

# Technischer Bericht Nr.

RP96/1909/01/41

## über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ AC 807455 Radgröße 8 J x 17 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).

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

### 0. Übersicht der Ausführungen

#### 0.1 Radkörperauführung (Grundrad, nur in Verbindung mit Distanzscheibe)

Ausführung	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl Befest.- bohrungen	Mittenloch- durch- messer in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
AC807455	100/4	65	55	1935	585	12/96
AC807455	100/4	65	55	1910**	515**	3/97

#### **\*\*Hinweis:**

In Verbindung mit Adapter-Distanzscheibe ..624726 (LK114,3/4) gilt 510 kg.

Diese Distanzscheibe hat Außendurchmesser 143 mm (Zentrierbund 139 mm)

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 Födtsch  
Ulrich Kästner

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AC 807455

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1909/01/41**

Blatt 2 von 7

### **0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen**

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **AC807455** ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl der Befestigungsbohrungen	Mittenlochdurchmesser in mm	effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben-dicke)	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstellungsdatum
20124641	98/4	64,1	35 (20)	1970	580	12/96
20224641	100/4	64,1	35 (20)	1970	580	12/96
20324726	108/4	72,6	35 (20)	1970	580	12/96
20624726	114,3	72,6	35 (20)	1910	515	3/97
25124641	98/4	64,1	30 (25)	1970	580	12/96
25224641	100/4	64,1	30 (25)	1970	580	12/96
25324726	108/4	72,6	30 (25)	1970	580	12/96
25624726	114,3	72,6	30 (25)	1910	515	3/97
30124641	98/4	64,1	25 (30)	1970	580	12/96
30224641	100/4	64,1	25 (30)	1970	580	12/96
30324726	108/4	72,6	25 (30)	1970	580	12/96
30624726	114,3	72,6	25 (30)	1910	515	3/97
35124641	98/4	64,1	20 (35)	1970	580	12/96
35224641	100/4	64,1	20 (35)	1970	580	12/96
35324726	108/4	72,6	20 (35)	1970	580	12/96
35624726	114,3	72,6	20 (35)	1910	515	3/97
40324726	108/4	72,6	15 (40)	1970	580	12/96
45324726	108/4	72,6	10 (45)	1970	580	12/96
50324726	108/4	72,6	5 (50)	1970	580	12/96
55324726	108/4	72,6	0 (55)	1970	580	12/96

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AC 807455

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1909/01/41**  
Blatt 3 von 7

Den oben aufgeführten Ausführungen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

Mittenlochdurchmesser in mm	Kennzeichnung des Zentrierrings	Zentrierringfarbe
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	Ø64/54,1	silbergrau
64,1	Ø64/54,6	dunkelgrau
64,1	Ø64/52,1	rose
72,6	Ø72,5/60,1	lila
72,6	Ø72,5/65,1	weiß
72,6	Ø72,5/63,4	schwarz
72,6	Ø72,5/64,1	rot
72,6	Ø72,5/57,1	beige
72,6	Ø72,5/66,6	gelb
72,6	Ø72,5/67,3	grün
72,6	Ø72,5/66,3	grau
72,6	Ø72,5/59,6	orange
72,6	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 16 gekreuzten Speichen.  
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AC 807455

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1909/01/41**

Blatt 4 von 7

---

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

Rad-Nr. bzw. Radtyp : AC 807455  
Radgröße nach Norm : 8 J x 17 H2  
Einpreßtiefe in mm : 55\*  
\*nur Radkörper ohne Distanzscheibe  
zulässige Radlast in kg : siehe Übersicht  
max. Abrollumfang der zugrundegelegten  
Bereifung in mm : siehe Übersicht

### **I.2. Radanschluß**

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

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,  
M12 x 1,5 Kegelwinkel 60 °,  
Schaftlänge 19 mm  
Anzahl der Befestigungsbohrungen: 4  
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in  
mm: 15,5 mm  
Lochkreisdurchmesser in mm: 100  
Mittenlochdurchmesser in mm: 65  
Zentrierart: Mittenzentrierung über den 139 mm  
Außendurchmesser der Distanzscheibe  
Anzugsmoment in Nm: 110-130

#### **I.2.1 Distanzscheibenanschluß zum Fahrzeugflansch**

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,  
M12 x 1,5 Kegelwinkel 60 °,  
Schaftlänge ab 19 mm, bzw.  
M14 x 1,5 Kegelwinkel 60 °,  
Schaftlänge ab 21 mm;  
bzw. Kegelbundmuttern  
Anzahl der Befestigungsbohrungen: 4  
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: AC 807455

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1909/01/41**

Blatt 5 von 7

---

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

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen, bzw. eingeschlagen (Lochzahl 4 sowie Einpreßtiefe 55 eingeschlagen):

Herstellerzeichen:	RH
Radtyp:	z.B. AC 807455
Radgröße:	8 J x 17 H2
Einpreßtiefe in mm:	ET 55 (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. 20124641 (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	AC/06/96/0001	26.06.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0021	04.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0022	11.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0023	11.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0024	11.04.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/97/0032	05.03.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/97/0034	05.03.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/97/0035	05.03.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/02/98/0075	13.02.1998
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/02/98/0076	13.02.1998
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/03/98/0079	18.03.1998
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/03/98/0080	18.03.1998

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: AC 807455

Technischer Bericht  
 Nr. **RP96/1909/01/41**  
 Blatt 6 von 7

	Zeichnungsnr.:	Datum:
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

## 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:

**Für Lochkreise 98/4, 100/4, 108/4:**

Ausführung (entspr. Scheibendicke)		20...	25...	30...	35...	55...**
max. Radlast in kg :	$F_R =$	585	585	585	585	585
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1935	1935	1935	1935	1935
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	35	30	25	20	0
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3582	3524	3467	3409	3179

\*\* Zwischenwerte für Scheibendicke 40/45/50 mm : linear interpolierbar.

**Für Lochkreis 114,3/4:**

Ausführung (entspr. Scheibendicke)		20...	25...	30...	35...
max. Radlast in kg :	$F_R =$	515	515	515	515
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,304	0,304	0,304	0,304
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1910	1910	1910	1910
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	35	30	25	20
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3123	3073	3023	2973

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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: AC 807455

Technischer Bericht  
Nr. **RP96/1909/01/41**  
Blatt 7 von 7

---

### **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.
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 nur innen nur Klebebewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.
7. **Die Verwendung der LM-Sonderräder ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.**

### **IV Sonstige Hinweise**

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

Dieser Bericht umfaßt 7 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 16. April 1998  
RP96/1909/01/41 Co/Ssl -R- (NT-Scheiben)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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