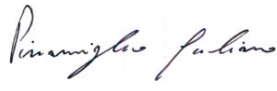


	Test report n.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021


**GUTACHTEN über die Dauerfestigkeit von Rädern**  
Strength Certificate for Wheels

**Nr. 414-QL19-R01 ver.3**

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

<b>Adressen</b> 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	
<b>Daten und Berechtigungen</b> 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	 
<b>Prüfgegenstand (Herstellerangaben)</b> Equipment under test (declared by the applicant)		
Prüfgegenstand Description equipment under test	PKW-Rad /Wheel for Passenger Cars	
Typ Type	FMI05_9021	
Modell Model	-	
Radgröße Wheel dimension	9Jx21 EH2+	
<b>Anzuwendende Normen</b> Applicable standard		
<p>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, VkBl S 1377" vom 25.11.1998 und ECE-R 124 Änd. 00 Erg. 02 geprüft.</p> <p>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, VkBl S 1377" from 25<sup>th</sup> of November 1998 and Regulation ECE 124 - Supplement 2 to the original version of the Regulation</p>		

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.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

## 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
30 5108Y	FMI05_9021 30 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	30	950	2410	04/2019
30 5108Y	FMI05_9021 30 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	30	950	2410	04/2019
30 5108Y	FMI05_9021 30 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	30	950	2410	04/2019
30 5108Y	FMI05_9021 30 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	30	950	2410	04/2019
33 5108Y	FMI05_9021 33 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	33	950	2410	04/2019
33 5108Y	FMI05_9021 33 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	33	950	2410	04/2019
33 5108Y	FMI05_9021 33 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	33	950	2410	04/2019
33 5108Y	FMI05_9021 33 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	33	950	2410	04/2019
35 5108Y	FMI05_9021 35 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	35	950	2410	04/2019
35 5108Y	FMI05_9021 35 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	35	950	2410	04/2019
35 5108Y	FMI05_9021 35 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	35	950	2410	04/2019
35 5108Y	FMI05_9021 35 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	35	950	2410	04/2019
38 5108F	FMI05_9021 38 5108F / ohne Ring	5/108/63,4	38,5	950	2410	04/2019
44 5108F	FMI05_9021 44 5108F / ohne Ring	5/108/63,4	44	950	2410	04/2019
50 5108Y	FMI05_9021 50 5108Y / Ø75 - Ø67,1	5/108/67,1	50	940	2410	04/2019
50 5108Y	FMI05_9021 50 5108Y / Ø75 - Ø65,1	5/108/65,1	50	940	2410	04/2019
50 5108Y	FMI05_9021 50 5108Y / Ø75 - Ø63,4	5/108/63,4	50	940	2410	04/2019
50 5108Y	FMI05_9021 50 5108Y / Ø75 - Ø60,1	5/108/60,1	50	940	2410	04/2019
29 5110G	FMI05_9021 29 5110G / ohne Ring	5/110/65,1	29	950	2410	04/2019
25 5112N	FMI05_9021 25 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	25	950	2410	04/2019
25 5112N	FMI05_9021 25 5112N / Ø66,5 - Ø57,1	5/112/57,1	25	950	2410	04/2021
26 5112P	FMI05_9021 26 5112P / ohne Ring	5/112/66,5	26	950	2410	04/2019
33 5112N	FMI05_9021 33 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	33	950	2410	04/2019
33 5112N	FMI05_9021 33 5112N / Ø66,5 - Ø57,1	5/112/57,1	33	950	2410	04/2021
40 5112N	FMI05_9021 40 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	40	950	2410	04/2019
40 5112N	FMI05_9021 40 5112N / Ø66,5 - Ø57,1	5/112/57,1	40	950	2410	04/2021
45 5112Y	FMI05_9021 45 5112Y / Ø75 - Ø66,5	5/112/66,5	45	950	2410	04/2019
45 5112Y	FMI05_9021 45 5112Y / Ø75 - Ø57,1	5/112/57,1	45	950	2410	04/2019



Test report n.	414-QL19-R01 ver.3
Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

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
50 5112N	FMI05_9021 50 5112N / ohne Ring	5/112/66,5	50	940	2410	04/2019
50 5112N	FMI05_9021 50 5112N / Ø66,5 - Ø57,1	5/112/57,1	50	940	2410	04/2021
40 5114I	FMI05_9021 40 5114I / ohne Ring	5/114/67,1	40	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø67,1	5/114,3/67,1	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø66,6	5/114,3/66,6	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø66,1	5/114,3/66,1	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø64,1	5/114,3/64,1	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø63,4	5/114,3/63,4	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø60,1	5/114,3/60,1	45	950	2410	04/2019
45 5114Y	FMI05_9021 45 5114Y / Ø75 - Ø56,1	5/114,3/56,1	45	950	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø67,1	5/114,3/67,1	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø66,6	5/114,3/66,6	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø66,1	5/114,3/66,1	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø64,1	5/114,3/64,1	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø63,4	5/114,3/63,4	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø60,1	5/114,3/60,1	50	940	2410	04/2019
50 5114Y	FMI05_9021 50 5114Y / Ø75 - Ø56,1	5/114,3/56,1	50	940	2410	04/2019
21 5120I	FMI05_9021 21 5120I / ohne Ring	5/120/72,5	21	950	2410	04/2019
21 5120I	FMI05_9021 21 5120I / Ø72,5 - Ø67,1	5/120/67,1	21	950	2410	04/2019
21 5120I	FMI05_9021 21 5120I / Ø72,5 - Ø64,1	5/120/64,1	21	950	2410	04/2019
35 5120	FMI05_9021 35 5120 / ohne Ring	5/120/64,1	35	950	2410	04/2019
39 5120I	FMI05_9021 39 5120I / Ø72,5 - Ø67,1	5/120/72,5	39	950	2410	04/2019
39 5120I	FMI05_9021 39 5120I / Ø72,5 - Ø64,1	5/120/67,1	39	950	2410	04/2019
39 5120I	FMI05_9021 39 5120I / ohne Ring	5/120/64,1	39	950	2410	04/2019
50 5127I	FMI05_9021 50 5127I / ohne Ring	5/127/71,6	50	940	2410	02/2022
51 5127I	FMI05_9021 51 5127I / ohne Ring	5/127/71,6	51	940	2410	04/2019
45 5130A	FMI05_9021 45 5130A / ohne Ring	5/130/71,6	45	950	2410	04/2019

