

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ97/44345/B/41über den Verwendungsbereich von Sonderrad Typ **AE 858555**
an Fahrzeugen des Herstellers **BMW (LK 120/5)****Auftraggeber:****RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn****Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen. Die ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Anbaubestätigung (amtliches Formblatt) ist im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	RH
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallrad mit Doppelhump, mit Adapterscheibe
Radtyp:	AE 858555
Radgröße:	8,5 J x 18 H2
Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):	55 mm
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:	für VA + HA: 20 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):	35 mm
Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):	20755726; oder wahlw. 20755741 mit Zentrierring RH35
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug)	120 mm / 5
Radbefestigung an Adapterscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14 x 1,5 x 25; Anzugsmoment: 110 Nm
Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M12 x 1,5 x 23; Anzugsmoment: 110 Nm
Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:	690 kg / 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH (RP1998/00/41)
Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung (Fertigbohrung 72,6mm), wahlw. über Kunstst.-Zentrierring RH35, Kennz.: Ø74,1/Ø72,6 Farbe: granitgrau

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 858555
Ausführung : mit Adapterscheibe

Durchgeführte Prüfungen

Anbauprüfung

Es wurde die Verwendungsmöglichkeit der oben beschriebenen Sonderräder an Fahrzeugen des im Verwendungsbereich genannten Herstellers geprüft. Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I und 3.4 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern.

Fahrwerksfestigkeit

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

Hinweise zu Reifentragfähigkeiten

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 210 bis 240 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 210 km/h bis 91% bei 240 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 240 bis 270 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 240 km/h bis 85% bei 270 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 270 bis 300 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 270 km/h bis 85% bei 300 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR ist bei Höchstgeschwindigkeiten bis 240 km/h die zulässige Reifentragfähigkeit auf dem Reifen angegeben. Bei Geschwindigkeiten über 240 km/h ist die zulässige Tragfähigkeit unter Angabe der am Fahrzeug auftretenden maximalen Sturzwerte vom jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen.

Ergebnis der Prüfungen

Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus den oben beschriebenen Prüfungen für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen und Hinweise zu entnehmen.

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
 Typ(en) : **AE 858555**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke - 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) 245/35ZR18 20) 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) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)	

BM F920/NT09 e1*0016/NT04 890/1070 (1115) kg 5/120/72.5

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)	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	
3/C	66; 75; 85; 103; 105; 110; 120; 125; 142	316i bis 328i; 318tds; 325td/-tds; 316i Touring 318tds Touring 325td/- tds Touring 318i Touring 320i Touring 323i Touring 328i Touring	e1*93/81* 0015*..	VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 16) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)	

BM F547/NT13 e1*0015*NT07 900/1115 (1150) kg 5/120/72.5

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
 Typ(en) : **AE 858555**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
3C	75 75/64	316 i Compact 316 g Compact	F547	225/40ZR18 16) 245/35ZR18 20)23)	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) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)23)	
3/CNG	75/64	316 g Compact (Benzin/Erdgasantrieb)	e1*96/79* 0084*..		
<p>F547/NT14E e1*0017/NT05 e1*96/79*0084*04 850/970 (1040) kg 5/120/72</p>					

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) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 17) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15) 24) 55)
<p>BM e1*93/81*0032/NT00 920/1130 kg 5/120/72.5</p>					

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
 Typ(en) : **AE 858555**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

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) 245/35ZR18 20) VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18 17) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 20)	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*93/81* 0029*..	225/35ZR18 28) 225/40ZR18 25) 26) 245/35ZR18 25) 26) 27) VA:225/40ZR18 HA:245/35ZR18 25) 26) 27)	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 Kraftfahrzeugverkehr bzw. einem Kraftfahrtsachverständigen 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.

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
Typ(en) : **AE 858555**
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 3) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, sofern in den Tabellen nicht aufgeführt und mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Ggf. sind spezielle Reifenfreigaben zu beachten (dann sind die entspr. Mindestluftdrücke zu berücksichtigen).
- 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.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummi- oder Metallschraubventilen (hohe Überwurfmutter) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. bzw. TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen auf keinen Fall über die Radkontur hinausragen.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (siehe Blatt 1) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck (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. Bei Fahrzeugen mit permanentem Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzreifens darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind. Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können an der Innenseite nur mit Klebegewichten und an der Außenseite mit Klebe- oder 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, M3/B und für Fz.-Ausführungen, die serienmäßig mit Bereifung 225/55R15 oder 225/50R16 ausgerüstet sind.
Kontrollmöglichkeit durch Kreisfahrt.

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
 Typ(en) : **AE 858555**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

- 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 Kotflügelecke 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, 57439 Attendorn**
 Typ(en) : **AE 858555**
 Ausführung : mit Adapterscheibe

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
Brigdestone 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, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 858555
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 20) Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen; ABS-Eignung);
Einsatzbedingungen (einschl. M3B, M3/B) 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°/2,6 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 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).
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe 20 mm (Kennz. 20755726, wahlw. 20755741 mit Zentrierring RH35) und den auf Blatt 1 beschriebenen Befestigungsteilen.

Auftraggeber : **RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn**
Typ(en) : **AE 858555**
Ausführung : mit Adapterscheibe

Sonstiges

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO (EN ISO 9001; Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieses Teilegutachten umfaßt 10 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Es verliert seine Gültigkeit, wenn sich Änderungen am Fahrzeug oder in den Bauvorschriften der StVZO ergeben, die die zugrunde liegenden Prüfergebnisse beeinflussen können, oder der Auftraggeber den Nachweis gemäß Anlage XIX, Absatz 2 zur StVZO nicht mehr erbringt.

Essen, 03. März 1998
K:\RÄDER\RZ\41\18ZOLL\44345B41.DOC
Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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