Teilegutachten Nr.

RZ96/40639/C/41

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

für **BMW 3B, 3C, M3B, M3/B (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. Prüfingenieur (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.	**XD 858536**	**XD 858542 (nur HA)**
Radgröße:	**8,5 J x 18 H2**	**8,5 J x 18 H2**
Einpreßtiefe:	+ 36 mm	+ 42 mm
Lochkreisdurchm./Lochzahl:	120 mm / 5	120 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	74,1 mm	74,1 mm
Mittenzentrierung:	Zentrierring, Farbe granitgrau, (RH35), Durchm. 74,1/72,6	Zentrierring, Farbe granitgrau, (RH35), Durchm. 74,1/72,6
Ventilloch-Durchmesser:	8,3 mm	8,3 mm
Felgenhälften außen/innen:	1,25 / 7,25 - Zoll	1,25 / 7,25 - Zoll
Radstern-Ausführung:	**341**	**281**
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	720 kg / bei 2100 mm	720 kg / bei 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV (RP1779/10/41)	RWTÜV (RP1779/10/41)

Befestigungsteile: Kegelbundbolzen M12 x1,5x29, Kegelwinkel 60°
Anzugsmoment: 110 Nm

** 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.

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

Angaben zur Radkennzeichnung:

Ort der Kennzeichnung: im Radstern auf der Speichenrückseite
Herstellerzeichen (eingegossen): RH
Radtyp: **XD** (X1) **85** (X2): eingegossen

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

(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	**36**	**42**
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	**341**	**281**

Angabe Lochkreis-Durchmesser: **120 D**

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 (Für Rad 8,5x18 ET 36 vuh; 8,5x18 ET 42 HA)

Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke AG - BMW

Typ	Motorleistung (kW)	Handels-bezeichnung	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 16)30)31)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)13)14) 15)
3/B	75; 85; 103; 110; 125; 142	316i bis 328i (Coupé, Cabrio)	e1*93/81* 0016*..	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 F920/NT09/ e1*0016/NT04 890/1070 (1115) kg 5/120/72.5

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 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:245/35ZR18 20)30)31) VA:225/40ZR18 HA:255/35ZR18 21)31) VA:245/35ZR18 HA:255/35ZR18 20)31)	
BM	F547/NT13	e1*0015*04		900/1115 (1150) kg	5/120/72.5

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; 75; 103	318 tds Compact 316i Compact 318ti 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/NT113	e1*0017/NT03	840/940 (1010) kg		5/120/72

Typ	Motorleistung (kW)	Handels-bezeichnung	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)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	e1*93/81*0032/NT00	920/1130 kg			5/120/72.5

Typ	Motorleistung (kW)	Handels-bezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
M3B	210; 217	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

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 Kraftfahrsachverständigen 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 Berichtserstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h. Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -W-Reifen zulässig; -V-Reifen jedoch nur dann zulässig, wenn die Tragfähigkeitsabschläge (entspr. Norm, 3 Proz. pro 10 km/h) berücksichtigt 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 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 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, 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.

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. 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.

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°/2,6 bar	-4°/3,2 bar -- / 3,4 bar	242
Dunlop Sp8000 VA u. HA: 225/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,6 bar	-4°/3,2 bar -- / 3,4 bar	242
VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	890/1060 -- / 1115	-2°/2,6 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

Fortsetzung Auflage Nr. 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°/3,4 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°/3,3 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.

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	890/1060	-2°/2,6 bar	-4°/3,1 bar	242
	910/1090	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
VA:225/40ZR18	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
HA:245/35ZR18				
VA:245/35ZR18	890/1060	-2°/2,5 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

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

Reifentyp/-größe:	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Uniroyal RTT-1	890/1060	-2°/2,5 bar	-4°/2,9 bar	242
VA:225/40ZR18	910/1090	- /2,9 bar	- / 3,3 bar	255
HA:255/35ZR18	920/1130	- /2,9 bar	- / 3,4 bar	255
Dunlop Sp8000,				
Dunlop Sp9000	890/1060	-2°/2,6 bar	-4°/3,0 bar	242
VA:225/40ZR18	910/1090	- / 3,0 bar	- / 3,4 bar	255
HA:255/35ZR18	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 bar	255
Conti (ZR-Profil)	890/1060	-2°/2,6 bar	-4°/3,0 bar	242
VA:225/40ZR18	910/1090	- / 3,0 bar	- / 3,4 bar	255
HA:255/35ZR18	920/1130	- / 3,0 bar	- / 3,5 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. Bei

30) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad XD 858536 (ET36) auf Achse 1 und Achse 2.

31) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad XD 858536 (ET36) auf Achse 1 in Verbindung mit Sonderrad XD 858542 (ET42) auf Achse 2.

Sonstiges

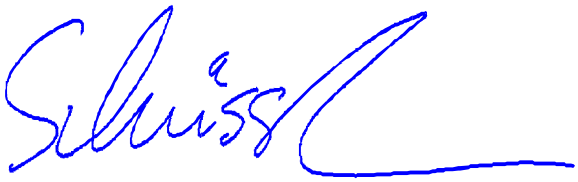
Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 (Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieses Teilegutachten umfaßt 11 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 21. Mai 1997
Verz.-Nr.: RZ96/40639/C/41 /SSL (18-Zoll/ 40639C41.DOC-NT-Reifen)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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