

# Teilegutachten Nr.

**RZ97/44343/A/41**

über den Verwendungsbereich der Sonderräder **AE858555, AE108560 (Scheibensystem)**  
für **BMW 5/D -(LK120/5)-**

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

## Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	<b>RH</b>
Art:	einteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump; mit Adapter-Distanzscheibe; Kennzeichnung Radinnenseite

<b>Sonderrad Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
für Achse:	<b>VA + HA</b>	<b>nur HA</b>
<b>Radtyp:</b>	<b>AE 858555</b>	<b>AE 108560</b>
Radgröße:	<b>8 ½ J x 18 H2</b>	<b>10 J x 18 H2</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe):	55 mm	60 mm
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl	112 mm / 5	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	72,6 mm	72,6 mm
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	690 kg / bei 2100 mm	645 kg / bei 1965 mm
Radlastprüfung: RWTÜV	RP1998/00/41	RP1999/00/41
<b>Zugehörige Adapter- Distanzscheibe: Dicke:</b>	45 mm oder ww. 40 mm	40 mm
<b>Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):</b>	<b>10 mm</b> oder ww. <b>15 mm</b>	<b>20 mm</b>
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>45755741</b> oder ww. <b>40755741</b>	<b>40755741</b>
Lochkreisdurchm./Lochzahl (für Scheibenanbau am Fz.):	120 mm / 5	120 mm / 5

**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. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 2 von 8

### Angaben zur Mittenzentrierung:

Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung (Fertigbohrung 74,1 mm)

### Radbefestigungsteile:

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M12 x 1,5 x 19</b> , Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M14 x 1,5 x 25</b> ; 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 Spurweitenänderung durch die geänderte Sonderrad-Einpreßtiefe liegt nicht über 2%.

### Verwendungsbereich und Auflagen

#### **Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke AG - BMW**

Typ:	<b>5/D</b>		
ABE / EG-Genehmigung:	<b>e1*93/81*0028*..</b>		
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
100; 110	520i Touring	245/40ZR18	1)2)3)4)5)6)
120; 125	523i Touring	<b>11)</b> 28) 51)	7)8)9)10)
142	528i Touring		14) 15) 25)
210	540i Touring		41) 55)
85	525td Touring	VA: 235/40ZR18	
105	525tds Touring	HA: 265/35ZR18 <b>12)</b> 27) 50)	

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 3 von 8

Typ: <b>5/D</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0028*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
100; 110; 120; 125; 142	520i (Limousine) 523i (Limousine) 528i (Limousine)	235/40ZR18 <b>11)</b>	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10) 14) 15) 25)
85 105	525td (Limousine) 525tds (Limousine)	235/40ZR18 <b>12) 20)</b>  245/40ZR18 <b>11) 12) 18)</b>  245/35ZR18 <b>11) 19) 24)</b>  VA: 225/40ZR18 HA: 245/35ZR18 <b>11) 19) 24)</b>  VA: 225/40ZR18 HA: 255/35ZR18 <b>11)12) 19)</b>  VA: 235/40ZR18 HA: 255/35ZR18 <b>11)12) 19) 23)</b>  VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 <b>12)</b>  VA: 245/35ZR18 HA: 255/35ZR18 <b>11)12) 19) 24)</b>	41) 55)

e1\*93/81\*0028\*06

1010/1135(1240) kg

5/120/74

Typ: <b>5/D</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0028*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
173; 210	535i (Limousine) 540i (Limousine)	235/40ZR18 <b>11) 22)</b>  235/40ZR18 <b>12) 26)</b>  245/40ZR18 <b>11)12) 18) 28) 51)</b>  VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18 <b>12) 21)22)</b>	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10) 14) 15) 25) 41) 55)

e1\*93/81\*0028\*06

1080/1185(1290) kg

5/120/74

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 4 von 8

---

Hinweis: Fett gedruckte Auflagen-Nr. **11), 12)** gibt die zulässige Rad-Kombination an.

### **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.
- 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 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 Adapterscheibe 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.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 5 von 8

- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen nur mit Klebegewichten und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Reifengröße, bzw. Reifenkombination montierbar auf Radtyp AE 858555 (8,5x18 mit Distanzscheibe 40 oder 45 mm) auf der Vorder- und Hinterachse. Auch zulässig: vorn mit Distanzscheibe 40 mm und hinten mit distanzscheibe 45 mm.
- 12) Reifengröße, bzw. Reifenkombination montierbar auf Radtyp AE 858555 (8,5x18 mit Distanzscheibe 40 oder 45 mm) auf der Vorderachse in Verbindung mit Radtyp AE 108560 (10x18 mit Distanzscheibe 40 mm) auf der Hinterachse.
- 14) Aufgrund von Fertigungstoleranzen in der Reifenbreite -fabrikatsabhängig - kann es erforderlich werden, durch geeignete Maßnahmen für ausreichende Radabdeckung an Achse 2 nach hinten zu sorgen. Ggf. ist der Stoßfänger auszustellen.
- 15) An Achse 2 sind folgende Maßnahmen zur Freigängigkeit erforderlich:
- die Radhauskante ist im Bereich von der seitlichen Stoßleiste bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen und im Bereich oberhalb des Stoßfängers (um ca. 5 mm) aufzuweiten\*.
  - der Kunststoff-Innenkotflügel ist im Bereich der Stoßfängeroberkante auszuschneiden, und die dahinter ins Radhaus ragende Blechkante umzulegen
  - die ins Radhaus ragende Stoßfänger-Kunststoffkante ist ab Oberkante ca. 100 mm nach unten, entsprechend dem Verlauf der umgelegten Radhauskante, zu kürzen.
- \*Hinweis: Aufweiten an Achse 2 kann entfallen bei ET15 und ET20 mit Bereifung 245/35ZR18 (Dunlop Sp8000) und 235/40ZR18, sowie bei 8,5x18 ET20 mit Bereifung 245/40R18.
- 18) Montierbarkeit der Reifengröße 245/40ZR18 auf Felge 10Jx18H2 ist nur freigegeben für folgende Reifentypen: Michelin MXX3; Uniroyal RTT-1; Goodyear Eagle GS-C; Dunlop Sp8000. -Bestätigten Reifentyp mit eintragen.
- 19) Es liegen für folgende Reifentypen spezielle Freigaben vor (fahrzeugbez. Einsatzbedingungen; HA-Sturz bis 4 Grad; ABS-Eignung bei Komb.):  
-Reifentyp mit eintragen-

Reifentyp:	Mind. luftdruck vorn / hinten (bar)	v max + Tol. (km/h)	Zul. Achslast vorn / hinten (kg)
<b>Dunlop Sp 8000</b>			
VA: 225/40ZR18 HA: 245/35ZR18	2,7 / 3,4	236 +9	1010 / 1135
VA/HA: 245/35ZR18 HA: 255/35ZR18	2,6 / 3,4 - / 3,3	236 +9 236 +9	1010 / 1135 1010 / 1135

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 6 von 8

20) Die Montage der Reifengröße 235/40ZR18 auf dem Sonderrad der Größe 10Jx18H2 ist bisher nur freigegeben für die Fabrikate Michelin MXX3; Goodyear Eagle GS-C und Dunlop Sp8000. -Bestätigten Reifentyp mit eintragen-

21) Es sind nur die in den Fz.-Papieren aufgeführten Reifenfabrikate zulässig; zusätzliche Freigaben (Tragfähigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Sturz) siehe unter Auflage 22).

22) Es liegen für folgende Reifentypen spezielle Freigaben vor (fahrzeugbez. Einsatzbedingungen; HA-Sturz bis 4 Grad): -Reifentyp mit eintragen-

Reifentyp: <b>Dunlop Sp 8000</b>	Mind. luftdruck vorn / hinten (bar)	v max + Tol. (km/h)	Zul. Achslast vorn / hinten (kg)
vuh: 235/40ZR18	2,9 / 3,5	250 +9	1080 / 1185
VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18	2,9 / 3,4	250 +9	1080 / 1185

Reifentyp: <b>Conti CZ91</b>	Mind. luftdruck vorn / hinten (bar)	v max + Tol. (km/h)	Zul. Achslast vorn / hinten (kg)
VA: 235/40ZR18 HA: 265/35ZR18	3,0 / 3,5	250 +9	1080 / 1185

Bei anderen Reifentypen ist eine gesonderte Freigabe vorzulegen.

23) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Bei Gutachtenerstellung lagen für folgende Reifenfabrikate Bestätigungen des jeweiligen Reifenherstellers vor:

**Hersteller:**

Yokohama

Dunlop

**Typ:**

AVS, A008 P, A510, A509

SP 8000

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen.

Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen

24) Reifengröße 245/35ZR18 und 255/35ZR18: Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen; ABS-Eignung bei Komb.); Tragfähigkeit/Mindestluftdruck s. Tabelle zu Aufl. 19)

25) Hinweis: zur Reifentragfähigkeit bei erhöhter zul. Achslast hinten (nur bei Anhängerbetrieb bis 100 km/h): Reifen-Nenntragfähigkeit kann bis zu 10 Proz. erhöht werden.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 7 von 8

- 26) Die Montage dieser Reifengröße (235/40ZR18) auf Felge **10x18** ist nur für folgende Reifentypen freigegeben (fahrzeugbez. Einsatzbedingungen; HA-Sturz bis 4 Grad): - Reifentyp mit eintragen-

Reifentyp: <b>Dunlop Sp 8000</b>	Mind. luftdruck vorn / hinten (bar)	v max + Tol. (km/h)	Zul. Achslast vorn / hinten (kg)
vuh: 235/40ZR18	3,0 / 3,5	250 +9	1080 / 1185

- 27) Es lagen folgende ZR-Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschw. (incl. Toleranz) bei Gutachtenerstellung vor: **VA: 235/40R18 und HA: 265/35R18**

Fabrikat	Achslast VA/HA in kg	vmax in km/h	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck
Michelin MXX3	1090/1290	259	≤-2°/ 2,4bar	≤-4°/3,2 bar
Bridgestone S-02	1080/1290	259	≤-2°/ 3,0 bar	≤-4°/ 3,5 bar
Dunlop SP Sport 8000	1080/1290	259	≤-2°/ 2,8 bar	≤-4°/ 3,5 bar

Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte Freigaben (zul. Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2,0°/-4,0°) und Höchstgeschwindigkeit) vorzulegen.

- 28) Es lagen folgende ZR-Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschw. (incl. Toleranz) bei Gutachtenerstellung vor: **VA + HA: 245/40R18**

Fabrikat	Achslast VA/HA in kg	vmax in km/h	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck
Bridgestone S-02	1080/1260 - / 1185	259	≤-2°/ 2,9 bar --	≤-4°/ 3,5 bar / 3,3 bar
Michelin MXX 3	1080/1290 - / 1185	259	≤-2°/ 2,4bar --	≤-4°/ 3,2bar / 3,0 bar
Dunlop SP Sport 8000	1080/1290 - / 1185	259	≤-2°/ 2,6 bar	≤-4°/ 3,5 bar / 3,3 bar

Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte Freigaben (zul. Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2,0°/-4,0°) und Höchstgeschwindigkeit) vorzulegen.

- 41) Sonderradtyp 2 (10x18) ist nur zulässig für Achse 2.

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/44343/A/41</b>
Radtypen:	AE858555, AE108560 (Scheibensystem)	Blatt 8 von 8

---

- 50) Gilt für Touring mit Sonderrad 2 (10x18) an Achse 2:  
Wegen geprüfter Radlast (bis Reifenabrollumfang 1965 mm) nur zulässig bis  
**zul. Achslast von max. 1290 kg.**  
Zul. Achslast hinten (besonders in Verb. mit Anhängerbetrieb) begrenzen (Rüstzustand,  
Eintrag zu Ziff. 33); Hinweis: Anhängerbetrieb ist zulässig bis zul. Achslast hinten von  
max. 1290 kg.
- 51) Gilt für Touring mit Sonderrad 2 (10x18) an Achse 2: Bei dieser Reifengröße  
ist wegen geprüfter Radlast (bis Reifenabrollumfang 2000 mm) die Sonderrad-  
verwendung nur zulässig **bis zul. Achslast von max. 1270 kg.**  
Zul. Achslast hinten (besonders in Verb. mit Anhängerbetrieb) begrenzen (Rüstzustand,  
Eintrag zu ziff. 33); Hinweis: Anhängerbetrieb ist zulässig bis zul. Achslast hinten von  
max. 1270 kg.
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den auf Blatt 1 beschriebenen Adapter-  
Distanzscheiben und den auf Blatt 2 beschriebenen Radbefestigungsteilen.

### 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 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Es wird ungültig, wenn weitere Fahrwerks-Änderungen Einfluß auf die Sonderrad-  
Verwendung haben können, sowie bei Änderung maßgeblicher gesetzlicher Vorschriften.

Essen, den 06. Oktober 1997

Verz.-Nr.: RZ97/44343/A/41 /SSL (18-Zoll/ 44343A41.doc)

Institut für Fahrzeugtechnik

Typprüfstelle



Dipl.-Ing. Schüssler

Amtlich anerkannter Sachverständiger  
für den Kraftfahrzeugverkehr