

Technischer Bericht Nr.

RP95/1779/10/41

**über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ XD 8585..
Radgröße 8½J x 18 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:

**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.

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:
Hartmut Griepentrog
Geschäftsführung:
Claus Wolff (Vors.)
Klaus Bothe
Dieter Födisch

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorf

Technischer Bericht
 Nr. **RP95/1779/10/41**

Radtyp: XD 8585..

Blatt 2 von 10

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in 165 Ausführungen gefertigt.

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

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	Mb max. in Nm
XD858549	120/5	72,5	49	1,25	7,25	211	4940
XD858548	120/5	72,5	48	1,25	7,25	221	4925
XD858547	120/5	72,5	47	1,25	7,25	231	4911
XD858546	120/5	72,5	46	1,25	7,25	241	4897
XD858545	120/5	72,5	45	1,25	7,25	251	4883
XD858544	120/5	72,5	44	1,25	7,25	261	4869
XD858543	120/5	72,5	43	1,25	7,25	271	4855
XD858542	120/5	72,5	42	1,25	7,25	281	4841
XD858541	120/5	72,5	41	1,25	7,25	291	4827
XD858540	120/5	72,5	40	1,25	7,25	301	4813
XD858539	120/5	72,5	39	1,25	7,25	311	4799
XD858538	120/5	72,5	38	1,25	7,25	321	4785
XD858537	120/5	72,5	37	1,25	7,25	331	4770
XD858536	120/5	72,5	36	1,25	7,25	341	4756
XD858535	120/5	72,5	35	1,25	7,25	351	4742
XD858534	120/5	72,5	34	1,25	7,25	361	4728
XD858533	120/5	72,5	33	1,25	7,25	371	4714
XD858532	120/5	72,5	32	1,25	7,25	381	4700
XD858531	120/5	72,5	31	1,25	7,25	391	4686
XD858530	120/5	72,5	30	1,25	7,25	401	4672
XD858529	120/5	72,5	29	1,25	7,25	411	4658
XD858528	120/5	72,5	28	1,25	7,25	421	4644
XD858527	120/5	72,5	27	1,25	7,25	431	4630
XD858526	120/5	72,5	26	1,25	7,25	441	4615
XD858525	120/5	72,5	25	1,25	7,25	451	4601
XD858524	120/5	72,5	24	1,25	7,25	461	4587
XD858523	120/5	72,5	23	1,25	7,25	471	4573
XD858522	120/5	72,5	22	1,25	7,25	481	4559
XD858521	120/5	72,5	21	1,25	7,25	491	4544
XD858520	120/5	72,5	20	1,25	7,25	501	4530
XD858519	120/5	72,5	19	1,25	7,25	511	4516
XD858518	120/5	72,5	18	1,25	7,25	521	4502
XD858517	120/5	72,5	17	1,25	7,25	531	4488

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorf
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 3 von 10

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	Mb max. in Nm
XD858536	120/5	72,5	36	1,75	6,75	211	4756
XD858535	120/5	72,5	35	1,75	6,75	221	4742
XD858534	120/5	72,5	34	1,75	6,75	231	4728
XD858533	120/5	72,5	33	1,75	6,75	241	4714
XD858532	120/5	72,5	32	1,75	6,75	251	4700
XD858531	120/5	72,5	31	1,75	6,75	261	4686
XD858530	120/5	72,5	30	1,75	6,75	271	4672
XD858529	120/5	72,5	29	1,75	6,75	281	4658
XD858528	120/5	72,5	28	1,75	6,75	291	4644
XD858527	120/5	72,5	27	1,75	6,75	301	4630
XD858526	120/5	72,5	26	1,75	6,75	311	4615
XD858525	120/5	72,5	25	1,75	6,75	321	4601
XD858524	120/5	72,5	24	1,75	6,75	331	4587
XD858523	120/5	72,5	23	1,75	6,75	341	4573
XD858522	120/5	72,5	22	1,75	6,75	351	4559
XD858521	120/5	72,5	21	1,75	6,75	361	4544
XD858520	120/5	72,5	20	1,75	6,75	371	4530
XD858519	120/5	72,5	19	1,75	6,75	381	4516
XD858518	120/5	72,5	18	1,75	6,75	391	4502
XD858517	120/5	72,5	17	1,75	6,75	401	4488
XD858516	120/5	72,5	16	1,75	6,75	411	4474
XD858515	120/5	72,5	15	1,75	6,75	421	4460
XD858514	120/5	72,5	14	1,75	6,75	431	4446
XD858513	120/5	72,5	13	1,75	6,75	441	4431
XD858512	120/5	72,5	12	1,75	6,75	451	4417
XD858511	120/5	72,5	11	1,75	6,75	461	4403
XD858510	120/5	72,5	10	1,75	6,75	471	4389
XD85859	120/5	72,5	9	1,75	6,75	481	4375
XD85858	120/5	72,5	8	1,75	6,75	491	4361
XD85857	120/5	72,5	7	1,75	6,75	501	4347
XD85856	120/5	72,5	6	1,75	6,75	511	4333
XD85855	120/5	72,5	5	1,75	6,75	521	4319
XD85854	120/5	72,5	4	1,75	6,75	531	4305

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorf
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 4 von 10

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	Mb max. in Nm
XD858524	120/5	72,5	24	2,25	6,25	211	4587
XD858523	120/5	72,5	23	2,25	6,25	221	4573
XD858522	120/5	72,5	22	2,25	6,25	231	4559
XD858521	120/5	72,5	21	2,25	6,25	241	4544
XD858520	120/5	72,5	20	2,25	6,25	251	4530
XD858519	120/5	72,5	19	2,25	6,25	261	4516
XD858518	120/5	72,5	18	2,25	6,25	271	4502
XD858517	120/5	72,5	17	2,25	6,25	281	4488
XD858516	120/5	72,5	16	2,25	6,25	291	4474
XD858515	120/5	72,5	15	2,25	6,25	301	4460
XD858514	120/5	72,5	14	2,25	6,25	311	4446
XD858513	120/5	72,5	13	2,25	6,25	321	4431
XD858512	120/5	72,5	12	2,25	6,25	331	4417
XD858511	120/5	72,5	11	2,25	6,25	341	4403
XD858510	120/5	72,5	10	2,25	6,25	351	4389
XD85859	120/5	72,5	9	2,25	6,25	361	4375
XD85858	120/5	72,5	8	2,25	6,25	371	4361
XD85857	120/5	72,5	7	2,25	6,25	381	4347
XD85856	120/5	72,5	6	2,25	6,25	391	4333
XD85855	120/5	72,5	5	2,25	6,25	401	4319
XD85854	120/5	72,5	4	2,25	6,25	411	4305
XD85853	120/5	72,5	3	2,25	6,25	421	4291
XD85852	120/5	72,5	2	2,25	6,25	431	4276
XD85851	120/5	72,5	1	2,25	6,25	441	4262
XD85850	120/5	72,5	0	2,25	6,25	451	4248
XD85851	120/5	72,5	-1	2,25	6,25	461	4234
XD85852	120/5	72,5	-2	2,25	6,25	471	4220
XD85853	120/5	72,5	-3	2,25	6,25	481	4205
XD85854	120/5	72,5	-4	2,25	6,25	491	4191
XD85855	120/5	72,5	-5	2,25	6,25	501	4177
XD85856	120/5	72,5	-6	2,25	6,25	511	4163
XD85857	120/5	72,5	-7	2,25	6,25	521	4149
XD85858	120/5	72,5	-8	2,25	6,25	531	4135

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorf
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 5 von 10

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	Mb max. in Nm
XD858511	120/5	72,5	11	2,75	5,75	211	4403
XD858510	120/5	72,5	10	2,75	5,75	221	4389
XD85859	120/5	72,5	9	2,75	5,75	231	4375
XD85858	120/5	72,5	8	2,75	5,75	241	4361
XD85857	120/5	72,5	7	2,75	5,75	251	4347
XD85856	120/5	72,5	6	2,75	5,75	261	4333
XD85855	120/5	72,5	5	2,75	5,75	271	4319
XD85854	120/5	72,5	4	2,75	5,75	281	4305
XD85853	120/5	72,5	3	2,75	5,75	291	4291
XD85852	120/5	72,5	2	2,75	5,75	301	4276
XD85851	120/5	72,5	1	2,75	5,75	311	4262
XD85850	120/5	72,5	0	2,75	5,75	321	4248
XD85851	120/5	72,5	-1	2,75	5,75	331	4234
XD85852	120/5	72,5	-2	2,75	5,75	341	4220
XD85853	120/5	72,5	-3	2,75	5,75	351	4205
XD85854	120/5	72,5	-4	2,75	5,75	361	4191
XD85855	120/5	72,5	-5	2,75	5,75	371	4177
XD85856	120/5	72,5	-6	2,75	5,75	381	4163
XD85857	120/5	72,5	-7	2,75	5,75	391	4149
XD85858	120/5	72,5	-8	2,75	5,75	401	4135
XD85859	120/5	72,5	-9	2,75	5,75	411	4121
XD85810	120/5	72,5	-10	2,75	5,75	421	4107
XD858511	120/5	72,5	-11	2,75	5,75	431	4093
XD858512	120/5	72,5	-12	2,75	5,75	441	4079
XD858513	120/5	72,5	-13	2,75	5,75	451	4065
XD858514	120/5	72,5	-14	2,75	5,75	461	4051
XD858515	120/5	72,5	-15	2,75	5,75	471	4036
XD858516	120/5	72,5	-16	2,75	5,75	481	4022
XD858517	120/5	72,5	-17	2,75	5,75	491	4008
XD858518	120/5	72,5	-18	2,75	5,75	501	3994
XD858519	120/5	72,5	-19	2,75	5,75	511	3980
XD858520	120/5	72,5	-20	2,75	5,75	521	3964
XD858521	120/5	72,5	-21	2,75	5,75	531	3950

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorf
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 6 von 10

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	Mb max. in Nm
XD85852	120/5	72,5	-2	3,25	5,25	211	4220
XD85853	120/5	72,5	-3	3,25	5,25	221	4205
XD85854	120/5	72,5	-4	3,25	5,25	231	4191
XD85855	120/5	72,5	-5	3,25	5,25	241	4177
XD85856	120/5	72,5	-6	3,25	5,25	251	4163
XD85857	120/5	72,5	-7	3,25	5,25	261	4149
XD85858	120/5	72,5	-8	3,25	5,25	271	4135
XD85859	120/5	72,5	-9	3,25	5,25	281	4121
XD85810	120/5	72,5	-10	3,25	5,25	291	4107
XD858511	120/5	72,5	-11	3,25	5,25	301	4093
XD858512	120/5	72,5	-12	3,25	5,25	311	4079
XD858513	120/5	72,5	-13	3,25	5,25	321	4065
XD858514	120/5	72,5	-14	3,25	5,25	331	4051
XD858515	120/5	72,5	-15	3,25	5,25	341	4036
XD858516	120/5	72,5	-16	3,25	5,25	351	4022
XD858517	120/5	72,5	-17	3,25	5,25	361	4008
XD858518	120/5	72,5	-18	3,25	5,25	371	3994
XD858519	120/5	72,5	-19	3,25	5,25	381	3980
XD858520	120/5	72,5	-20	3,25	5,25	391	3964
XD858521	120/5	72,5	-21	3,25	5,25	401	3950
XD858522	120/5	72,5	-22	3,25	5,25	411	3936
XD858523	120/5	72,5	-23	3,25	5,25	421	3922
XD858524	120/5	72,5	-24	3,25	5,25	431	3908
XD858525	120/5	72,5	-25	3,25	5,25	441	3895
XD858526	120/5	72,5	-26	3,25	5,25	451	3881
XD858527	120/5	72,5	-27	3,25	5,25	461	3867
XD858528	120/5	72,5	-28	3,25	5,25	471	3853
XD858529	120/5	72,5	-29	3,25	5,25	481	3839
XD858530	120/5	72,5	-30	3,25	5,25	491	3825
XD858531	120/5	72,5	-31	3,25	5,25	501	3810
XD858532	120/5	72,5	-32	3,25	5,25	511	3796
XD858533	120/5	72,5	-33	3,25	5,25	521	3782
XD858534	120/5	72,5	-34	3,25	5,25	531	3768

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 7 von 10

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 -mutter (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

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : XD 8585..
Radgröße nach Norm : 8½J x 18 H2
Einpreßtiefe in mm : s. Übersicht
zulässige Radlast in kg : 720
max. Abrollumfang der zugrundegelegten Bereifung in mm : 2100

I.2. Radanschluß

Befestigungsart: Kegelbund- Radschrauben M12 x 1,5 mm
Kegelwinkel 60°
Anzahl der Befestigungsbohrungen 5
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm: 15,5
Lochkreisdurchmesser in mm: 120
Mittenlochdurchmesser in mm: 72,5
Zentrierart: Mittenzentrierung
Anzugsmoment in Nm: 110 Nm

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 8 von 10

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

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

Herstellerzeichen:	RH
Radtyp:	z.B. XD 858536
Radgröße:	8½J x 18 H2
Einpreßtiefe in mm:	z.B. ET 36
Herkunftsmerkmal:	Made in Germany
Herstellungsdatum:	Fertigungsmonat und -jahr (Tabellenform)
Radsternkennzeichnung:	z.B. 341

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:

	Zeichnungs-Nr.:	Datum:
Zeichnung des Radsterns	12/94/0234	vom 13.12.1994
Zeichnung des Sonderrades	05/95/0011	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0043	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0038	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0033	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0028	vom 16.05.1995
Zeichnung der Felgenhälften	X/05/95/0023	vom 16.05.1995
Zeichnung der Befestigungsteile	P/05/95/0005	vom 16.05.1995

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**
Blatt 9 von 10

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 :	$F_R =$	720	720
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 :	$e =$	49	-34
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4940	3768

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.

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 ($2,5 \times F_R$):	=	1800
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.

Antragsteller: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: XD 8585..

Technischer Bericht
Nr. **RP95/1779/10/41**

Blatt 10 von 10

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.
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 Klammergewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.

Dieser Bericht umfaßt 10 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 17. Mai 1995
Verz.-Nr. : RP95/1779/10/41 Co
586665/01

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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