

Technischer Bericht

Nr. RP95/1791/01/41

**über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ PD1 8085.
Radgröße 8 J x 18 H2**

Dieser Bericht 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.

Die dreiteiligen Leichtmetall-Sonderräder werden in 252 Ausführungen gefertigt.

Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstellungsdatum Oktober 1995.

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 8085.

 Ausführung :

0. Radausführungen

Ausführungsbezeichnung	Lochkreis-Ø in mm / Anz. Bef.- Bohr.	Mittenloch-Ø in mm	ET in mm	Breite der Felgenaußenhälfte in Zoll	Breite der Felgeninnenhälfte in Zoll	Kennz. des Felgensterns
PD1 808555	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	55	1,25	6,75	90
PD1 808554	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	54	1,25	6,75	100
PD1 808553	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	53	1,25	6,75	110
PD1 808552	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	52	1,25	6,75	120
PD1 808551	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	51	1,25	6,75	130
PD1 808550	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	50	1,25	6,75	140
PD1 808549	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	49	1,25	6,75	150
PD1 808548	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	48	1,25	6,75	160
PD1 808547	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	47	1,25	6,75	170
PD1 808546	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	46	1,25	6,75	180
PD1 808545	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	45	1,25	6,75	190
PD1 808544	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	44	1,25	6,75	200
PD1 808543	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	43	1,25	6,75	210
PD1 808542	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	42	1,25	6,75	220
PD1 808541	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	41	1,25	6,75	230
PD1 808540	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	40	1,25	6,75	240
PD1 808539	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	39	1,25	6,75	250
PD1 808538	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	38	1,25	6,75	260
PD1 808537	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	37	1,25	6,75	270
PD1 808536	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	36	1,25	6,75	280
PD1 808535	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	35	1,25	6,75	290

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : PD1 8085.
 Ausführung :

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
PD1 808542	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	42	1,75	6,25	90
PD1 808541	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	41	1,75	6,25	100
PD1 808540	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	40	1,75	6,25	110
PD1 808539	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	39	1,75	6,25	120
PD1 808538	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	38	1,75	6,25	130
PD1 808537	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	37	1,75	6,25	140
PD1 808536	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	36	1,75	6,25	150
PD1 808535	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	35	1,75	6,25	160
PD1 808534	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	34	1,75	6,25	170
PD1 808533	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	33	1,75	6,25	180
PD1 808532	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	32	1,75	6,25	190
PD1 808531	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	31	1,75	6,25	200
PD1 808530	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	30	1,75	6,25	210
PD1 808529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	1,75	6,25	220
PD1 808528	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	28	1,75	6,25	230
PD1 808527	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	27	1,75	6,25	240
PD1 808526	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	26	1,75	6,25	250
PD1 808525	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	25	1,75	6,25	260
PD1 808524	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	24	1,75	6,25	270
PD1 808523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	1,75	6,25	280
PD1 808522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	1,75	6,25	290

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : PD1 8085.
 Ausführung :

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
PD1 808529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	2,25	5,75	90
PD1 808528	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	28	2,25	5,75	100
PD1 808527	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	27	2,25	5,75	110
PD1 808526	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	26	2,25	5,75	120
PD1 808525	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	25	2,25	5,75	130
PD1 808524	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	24	2,25	5,75	140
PD1 808523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	2,25	5,75	150
PD1 808522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	2,25	5,75	160
PD1 808521	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	21	2,25	5,75	170
PD1 808520	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	20	2,25	5,75	180
PD1 808519	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	19	2,25	5,75	190
PD1 808518	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	18	2,25	5,75	200
PD1 808517	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	17	2,25	5,75	210
PD1 808516	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	16	2,25	5,75	220
PD1 808515	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	15	2,25	5,75	230
PD1 808514	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	14	2,25	5,75	240
PD1 808513	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	13	2,25	5,75	250
PD1 808512	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	12	2,25	5,75	260
PD1 808511	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	11	2,25	5,75	270
PD1 808510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	10	2,25	5,75	280
PD1 80859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	9	2,25	5,75	290

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : PD1 8085.
 Ausführung :

