

# Technischer Bericht Nr.

RP96/1892/00/41

## über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ AA8065. Radgröße 8 J x 16 H2

Dieser Bericht dient als Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr bei der Begutachtung von Rad- Reifenkombinationen nach § 19 bzw. 21 StVZO und beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit. Für die Verwendung des Sonderrades an Fahrzeugen sind entsprechende Zuordnungs-Berichte erforderlich.

---

Auftraggeber:

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

Im Auftrag der obengenannten Firma wurden die nachfolgend beschriebenen Räder nach den *"Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen"* Stand 27.07. 1982 bezüglich der Dauerfestigkeit geprüft.

Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstelldatum (s. Tabelle).

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 Födtsch  
Ulrich Kästner

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorf  
 Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
 Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 2 von 9

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in zwei Grundauführungen gefertigt. Durch Kombination einer der Grundauführungen mit verschiedenen Distanzscheiben und Zentrierringen werden folgende Radauführungen hergestellt:

## **0. Übersicht der Ausführungen**

### **0.1 Radkörperausführung ohne Distanzscheibe**

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungsbohrungen	Mittenlochdurchmesser in mm	Einpreßtiefe in mm	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstellungsdatum
AA806535	112/5	72,6	35	2070	760	4/96

### **0.2 Radkörperausführung mit Distanzscheibe**

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungsbohrungen	Mittenlochdurchmesser in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstellungsdatum
AA806560	112/5	72,6	60	2070	760	4/96

#### **0.2.1 Distanzscheiben-Ausführungen**

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **AA806560** ohne die hier beschriebene Distanzscheibe ist nicht zulässig.

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungsbohrungen	Mittenlochdurchmesser in mm	effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheibendicke)	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstellungsdatum
20155641	98/5	64,1	40 (20)	2070	760	4/96
20255641	100/5	64,1	40 (20)	2070	760	4/96
20355726	108/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96
20455726	110/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96
20555726	112/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96
20655726	114,3/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96
20755726	120/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96
20855726	120,65/5	72,6	40 (20)	2070	760	4/96

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 3 von 9

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungs- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
25155641	98/5	64,1	35 (35)	2070	760	4/96
25255641	100/5	64,1	35 (25)	2070	760	4/96
25355726	108/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
25455726	110/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
25555726	112/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
25655726	114,3/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
25755726	120/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
25855726	120,65/5	72,6	35 (25)	2070	760	4/96
30155641	98/5	64,1	30 (30)	2070	760	4/96
30255641	100/5	64,1	30 (30)	2070	760	4/96
30355726	108/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
30455726	110/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
30555726	112/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
30655726	114,3/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
30755726	120/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
30855726	120,65/5	72,6	30 (30)	2070	760	4/96
35155641	98/5	64,1	35 (35)	2070	760	4/96
35255641	100/5	64,1	25 (35)	2070	760	4/96
35355726	108/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96
35455726	110/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96
35555726	112/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96
35655726	114,3/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96
35755726	120/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96
35855726	120,65/5	72,6	25 (35)	2070	760	4/96

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorf  
 Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
 Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 4 von 9

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungs- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
40155641	98/5	64,1	20 (40)	2070	760	4/96
40255641	100/5	64,1	20 (40)	2070	760	4/96
40355726	108/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
40455726	110/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
40555726	112/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
40655726	114,3/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
40755726	120/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
40855726	120,65/5	72,6	20 (40)	2070	760	4/96
45155641	98/5	64,1	15 (45)	2070	760	4/96
45255641	100/5	64,1	15 (45)	2070	760	4/96
45355726	108/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96
45455726	110/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96
45555726	112/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96
45655726	114,3/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96
45755726	120/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96
45855726	120,65/5	72,6	15 (45)	2070	760	4/96

Den oben aufgeführten Ausführungen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

Mittenloch- durchmesser in mm	Kennzeichng. des Zentrierrings	Zentrier- ringfarbe
64,1	Ø64/58,6	braun
64,1	Ø64/57,1	beige
64,1	Ø64/56,2	signalgrün
64,1	Ø64/58,1	blau
64,1	Ø64/59,6	orange
64,1	Ø64/59,1	dunkelblau
64,1	Ø64/56,6	blutorange
64,1	Ø64/60,1	lila
64,1	Ø64/54,6	dunkelgrau
64,1	Ø64/52,1	rose

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 5 von 9

Mittenloch- durchmesser in mm	Kennzeichng. des Zentrierrings	Zentrier- ringfarbe
72,5	Ø72,5/60,1	lila
72,5	Ø72,5/65,1	weiß
72,5	Ø72,5/63,4	schwarz
72,5	Ø72,5/64,1	rot
72,5	Ø72,5/57,1	beige
72,5	Ø72,5/66,6	gelb
72,5	Ø72,5/67,3	grün
72,5	Ø72,5/66,3	grau
72,5	Ø72,5/59,6	orange
72,5	Ø72,5/70,1	türkis

## **I. Beschreibung der Sonderräder**

Hersteller und Vertrieb: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Gießerei: Fa. H. Schmidt, 58791 Werdohl

Art der Sonderräder : Einteiliges Leichtmetall-Sonderrad  
(Niederdruck-Kokillenguß), mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump. Felgenstern mit 5 Speichen. Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

### **I.1. Sonderraddaten**

Rad-Nr. bzw. Radtyp : AA8065.

Radgröße nach Norm : 8 J x 16 H2

Einpreßtiefe in mm : 35 bzw. 60\*  
\*nur Radkörper ohne Distanzscheibe

zulässige Radlast in kg : 760

max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm : 2070

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 6 von 9

---

## **I.2. Radanschluß**

### **I.2.1 Radanschluß Ausführung AA806535**

Befestigungsart:	je nach Fahrzeugtyp mit Kegelbundschraben bzw. -muttern Kegelwinkel 60 °
Anzahl der Befestigungsbohrungen:	siehe Übersicht
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	14,7 mm
Lochkreisdurchmesser in mm:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser in mm :	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung teilw. über Zentrierring
Anzugsmoment in Nm:	je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers, jedoch max. 110 Nm bzw. wie im jewei- ligen Verwendungsbereich angegeben

### **I.2.2 Radanschluß Ausführung AA806560**

#### **I.2.2.1 Radanschluß zur Distanzscheibe**

Befestigungsart:	mit speziellen Kegelbundradschrauben, M14 x 1,5 Kegelwinkel 60 °, Schaftlänge 25 mm
Anzahl der Befestigungsbohrungen:	5
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	15,5 mm
Lochkreisdurchmesser in mm:	112
Mittenlochdurchmesser in mm:	72,5
Zentrierart:	Mittenzentrierung über den 158 mm Außendurchmesser der Distanzscheibe
Anzugsmoment in Nm:	110-130

#### **I.2.2.2 Distanzscheibenanschluß zum Fahrzeugflansch**

Befestigungsart:	mit speziellen Kegelbundradschrauben, M12 x 1,5 Kegelwinkel 60 °, Schaftlänge 19 mm bzw. M14 x 1,5 Kegelwinkel 60 °, Schaftlänge 21 mm; bzw. Kegelbundmuttern
Anzahl der Befestigungsbohrungen:	5
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	15,5 mm
Lochkreisdurchmesser in mm:	s. Übersicht
Mittenlochdurchmesser in mm :	s. Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung über Zentrierring
Anzugsmoment in Nm:	110-130

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 7 von 9

---

### **I.3. Kennzeichnung der Sonderräder**

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen, bzw. eingeschlagen (Lochzahl 5 sowie Einpreßtiefe 35 bzw. 60 eingeschlagen):

Herstellerzeichen: RH  
Radtyp: z.B. AA8065.  
Radgröße: 8 J x 16 H2  
Einpreßtiefe in mm: z.B. ET 60 (bezieht sich nur auf Radkörper)  
Herkunftsmerkmal: Made in Germany  
Herstellungsdatum: Monat und Jahr

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

### **I.3. Kennzeichnung der Distanzscheibe**

In den Umfang des Außendurchmessers der Distanzscheibe wird folgende Kennzeichnung eingeschlagen:

Herstellungsmerkmal: Made in Germany  
Kennzeichnung: z.B. 20555726 (s. Tabelle 0.1)

## **II. Sonderradprüfung**

### **II.1. Felgenreöße**

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit beiderseitigem Hump entsprechen der E.T.R.T.O - Norm. Die Maße wurden überprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichen Punkten mit folgenden Zeichnungsunterlagen überein.

	Zeichnungsnr.:	Datum:
Zeichnung des Sonderrades	AA/04/96/0006	16.04.1996
	AA/07/96/0009	19.07.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0025	04.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0026	11.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0027	11.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0028	11.04.1996
Zeichnung der Befestigungsschraube	10/94/0040	26.10.1994
Zeichnung der Befestigungsschraube	Bef/05/96/0009	05.06.1996
Zeichnung der Zentrierringe	0101200701/91/0236	08.06.1994
Zeichnung der Zentrierringe	0101200701/91/0237	08.06.1994

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
 Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 8 von 9

## **II.2. Werkstoff der Sonderräder**

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt. Diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

## **II.3. Festigkeitsprüfung**

### **II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung**

Die Dauerfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt:

Ausführung (entspr. eff. ET)		40.	35.	30.	25.	20.	15.
max. Radlast in kg :	$F_R =$	760	760	760	760	760	760
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	2070	2070	2070	2070	2070	2070
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	40	35	30	25	20	15
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	5016	4941	4867	4792	4718	4643

An den geprüften Rädern und Distanzscheiben konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

### **II.3.2. Felgenhornprüfung**

Die Energieaufnahme bis zu gefährlichen Beschädigungen des äußeren und inneren Felgenhorns lag über den geforderten Mindestwerten.

## **III. Hinweise für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer**

1. Bei der Festigkeitsprüfung wurde je nach Ausführung ein Abrollumfang von ( s. Tabelle) zugrundegelegt. Die Verwendung von Reifen mit kleinerem Abrollumfang ist technisch unbedenklich.
2. Die geprüfte Radlast und der Abrollumfang müssen ausreichend sein.
3. Die Anbaumaße sind zu überprüfen. Insbesondere sind Lochkreis , Art der Zentrierung, Schrauben-bzw. Bolzenlänge und Gewinde zu überprüfen. Bei Fz.-Ausführungen mit Radstehbolzen dürfen diese nicht über die Distanzscheibe hinausragen.



Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AA8065.

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1892/00/41**

Blatt 9 von 9

---

4. Die Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination zu festen Teilen der Bremsanlage und des Fahrwerks muß gegeben sein (Wuchtgewichte beachten). Die Freigängigkeit zu Teilen des Fahrwerks ist zu prüfen.
5. Es sind nur schlauchlose Reifen mit Metallschraubventilen mit hoher Überwurfmutter oder Gummiventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radaußenkontur hinausragen.
6. Es dürfen außen nur Klebegewichte und innen Klebegewichte und Klammerngewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.
7. **Die Verwendung der LM-Sonderräder der Ausführung AA806560 ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.**

Dieser Bericht umfaßt 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 30. September 1996  
RP96/1892/00/41 Co  
673338/01  
673342/01

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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