

Technischer Bericht Nr.

RP98/2052/01/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ ZV 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 die folgenden Radauführungen hergestellt:

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperauführung (Grundrad, nur in Verbindung 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
ZV807455	100/4	64,1	55	1970	580	1/98
ZV807455	100/4	64,1	55	1910**	515**	1/98

****Hinweis:**

In Verbindung mit Adapter-Distanzscheibe ..624726 (LK114,3/4) gilt 515 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: **ZV 807455**

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2052/01/41**

Blatt 2 von 7

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **ZV807455** 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	1/98
20224641	100/4	64,1	35 (20)	1970	580	1/98
20324726	108/4	72,6	35 (20)	1970	580	1/98
20624726	114,3	72,6	35 (20)	1910	515	1/98
25124641	98/4	64,1	30 (25)	1970	580	1/98
25224641	100/4	64,1	30 (25)	1970	580	1/98
25324726	108/4	72,6	30 (25)	1970	580	1/98
25624726	114,3	72,6	30 (25)	1910	515	1/98
30124641	98/4	64,1	25 (30)	1970	580	1/98
30224641	100/4	64,1	25 (30)	1970	580	1/98
30324726	108/4	72,6	25 (30)	1970	580	1/98
30624726	114,3	72,6	25 (30)	1910	515	1/98
35124641	98/4	64,1	20 (35)	1970	580	1/98
35224641	100/4	64,1	20 (35)	1970	580	1/98
35324726	108/4	72,6	20 (35)	1970	580	1/98
35624726	114,3	72,6	20 (35)	1910	515	1/98
40324726	108/4	72,6	15 (40)	1970	580	1/98
45324726	108/4	72,6	10 (45)	1970	580	1/98
50324726	108/4	72,6	5 (50)	1970	580	1/98
55324726	108/4	72,6	0 (55)	1970	580	1/98

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2052/01/41**

Radtyp: **ZV 807455**

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 Speichen.
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

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

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2052/01/41**
Blatt 4 von 7

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : ZV 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
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

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

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2052/01/41**
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:	ZV 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) zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

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	ZV/10/97/0018	11.10.1997
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

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

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2052/01/41**
 Blatt 6 von 7

	Zeichnungsnr.:	Datum:
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 :	$F_R =$	515	580
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalbmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,304	0,308
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1910	1970
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3319	3836

* in Verbindung mit Distanzscheibe Außendurchmesser 143 mm (Lochkreis 114,3 mm)

** in Verbindung mit Distanzscheibe Außendurchmesser 139 mm (Lochkreise 98 bis 108 mm)

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.

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

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2052/01/41**
Blatt 7 von 7

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 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 7 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 16. April 1998
RP98/2052/01/41 Ssl -R- (NT-Scheiben)
Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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

Technischer Bericht Nr.

RP98/2054/00/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ ZV807455 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).

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: ZV807455

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2054/00/41**
 Blatt 2 von 6

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

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperausführung mit Distanzscheibe

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungs- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
ZV807455	100/4	64,1	55	1970	580	1/98

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **ZV807455** 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
062-4571	100/4	57,1	49 (6)	1970	580	1/98
102-4571	100/4	57,1	45 (10)	1970	580	1/98
152-4641*	100/4	64,1	40 (15)	1970	580	1/98

* Der oben aufgeführten Ausführung 152-4641 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	Ø64/54,1	silbergrau
64,1	Ø64/54,6	dunkelgrau
64,1	Ø64/52,1	rose

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV807455

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2054/00/41**
Blatt 3 von 6

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 Speichen.
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : ZV807455

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

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

Anzahl der Befestigungsbohrungen: 4

Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm: 15,5 mm (Scheibe 15,2)

Lochkreisdurchmesser in mm: 100

Mittenlochdurchmesser in mm: siehe Übersicht

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 139 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV807455

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2054/00/41**
Blatt 4 von 6

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. ZV807455
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. 102-4571 (s. Tabelle 0.1) zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

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	ZV/10/97/0018	11.10.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0050	10.12.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0051	10.12.1997
Zeichnung der Zentrierringe	0101200701/91/0236	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 Attendorf
Radtyp: ZV807455

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2054/00/41**
Blatt 5 von 6

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:	$r_{dyn} =$	0,308
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1970
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3836

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.
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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV807455

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2054/00/41**

Blatt 6 von 6

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.**

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 6 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 23. Februar 1998
RP98/2054/00/41 Co
20016682

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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

Technischer Bericht Nr.

RP98/2053/00/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ ZV 807555 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 die nachfolgenden Radauführungen hergestellt:

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

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorf
 Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 2 von 9

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperausführung mit Distanzscheibe

Ausführung	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befestigungs- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
ZV 807555	112/5	72,6	55	1970	620	1/98

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **ZV 807555** ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben 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
20155641	98/5	64,1	35 (20)	1970	620	1/98
20255641	100/5	64,1	35 (20)	1970	620	1/98
20355726	108/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
20455726	110/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
20555726	112/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
20655726	114,3/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
20055703	115/5	70,3	35 (20)	1970	620	1/98
20755726	120/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
20755741	120/5	74,1	35 (20)	1970	620	1/98
20855726	120,65/5	72,6	35 (20)	1970	620	1/98
25155641	98/5	64,1	30 (25)	1970	620	1/98
25255641	100/5	64,1	30 (25)	1970	620	1/98
25355726	108/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98
25455726	110/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98
25555726	112/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98
25655726	114,3/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98
25055703	115/5	70,3	30 (25)	1970	620	1/98
25755726	120/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98
25755741	120/5	74,1	30 (25)	1970	620	1/98
25855726	120,65/5	72,6	30 (25)	1970	620	1/98

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn
 Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 3 von 9

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
30155641	98/5	64,1	25 (30)	1970	620	1/98
30255641	100/5	64,1	25 (30)	1970	620	1/98
30355726	108/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
30455726	110/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
30555726	112/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
30655726	114,3/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
30055703	115/5	70,3	25 (30)	1970	620	1/98
30755726	120/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
30755741	120/5	74,1	25 (30)	1970	620	1/98
30855726	120,65/5	72,6	25 (30)	1970	620	1/98
35155641	98/5	64,1	20 (35)	1970	620	1/98
35255641	100/5	64,1	20 (35)	1970	620	1/98
35355726	108/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
35455726	110/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
35555726	112/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
35655726	114,3/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
35055703	115/5	70,3	20 (35)	1970	620	1/98
35755726	120/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
35755741	120/5	74,1	20 (35)	1970	620	1/98
35855726	120,65/5	72,6	20 (35)	1970	620	1/98
40155641	98/5	64,1	15 (40)	1970	620	1/98
40255641	100/5	64,1	15 (40)	1970	620	1/98
40355726	108/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98
40455726	110/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98
40555726	112/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98
40655726	114,3/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98
40055703	115/5	70,3	15 (40)	1970	620	1/98
40755726	120/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98
40755741	120/5	74,1	15 (40)	1970	620	1/98
40855726	120,65/5	72,6	15 (40)	1970	620	1/98

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorf
 Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 4 von 9

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
45155641	98/5	64,1	10 (45)	1970	620	1/98
45255641	100/5	64,1	10 (45)	1970	620	1/98
45355726	108/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98
45455726	110/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98
45555726	112/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98
45655726	114,3/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98
45055703	115/5	70,3	10 (45)	1970	620	1/98
45755726	120/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98
45755741	120/5	74,1	10 (45)	1970	620	1/98
45855726	120,65/5	72,6	10 (45)	1970	620	1/98

Den oben aufgeführten Ausführungen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

Mittenlochdurchmesser 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	Ø64/54,1	silbergrau
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
74,1	Ø74,1/72,6	granitgrau

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 5 von 9

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 Speichen.
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : ZV 807555

Radgröße nach Norm : 8 J x 17 H2

Einpreßtiefe in mm : 55*
*nur Radkörper ohne Distanzscheibe

zulässige Radlast in kg : 620

max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm : 1970

I.2. Radanschluß

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: 72,6

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 158 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 6 von 9

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: 5

Durchmesser der
Befestigungsbohrungen in mm: 15,2 mm

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 5 sowie Einpreßtiefe 55 eingeschlagen):

Herstellerzeichen: RH

Radtyp: z.B. ZV 807555

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. 20255641 (s. Tabelle 0.1),
zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 7 von 9

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	ZV/10/97/0006	07.10.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0025	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0026	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0027	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0028	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0030	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0031	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0038	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0039	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0040	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0041	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0042	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0043	14.07.1997
Zeichnung der Befestigungsschraube	Bef/05/96/0009	05.06.1996
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

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: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 8 von 9

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 :	$F_R =$	620
Reibwert :	$\mu =$	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,314
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1970
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4100

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 (Keine 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 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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2053/00/41**

Blatt 9 von 9

6. Es dürfen nur innen Klebe- oder Klammerngewichte 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 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 23. Februar 1998
RP98/2053/00/41 Co -20016682-
Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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

Technischer Bericht Nr.

RP98/2055/00/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ ZV 807555 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 Herstellungsdatum (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:
Ulrich Weber
Geschäftsführung:
Claus Wolff (Vors.)
Klaus Bothe
Dieter Födisch
Ulrich Kästner

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn
 Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
 Nr. **RP98/2055/00/41**

Blatt 2 von 6

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

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 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
ZV 807555	112/5	72,6	55	1970	620	1/98

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **ZV 807555** 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 (Distanzscheibendicke)	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstellungsdatum
065-5571	112/5	57,1	49 (6)	1970	620	1/98
065-5665	112/5	66,5	49 (6)	1970	620	1/98
105-5571	112/5	57,1	45 (10)	1970	620	1/98
105-5665	112/5	66,5	45 (10)	1970	620	1/98
155-5726*	112/5	72,6	40 (15)	1970	620	1/98

*Der Ausführung 155-5726 werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

Mittenlochdurchmesser in mm	Kennzeichnung des Zentrierrings	Zentrierringfarbe
72,6	Ø72,5/57,1	beige
72,6	Ø72,5/66,6	gelb

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2055/00/41**

Blatt 3 von 6

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 Speichen.
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : ZV 807555

Radgröße nach Norm : 8 J x 17 H2

Einpreßtiefe in mm : 55*
*nur Radkörper ohne Distanzscheibe

zulässige Radlast in kg : 620

max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm : 1970

I.2. Radanschluß

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben, Kegelwinkel 60 °

Anzahl der Befestigungsbohrungen: 5

Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm: 15,5 mm (Scheibe 15,2)

Lochkreisdurchmesser in mm: 112

Mittenlochdurchmesser in mm: siehe Übersicht

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 158 mm Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2055/00/41**

Blatt 4 von 6

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen, bzw. eingeschlagen (Lochzahl 5 sowie Einpreßtiefe 55 eingeschlagen):

Herstellerzeichen:	RH
Radtyp:	z.B. ZV 807555
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. 105-5665 (s. Tabelle 0.1), zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

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	ZV/10/97/0019	11.10.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0054	10.12.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0057	10.12.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0055	10.12.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0058	10.12.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/12/97/0059	10.12.1997
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: ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2055/00/41**

Blatt 5 von 6

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 :	$F_R =$	620
Reibwert :	$\mu =$	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,314
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1970
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4100

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.
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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
ZV 807555

Technischer Bericht
Nr. **RP98/2055/00/41**

Blatt 6 von 6

6. Es dürfen nur innen Klebe- oder Klammerngewichte 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 6 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 23. Februar 1998
RP98/2055/00/41 Co -20016682-
Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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