

# Teilegutachten Nr.

**RZ97/2852/40/41**

über den Verwendungsbereich der Sonderräder  
 Typ **X 807510**, **X 107517** (LK 120/5)  
 am **BMW 5/H, M5/H**

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 (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

## Sonderraddaten

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>Handelsmarke:</b>           | <b>MBN</b>  |   |
| Art:                           | einteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump  |   |
| für Achse :                    | <b>Radtyp 1</b><br>VA + HA                        | <b>Radtyp 2</b><br>nur HA                         |
| Radgröße:                      | <b>8,5 J x 17 H2</b>                              | <b>10 J x 17 H2</b>                               |
| <b>Radtyp und -ausführung:</b> | <b>X 807510</b>                                   | <b>X 107517</b>                                   |
| Einpreßtiefe:                  | + 10 mm   | + 17 mm   |
| Lochkreisdurchmesser:          | 120 mm  | 120 mm  |
| Lochzahl:                      | 5   | 5   |
| Mittenlochdurchmesser:         | 72,6 mm; wahlw. 74,1 mm                           | 72,6 mm; wahlw. 74,1 mm                           |
| wahlw. Mittenzentrierring:     | Farbe granitgrau, Kennz.<br>RH35 ( Ø74,1 / Ø72,6) | Farbe granitgrau, Kennz.<br>RH35 ( Ø74,1 / Ø72,6) |
| Geprüfte Radlast:              | 655 kg  | 655 kg  |
| Reifenabrollumfang:            | bis 1965 mm                                       | bis 1960 mm                                       |
| Radlastprüfung:                | RWTÜV   | RWTÜV   |

Befestigungsteile: mitzuliefernde Kegelbundbolzen M 12 x 1,5 x 29,  
 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 Spurweitenerhöhung durch die geänderte Radeinpreßtiefe liegt unter 2 %.

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(en): X 807510, X 107517

Teilegutachten  
 Nr. **RZ97/2852/40/41**  
 Blatt 2 von 7

### Verwendungsbereich und Auflagen

**Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke - BMW**

| Typ:                  |                        | <b>BMW5/H</b>   |                       |
|-----------------------|------------------------|---|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: |                        | <b>E700</b>   |                       |
| Motorleistung (kW)    | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen                     | Auflagen und Hinweise |
| 83; 85                | BMW 518i               | 235/45ZR17  | 1)2)3)4)5)6)          |
| 95; 110               | BMW 520i               | <b>11)</b> 13)  | 7)8)9)10)             |
| 125                   | BMW 525i               |   | 19)23)                |
| 84                    | BMW 524td              | 235/45ZR17  |                       |
| 138                   | BMW 530i               | <b>12)</b> 13)17)   |                       |
| 141                   | BMW 525i               |   |                       |
| 155                   | BMW 535i               | VA: 235/45ZR17<br>HA: 255/40ZR17<br><b>11)12)</b> 14) 26) |                       |
|                       |                        | VA: 235/45ZR17<br>HA: 265/40ZR17<br><b>12)</b> 14)        |                       |
| E700/NT07E            | 975/1175               |   | 5/120/72.5            |

| Typ:                  |                        | <b>5/H</b>                            |                       |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: |                        | <b>E700/1</b>                         |                       |
| Motorleistung (kW)    | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 83; 85                | BMW 518i               | 235/45ZR17                            | 1)2)3)4)5)6)          |
| 85                    | BMW 524td              | <b>11)</b> 13) 21)                    | 7)8)9)10)             |
| 110                   | BMW 520i               |                                       | 19)23)                |
| 85                    | BMW 525td              | 235/45ZR17                            |                       |
| 141                   | BMW 525i               | <b>12)</b> 13)17) 21)                 |                       |
| 105                   | BMW 525 ds, tds        |                                       |                       |
| 83                    | BMW 518i Touring       | VA: 235/45ZR17                        |                       |
| 85                    | BMW 518g Touring       | HA: 255/40ZR17                        |                       |
| 85                    | BMW 524td              | <b>11)12)</b> 14) 26)                 |                       |
| 110                   | BMW 520i Touring       |                                       |                       |
| 105                   | BMW 525ds, tds Touring | VA: 235/45ZR17                        |                       |
| 85                    | BMW 525td Touring      | HA: 265/40ZR17                        |                       |
| 155                   | BMW 535i               | <b>12)</b> 14)                        |                       |
| 160                   | BMW 530i               |                                       |                       |
| 160                   | BMW 530i Touring       |                                       |                       |
| 210                   | BMW 540i               |                                       |                       |
| 210                   | BMW 540i Touring       |                                       |                       |
| E700/1/NT11E          | 1050/1300              |                                       | 5/120/72.5            |

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

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp(en): X 807510, X 107517

Teilegutachten  
 Nr. **RZ97/2852/40/41**

Blatt 3 von 7

| Typ: <b>M5/H</b>                  |                        |                                       |                       |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>F022</b> |                        |                                       |                       |
| Motorleistung (kW)                | Handelsbezeichnung(en) | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen | Auflagen und Hinweise |
| 232                               | M5                     | 235/45ZR17                            | 1)2)3)4)5)6)          |
| 250                               | M5 Touring             | <b>11)</b> 13)16)20)                  | 7)8)9)10)             |
|                                   |                        | 235/45R17-93H M+S                     | 22)                   |
|                                   |                        | <b>11)</b> 13)18)                     |                       |
|                                   |                        | VA: 235/45ZR17                        |                       |
|                                   |                        | HA: 255/40ZR17                        |                       |
|                                   |                        | <b>12)</b> 14)16) 26)                 |                       |
|                                   |                        | VA: 235/45ZR17                        |                       |
|                                   |                        | HA: 265/40ZR17                        |                       |
|                                   |                        | <b>12)</b> 14)24)                     |                       |

F022/NT06

1050/1300

5/120/72

Hinweis: Fett gedruckte Auflage Nr. **11), 12)** gibt 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 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.
- 3) Sofern keine speziellen (ZR-)Freigaben zu beachten sind, sind auch -Y- oder -W-Reifen zulässig. Vorn und hinten ist nur der gleiche Reifentyp zulässig (ggf. spezielle Reifenfreigaben beachten).
- 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 (z.B. Freiraum zu Fahrwerksteilen) gesondert zu beurteilen.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Metallschraubventilen zu verwenden. 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. Bei Fz.-Höchstgeschwindigkeit über 200 km/h sind Metallschraubventile erforderlich.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile verwendet werden.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
X 807510, X 107517

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/2852/40/41**

Blatt 4 von 7

---

- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der in den Reifenfreigaben aufgeführte Mindestluftdruck zu beachten ist (z.B. Luftdruckaufkleber).
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Es sind dann die serienmäßigen Radbefestigungsteile zu verwenden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können an der Radinnenseite und Radaußenseite nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf Sonderrad 1 (8x17 ET10) auf der Vorder- und Hinterachse.  
Hinweis: Nicht für M5 Touring bei Sommerbereifung.
- 12) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf Sonderrad 1 (8x17 ET10) auf der Vorderachse in Verbindung mit Sonderrad 2 (10x17 ET17) auf der Hinterachse.
- 13) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind die Radhausauschnittkanten im Bereich von 45° nach vorn und hinten, ausgehend von der senkrechten Radmittenebene, umzulegen.
- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:  
Die Radhaus-Bördelkante ist über den gesamten Bereich - besonders nach vorn hin auf Höhe und unterhalb der Seiten-Schutzleiste sowie am Übergang zum Stoßfänger - komplett umzulegen; die ins Radhaus ragenden Kanten im Übergangsbereich des Stoßfängers sind auf einer Länge von etwa 20 mm abzuschleifen, bzw. so zu kürzen, daß sie nicht weiter ins Radhaus ragen als die umgelegte Bördelkante.  
Die max. geprüfte Flankenbreite der montierten Bereifung beträgt 280 mm.
- 16) Es sind nur die serienmäßig eingetragenen Reifenfabrikate (lt. Fz.-ABE: Pirelli P700-Z; Michelin MXX TL, MXX2 TL europäischer Fertigung) sowie die unter Auflage 22) aufgeführten Reifentypen zulässig.
- 17) Die Montage dieser Reifengröße (235/45R17) auf Felge 10x17 ist nicht generell freigegeben; für folgende Reifentypen liegt diese Freigabe vor (Reifentyp mit eintragen) :  
  
Uniroyal RTT-1, RTT-2, Rallye440; Conti CZ91, CZ99, Conti Sport Contact; Dunlop Sp8000; Semperit M800, Goodyear Eagle ZR/GS-D.
- 18) Es sind nur die lt. Fz.-ABE aufgeführten Winterreifen (Michelin, Pirelli) zulässig.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorf  
 Radtyp(en): X 807510, X 107517

Teilegutachten  
 Nr. **RZ97/2852/40/41**

Blatt 5 von 7

- 19) Die in den speziellen Reifenfreigaben angegebenen Luftdrücke sind Mindestdrücke und dürfen nicht unterschritten werden. Der Bezieher der Sonderräder ist über die notwendigen Luftdrücke zu informieren. Die Angaben sind in der Betriebsanleitung der Fahrzeuges bzw. bei dem am Fahrzeug befindlichen Luftdruckaufkleber zu ergänzen. Werden andere Reifenfabrikate verwendet, ist eine entsprechende Freigabe des jeweiligen Herstellers über die Verwendbarkeit der Reifen vorzulegen.
- 20) Diese (Sommer-)Reifengröße (vorn und hinten) ist nicht zulässig für M5 Touring.
- 21) Gilt für 540i Touring:  
 Es sind die serienmäßig freigegebenen Reifenfabrikate zu verwenden. Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Verwendbarkeit des Reifens unter Angabe der Daten (zul. Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA :-2,0°/-4,0°, Höchstgeschw.) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.
- 22) **BMW M5/H** :Folgende Reifenfreigaben bez. Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit (incl. Toleranz) sowie ABS-Verträglichkeit lagen bei Gutachtenerstellung vor:

| Reifentyp /<br>Reifengröße  | Achslast VA/HA<br>in kg                         | Vorderachse<br>(Sturz bis 2 Grad)<br>Mind. Luftdruck<br>in bar | Hinterachse<br>(Sturz bis 4 Grad)<br>Mind. Luftdruck<br>in bar | vmax<br>in km/h |
|---|---|--|--|-----------------|
| Dunlop D40, Sp8000<br>235/45ZR17<br>255/40ZR17<br>265/40ZR17        | 1060/ 1250<br>--/1250 (1300)<br>--/1250 (1300)  | 2,6<br>--<br>--  | 3,4<br>3,4 (3,5 **)<br>3,2 (3,3 **)                            | 259             |
| Conti (ZR-Profile)<br>235/45ZR17<br>255/40ZR17                      | 1060 / --<br>-- /1250 (1300)                    | 2,6<br>--  | --<br>3,4 (3,5 **)   | 259             |
| Yokohama<br>235/45ZR17<br>255/40ZR17                                | 1060 / 1250<br>--/1250 (1300)                   | 2,7<br>--  | 3,4<br>3,2 (3,3 **)  | 259             |
| Goodyear Eagle ZR<br>GS-D<br>235/45ZR17<br>255/40ZR17<br>265/40ZR17 | 1060 / 1250<br>--/1250 (1300)<br>--/1250 (1300) | 2,6<br>--<br>--  | 3,4<br>3,3 (3,5 **)<br>3,2 (3,4 **)                            | 259             |

\*\* in Verb. mit Serien-Niveau-Regulierung hinten (geringerer Radsturz)

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorf  
 Radtyp(en): X 807510, X 107517

