

Technischer Bericht

Nr. RP95/1791/31/41

über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ PD1 9585. Radgröße 9 1/2 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 315 Ausführungen gefertigt.
Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstellungsdatum Oktober 1995.

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 9585.

Ausführung :

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
PD1 958561	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	61	1,75	7,75	90
PD1 958560	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	60	1,75	7,75	100
PD1 958559	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	59	1,75	7,75	110
PD1 958558	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	58	1,75	7,75	120
PD1 958557	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	57	1,75	7,75	130
PD1 958556	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	56	1,75	7,75	140
PD1 958555	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	55	1,75	7,75	150
PD1 958554	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	54	1,75	7,75	160
PD1 958553	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	53	1,75	7,75	170
PD1 958552	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	52	1,75	7,75	180
PD1 958551	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	51	1,75	7,75	190
PD1 958550	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	50	1,75	7,75	200
PD1 958549	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	49	1,75	7,75	210
PD1 958548	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	48	1,75	7,75	220
PD1 958547	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	47	1,75	7,75	230
PD1 958546	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	46	1,75	7,75	240
PD1 958545	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	45	1,75	7,75	250
PD1 958544	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	44	1,75	7,75	260
PD1 958543	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	43	1,75	7,75	270
PD1 958542	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	42	1,75	7,75	280
PD1 958541	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	41	1,75	7,75	290

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 9585.

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 958549	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	49	2,25	7,25	90
PD1 958548	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	48	2,25	7,25	100
PD1 958547	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	47	2,25	7,25	110
PD1 958546	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	46	2,25	7,25	120
PD1 958545	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	45	2,25	7,25	130
PD1 958544	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	44	2,25	7,25	140
PD1 958543	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	43	2,25	7,25	150
PD1 958542	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	42	2,25	7,25	160
PD1 958541	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	41	2,25	7,25	170
PD1 958540	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	40	2,25	7,25	180
PD1 958539	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	39	2,25	7,25	190
PD1 958538	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	38	2,25	7,25	200
PD1 958537	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	37	2,25	7,25	210
PD1 958536	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	36	2,25	7,25	220
PD1 958535	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	35	2,25	7,25	230
PD1 958534	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	34	2,25	7,25	240
PD1 958533	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	33	2,25	7,25	250
PD1 958532	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	32	2,25	7,25	260
PD1 958531	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	31	2,25	7,25	270
PD1 958530	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	30	2,25	7,25	280
PD1 958529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	2,25	7,25	290

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 9585.

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 958536	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	36	2,75	6,75	90
PD1 958535	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	35	2,75	6,75	100
PD1 958534	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	34	2,75	6,75	110
PD1 958533	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	33	2,75	6,75	120
PD1 958532	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	32	2,75	6,75	130
PD1 958531	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	31	2,75	6,75	140
PD1 85830	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	30	2,75	6,75	150
PD1 958529	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	29	2,75	6,75	160
PD1 958528	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	28	2,75	6,75	170
PD1 958527	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	27	2,75	6,75	180
PD1 958526	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	26	2,75	6,75	190
PD1 958525	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	25	2,75	6,75	200
PD1 958524	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	24	2,75	6,75	210
PD1 958523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	2,75	6,75	220
PD1 958522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	2,75	6,75	230
PD1 958521	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	21	2,75	6,75	240
PD1 958520	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	20	2,75	6,75	250
PD1 958519	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	19	2,75	6,75	260
PD1 958518	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	18	2,75	6,75	270
PD1 958517	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	17	2,75	6,75	280
PD1 958516	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	16	2,75	6,75	290

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 9585.

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 958523	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	23	3,25	6,25	90
PD1 958522	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	22	3,25	6,25	100
PD1 958521	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	21	3,25	6,25	110
PD1 958520	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	20	3,25	6,25	120
PD1 958519	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	19	3,25	6,25	130
PD1 958518	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	18	3,25	6,25	140
PD1 958517	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	17	3,25	6,25	150
PD1 958516	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	16	3,25	6,25	160
PD1 958515	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	15	3,25	6,25	170
PD1 958514	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	14	3,25	6,25	180
PD1 958513	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	13	3,25	6,25	190
PD1 958512	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	12	3,25	6,25	200
PD1 958511	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	11	3,25	6,25	210
PD1 958510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	10	3,25	6,25	220
PD1 95859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	9	3,25	6,25	230
PD1 95858	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	8	3,25	6,25	240
PD1 95857	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	7	3,25	6,25	250
PD1 95856	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	6	3,25	6,25	260
PD1 95855	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	5	3,25	6,25	270
PD1 95854	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	4	3,25	6,25	280
PD1 95853	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	3	3,25	6,25	290

 Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn

Typ(en) : PD1 9585.

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 958510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	10	3,75	5,75	90
PD1 95859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	9	3,75	5,75	100
PD1 95858	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	8	3,75	5,75	110
PD1 95857	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	7	3,75	5,75	120
PD1 95856	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	6	3,75	5,75	130
PD1 95855	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	5	3,75	5,75	140
PD1 95854	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	4	3,75	5,75	150
PD1 95853	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	3	3,75	5,75	160
PD1 95852	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	2	3,75	5,75	170
PD1 95851	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	1	3,75	5,75	180
PD1 95850	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	0	3,75	5,75	190
PD1 95851	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-1	3,75	5,75	200
PD1 95852	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-2	3,75	5,75	210
PD1 95853	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-3	3,75	5,75	220
PD1 95854	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-4	3,75	5,75	230
PD1 95855	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-5	3,75	5,75	240
PD1 95856	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-6	3,75	5,75	250
PD1 95857	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-7	3,75	5,75	260
PD1 95858	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-8	3,75	5,75	270
PD1 95859	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-9	3,75	5,75	280
PD1 958510	110/5; 112/5 114,3/5	72,5	-10	3,75	5,75	290

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 9585.
Ausführung :

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

Übersicht der Zentrierringe:

Mittenloch- durchmesser in mm (+0,1)	Zentrierring- innendurchmesser 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	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
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 9585.
Ausführung :

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : PD1 9585.
Radgröße nach Norm : 9 1/2 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 958524
Radgröße: 9,5 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.

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:

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 9585.
Ausführung :

	Zeichnungs-Nr.:	Datum:
Zeichnung des Radsterns	PD1/06/95/0009	vom 27.06.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0027	vom 08.08..1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0033	vom 08.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0039	vom 08.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0045	vom 09.08.1995
Zeichnung des Sonderrades	PD08/95/0051	vom 09.08.1995
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/05/95/0064	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
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0067	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 :	$e =$	61	-10
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4613	3708

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 9585.
Ausführung :

II.3.3. Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrundegelegt:

Prüflast in kg ($2,5 \times F_R$):	=	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 Klebegewichte und Klammerngewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : PD1 9585.
Ausführung :

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 11 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, 08. Februar 1999
RP95/1791/31/41 Ssl -R-
Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler