

Teilegutachten Nr.

RZ97/43125/C/41

**über den Verwendungsbereich der Sonderräder Typ ZW2 807565; ZW2 857559
an Fahrzeugen des Herstellers BMW (LK120/5)**

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn**

Dieses Teilegutachten dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. Prüf-Ingenieur und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	RH
Art:	zweiteiliges Leichtmetallrad mit Doppelhump; mit 38 Spezialschrauben verschraubt; bestehend aus Felgenstern mit 5 Speichen und Innenfelge sowie angeschraubter Außen-Felgenbetthälfte

Radgröße: für Achse :	8 J x 17 H2 VA + HA	8,5 J x 17 H2 nur HA	8,5 J x 17 H2 nur HA (Z3-2,8)
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5	112 mm / 5	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	67 mm	67 mm	67 mm
Radtyp:	ZW2-807565	ZW2-857559	ZW2-857559
Rad-Einpreßtiefe (ohne Dist.-scheibe):	65 mm	59 mm	59 mm
Geprüfte Radlast /bei Abrollumfang:	635 kg/1965 mm	635 kg/1965 mm	635 kg/1965 mm
Radlastprüfung: RWTÜV	RP1922/00/41	RP1923/00/41	RP1923/00/41
Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:	30 mm	20 mm	30 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Scheibe):	35 mm	39 mm	29 mm
Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):	30755726, ww. 30755741 **	20755726, ww. 20755741 **	30755726, ww. 30755741 **
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug):	120 mm / 5	120 mm / 5	120 mm / 5

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

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M12 x 1,5 x 23; Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14 x 1,5 x 25; 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:
Ulrich Weber
Geschäftsführung:
Claus Wolff (Vors.)
Klaus Bothe
Dieter Födisch
Ulrich Kästner

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn
 Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Teilegutachten
 Nr. **RZ97/43125/C/41**

Blatt 2 von 10

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 Spurweitenänderung durch die geänderte Sonderrad-Einpreßtiefte 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 - 325i (Coupe und Cabrio) 328i Coupé, Cabrio	F920	215/45R17-87 19) 235/40R17-90 13)14)25) 225/45R17-90 13)14)25)	1)3)4)5)6) 7)8)9)10) 30) 31) 55)
3/B	110 125 142	320i Coupé, Cabrio 323i Coupé, Cabrio 328i Coupé, Cabrio	e1*93/81* 0016*..	245/40R17-91 13)14)25) VA:215/45R17-87 HA:225/45R17-90 13)14) 35) VA:215/45R17-87 HA:235/40R17-90 13)14) 32) VA:215/45R17-87 HA:245/40R17-90 13)14) 36) VA:225/45R17-90 HA:245/40R17-91 13)14) 33)25)	

BM

F920/e1*0016*01

890/1070 (1115) kg

5/120/72

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorf

Teilegutachten
 Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 3 von 10

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	215/45R17-87 19) 20)	1)3)4)5)6) 7)8)9)10) 30) 31) 55)
	85; 105;	BMW 325 d/td/tds (ww. 324td)		235/40R17-90 13)14)25) 225/45R17-90 13)14)25) 245/40R17-91 13)14)25)	
3/C	66; 75; 85; 103; 105; 110; 125; 142	316i; 318i/-iS; 320i; 323i; 328i; 318tds; 325 td/-tds 318i Touring 320i Touring 323i Touring 328i Touring 318tds Touring 325td/-tds Touring	e1*93/81* 0015*..	VA:215/45R17-87 HA:225/45R17-90 13)14) 35) VA:215/45R17-87 HA:235/40R17-90 13)14) 32) VA:215/45R17-87 HA:245/40R17-91 13)14) 36) VA:225/45R17-90 HA:245/40R17-91 13)14) 33)25)	

BM

F547/e1*0015*04

890/1115 (1150) kg

5/120/72

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 4 von 10

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.; Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
3C	75	316 i Compact	F547	215/45R17-87 19)21)24) 235/40R17-90 21)22)25) 225/45R17-90 21)22)25)	1)3)4)5)6) 7)8)9)10) 30) 31) 55)
3/CG	66 103 120; 125	318 tds Compact 318 ti Compact 323 ti Compact	e1*93/81* 0017*..	215/45R17-87 21)22)25) 245/40R17-91 21)22)23)25) VA:215/45R17-87 HA:225/45R17-90 21)22) 35) VA:215/45R17-87 HA:235/40R17-90 21)22) 32) VA:215/45R17-87 HA:245/40R17-91 21)22)23) 36) VA:225/45R17-90 HA:245/40R17-91 21)22)23)25) 33)	

BM F547/ e1*0017*05 850/970 (1040) kg 5/120/72

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
M3B	210; 217	BMW M3	G191	215/45R17-87H 30) M+S 235/40ZR17 13)14)16)17)30)31) VA: 225/45ZR17 HA: 245/40ZR17 13)14) 17) 30)31)	1) 4)5)6) 7)8)9)10) 55)

BM G191/NT06 910/1090 kg 5/120/72

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 5 von 10

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
M3/B	236	BMW M3 (3 er Reihe)	e1*93/81* 0032*..	225/45R17-90H M+S VA: 225/45ZR17 HA: 245/40ZR17 13)14)17)	1) 4)5)6) 7)8)9)10) 30) 31) 55)

BM

e1*93/81*0032/NT00

920/1130 kg

5/120/72

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung (Ausführung)	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße vuh , ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
R/C	85; 103	BMW Z 3 (Roadster)	e1*93/81* 0029*..	215/40R17-83 215/45R17-87 26) 225/45R17-90 235/40R17-90 245/35R17-88 18) VA:215/40R17-83 HA:245/35R17-88 18) VA:215/45R17-87 HA:225/45R17-90 35) VA:215/45R17-87 HA:235/40R17-90 32)	1)3)4)5) 6)7)8)9)10) 30) 31) 55)

BM

e1*93/81*0029*03

750/790 (890) kg

5/120/72,5

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn

Teilegutachten
 Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 6 von 10

Typ	Motor-leistung (kW)	Handelsbezeichnung (Ausführung)	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße vuh , ggf. Auflagen	Auflagen, Hinweise
R/C	141	BMW Z 3 - 2,8 (Roadster)	e1*93/81*0029*..	225/45R17-90 235/40R17-90 245/35R17-88 18) VA:225/45R17-90 HA:245/40R17-91 33) VA:235/40R17-90 HA:245/40R17-91 34)	1)3)4)5) 6)7)8)9)10) 30) 31) 55)
				VA:225/45R17-90 HA:245/40R17-91 33) VA:235/40R17-90 HA:245/40R17-91 34)	1)3)4)5) 6)7)8)9)10) 15) 29) 55)

BM

e1*93/81*0029*03

790/830 (930) kg

5/120/72,5

Auflagen und Hinweise:

- 1) 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 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.
- 2) -entfällt für dieses Gutachten-
- 3) Die aufgeführten Reifengrößen lagen bei Berichtserstellung nur als ZR-Reifen vor; die Reifen-Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h. Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -V- oder -W-Reifen zulässig. Bei Verwendung von -V-Reifen ist bei Fz.-Höchstgeschwindigkeit über 201(+9 Tol.) der entsprechende Tragfähigkeitsabschlag (3 Proz. der Nenntragfähigkeit pro 10 km/h) zu berücksichtigen.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn

Teilegutachten
Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 7 von 10

- 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 speziellen Metallschraubventilen (Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) 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 Innen- und Außenseite mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 13) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind die Radhausausschnittkanten im Bereich von 45° nach vorn und hinten, ausgehend von der senkrechten Radmittenebene, umzulegen.
- 14) Achse 2 : Die nach innen stehende Kunststoffkante des hinteren Stoßfängers ist soweit abzuschneiden, daß sie nicht weiter in das Radhaus ragt als die innere Kante der umgelegten Radhausausschnittkante. Gleiches kann auch durch Herausstellen der Stoßfängerenden erreicht werden.
- 15) Freigängigkeit an Achse 2 (Z3-2,8): Die Radhauskante ist ab Stoßfängerkante bis zur seitlichen Stoßleiste umzulegen; Kunststoff-Innenradhaus oberhalb der Radhauskante ist im Bereich von 200 mm vor und hinter Radmitte nach oben einzuformen, bzw. zu kürzen.
- 16) Reifengröße **235/40ZR17**: Zusätzlich zu den zulässigen Serienfabrikaten lt. Aufl. 17) lagen folgende Freigaben für M3B vor
(v max 255 km/h; zul. Achslast VA/HA: 910/1090 kg): -Reifentyp mit eintragen-
-Uniroyal (Sommerprofile): Mindestluftdruck VA/HA: 2,5 / 3,0 bar;
-Michelin MXX3: Mindestluftdruck VA/HA: 2,3 / 3,1 bar;
-Pirelli P700-Z; P Zero: Mindestluftdruck VA/HA: 2,3 / 3,3 bar;
-Goodyear Eagle F1; GS-D: Mindestluftdruck VA/HA: 2,4 / 3,4 bar.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorf

Teilegutachten
Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 8 von 10

- 17) BMW M3B: Es sind nur die in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig aufgeführten Reifenfabrikate zulässig. (Bei Berichtserstellung in Fz.-ABE: Michelin, Pirelli P Zero). Werden andere Fabrikate verwendet, ist eine fahrzeugbezogene Freigabe des jeweiligen Reifenherstellers über die Verwendbarkeit (Sturz, Tragfähigkeit, Geschwindigkeit) vorzulegen.
- 18) Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen sowie ABS-Verträglichkeit bei Kombination 215/40R17 mit 245/35R17).
- 19) Spezielle Reifenfreigabe 215/45ZR17 (Tragfähigkeit, auch Montierbarkeit auf 8,5x17): (Einsatzbedingungen: Höchstgeschw. 233 +Tol.; Radsturz bis 4 Grad(HA); zul. Achslast (HA) bis 1060 kg; Mindestluftdruck 3,3 bar) für:
- Dunlop D40/ Sp8000; Pirelli P700-Z/ P ZERO; Conti (ZR-Profile);
- Bridgestone S-01/ RE71; Uniroyal Rallye 440.

