

# Technischer Bericht

Nr. RP-005771-B0-072

über die Radfestigkeit der Räder Typ FMI122085  
der Radgröße 8½Jx20H2

## I Auftraggeber:

**Fondmetal S.p.A.**

**Via Bergamo, 4  
I-24050 Palosco (BG)  
Italien**

Dieser Bericht beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit.

Die nachfolgend beschriebenen Räder wurden bezüglich der Dauerfestigkeit geprüft nach:  
„Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger“ vom  
25.11.1998

Regelung Nr. 124 mit Ergänzung 3 über die Einheitlichen Bedingungen für die Genehmigung  
von Rädern für Personenkraftwagen und ihrer Anhänger“ vom 07.01.2022 gemäß Anhang 6,7  
und 8 dieser Regelung

Für die Konformitätsbewertung wurde folgende Entscheidungsregel angewendet:

Entscheidungsfindung unter Einbeziehung der Messunsicherheit durch das IFM entsprechend  
der VA\_30, Kapitel 5.3.

Für die Verwendung des Rades an Fahrzeugen sind gesonderte Berichte vorzulegen.

## II Technische Angaben zu den Räder

Hersteller:	Fondmetal S.p.A.
Radtyp:	FMI122085
Handelsmarke:	Fondmetal
Radgröße:	8½Jx20H2
Art des Rades:	einteiliges Leichtmetall-Rad
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radgewicht in kg:	17,89 kg (Ausf. 35 5114)
Korrosionsschutz:	Lackierung

### III Übersicht der Ausführungen

Ausführungsbezeichnung	LZ/LK	BS	ML	ET	RF	FR	AU	IMP	HD	BM
34 5112S	5/112	BS2	Z 66,50	34	150	1.000	2.400	225/35R20	03/2023	
35 5114	5/114,3	BS1	64,10	35	150	1.000	2.400	225/35R20	06/2023	
40 5112S	5/112	BS2	Z 66,50	40	150	1.000	2.400	225/35R20	03/2023	
50 5112S	5/112	BS2	Z 66,50	50	150	1.000	2.400	225/35R20	03/2023	

LK	Lochkreis (Radbefestigung)	in mm
LZ	Lochzahl (Radbefestigung)	
BS	Befestigungssitz	siehe Tabelle unten
ML	Mittenlochdurchmesser (Z= für Zentrierring)	in mm
ET	Einpresstiefe	in mm
RF	Radflanschdurchmesser	in mm
FR	max. zulässige Radlast	in kg
AU	max. zulässiger Abrollumfang	in mm
IMP	kleinster geprüfter Impact	s. V.3.2
HD	ab Herstellungsdatum	Monat und Jahr
BM	Bemerkungen	-

### IV Angaben zu den Rädern

#### IV.1 Radbefestigungen

BS	Art	Zentriersitz	Bolzenlochdurchmesser in mm	zyl. Maß des Bolzenlochs in mm
BS1	Schrauben/Muttern	Kegel 60°	19	9,37
BS2	Schrauben/Muttern	Kugel Ø28 mm	15,80	24

Zulässiges Anzugsmoment je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers, jedoch max. 200 Nm bzw. wie im jeweiligen Verwendungsbereich angegeben

#### IV.2 Kennzeichnung der Räder

An den Rädern werden folgende Kennzeichnungen angebracht:

Bezeichnung	Innenseite:	Aussenseite:
Ausführung:	z.B. PCD 112S	-
ECE Genehm.-Nr.:	-	124R-.....
Einpresstiefe:	z.B. ET 34	-
Herkunft:	MADE IN ITALY	-
Hersteller:	FONDMETAL	-
Herstellungsdatum:	Monat und Jahr in Gitterform (Kreis)	-
Japan. Prüfzeichen:	JWL	-
Material:	G-Si10Cu	-
Radgröße:	20x8.5J H2	-
Radtyp:	FMI122085	-
Typzeichen:	-	KBA 54860

An der Innenseite der Räder können noch weitere Kontrollzeichen angebracht sein.

**V. Radprüfungen**

Ort der Prüfungen: TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG  
 Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität - Components Wheels/Tires  
 Am Technologiepark 26  
 45307 Essen  
 Prüfzeitraum: 21.04.2023 bis 03.05.2023 und 28.06.2023 bis 17.07.2023

**V.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 den Zeichnungsunterlagen überein.

Zeichnungsinhalt	Zeichnungsnr	Zeichnungsdatum
Radbeschreibung	Description_FM_FMI122085_ABE_rev01	20.06.2023
Radbeschreibung	Description_FM_FMI122085_TB_rev01	20.06.2023
Zeichnung Ausführung(en)	FMI12-2085345	27.02.2023
Zeichnung Ausführung(en)	FMI12-2085355	08.05.2023
Zeichnung Ausführung(en)	FMI12-2085405	27.02.2023
Zeichnung Ausführung(en)	FMI12-2085505	27.02.2023

**V.2 Werkstoff der Räder**

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt. Diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

**V.3 Festigkeitsprüfung**

**V.3.1 Dauerfestigkeitsprüfung**

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

Ausführungsbezeichnung	ET	FR	$\mu$	$r_{dyn}$	AU	MB	RP	Geprüft Abgeleitet	BM
34 5112S	34	1.000	0,9	0,382	2.400	7.413	FE	G	
35 5114	35	1.000	0,9	0,382	2.400	7.432	FE	G	
40 5112S	40	1.000	0,9	0,382	2.400	7.531	FE	G	
50 5112S	50	1.000	0,9	0,382	2.400	7.727	FE	G	

ET	Einpresstiefe	in mm
FR	max. zulässige Radlast	in kg
$\mu$	Reibwert	
$r_{dyn}$	Dynamischer Reifenhalbmesser	in mm
AU	max. zulässiger Abrollumfang	in mm
MB	maximales Biegemoment	in Nm
RP	Rissprüfverfahren	ZO = Zinkoxydpaste FE = Farbeindringverfahren
G	Ausführung wurde mit den Werten geprüft	
A	Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet	
BM	Bemerkungen zu den Werten	-

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

**V.3.2 Impact-Test**

Zum Nachweis eines ausreichenden Bruchverhaltens wurde ein Impact-Test nach ISO 7141 durchgeführt. Als Prüfbereifung wurde die in der folgenden Tabelle genannten Reifengrößen verwendet. Dabei wurde jeweils ein Fabrikat mit möglichst geringer Querschnittsbreite gewählt.

Ausführungsbezeichnung	LZ/LK	ET	Impact-Test-Daten	
34 5112S	5/112	34	FR	1.000
			FP	780
			Reifen	225/35R20
			Geprüft / Abgeleitet	G
			Bemerkung	
35 5114	5/114,3	35	FR	1.000
			FP	780
			Reifen	225/35R20
			Geprüft / Abgeleitet	G
			Bemerkung	
40 5112S	5/112	40	FR	1.000
			FP	780
			Reifen	225/35R20
			Geprüft / Abgeleitet	A
			Bemerkung	
50 5112S	5/112	50	FR	1.000
			FP	780
			Reifen	225/35R20
			Geprüft / Abgeleitet	G
			Bemerkung	

LK	Lochkreis (Radbefestigung)	in mm
LZ	Lochzahl (Radbefestigung)	
ET	Einpresstiefe	in mm
FP	Prüflast	in kg
FR	max. zulässige Radlast	in kg
G	Ausführung wurde mit den Werten geprüft	
A	Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet	

Bemerkungen Impact-Test-Prüfungen	
-	

Die Anforderungen der Prüfvorschriften wurden erfüllt.

### V.3.3 Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt.

Ausführungsbezeichnung	ET	FR	FP	P	S	RF	RP	Geprüft Abgeleitet	BM
34 5112S	34	1.000	2.453	4,5	2.000	305/50R20		A	
35 5114	35	1.000	2.453	4,5	2.000	305/50R20		A	
40 5112S	40	1.000	2.453	4,5	2.000	305/50R20	FE	G	
50 5112S	50	1.000	2.453	4,5	2.000	305/50R20	FE	G	

LK	Lochkreis (Radbefestigung)	in mm
LZ	Lochzahl (Radbefestigung)	
ET	Einpresstiefe	in mm
FR	max. zulässige Radlast	in kg
FP	Prüflast	in daN
P	Prüfluftdruck	in bar
S	Abrollstrecke	in km
RF	Prüfreifengröße	
RP	Rissprüfverfahren	ZO = Zinkoxydpaste FE = Farbeindringverfahren
G	Ausführung wurde mit den Werten geprüft	
A	Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet	
BM	Bemerkungen zu den Werten	siehe folgende Tabelle

Bemerkungen Abrollprüfungen	
-	

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Luftdruckes der Prüfbereifung war nicht gegeben.

### VI Auflagen und Hinweise

- 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. Stehbolzenlänge 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 Gummi -oder Metallventilen zulässig. Bei Fahrzeugen mit Höchstgeschwindigkeit größer 210km/h sind nur Metallventile zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.

# Technischer Bericht

Nr. : RP-005771-B0-072



Seite : 6 / 6  
Auftraggeber : Fondmetal S.p.A.  
Teiletyp : FMI122085

- 6) Die Räder dürfen nur an der Innenseite mit Klebegewichten ausgewuchtet werden. Je nach Bremsausstattung kann die Anbringung von Wuchtgewichten unterhalb des Felgentiefbetts und/oder der Felgenschulter eingeschränkt sein.
- 7) Bei der Auswahl der Bereifungsgrößen ist zu beachten, dass die Abmessungen (Nennbreite sowie Querschnittsverhältnis) der bei der Impactprüfung verwendeten Reifengröße nicht unterschritten wird (siehe Tabelle zu Punkt V.3.2).

Nennbreite	Querschnittsverhältnis	zulässig
= geprüft	≥ geprüft	ja
> geprüft	-	ja
< geprüft	-	nein

- 8) Im Fahrzeug verbaute sicherheits- und/oder umweltrelevante Fahrzeugsysteme (z.B. Reifendruckkontrollsysteme) müssen nach Anbau der Räder funktionsfähig bleiben bzw. entsprechend ersetzt werden.

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG  
**IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität**  
Schönscheidtstraße 28, 45307 Essen

Akkreditiert nach / accredited DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00  
Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical Service  
vom Kraftfahrt Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt: KBA – P 00004-96

Geschäftsstelle Essen, 18.07.2023



*A. Eck*  
M.Sc. Eck

Änderungsstand	Beschreibung	Datum
A0	Erstellung	04.05.2023
B0	Ausf. 35 5114 hinzu	18.07.2023

- Ende des Berichts -