



Automotive

Kompetenz.
Sicherheit.
Qualität.

Laborbericht über durchgeführte Prüfungen an Distanz- bzw. Adaptionsscheiben

München, 15.03.05

Seite 1 von 4

Auftraggeber : SCC Fahrzeugtechnik GmbH
Welserstraße 1
91154 Roth

Art: Distanz- bzw. Adaptionsscheiben für Personenkraftwagen

Typ: System 2, System 5, System 4B
System 3, System 4
System 4H, System 4LH, System 4MH
System 4L,
System 4M,
System 3X, System 4X

Werkstoff: Aluminium-Magnesium-Legierungen
Al Cu Mg Pb (Zugfestigkeit 340 N/mm² ww. 370 N/mm²)
Al Zn Mg Cu 1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)
u. a. wahlweise eloxiert.

Umfang der Untersuchung:

Durchführung von Betriebsfestigkeitsuntersuchungen zur Verwendung von Distanz- bzw. Adaptionsscheiben an Personenkraftwagen.

Übersicht der Systeme (Abmessungen in mm)

Typ	Dicke	Lochkreisdurchmesser	Lochanzahl		Mittenbohrung
			Fahrzeug	Rad	
System 2	5 - 35	98 - 112	3	3	52,1 – 117,1
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 3	15 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 4	20 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 4B	20 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 4H	20 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 4L	20 - 60	98 - 112	3	4	
		95,25 - 160	3	5	
		98 – 165,1	4	5	
System 4LH	20 - 60	98 - 112	3	4	
		95,25 - 160	3	5	
		98 – 165,1	4	5	
System 4M	20 - 60	siehe Anlage 5	3	5	
			4	5	
System 4MH	20 - 60	siehe Anlage 5	3	5	
			4	5	
System 5	5 - 40	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 – 165,1	5	5	
		114,3 – 139,7	6	6	
System 3X Scheibe A	13 - 40	95,25 - 130	4	-	56,6 – 78,6
System 3X Scheibe B	12 - 40	100 - 130	-	4 / 5	56,0 – 71,5
System 4X Scheibe A	13 - 40	95,25 - 130	4	-	56,6 – 78,6
System 4X Scheibe B	12 - 40	100 - 130	-	4 / 5	56,0 – 71,5

Maximal zulässige Abrollumfänge und Tragfähigkeiten sind den Anlagen zu entnehmen.

I. Beschreibung der geprüften Distanz- bzw. Adaptionsscheibe

Hersteller	:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH
Bearbeitung	:	Oberflächen allseitig bearbeitet,
Korrosionsschutz	:	ohne
Masse einer Distanzscheibe	:	ca. 850 g (20 mm Dicke)

II. Kennzeichnung der Scheiben

Am Umfang der Scheiben ist folgende Kennzeichnung eingeprägt:

Teilenummer	:	z. B. 11.224
Herstelldatum	:	Fertigungswoche und Jahr, z.B. 52 04

III. Durchgeführte Prüfungen

IV.1. Abmessungen der Scheiben

Die nachgeprüften Distanz- und Adaptionsscheiben stimmen mit den Herstellerangaben überein.

III.2. Festigkeitsprüfung

III.2.1. Biegeumlaufprüfung

Die Festigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand mit Simulation unterschiedlich großer Nabenflächen und Radanlageflächen bzw. -formen untersucht. Den Prüfungen wurden dabei unterschiedliche Prüflasten zugrunde gelegt und an den begutachteten Distanz- und Adaptionsscheiben mit positivem Ergebnis durchgeführt.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmoments der Befestigungsteile war nicht gegeben.

III.2.2. Ausreiversuche

Auf einer Zwick-Zugprüfmaschine wurde für unterschiedliche Einschraubtiefen Ausziehversuche durchgeführt. Hierbei wurden die folgenden Ausreißkräfte ermittelt.

Einschraublänge:	Max. Ausreißkraft:
5,5 Umdrehungen	56.269 N
5,5 Umdrehungen	48.461 N
7 Umdrehungen	85.197 N
7 Umdrehungen	84.838 N

Die Systeme mit dem Zusatz H (Helicoil-Gewindeeinsätze) besitzen eine 1,5-fache höhere Ausreißkraft. Damit haben diese Systeme eine Tragfähigkeit der Festigkeitsklasse 8.

III.2.3. Korrosionsprüfung

An einer Scheibe wurde eine Salzsprühnebelprüfung, nach DIN 50021 240 Stunden, durchgeführt. Im Weiteren wurde an dieser Scheibe eine Biegeumlaufprüfung durchgeführt. Eine Kontaktkorrosion bei System X wurde nicht festgestellt. Negative Auswirkungen bzw. unzulässige Korrosionserscheinungen wurden hierbei nicht festgestellt.

V. Zusammenfassung

Die Prüfungen an den Distanz- und Adaptionsscheiben wurden auf Grundlage der "Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern an Kraftfahrzeugen, Krafträder und Anhänger, Fassung 25.11.1998, durchgeführt.

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

VII. Anlagen

- Anlage 1: Datenblatt System 2
- Anlage 2: Datenblatt System 3
- Anlage 3: Datenblatt System 4 und 4H
- Anlage 4: Datenblatt System 4L und 4LH
- Anlage 5: Datenblatt System 4M und 4MH
- Anlage 6: Datenblatt System 5
- Anlage 7: Datenblatt System 3X
- Anlage 8: Datenblatt System 4X
- Anlage 9: Datenblatt System 4B

Dieser Bericht umfasst mit Anlagen 13 Seiten.

A handwritten signature in black ink, reading 'Thomas Tallafuss'.

Thomas Tallafuss

Datenblatt System 2 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
2 2D	5 - 35	von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
		98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 2: AlCuMgPb (Zugfestigkeit 340 N/mm² wahlweise 370 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels längerer Radschrauben bzw. Rändelbolzen zusammen mit dem Rad befestigt (Beilagscheibe). Die Radschrauben bzw. Rändelbolzen müssen in Form und Ausführung dem Original entsprechen und um die Scheibenstärke länger sein.

System 2D unterscheidet sich von System 2 durch eine geschlossene Zentrierkappe.

Kennzeichnung:

12.xxx; 22.xxx; 32.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 3 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
3	15 - 60	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 3: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmutter am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Rändelbolzen eingepresst (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Rändelbolzen mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

Kennzeichnung:

14.xxx; 23.xxx; 33.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 4 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4	20 - 60	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
4H		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
4D		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 4 und 4H: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmuttern am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Bohrungen mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4H unterscheidet sich von System 4 durch die Verwendung von Helicoil-Einsätzen.

System 4D unterscheidet sich von System 4 durch eine geschlossene Zentrierkappe.

Kennzeichnung:

13.xxx; 24.xxx; 34.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)

ANLAGE 3: DATENBLATT SYSTEM 4, 4H UND 4D



Datenblatt System 4L mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lockkreise Fahrzeug		Lockkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4L	20 - 60	von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
4LH		98	112	98	112	3	4	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	3	5			600	2.000
		98	165,1	98	165,1	4	5			900	2.100

Werkstoff System 4: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lockkreisversatz). Dabei wird die Lochanzahl von Fahrzeug zu Rad verändert. Das Rad und das Fahrzeug müssen den gleichen Lockkreis aufweisen. Das Rad wird an einer Bohrung mit einer, um die Scheibenstärke längeren Radschraube und den mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4H unterscheidet sich von System 4 durch die Verwendung von Helicoil-Einsätzen.

Kennzeichnung:

24.xxx; 34.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
20mm (Spurverbreiterung)
12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 4M und 4MH mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4M	20 - 60	von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad	600	1.900
4MH		98	100	130	165,1	3	5	52,1	117,1	900	2.000
		95,25	100	130	165,1	4	5				

Werkstoff System 4M und 4MH: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Dabei wird die Lochanzahl von Fahrzeug zu Rad verändert. Das Rad wird mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4MH unterscheidet sich nur von System 4M durch die Verwendung von Helicoil-Gewindeeinsätzen.

Kennzeichnung:

24.xxx; 34.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
20mm (Spurverbreiterung)
12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 5 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen Fahrzeug	Rad	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
5	5 - 40	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 2: AlCuMgPb (Zugfestigkeit 340 N/mm² wahlweise 370 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit einfacher Zentrierung (fahrzeugseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels längerer Radschrauben bzw. Rändelbolzen zusammen mit dem Rad befestigt (Beilagscheibe). Die Radschrauben bzw. Rändelbolzen müssen in Form und Ausführung dem Original entsprechen und um die Scheibenstärke länger sein.

Kennzeichnung:

10.xxx; 15.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 3X mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

Scheibe A (fahrzeugseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Fahrzeug	Mittenlochbohrungen Fahrzeug	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
3X	13 - 40	95,25 - 130	4	52,1 - 78,6	510	1.980

Scheibe B (radseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Rad	Zentrierbunddurchmesser Scheibe B	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
3X	12 - 40	98 - 130	5	54,0 - 82,0	510	1.980

Werkstoff System 3X: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit zweifacher Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung besteht aus einem fahrzeugseitigem und einem radseitigem Adapter, die auf einander verschraubt werden. Durch die Montage kann sowohl Lochkreis, als auch Lochanzahl verändert werden. Die Adapter werden mit dem mitgelieferten Montagematerial befestigt.

Kennzeichnung:

60.xxx (Adapter A) 63.xxx; (Adapter B) (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 4X mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

Scheibe A (fahrzeugseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Fahrzeug	Mittenlochbohrungen Fahrzeug	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4X	13 - 40	95,25 - 130	4	52,1 - 78,6	510	1.980

Scheibe B (radseitig)

System	Dicke	Lochkreise Rad	Lochanzahl Rad	Zentrierbunddurchmesser Scheibe B	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4X	12 - 40	98 - 130	5	54,0 – 82,0	510	1.980

Werkstoff System 4X: AlZnMgCu1,5 (Zugfestigkeit 510 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit zweifacher Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung besteht aus einem fahrzeugseitigem und einem radseitigem Adapter, die auf einander verschraubt werden. Durch die Montage kann sowohl Lochkreis, als auch Lochanzahl verändert werden. Die Adapter werden mit dem mitgelieferten Montagematerial befestigt.

Kennzeichnung:

60.xxx (Adapter A) 64.xxx (Adapter B) (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)



Datenblatt System 4B mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen	max. Tragfähigkeit	max. Abrollumfang
4B	20 - 60	von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	in kg	in mm
		98	112	98	112	3	3	52,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4		900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5		1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6		1.250	2.455

Werkstoff System 4B: AlCuMgPb (Zugfestigkeit 340 N/mm² wahlweise 370 N/mm²)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmuttern am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Bohrungen mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4B unterscheidet sich nur von System 4 durch die Verwendung von Stahlgewindebuchsen und Material AlCuMgPb.

Kennzeichnung:

13.xxx; 24.xxx; 34.xxx; 11.xxx (legt Typ und Ausführung fest)
 Made in Germany
 SF, GS, S + G, (Drehereikennzeichen)
 15mm (Spurverbreiterung)
 12/05 (KW/YY Produktionswoche)