Hinweis: erhöhte zul. Achslasten bei Anhängerbetrieb (bis 100 km/h) sind hier mit abgedeckt (Nenntragfähigkeit + 10 Proz.).

- 20) Nicht für Touring-Ausführungen ab 320i (zul. Achslast hinten max. 1060 kg, s. Aufl.19) -Reifentragfähigkeit Achse 2).
- 21) An Achse 2 ist an der Oberkante des Kunststoff-Innenkotflügels (Bereich Stoßfänger) ein Streifen von 40x30 mm (Ausbuchtung) abzutrennen.
- 22) An Achse 2 sind die Radhaussicken ab Stoßfänger bis ca. 100 mm unterhalb der Seiten-Schutzleiste ganz umzulegen.
- 23) An Achse 2 sind die umgelegten Radhaussicken im Bereich ab Stoßfänger bis etwa Radmitte um ca. 5 mm aufzuweiten.
- 24) Bis zu Reifen-Flankenbreiten von max. 223 mm (auf Felge 8Jx17), bzw. 228 mm (auf Felge 8,5x17) ist keine Bearbeitung der Radhaussicken (Achse 2) erforderlich; bei größeren Flankenbreiten sind die Radhaussicken an Achse 2 ab Stoßfänger bis etwa Radmitte umzulegen.
- 25) Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 1 darf die Reifen-Flankenbreite max. 240 mm betragen; hierbei ist das innere (Kunststoff-) Radhaus hinter der Achskörper-Befestigung einzuformen oder der Lenkeinschlag mit BMW-Bausatz: Lenkeinschlagbegrenzung zu begrenzen. Kontrollmöglichkeit durch Kreisfahrt.

Entfällt für Fz.-Ausführungen, die bereits ab Werk mit Reifengröße 225/55R15 ausgerüstet sind (Lenkbegrenzung bereits serienmäßig montiert).

- 26) Gilt bei Montage der Reifengröße 215/45R17 auf Felge **8,5x17** (HA):
Montierbarkeitsfreigabe auf Felge 8,5x17 liegt vor für:
- Dunlop D40/ Sp8000; Pirelli P700-Z/ P ZERO; Conti (ZR-Profile);
- Bridgestone S-01/ RE71; Uniroyal Rallye 440.
Bestätigten Reifentyp mit eintragen.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn

Teilegutachten
Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 9 von 10

- 29) Zulässige Rad-Kombination (nur Z3-2,8, 141 kW):
vorn 8x17 ET35 und hinten 8,5x17 ET29 (Adapterscheibe 30 mm).
- 30) Zulässige Rad-Kombination: vorn und hinten 8x17 ET35
(Adapterscheibe 30 mm).
- 31) Zulässige Rad-Kombination: vorn 8x17 ET35 und hinten 8,5x17 ET39
(Adapterscheibe 30 mm vorn, 20 mm hinten).

- 32) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen
(VA 215/45R17 mit HA 235/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Bridgestone	Expedia S-01
Dunlop	Sp8000
Pirelli	P700-Z
Goodyear	Eagle F1; GS-D
Conti	CZ91
Yokohama	AVS; A008P; A509; A510
Uniroyal	Rallye440

- 33) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen
(VA 225/45R17 mit HA 245/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	Sp8000, Sp8080
Bridgestone	Expedia S-01
Conti	CZ91, SportContact
Michelin	MXX3, SX GT
Toyo	Proxes T1
Uniroyal	RTT-2
Yokohama	AVS; A008P; A509; A510

- 34) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen
(VA 235/40R17 mit HA 245/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Conti	CZ91
Bridgestone	Expedia S-01
Yokohama	AVS; A510

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn

Teilegutachten
Nr. **RZ97/43125/C/41**

Radtyp: **ZW2 807565; ZW2 857559**

Blatt 10 von 10

- 35) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen
(VA 215/45R17 mit HA 225/45R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	Sp8000

- 36) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen
(VA: 215/45R17 mit HA: 245/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller:</u>	<u>Typ:</u>
Continental	CZ91
Bridgestone	RE71, Expedia S-01
Michelin	XGTV, SX GT, MXX3

- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den auf Blatt 1 beschriebenen Adapter-Distanzscheiben und Befestigungsteilen. Bei Distanzscheiben-Mittenloch 74,1 mm ist der Zentrierring RH35 (granitgrau) zu verwenden.

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 10 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. Oktober 1997

Verz.-Nr.: RZ97/43125/C/41 Ssl (17-Zoll - 43125C41.doc-NT-Fz-Ausf/Aufl)

Institut für Fahrzeugtechnik

Typprüfstelle



Dipl.-Ing. Schüssler

Amtlich anerkannter Sachverständiger
für den Kraftfahrzeugverkehr