Teilegutachten  
 Nr. **RZ97/2852/40/41**

Blatt 6 von 7

23) **BMW 5/H : Spez. Reifenfreigaben bez. Tragfähigkeit bei Höchstgeschw. beachten:**

| Reifentyp /<br>Reifengröße | Achslast VA/HA<br>in kg | Vorderachse<br>Sturz bis 2 Grad/<br>Mind.Luftdruck<br>in bar | Hinterachse<br>Sturz/ bis 4 Grad/<br>Mind.Luftdruck<br>in bar | vmax<br>in km/h |
|----------------------------|-------------------------|--|---|-----------------|
| Dunlop D40/Sp8000          |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1060 / 1150             | 2,6  | 3,4   | 250             |
|                            | -- / 1270               | --   | 3,1   | 230             |
| 255/40ZR17                 | -- / 1200               | --   | 3,4   | 250             |
|                            | --- / 1270              | --   | 3,0   | 230             |
|                            | -- / 1300               | --   | 2,9 **  | 230             |
| 265/40ZR17                 | -- /1200                | --   | 3,2   | 250             |
|                            | /1270                   | --   | 2,8   | 230             |
|                            | /1300                   | --   | 2,7 **  | 230             |
| Pirelli P700Z/PZero        |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1060 / 1300             | 2,2  | 3,3   | 225             |
|                            | 1090 / ---              | 2,9  | ---   | 250             |
| 255/40ZR17                 | --- /1300               | --   | 3,3   | 227             |
| 265/40ZR17                 | -- /1300                | --   | 3,0   | 227             |
| Conti (ZR-Profile)         |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1110/---                | 2,6  | --  | 241             |
| 255/40ZR17                 | --- /1250               | --   | 3,3   | 241             |
|                            | --- / 1300              | --   | 3,1   | 233             |
| 265/40ZR17                 | --- /1180               | ---  | 2,7   | 245             |
|                            | --- / 1300              | ---  | 3,1   | 233             |
| Yokohama                   |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1100 /1280              | 2,9  | 3,5   | 241             |
| 255/40ZR17                 | --- /1280               | --   | 3,4   | 241             |
| Fulda Y3000                |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1130/---                | 2,9  | --  | 250             |
|                            | --- /1235               | --   | 3,3   | 233             |
| 255/40ZR17                 | --- /1235               | --   | 3,1   | 233             |
| 265/40ZR17                 | --- /1235               | ---  | 2,9   | 233             |
|                            | --- / 1280              | ---  | 3,2 **  | 250             |
| Michelin (alle)            |                         |  |   | 250             |
| 235/45ZR17                 | 1060 / 1280             | 2,6  | 3,5   | 241             |
| Goodyear Eagle ZR/<br>GS-D |                         |  |   |                 |
| 235/45ZR17                 | 1110/1260               | 2,6  | 3,5   | 241             |
| 255/40ZR17                 | --- /1260               | --   | 3,4   | 241             |
| 265/40ZR17                 | --- /1260               | --   | 3,1   | 241             |

\*\* mit Serien-Niveauregulierung hinten (Radsturz geringer)

24) Es sind nur die unter Auflage 22) aufgeführten Reifentypen zulässig.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp(en): X 807510, X 107517

Teilegutachten  
Nr. **RZ97/2852/40/41**

Blatt 7 von 7

- 26) Bei Fz.-Ausführungen mit ABS ist diese Reifen-Kombination nur dann zulässig, wenn ABS-Verträglichkeit (Abrollumfänge vorn/hinten) bestätigt ist.

Für folgende Reifentypen ist ABS-Verträglichkeit bestätigt:

| <b>Hersteller</b> | <b>Typ</b>                      |
|-------------------|---------------------------------|
| Yokohama          | AV1, AVS; V141, A008P; A510     |
| Bridgestone       | RE71                            |
| Michelin          | alle Profile                    |
| Continental       | CZ91, CSC (Conti Sport Contact) |
| Dunlop            | Sp2000                          |
| Goodyear          | Eagle ZR / GS-D                 |
| Pirelli           | P700-Z                          |
| Semperit          | M800                            |
| Uniroyal          | RTT-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 7 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 24. September 1997

Verz.-Nr.: RZ97/2852/40/41 Ssl (17-Zoll/28524041.DOC)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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