

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

GUTACHTEN über die Dauerfestigkeit von Rädern Strength Certificate for Wheels

Nr. 415-QL19-R01 ver.1

This revision of the test report cancels and replaces the previous version

Adressen Addresses		
Antragsteller Applicant	Fondmetal Spa - Via Bergamo, 4 - 24050 - Palosco (BG) - Italy	
Hersteller Manufacturer	siehe Antragsteller / same as Applicant	
Prüflabor Test laboratory	Qualilab Srl - Via Trento, 87 - 25020 - Capriano del Colle (BS) - Italy	
Daten und Berechtigungen Dates and authorization		
Datum Bericht und Test Report and test date	Siehe Punkt VI / See point VI	
Unterschriften Authorization	Giuliano Pizzamiglio Test responsible	
	Ing. Carsten Seyring Reviewer	 
Prüfgegenstand (Herstellerangaben) Equipment under test (declared by the applicant)		
Prüfgegenstand Description equipment under test	PKW-Rad /Wheel for Passenger Cars	
Typ Type	FMI05_1021	
Modell Model	-	
Radgröße Wheel dimension	10Jx21 EH2+	
Anzuwendende Normen Applicable standards		
Die Dauerfestigkeit, der hier beschriebenen Räder, wurde gemäss der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihren Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VkbI S 1377" vom 25.11.1998 und ECE-R 124 Änd. 00 Erg. 02 geprüft. The strength resistance of the wheels described in this report were tested in accordance with the "guidelines for the testing and inspection of special wheels for motor vehicles and their trailers BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VkbI S 1377" from 25th of November 1998 and Regulation ECE 124 - Supplement 2 to the original version of the Regulation.		

The test results and observations indicated in this test report refer exclusively to the samples tested. It is not permitted to transfer the results to other systems or configurations. The publication or duplication of this test report with enclosures, or Part of this test report or enclosures, without a written consent of the test laboratory is not permitted. The test laboratory not assumes any liability to any party for any loss, expense or damage occasioned by the use of this report. Any use of the laboratories name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by the test laboratory. In case of a multilingual test report, the English version is the only official version.

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

0. Zentrierart / Centering type

Mittenzentrierung

Centering on Hub Flange

I. Übersicht / Overview

Ausführung/ Version	Kennzeichnung Rad/Zentrierring Wheel identification/ centering rings	Lochzahl/ Lochkreis/ Mittenloch-Ø [mm] Number of holes/ PCD/ centre hole Ø	ET [mm] offset	Radlast [kg] Wheel load	Abroll- umfang [mm] Rolling circum- ference	Gültig ab Herstell- datum Valid from production date
31 5108Y	FMI05_1021 31 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	31	940	2410	05/2019
31 5108Y	FMI05_1021 31 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	31	940	2410	05/2019
31 5108Y	FMI05_1021 31 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	31	940	2410	05/2019
31 5108Y	FMI05_1021 31 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	31	940	2410	05/2019
35 5108Y	FMI05_1021 35 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	35	940	2410	05/2019
35 5108Y	FMI05_1021 35 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	35	940	2410	05/2019
35 5108Y	FMI05_1021 35 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	35	940	2410	05/2019
35 5108Y	FMI05_1021 35 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	35	940	2410	05/2019
38 5108F	FMI05_1021 38 5108F / ohne Ring	5/108/63,4	38	940	2410	05/2019
45 5108Y	FMI05_1021 45 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	45	940	2410	05/2019
45 5108Y	FMI05_1021 45 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	45	940	2410	05/2019
45 5108Y	FMI05_1021 45 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	45	940	2410	05/2019
45 5108Y	FMI05_1021 45 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	45	940	2410	05/2019
50 5108Y	FMI05_1021 50 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	50	900	2410	05/2019
50 5108Y	FMI05_1021 50 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	50	900	2410	05/2019
50 5108Y	FMI05_1021 50 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	50	900	2410	05/2019
50 5108Y	FMI05_1021 50 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	50	900	2410	05/2019
31 5110F	FMI05_1021 31 5110F / ohne Ring	5/110/65,1	31	940	2410	05/2019
33 5110G	FMI05_1021 33 5110G / ohne Ring	5/110/65,1	33	940	2410	05/2019
35 5110F	FMI05_1021 35 5110F / ohne Ring	5/110/65,1	35	940	2410	05/2019
19 5112P	FMI05_1021 19 5112P / ohne Ring	5/112/66,5	19	940	2410	05/2019
19 5112N	FMI05_1021 19 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	19	940	2410	05/2019
31 5112P	FMI05_1021 31 5112P / ohne Ring	5/112/66,5	31	940	2410	05/2019
33 5112Y	FMI05_1021 33 5112Y / Ø75 - Ø66,5	5/112/66,5	33	940	2410	05/2019
33 5112Y	FMI05_1021 33 5112Y / Ø75 - Ø57,1	5/112/57,1	33	940	2410	05/2019
35 5112Y	FMI05_1021 35 5112Y / Ø75 - Ø66,5	5/112/66,5	35	940	2410	05/2019
35 5112Y	FMI05_1021 35 5112Y / Ø75 - Ø57,1	5/112/57,1	35	940	2410	05/2019
41 5112N	FMI05_1021 41 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	41	940	2410	05/2019

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

Ausführung/ Version	Kennzeichnung Rad/Zentrierring Wheel identification/ centering rings	Lochzahl/ Lochkreis/ Mittenloch-Ø [mm] Number of holes/ PCD/ centre hole Ø	ET [mm] offset	Radlast [kg] Wheel load	Abroll- umfang [mm] Rolling circum- ference	Gültig ab Herstell- datum Valid from production date
44 5112H	FMI05_1021 44 5112H / ohne Ring	5/112/66,5	44	940	2410	11/2021
44 5112H	FMI05_1021 44 5112H / Ø66,5 - Ø57,1	5/112/57,1	44	940	2410	11/2021
45 5112Y	FMI05_1021 45 5112Y / Ø75 - Ø66,5	5/112/66,5	45	940	2410	05/2019
45 5112Y	FMI05_1021 45 5112Y / Ø75 - Ø57,1	5/112/57,1	45	940	2410	05/2019
50 5112N	FMI05_1021 50 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	50	900	2410	05/2019
45 5114I	FMI05_1021 45 5114I / ohne Ring	5/114/67,1	45	940	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø67,1	5/114,3/67,1	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø66,6	5/114,3/66,6	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø66,1	5/114,3/66,1	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø64,1	5/114,3/64,1	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø63,4	5/114,3/63,4	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø60,1	5/114,3/60,1	50	900	2410	05/2019
50 5114Y	FMI05_1021 50 5114Y / Ø75 - Ø56,1	5/114,3/56,1	50	900	2410	05/2019
35 5120	FMI05_1021 35 5120 / ohne Ring	5/120/64,1	35	940	2410	05/2019
40 5120L	FMI05_1021 40 5120L / ohne Ring	5/120/74,1	40	940	2410	11/2021
41 5120I	FMI05_1021 41 5120I / Ø72,5 - Ø67,1	5/120/72,5	41	940	2410	05/2019
41 5120I	FMI05_1021 41 5120I / Ø72,5 - Ø64,1	5/120/67,1	41	940	2410	05/2019
45 5120R	FMI05_1021 45 5120R / ohne Ring	5/120/72,6	45	940	2410	05/2019
48 5127I	FMI05_1021 48 5127I / ohne Ring	5/127/71,6	48	900	2410	05/2019
50 5130A	FMI05_1021 50 5130A / ohne Ring	5/130/71,6	50	900	2410	05/2019
60 5130A	FMI05_1021 60 5130A / ohne Ring	5/130/71,6	60	850	2410	11/2021

I.1. Beschreibung der Räder / Description of wheels

Handelsmarke Trade mark	FONDMETAL
Art der Räder Type of wheels	Einteiliges Leichtmetall Rad Aluminum One piece wheels
Korrosionsschutz Corrosion protection	Mehrschicht Einbrennlackierung Multilayer Coating , Baked Paint
Masse des Rades Weight of wheel	16,72 kg * ohne Lackierung / Unpainted * Weigh refers to version 45 5112Y

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

I.2. Radanschluss und Befestigungselemente / Wheel attachment and fastening elements

Siehe Punkt I. Übersicht und Anhaenge

See point I. overview and enclosures

I.3. Kennzeichnung der Räder / Wheel identification

An den Rädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite eingegossen bzw. eingeprägt.

The following identification will be casted or impressed on the inner and/or outer side of the wheel.

	Außenseite / Outer side	Innenseite / Inner side
Herstellerzeichen / Manufacturer sign	-	FONDMETAL
Radtyp / Wheel type	-	FMI05_1021
Radausführung / Version	-	s.p. I Übersicht / overview
Radgröße / Wheel dimension	-	10Jx21 EH2+
Einpreßtiefe / Offset	-	s.p. I Übersicht / overview
Herstellungsdatum / Date of manufacturing	-	Monat und Jahr
Herkunftsmerkmal / Origin	-	Made in Italy
Gießerei-kennzeichnung / Casting identification	-	-
KBA Nummer / KBA number	KBA 52857	-
ECE Nummer / ECE number	E3 124R-013131	-

Zusätzlich können auf der Radinnenseite bzw.-außenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

Additionally, other control labels could be affixed on the outer- or inner side of the wheel.

I.4. Verwendungsbereich / Application field

Die Räder sind fuer Personenkraftwagen vorgesehen.

The wheels are designated to be mounted on passenger cars.

II. Radprüfung / Wheel testing

Die Dauerfestigkeit, der hier beschriebenen Räder, wurde gemäss der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihren Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklB S 1377" vom 25.11.1998 und ECE-R 124 Änd. 00 Erg. 02 geprüft.

The strength resistance of the wheels described in this report were tested in accordance with the "guidelines for the testing and inspection of special wheels for motor vehicles and their trailers BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklB S 1377" from 25th of November 1998 and Regulation ECE 124 - Supplement 2 to the original version of the Regulation.

II.1. Felge / Rim

Die Maße und Tolleranzen der Felgenkontour entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

Dimensions and tollerances of the rim-contour are in accordance with the E.T.R.T.O.

II.2. Werkstoffe der Räder / Materials of wheels

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgefuehrt; diese Angaben wurden durch uns nicht ueberprueft.

Composition, strength values and corrosion behaviour of the materials are listed in the technical description of the manufacturer, these data are not verified by us.

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

II.3. Festigkeitsprüfung / Strength test

II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung / Endurance strength test

Prüfinstrument / Measurement instrument:

LEONARDO FR12 QL internal n° QL-IN-069 and Inmess RBT-8K internal n° QL-IN-089

Aus- führung/ Version	Lochzahl/Loch- kreis [mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Abroll- umfang [mm] Rolling circumference	Prüfmoment $M_{b_{max}}$ bei 100 % [Nm] Bending moment	Anzahl Kurz- zeittest Short time test qty	Anzahl Lang- zeittest Long time test qty
31 5108Y	5/108	31	940	2410	6938	1	1
35 5108Y	5/108	35	940	2410	7012	1	1
38 5108F	5/108	38	940	2410	7067	1	-
45 5108Y	5/108	45	940	2410	7197	-	-
50 5108Y	5/108	50	900	2410	6979	1	1
31 5110F	5/110	31	940	2410	6938	-	-
33 5110G	5/110	33	940	2410	6975	-	-
35 5110F	5/110	35	940	2410	7012	-	-
19 5112P	5/112	19	940	2410	6717	-	-
19 5112N	5/112	19	940	2410	6717	1	1
31 5112P	5/112	31	940	2410	6938	-	-
33 5112Y	5/112	33	940	2410	6975	-	-
35 5112Y	5/112	35	940	2410	7012	-	-
41 5112N	5/112	41	940	2410	7123	1	-
44 5112H	5/112	44	940	2410	7178	1	1
45 5112Y	5/112	45	940	2410	7197	1	1
50 5112N	5/112	50	900	2410	6979	-	-
45 5114I	5/114	45	940	2410	7197	-	-
50 5114Y	5/114.3	50	900	2410	6979	1	1
35 5120	5/120	35	940	2410	7012	1	1
40 5120L	5/120	40	940	2410	7104	1	1
41 5120I	5/120	41	940	2410	7123	1	-
45 5120R	5/120	45	940	2410	7197	1	1
48 5127I	5/127	48	900	2410	6943	-	-
50 5130A	5/130	50	900	2410	6979	1	1
60 5130A	5/130	60	850	2410	6758	1	1

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen (Anrisskontrolle mittels Farbeindringverfahren)

The test was performed with positive result (crack assessment and evaluation: dye penetration method).

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

II.3.2. Abrollprüfung / Rim rolling test

Prüfinstrument / Measurement instrument:

Rim rolling machine GOAL QL internal n° QL-IN-068

Ausführung/ Version	Lochzahl/Loch- kreis-[mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Prüf - last [N] Test Load	Reifengröße Tire dimension	Reifenfüll- druck [bar] Tire pressure	Prüf- distanz [km] Test distance	Anzahl Abroll- test Rolling- Test qty
45 5112Y	5/112	45	940	2306	315/40 R21	4,5	2000	1
45 5120R	5/120	45	940	2306	315/40 R21	4,5	2000	1

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen. (Anrisskontrolle mittels Farbeindringverfahren).
Alle anderen Versionen sind abgeleitet.

The test was performed with positive result (crack assessment and evaluation: dye penetration method). All other versions are derived.

II.3.3. Impact Prüfung / Impact test

Prüfinstrument / Measurement instrument:

Impact tester INMESS QL internal n° QL-IN-153

Ausführung/ Version	Lochzahl/Loch- kreis [mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Fallmasse [kg] Impact weight	Reifengröße Tire dimension	Reifenfüll- druck [bar] Tire pressure	Anzahl Impact- test Impact-Test qty
31 5108Y	5/108	31	940	-	-	-	-
35 5108Y	5/108	35	940	-	-	-	-
38 5108F	5/108	38	940	-	-	-	-
45 5108Y	5/108	45	940	744	255/35 R21	2,0	2
50 5108Y	5/108	50	900	720	255/35 R21	2,0	2
31 5110F	5/110	31	940	-	-	-	-
33 5110G	5/110	33	940	-	-	-	-
35 5110F	5/110	35	940	-	-	-	-
19 5112P	5/112	19	940	-	-	-	-
19 5112N	5/112	19	940	744	255/35 R21	2,0	2
31 5112P	5/112	31	940	-	-	-	-
33 5112Y	5/112	33	940	-	-	-	-
35 5112Y	5/112	35	940	-	-	-	-
41 5112N	5/112	41	940	-	-	-	-
44 5112H	5/112	44	940	744	255/35 R21	2,0	2
45 5112Y	5/112	45	940	744	255/35 R21	2,0	2
50 5112N	5/112	50	900	-	-	-	-
45 5114I	5/114	45	940	-	-	-	-
50 5114Y	5/114.3	50	900	-	-	-	-
35 5120	5/120	35	940	-	-	-	-
40 5120L	5/120	40	940	744	255/35 R21	2,0	2
41 5120I	5/120	41	940	-	-	-	-
45 5120R	5/120	45	940	744	255/35 R21	2,0	2

	Test report n.	415-QL19-R01 ver.1
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_1021

48 5127I	5/127	48	900	-	-	-	-
50 5130A	5/130	50	900	720	255/35 R21	2,0	2
60 5130A	5/130	60	850	690	255/35 R21	2,0	2

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

The test was performed with positive result.

III. Prüfergebnis / Test result

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen keine technischen Bedenken o.g. Räder an den in Verwendungsbereichsgutachten genannten Fahrzeugen und den dort aufgeführten Bedingungen zu verwenden.

Based on the performed tests there are no technical objections to apply the wheels described above to the vehicles listed in the application certificate under fulfillment of the mounting conditions.

IV. Hinweis / Note

-

V. Anlagen /Enclosures

Beschreibung / Technical description :

Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021195
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021195_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021315
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021315_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021335
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021335_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021355
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021355_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021355_S1
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021385
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021405
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021415_0
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021415_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021445
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021455_0
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021455_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021455_S1
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021485_0
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021505_0
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021505_S
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021505_S1
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J1021605

Date 20/12/2021

rev.0 date 05/03/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 18/06/2021
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 24/03/2021
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 10/06/2019
rev.0 date 30/03/2021

VI. Datum Bericht und Test / Report and test date

Ver. 0: 18/06/2019 - Test Date: From 05/06/2019 to 17/06/2019

Ver. 1: 21/12/2021 - Addition of versions: 44 5112H, 40 5120L and 60 5130A
Test Date: From 10/12/2021 to 16/12/2021