

Technischer Bericht

Nr. RP98/2114/00/41

**über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ AE 707455
Radgröße 7 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 Herstellungsdatum (s. Tabelle).

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

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperausführung mit Distanzscheibe

Ausführung	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl Befest.- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
AE 707455	100/4	64,1	55	1970	580	6/98

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : AE 707455
 Ausführung : mit Adapterscheibe

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung AE 707455 ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl der Befestigungsbohrungen	Mittellochdurchmesser 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	6/98
20224641	100/4	64,1	35 (20)	1970	580	6/98
20324726	108/4	72,6	35 (20)	1970	580	6/98
20624726	114,3	72,6	35 (20)	1935	510 *	6/98
25124641	98/4	64,1	30 (25)	1970	580	6/98
25224641	100/4	64,1	30 (25)	1970	580	6/98
25324726	108/4	72,6	30 (25)	1970	580	6/98
25624726	114,3	72,6	30 (25)	1970	580	6/98
30124641	98/4	64,1	25 (30)	1970	580	6/98
30224641	100/4	64,1	25 (30)	1970	580	6/98
30324726	108/4	72,6	25 (30)	1970	580	6/98
30624726	114,3	72,6	25 (30)	1970	580	6/98
35124641	98/4	64,1	20 (35)	1970	580	6/98
35224641	100/4	64,1	20 (35)	1970	580	6/98
35324726	108/4	72,6	20 (35)	1970	580	6/98
35624726	114,3	72,6	20 (35)	1970	580	6/98
40124641	98/4	64,1	15 (40)	1970	580	6/98
40224641	100/4	64,1	15 (40)	1970	580	6/98
40324726	108/4	72,6	15 (40)	1970	580	6/98
40624726	114,3	72,6	15 (40)	1970	580	6/98
45124641	98/4	64,1	10 (45)	1970	580	6/98
45224641	100/4	64,1	10 (45)	1970	580	6/98
45324726	108/4	72,6	10 (45)	1970	580	6/98
45624726	114,3	72,6	10 (45)	1970	580	6/98

* Hinweis: Bei Adapterscheibe 20 mm (LK114,3/4) gilt 510 kg/ bei 1935 mm

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : AE 707455
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Ausführung Kennz. der Scheibe	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
50124641	98/4	64,1	5 (50)	1970	580	6/98
50224641	100/4	64,1	5 (50)	1970	580	6/98
50324726	108/4	72,6	5 (50)	1970	580	6/98
50624726	114,3	72,6	5 (50)	1970	580	6/98
55124641	98/4	64,1	0 (55)	1970	580	6/98
55224641	100/4	64,1	0 (55)	1970	580	6/98
55324726	108/4	72,6	0 (55)	1970	580	6/98
55624726	114,3	72,6	0 (55)	1970	580	6/98

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

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 707455
Ausführung : mit Adapterscheibe

I. Beschreibung der Sonderräder

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

Gießerei: LAG Ladenburger Aluguß

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

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : AE 707455

Radgröße nach Norm : 7 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: 64,1

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 139 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 707455
Ausführung : mit Adapterscheibe

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

Außendurchmesser in mm: 139 bei Lochkreis 90, 100, 108 mm,
143 bei Lochkreis 114,3 mm

Lochkreisdurchmesser in mm: s. Übersicht

Zentrierbunddurchmesser in mm: 139 (für alle Ausführungen)

Mittenlochdurchmesser in mm : s. Übersicht

Zentrierart: Mittenzentrierung über Zentrierring

Anzugsmoment in Nm: 110-130

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: AE 707455

Radgröße: 7 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)
zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 707455
Ausführung : mit Adapterscheibe

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	AE/08/98/0014	11.08.1998
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
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:

max. Radlast in kg :	$F_R =$	580
Reibwert :	$\mu =$	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,313
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1970
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3830

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.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 707455
Ausführung : mit Adapterscheibe

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 sowie die Befestigungsbolzen nicht über die Distanzscheibe hinausragen (Fehlende Freiraumtaschen im Grundrad).
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 oder Gummiventilen (für Ventilloch-Durchmesser 11,3 mm) 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 Klebegewichte und Klammergewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.
7. **Die Verwendung der LM-Sonderräder ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.**

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AE 707455
Ausführung : mit Adapterscheibe

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 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 24. Oktober 1998
RP98/2114/00/41 Ssl -20118350-

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler