

Technischer Bericht

Nr. RP99/2157/00/03

**über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ KW 857555
Radgröße 8 1/2 J x 17 H2**

Dieser Bericht dient als Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr bei der Begutachtung von Rad- Reifen-Kombinationen nach § 19, bzw. 21 StVZO und beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit.

Für die Verwendung des Sonderrades an Fahrzeugen sind entsprechende Zuordnungs-Berichte erforderlich.

Auftraggeber:

**KW Automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg**

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.

Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstelldatum (s. Tabelle).

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in einer Grundausführung gefertigt. Durch Kombination mit verschiedenen Distanzscheiben und Zentrierringen werden die nachfolgenden Radausführungen hergestellt:

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
 Typ(en) : KW 857555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperausführung (Grundrad, Verwendung nur mit Distanzscheibe)

Ausführung	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl Befestigungs- bohrungen	Einpreßtiefe in mm (ohne Distanzscheibe)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
KW 857555	112/5	55	1990	685	12/98

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung KW 857555 ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis Ø in mm / Anzahl der Befest.- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	eff. Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
20155641	98/5	64,1	35 (20)	1990	685	12/98
20255641V	100/5	64,1	35 (20)	1990	685	12/98
20355726	108/5	72,6	35 (20)	1990	685	12/98
20455726	110/5	72,6	35 (20)	1990	685	12/98
20555726	112/5	72,6	35 (20)	1990	685	12/98
20655726	114,3/5	72,6	35 (20)	1990	685	12/98
20055703	115/5	70,3	35 (20)	1990	685	12/98
20755726	120/5	72,6	35 (20)	1990	685	12/98
20755741	120/5	74,1	35 (20)	1990	685	12/98
20855737	120,65/5	73,7	35 (20)	1990	685	12/98
25155641	98/5	64,1	30 (25)	1990	685	12/98
25255641V	100/5	64,1	30 (25)	1990	685	12/98
25355726	108/5	72,6	30 (25)	1990	685	12/98
25455726	110/5	72,6	30 (25)	1990	685	12/98
25555726	112/5	72,6	30 (25)	1990	685	12/98
25655726	114,3/5	72,6	30 (25)	1990	685	12/98
25055703	115/5	70,3	30 (25)	1990	685	12/98
25755726	120/5	72,6	30 (25)	1990	685	12/98
25755741	120/5	74,1	30 (25)	1990	685	12/98
25855737	120,65/5	73,7	30 (25)	1990	685	12/98

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
 Typ(en) : KW 857555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis- Ø in mm / Anzahl der Befest.- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	eff. Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
30155641	98/5	64,1	25 (30)	1990	685	12/98
30255641V	100/5	64,1	25 (30)	1990	685	12/98
30355726	108/5	72,6	25 (30)	1990	685	12/98
30455726	110/5	72,6	25 (30)	1990	685	12/98
30555726	112/5	72,6	25 (30)	1990	685	12/98
30655726	114,3/5	72,6	25 (30)	1990	685	12/98
30055703	115/5	70,3	25 (30)	1990	685	12/98
30755726	120/5	72,6	25 (30)	1990	685	12/98
30755741	120/5	74,1	25 (30)	1990	685	12/98
30855737	120,65/5	73,7	25 (30)	1990	685	12/98
35155641	98/5	64,1	20 (35)	1990	685	12/98
35255641V	100/5	64,1	20 (35)	1990	685	12/98
35355726	108/5	72,6	20 (35)	1990	685	12/98
35455726	110/5	72,6	20 (35)	1990	685	12/98
35555726	112/5	72,6	20 (35)	1990	685	12/98
35655726	114,3/5	72,6	20 (35)	1990	685	12/98
35055703	115/5	70,3	20 (35)	1990	685	12/98
35755726	120/5	72,6	20 (35)	1990	685	12/98
35855737	120,65/5	73,7	20 (35)	1990	685	12/98
40155641	98/5	64,1	15 (40)	1990	685	12/98
40255641	100/5	64,1	15 (40)	1990	685	12/98
40355726	108/5	72,6	15 (40)	1990	685	12/98
40455726	110/5	72,6	15 (40)	1990	685	12/98
40555726	112/5	72,6	15 (40)	1990	685	12/98
40655726	114,3/5	72,6	15 (40)	1990	685	12/98
40055703	115/5	70,3	15 (40)	1990	685	12/98
40755726	120/5	72,6	15 (40)	1990	685	12/98
40755741	120/5	74,1	15 (40)	1990	685	12/98
40855737	120,65/5	73,7	15 (40)	1990	685	12/98

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
 Typ(en) : KW 857555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Ausführung Kennz. der Scheibe	Lochkreis- Ø in mm /Anzahl der Befest.- bohrungen	Mitten- lochdurch- messer in mm	eff. Einpreßtiefe in mm (Distanzscheiben- dicke)	zul. Abroll- umfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Herstell- datum
45155641	98/5	64,1	10 (45)	1990	685	12/98
45255641	100/5	64,1	10 (45)	1990	685	12/98
45355726	108/5	72,6	10 (45)	1990	685	12/98
45455726	110/5	72,6	10 (45)	1990	685	12/98
45555726	112/5	72,6	10 (45)	1990	685	12/98
45655726	114,3/5	72,6	10 (45)	1990	685	12/98
45055703	115/5	70,3	10 (45)	1990	685	12/98
45755726	120/5	72,6	10 (45)	1990	685	12/98
45755741	120/5	74,1	10 (45)	1990	685	12/98
45855737	120,65/5	73,7	10 (45)	1990	685	12/98

Den oben aufgeführten Ausführungen werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

Mittenlochdurchmesser in mm	Kennzeichnung des Zentrierrings	Zentrierringfarbe
64	Ø64/58,6	braun
64	Ø64/57,1	beige
64	Ø64/56,2	signalgrün
64	Ø64/58,1	blau
64	Ø64/59,6	orange
64	Ø64/59,1	dunkelblau
64	Ø64/56,6	blutorange
64	Ø64/60,1	lila
64	Ø64/54,6	dunkelgrau
64	Ø64/52,1	rose
72,5	Ø72,5/60,1	lila
72,5	Ø72,5/65,1	weiß
72,5	Ø72,5/63,4	schwarz
72,5	Ø72,5/64,1	rot
72,5	Ø72,5/57,1	beige
72,5	Ø72,5/66,6	gelb
72,5	Ø72,5/67,3	grün
72,5	Ø72,5/66,3	grau
72,5	Ø72,5/59,6	orange
72,5	Ø72,5/70,1	türkis
74	Ø74/72,6	granitgrau

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
Typ(en) : KW 857555
Ausführung : mit Adapterscheibe

I. Beschreibung der Sonderräder

Hersteller und Vertrieb: KW Automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg

Gießerei: Fa. H. Schmidt, 58791 Werdohl

Art der Sonderräder : Einteiliges Leichtmetall-Sonderrad
(Niederdruck-Kokillenguß), mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump. Felgenstern mit 5 Speichen.
Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt.

Korrosionsschutz : Chromatierung und Lackierung

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : KW 857555
Radgröße nach Norm : 8 ½ J x 17 H2
Einpreßtiefe in mm : 55*
*nur Radkörper ohne Distanzscheibe

zulässige Radlast in kg : 685
max. Abrollumfang der zugrundegelegten
Bereifung in mm : 1990

I.2. Radanschluß

I.2.2.1 Radanschluß zur Distanzscheibe

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,
M14 x 1,5, Kegelwinkel 60 °,
Schaftlänge 25 mm

Anzahl der Befestigungsbohrungen: 5

Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm: 15,5 mm

Lochkreisdurchmesser in mm: 112

Mittenlochdurchmesser in mm: 72,6

Zentrierart: Mittenzentrierung über den 158 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe

Anzugsmoment in Nm: 110-130

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
 Typ(en) : KW 857555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

I.2.1 Distanzscheibenanschluß zum Fahrzeugflansch

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,
 M12 x 1,5, Kegelwinkel 60 °,
 Schaftlänge ab 19 mm
 bzw.
 M14 x 1,5, Kegelwinkel 60 °,
 Schaftlänge ab 21 mm;
 bzw. Kegelbundmuttern

Anzahl der Befestigungsbohrungen: 5

Durchmesser der Befestigungsbohrungen
 in mm: 15,2 mm

Lochkreisdurchmesser in mm: s. Übersicht

Mittenlochdurchmesser in mm : s. Übersicht

Zentrierart: Mittenzentrierung über Zentrierring

Anzugsmoment in Nm: 110-130

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen, bzw. eingeschlagen (Lochzahl 5 sowie Einpreßtiefe 55 eingeschlagen):

Herstellerzeichen: KW

Radtyp: KW 857555

Radgröße: 8,5 J x 17 H2

Einpreßtiefe in mm: ET 55 (bezieht sich nur auf Radkörper)

Herkunftsmerkmal: Made in Germany

Herstellungsdatum: Monat und Jahr

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

I.3. Kennzeichnung der Distanzscheibe

In den Umfang des Außendurchmessers der Distanzscheibe wird folgende Kennzeichnung eingeschlagen:

Herstellungsmerkmal: Made in Germany

Kennzeichnung: z.B. 20355726 (s. Tabelle 0.1),
 zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
 Typ(en) : KW 857555
 Ausführung : mit Adapterscheibe

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.

	Zeichnungsnr.:	Datum:
Zeichnung des Sonderrades	KW/09/97/0001	11.09.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0025	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0026	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0027	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0028	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0030	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/04/96/0031	08.10.1996
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0038	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0039	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0040	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0041	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0042	14.07.1997
Zeichnung der Distanzscheibe	DI/07/97/0043	14.07.1997
Zeichnung der Befestigungsschraube	10/94/0040	26.10.1994
Zeichnung der Befestigungsschraube	Bef/05/96/0009	05.06.1996
Zeichnung der Zentrierringe	0101200701/91/0236	08.06.1994
Zeichnung der Zentrierringe	0101200701/91/0237	08.06.1994

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.

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
Typ(en) : KW 857555
Ausführung : mit Adapterscheibe

II.3. Festigkeitsprüfung

II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung

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

Ausführung (Grundradkörper)		
max. Radlast in kg :	$F_R =$	685
Reibwert :	$\mu =$	0,9
dynamischer Reifenhalbmesser in m:	$r_{dyn} =$	0,316
entspricht Abrollumfang in mm :	$U_{Abr} =$	1990
Einpreßtiefe in mm :	$e =$	55
max. Biegemoment in Nm :	$M_{Bmax} =$	4569

An den geprüften Rädern und Distanzscheiben 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 wurde je nach Ausführung ein Abrollumfang von (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. Bei Fz.-Ausführungen mit Radstehbolzen dürfen diese sowie Befestigungsteile nicht über die Distanzscheibe hinausragen (fehlende Freitaschen im Grundrad).
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.

Auftraggeber : KW Automotive GmbH, 74427 Fichtenberg
Typ(en) : KW 857555
Ausführung : mit Adapterscheibe

5. Es sind nur schlauchlose Reifen mit Metallschraubventilen oder Gummiventilen zulässig. 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. Bei Fahrzeug-Höchstgeschwindigkeit über 200 km/h sind Metallschraubventile erforderlich.
6. Es dürfen außen und innen nur Klebegewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.
7. **Die Verwendung der LM-Sonderräder ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.**

Sonstiges

Dieser Bericht umfaßt 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, den 07. Januar 1999
RP99/2157/00/03 Ssl -20303067-

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler