

# Technischer Bericht Nr.

**RP95/1798/00/41**

## **über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ X705. Radgröße 7 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 Berichte vorzulegen.

---

Auftraggeber und Hersteller:

**RH-Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4 und 8  
D-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.

Anschrift:  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Telex 8 579 680  
Ansprache: Institut für Fahrzeugtechnik  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Geschäftsführung:  
Joachim Brems (Vors.)  
Klaus Bothe, Claus Wolff

Steubenstraße 53  
45138 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Telex 8 579 680  
AG Essen, HRB 9975  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Hartmut Griepentrog  
Geschäftsführung:  
Joachim Brems (Vors.)  
Klaus Bothe, Claus Wolff

Antragsteller: RH - Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705. Blatt 2 von 7

---

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in 8 Ausführungen gefertigt. Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstelldatum Juni 1995.

## **0. Übersicht**

### **0.1 Übersicht der Ausführungen mit gebohrter Mittenzentrierung**

Ausführung	Lochkreis-durchmesser in mm ( $\pm 0,1$ )	Anzahl der Befestigungs-bohrungen	Mitten-loch-Ø in mm	Einpreßtiefe in mm ( $\pm 1$ )	zul. Abroll-umfang in mm	zul. Radlast in kg
.535/120G	120	5	72,6	35	1935	575

### **0.2 Übersicht der Ausführungen mit Zentrierring**

Ausführung	Lochkreis-durchmesser in mm ( $\pm 0,1$ )	Anzahl der Befestigungs-bohrungen	Mitten-loch-Ø in mm	Einpreßtiefe in mm ( $\pm 1$ )	zul. Abroll-umfang in mm	zul. Radlast in kg
.437/100K	100	4	64,1	37	1935	565
.437/108G	108	4	72,6	37	1935	565
.437/114,3G	114,3	4	72,6	37	1935	565
.535/100K	100	5	64,1	35	1935	615
.535/108G	108	5	72,6	35	1935	615
.535/110G	110	5	72,6	35	1935	615
.535/112G	112	5	72,6	35	1935	615
.535/114,3G	114,3	5	72,6	35	1935	615

Antragsteller: RH - Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705. Blatt 3 von 7

---

Den Radausführungen mit den oben angeführten Lochkreisen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

**Übersicht der Zentrierringe:**

Mittenlochdurch-messer in mm (+0,1)	Zentrierring-innendurch-messer in mm	Zentrierringfarbe	Kennzeichnung des Zentrierrings
64,1	58,1	blau	Ø 64,1/58,1
64,1	54,6	dunkelgrau	Ø 64,1/54,1
64,1	56,2	signalgrün	Ø 64,1/56,2
64,1	57,1	beige	Ø 64,1/57,1
64,1	59,1	dunkelblau	Ø 64,1/59,1
64,1	60,1	lila	Ø 64,0/60,1
64,1	56,6	blutorange	Ø 64,0/56,6
64,1	52,1	rosé	Ø 64,0/52,1
72,5	57,1	beige	Ø 72,5/57,1
72,5	63,4	schwarz	Ø 72,5/63,4
72,5	59,6	orange	Ø 72,5/59,6
72,5	60,1	lila	Ø 72,5/60,1
72,5	64,1	rot	Ø 72,5/64,1
72,5	66,1	grau	Ø 72,5/66,1
72,5	65,1	weiß	Ø 72,5/65,1
72,5	63,4	schwarz	Ø 72,5/63,4
72,5	66,6	gelb	Ø 72,5/66,6
72,5	67,3	grün	Ø 72,5/67,3

**I. Beschreibung der Sonderräder**

Hersteller und

RH - Alurad Höffken GmbH

Vertrieb:

Röntgenstr. 4+8

D-57439 Attendorn

Art der Sonderräder :

Einteilige LM-Sonderräder mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump, Radstern mit 5 Speichen . Nabenbohrung durch Deckel verschlossen.

Korrosionsschutz :

Lackierung

Antragsteller: RH - Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705.

Blatt 4 von 7

---

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

Rad-Nr. bzw. Radtyp :	X705.
Radgröße nach Norm :	7 J x 15 H2
Einpreßtiefe in mm :	siehe Übersicht
zulässige Radlast in kg :	siehe Übersicht
max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm :	siehe Übersicht

### **I.2. Radanschluß**

Befestigungsart:	je nach Fahrzeugtyp mit Kegelbundschrauben bzw. -muttern Kegelwinkel 60 ° siehe Übersicht
Anzahl der Befestigungsbohrungen	
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	15,5 mm
Lochkreisdurchmesser in mm:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser in mm :	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung über Zentrierring
Anzugsmoment in Nm:	je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers, jedoch max. 110 Nm bzw. wie im jeweiligen Verwendungsbereich angegeben

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

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung angebracht:

Radtyp:	z.B. X705535 (letzten 3 Ziffern eingeschlagen)
Herstellerzeichen:	RH
Radgröße:	7 J x 15 H2
Einpreßtiefe in mm:	z.B. ET 35
Herkunftsmerkmal:	Made in Germany
Ausführung:	z.B. 100K (eingeschlagen)
Herstellungsdatum:	Monat und Jahr (Tabellenform)

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

Antragsteller: RH - Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705. Blatt 5 von 7

---

## **II. Sonderradprüfung**

### **II.1. Felgengröße**

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: (letzter Änderungsstand)
Zeichnung des Sonderrades	10/94/0026	vom 21.12.1994
Zeichnung des Sonderrades	10/94/0033	vom 24.10.1994
Zeichnung des Sonderrades	10/94/0032	vom 19.10.1994
Zeichnung des Sonderrades	10/94/0030	vom 06.09.1994

### **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  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705. Blatt 6 von 7

---

### **II.3. Festigkeitsprüfung**

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

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

<b>Ausführung - Lochkreis</b>		<b>4-Loch</b>	<b>5-Loch 100/5 bis 114,3/5</b>	<b>120/5</b>
max. Radlast in kg :	$F_R =$	565	615	575
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9
dyn. Reifenhalbmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,308	0,308	0,308
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1935	1935	1935
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	37	35	35
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	3482	3765	3521

An den geprüften Rädern 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 wurden je nach Ausführung ein Abrollumfang (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.

Antragsteller: RH - Alurad Höffken GmbH  
Röntgenstr. 4+8  
D-57439 Attendorn

Technischer Bericht  
Nr. RP95/1798/00/41

Radtyp: X705. Blatt 7 von 7

---

5. Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummiventil oder mit geradem Ventil mit Metallfuß und Befestigung durch Überwurfmutter von außen zulässig, die weitgehend der DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen. Das Ventil darf nicht über die Felgenkontur hinausragen.
6. Es dürfen außen nur Klebegewichte, innen Klebegewichte und Klammergegewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.

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

Essen, den 15. September 1995

RP95/1798/00/41 Co  
583224/01

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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