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
PD1 808517	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	17	2,75	5,25	90
PD1 808516	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	16	2,75	5,25	100
PD1 808515	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	15	2,75	5,25	110
PD1 808514	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	14	2,75	5,25	120
PD1 808513	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	13	2,75	5,25	130
PD1 808512	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	12	2,75	5,25	140
PD1 808511	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	11	2,75	5,25	150
PD1 808510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	10	2,75	5,25	160
PD1 80859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	9	2,75	5,25	170
PD1 80858	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	8	2,75	5,25	180
PD1 80857	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	7	2,75	5,25	190
PD1 80856	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	6	2,75	5,25	200
PD1 80855	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	5	2,75	5,25	210
PD1 80854	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	4	2,75	5,25	220
PD1 80853	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	3	2,75	5,25	230
PD1 80852	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	2	2,75	5,25	240
PD1 80851	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	1	2,75	5,25	250
PD1 80850	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	0	2,75	5,25	260
PD1 80851	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-1	2,75	5,25	270
PD1 80852	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-2	2,75	5,25	280
PD1 80853	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-3	2,75	5,25	290

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 8085.
Ausführung :

Den Radausführungen mit oben angeführten Lochkreisen können wahlweise folgende Zentrierringe zugeordnet werden:

Übersicht der Zentrierringe:

Mittenlochdurchmesser in mm (+0,1)	Zentrierringinnendurchmesser in mm	Zentrierringfarbe	Kennzeichnung Zentrierring
72,5	57,1	beige	Ø 72,5/57,1
72,5	58,1	blau	Ø 72,5/58,1
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	67,1	grün	Ø 72,5/67,1
72,5	70,1	türkis	Ø 72,5/70,1

I. Beschreibung der Sonderräder

Hersteller und Vertrieb:

RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn.

Art der Sonderräder :

Dreiteiliges Leichtmetall-Sonderrad (Niederdruck-Kokillenguß), mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump. Felgenstern mit 5 Speichen. 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 Gewindebremse gewährleistet. Die Abdichtung erfolgt durch Auftragen eines synthetischen Dichtungsmaterials.

Korrosionsschutz :

Lackierung

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 8085.
Ausführung :

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : PD1 8085.
Radgröße nach Norm : 8 J x 18 H2
Einpreßtiefe in mm : s. Übersicht
zulässige Radlast in kg : 650
max. Abrollumfang der zugrundegelegten
Bereifung in mm : 2100

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: bis 150 Nm (je nach Fz.-Herstellerangabe)

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

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

Herstellerzeichen: RH
Radtyp: z.B. PD1 808524
Radgröße: 8 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 8085.
Ausführung :

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:

	Zeichnungs-Nr.:	Datum:
Zeichnung des Radsterns	PD1/06/95/0009	vom 27.06.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0018	vom 08.08..1995
Zeichnung des Sonderrades	PD07/95/0024	vom 08.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0030	vom 08.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0036	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/05/95/0063	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0065	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0066	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.

max. Radlast in kg :	$F_R =$	650	650
Reibwert :	$\mu =$	0,9	0,9
dynamischer Reifenhalmmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,334	0,334
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	2100	2100
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55	-3
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4537	3796

Werte für die Zwischengrößen (ET) sind linear interpolierbar.

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.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 8085.
Ausführung :

II.3.3. Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrundegelegt:

Prüflast in kg (2,5 x F _R):	=	1625
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

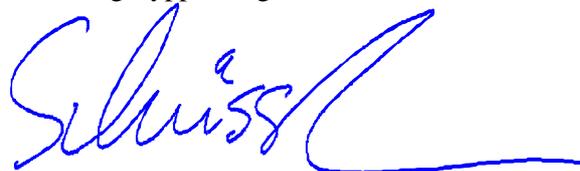
1. Bei der Festigkeitsprüfung wurden je nach Ausführung ein Abrollumfang (s. Tabelle) zugrundegelegt. Die Verwendung von Reifen mit kleinerem Abrollumfang ist technisch unbedenklich.
2. Die geprüfte Radlast und der Abrollumfang müssen ausreichend sein.
3. Die Anbaumaße sind zu überprüfen. Insbesondere 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 innen und außen Klebegewichte und Klammergewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.

Sonstiges

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, 08. Februar 1999
RP95/1791/01/41 Ssl -R-
Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler