

Technischer Bericht Nr.

RP96/1907/02/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ AD805445 Radgröße 8 J x 15 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 Attendorn
 Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
 Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 2 von 8

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 Radkörperausführung mit Distanzscheibe

Ausführung	Lochkreis-Ø in mm / Anzahl Befestigungs- bohrungen	Mittenloch- durchmesser in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
AD805445	100/4	63	45	1875	515	12/96, bzw. 03/97**

** gilt nur in Verbindung mit Adapter-Distanzscheibe ..62726 (LK 114,3), diese Scheibe hat Außendurchmesser 143 mm (Zentrierbund 139 mm).

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **AD805445** ohne die hier beschriebene Distanzscheibe ist nicht zulässig.

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
15124641	98/4	64,1	30 (15)	1875	515	12/96
15224641	100/4	64,1	30 (15)	1875	515	12/96
15324726	108/4	72,6	30 (15)	1875	515	12/96
15624726	114,3/4	72,6	30 (15)	1875	515	03/97
20124641	98/4	64,1	25 (20)	1875	515	12/96
20224641	100/4	64,1	25 (20)	1875	515	12/96
20324726	108/4	72,6	25 (20)	1875	515	12/96
20624726	114,3/4	72,6	25 (20)	1875	515	03/97
25124641	98/4	64,1	20 (25)	1875	515	12/96
25224641	100/4	64,1	20 (25)	1875	515	12/96
25324726	108/4	72,6	20 (25)	1875	515	12/96
25624726	114,3/4	72,6	20 (25)	1875	515	03/97

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn
 Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
 Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 3 von 8

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis Ø in mm / Anzahl Befestigungs- bohrungen	Mittenloch- durchmesser in mm	effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
30124641	98/4	64,1	15 (30)	1875	515	12/96
30224641	100/4	64,1	15 (30)	1875	515	12/96
30324726	108/4	72,6	15 (30)	1875	515	12/96
30624726	114,3/4	72,6	15 (30)	1875	515	03/97
35124641	98/4	64,1	10 (35)	1875	515	12/96
35224641	100/4	64,1	10 (35)	1875	515	12/96
35324726	108/4	72,6	10 (35)	1875	515	12/96
35624726	114,3/4	72,6	10 (35)	1875	515	03/97

Den oben aufgeführten Ausführungen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

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

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 4 von 8

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 : AD805445

Radgröße nach Norm : 8 J x 15 H2

Einpreßtiefe in mm : 45*
*nur Radkörper ohne Distanzscheibe

zulässige Radlast in kg : 515

max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm : 1875

I.2. Radanschluß

I.2.2.1 Radanschluß zur Distanzscheibe

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,
M12 x 1,5 Kegelwinkel 60 °,
Schaftlänge 21 mm

Anzahl der Befestigungsbohrungen: 4

Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm: 15,5 mm

Lochkreisdurchmesser in mm: 100

Mittenlochdurchmesser in mm: 63

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 139 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
Nr. **RP96/1907/02/41**
Blatt 5 von 8

I.2.1 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: 4

Durchmesser der
Befestigungsbohrungen in mm: 15,5 mm

Außendurchmesser in mm : 139 bei Lochkreis 98, 100, 108 mm;
143 bei Lochkreis 114,3

Lochkreisdurchmesser in mm: s. Übersicht

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 45 eingeschlagen):

Herstellerzeichen: RH

Radtyp: z.B. AD805445

Radgröße: 8 J x 15 H2

Einpreßtiefe in mm: ET 45 (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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 6 von 8

II. Sonderradprüfung

II.1. Felgenreiße

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	AD/09/96/0005	12.09.1996
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/03/97/0032	05.03.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/03/97/0034	05.03.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/03/97/0035	05.03.1997
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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 7 von 8

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)		30.	25.	20.	15.	10.
max. Radlast in kg :	$F_R =$	515	515	515	515	515
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1875	1875	1875	1875	1875
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	30	25	20	15	10
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3016	2965	2915	2864	2813

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 mehr als 12 mm über die Distanzscheibe hinausragen (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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: AD805445

Technischer Bericht
Nr. **RP96/1907/02/41**

Blatt 8 von 8

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

IV Sonstige Hinweise

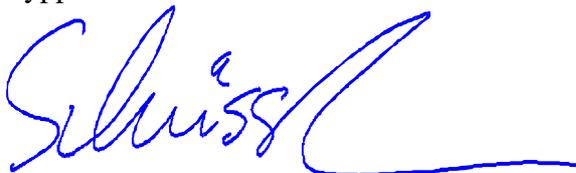
Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 (Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieser Bericht umfaßt 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 14. Juli 1997

RP96/1907/02/41 Ssl -710061/01-

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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