

Technischer Bericht

Nr. RP95/1790/11/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ **PD1 7085**.
Radgröße 7 J x 18 H2

I Auftraggeber:

**RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn- Ennest**

Dieser Bericht beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit. Die nachfolgend beschriebenen Räder wurden nach den „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen“ Stand 27.07. 1982 bezüglich der Dauerfestigkeit geprüft. Für die Verwendung des Sonderrades an Fahrzeugen sind entsprechende Zuordnungs-Berichte vorzulegen.

Die dreiteiligen Leichtmetall-Sonderräder werden in 127 Ausführungen gefertigt.
Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstellungsdatum Juli 1995.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 7085.

0. Radausführungen

Ausführungsbezeichnung	Lochkreis-Ø in mm / Anz. Bef.- Bohr.	Mittelloch-Ø in mm	ET in mm	Breite der Felgenaußenhälfte in Zoll	Breite der Felgeninnenhälfte in Zoll	Kennz. des Felgensterns	Mb max. in Nm
PD1 708542	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	42	1,25	5,75	90	4059
PD1 708542 A	112/5	72,5	42	1,25	5,75	90	2710
PD1 708541	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	41	1,25	5,75	100	4047
PD1 708540	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	40	1,25	5,75	110	4034
PD1 708539	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	39	1,25	5,75	120	4022
PD1 708538	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	38	1,25	5,75	130	4009
PD1 708537	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	37	1,25	5,75	140	3997
PD1 708536	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	36	1,25	5,75	150	3985
PD1 708535	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	35	1,25	5,75	160	3972
PD1 708534	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	34	1,25	5,75	170	3960
PD1 708533	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	33	1,25	5,75	180	3947
PD1 708532	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	32	1,25	5,75	190	3935
PD1 708531	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	31	1,25	5,75	200	3923
PD1 708530	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	30	1,25	5,75	210	3910
PD1 708529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	1,25	5,75	220	3898
PD1 708528	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	28	1,25	5,75	230	3886
PD1 708527	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	27	1,25	5,75	240	3873
PD1 708526	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	26	1,25	5,75	250	3861
PD1 708525	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	25	1,25	5,75	260	3849
PD1 708524	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	24	1,25	5,75	270	3836
PD1 708523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	1,25	5,75	280	3824
PD1 708522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	1,25	5,75	290	3812

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 7085.

Ausführungsbezeichnung	Lochkreis-Ø in mm / Anz. Bef.- Bohr.	Mittelloch-Ø in mm	ET in mm	Breite der Felgenaußenhälfte in Zoll	Breite der Felgeninnenhälfte in Zoll	Kennz. des Felgensterns	Mb max. in Nm
PD1 708529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	1,75	5,25	90	3898
PD1 708528	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	28	1,75	5,25	100	3886
PD1 708527	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	27	1,75	5,25	110	3873
PD1 708526	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	26	1,75	5,25	120	3861
PD1 708525	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	25	1,75	5,25	130	3849
PD1 708524	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	24	1,75	5,25	140	3836
PD1 708523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	1,75	5,25	150	3824
PD1 708522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	1,75	5,25	160	3812
PD1 708521	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	21	1,75	5,25	170	3800
PD1 708520	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	20	1,75	5,25	180	3787
PD1 708519	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	19	1,75	5,25	190	3775
PD1 708518	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	18	1,75	5,25	200	3763
PD1 708517	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	17	1,75	5,25	210	3750
PD1 708516	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	16	1,75	5,25	220	3738
PD1 708515	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	15	1,75	5,25	230	3726
PD1 708514	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	14	1,75	5,25	240	3713
PD1 708513	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	13	1,75	5,25	250	3701
PD1 708512	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	12	1,75	5,25	260	3688
PD1 708511	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	11	1,75	5,25	270	3676
PD1 708510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	10	1,75	5,25	280	3663
PD1 70859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	9	1,75	5,25	290	3651

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : PD1 7085.

Den Radausführungen mit oben angeführten Lochkreisen können wahlweise folgende Zentrier-
 ringe zugeordnet werden:

Übersicht der Zentrierringe:

Mittenlochdurch- messer in mm (+0,1)	Zentrierring- innendurch- messer in mm	Zentrierringfarbe	Kennzeichnung des Zentrierrings
72,5	57,1	beige	Ø 72,5/57,1
72,5	58,1	blau	Ø 72,5/58,1
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 Vertrieb:

RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn.

Art der Sonderräder :

Dreiteiliges Leichtmetall-Sonderrad (Nieder-
 druck-Kokillenguß), mit unsymmetrischem Tief-
 bett und Doppelhump. Felgenstern mit 5 Spei-
 chen. Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.
 Der Radstern wird mittels 38 Spezial-
 Zwölfkantschrauben und -muttern (M7x1) mit
 dem Felgenbett verbunden. Die Sicherung der
 Schrauben wird durch eine chemische Ge-
 windebremse gewährleistet. Die Abdichtung
 erfolgt durch Auftragen eines synthetischen
 Dichtungsmaterials.

Korrosionsschutz :

Lackierung

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 7085.

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp :	PD1 7085.	PD1 708542 A *
Radgröße nach Norm :	7 J x 18 H2	7 J x 18 H2
Einpreßtiefe in mm :	s. Übersicht	42
zulässige Radlast in kg :	630	450
max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm :	2000	1850

* Hinweis: Radausführung PD1 708542 A mit spezieller Nabenausdrehung.

I.2. Radanschluß

Befestigungsart:	Kegelbund- Radschrauben oder -muttern Kegelwinkel 60°
Anzahl der Befestigungsbohrungen	5
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	15,5
Lochkreisdurchmesser in mm:	s. Übersicht (110; 112; 114,3)
Mittenlochdurchmesser in mm:	72,5
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Anzugsmoment in Nm:	110 Nm

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An der Innenseite des Radsterns wird folgende Kennzeichnung eingegossen bzw. eingeschlagen:

Herstellerzeichen:	RH
Radtyp:	z.B. PD1 708524
Radgröße:	7 J x 18 H2
Einpreßtiefe in mm:	z.B. ET 24
Ausführung / Lochkreis:	z.B. 112 G G = Mittenbohrungs- Ø 72,5 mm
Herkunftsmerkmal:	Made in Germany
Herstellungsdatum:	Fertigungsmonat und -jahr (Tabellenform)
Radsternkennzeichnung:	z.B. 160

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 7085.

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:

	Zeichnungs-Nr.:	Datum:
Zeichnung des Radsterns	PD1/06/95/0009	vom 21.04.1995
Zeichnung des Radsterns (mit Ausf. .A)	PD1/06/95/0009	vom 23.09.1999
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0016	vom 08.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD07/95/0022	vom 08.08.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0061	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0062	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0065	vom 16.05.1995

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.

Radausführung:				Nur Radausf. PD1 708542 A
max. Radlast in kg :	$F_R =$	630	630	450
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,318	0,318	0,294
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	2000	2000	1850
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	42	9	42
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4059	3651	2710

Werte für die Zwischengrößen s. Übersicht

An den geprüften Rädern 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) : PD1 7085.

II.3.2. Felgenhornprüfung

Die Energieaufnahme bis zu gefährlichen Beschädigungen des äußeren und inneren Felgenhorns lag über den geforderten Mindestwerten.

II.3.3. Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrundegelegt:

Prüflast in kg ($2,5 \times F_R$):	=	1575
Abrollstrecke in km :	=	2000
Reifendruck in bar :	=	4,5

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Luftdruckes der Prüfbereifung war nicht gegeben.

III. Hinweise und Auflagen

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.
5. Es sind nur schlauchlose Reifen mit Metallschraubventilen für Ventilloch- Durchmesser 8,3 mm zulässig (z.B. Typ 3003B). 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 Klebegewichte und Klammern zum Auswuchten der Räder verwendet werden.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 7085.

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. September 1999
RP95/1790/11/41 Ssl (NT-Radausf)
Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler