adapter-Distanzscheiben und den auf Blatt 2 beschriebenen Radbefestigungsteilen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ97/44345/A/41
Radtypen:	AE 858555 (Scheibensystem)	Blatt 9 von 9

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 9 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 08. Oktober 1997

Verz.-Nr.: RZ97/44345/A/41 /SSL (18-Zoll/ 44345A41.doc)

Institut für Fahrzeugtechnik

Typprüfstelle



Dipl.-Ing. Schüssler

Amtlich anerkannter Sachverständiger

für den Kraftfahrzeugverkehr