	Test report n.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

### 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	16,09 kg * ohne Lackierung / Unpainted * Weigth referes to wheel version 45 5130A

### 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_9021
Radausführung / Version	-	s.p. I Übersicht / overview
Radgröße / Wheel dimension	-	9Jx21 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 52859	-
ECE Nummer / ECE number	-	-

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, VkB1 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, VkB1 S 1377" from 25<sup>th</sup> 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.

	Test report n.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

## 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.

## 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

Ausführung/ Version	Lochzahl/Lochkreis [mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Abrollumfang [mm] Rolling circumference	Prüfmoment $M_{b_{max}}$ bei 100 % [Nm] Bending moment	Anzahl Kurzzeittest Short time test qty	Anzahl Langzeittest Long time test qty
30 5108Y	5/108	30	950	2410	6993	1	1
33 5108Y	5/108	33	950	2410	7049	-	-
35 5108Y	5/108	35	950	2410	7086	1	1
38 5108F	5/108	38,5	950	2410	7152	-	-
44 5108F	5/108	44	950	2410	7254	-	-
50 5108Y	5/108	50	940	2410	7289	1	1
29 5110G	5/110	29	950	2410	6975	-	-
25 5112N	5/112	25	950	2410	6900	1	1
26 5112P	5/112	26	950	2410	6919	-	-
33 5112N	5/112	33	950	2410	7049	-	-
40 5112N	5/112	40	950	2410	7180	-	-
45 5112Y	5/112	45	950	2410	7273	1	1
50 5112N	5/112	50	940	2410	7289	-	-
40 5114I	5/114	40	950	2410	7180	1	1
45 5114Y	5/114,3	45	950	2410	7273	-	-
50 5114Y	5/114,3	50	940	2410	7289	1	1
21 5120I	5/120	21	950	2410	6826	1	1
35 5120	5/120	35	950	2410	7086	1	-
39 5120I	5/120	39	950	2410	7161	1	1
50 5127I	5/127	50	940	2410	7289	-	-
51 5127I	5/127	51	940	2410	7307	1	1
45 5130A	5/130	45	950	2410	7273	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.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

### II.3.2. Abrollprüfung / Rim rolling test

Prüfinstrument / Measurement instrument: Rim rolling machine GOAL QL internal n° QL-IN-068

Ausführung/ Version	Lochzahl/Lochkreis-[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	950	2330	285/45 R21	4,5	2000	1
45 5130A	5/130	45	950	2330	285/45 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/Lochkreis [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
30 5108Y	5/108	30	950	-	-	-	-
33 5108Y	5/108	33	950	-	-	-	-
35 5108Y	5/108	35	950	-	-	-	-
38 5108F	5/108	38,5	950	-	-	-	-
44 5108F	5/108	44	950	750	235/30 R21	2,0	2
50 5108Y	5/108	50	940	744	235/30 R21	2,0	2
29 5110G	5/110	29	950	-	-	-	-
25 5112N	5/112	25	950	750	235/30 R21	2,0	2
26 5112P	5/112	26	950	-	-	-	-
33 5112N	5/112	33	950	-	-	-	-
40 5112N	5/112	40	950	-	-	-	-
45 5112Y	5/112	45	950	-	-	-	-
50 5112N	5/112	50	940	-	-	-	-
40 51141	5/114	40	950	-	-	-	-
45 5114Y	5/114,3	45	950	-	-	-	-
50 5114Y	5/114,3	50	940	-	-	-	-
21 5120I	5/120	21	950	750	235/30 R21	2,0	2
35 5120	5/120	35	950	-	-	-	-
39 5120I	5/120	39	950	750	235/30 R21	2,0	2
50 5127I	5/127	50	940	-	-	-	-
51 5127I	5/127	51	940	744	235/30 R21	2,0	2
45 5130A	5/130	45	950	750	235/30 R21	2,0	2

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

The test was performed with positive result.

	Test report n.	414-QL19-R01 ver.3
	Applicant/ Antragsteller	Fondmetal Spa Via Bergamo, 4 24050 - Palosco (BG) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type FMI05_9021

### 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 :	Date 31/01/2022
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021215	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021255	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021265	rev.0 date 04/03/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021295	rev.0 date 28/03/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021305	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021335	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021335_S	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021355	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021355_S	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021385	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021395	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021405	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021445	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021455	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021455_S	rev.0 date 28/03/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021505	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021505_S	rev.0 date 28/05/2019
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021505_S1	rev.0 date 19/01/2022
Radzeichnung / Drawing n° : FMI05_J9021515	rev.0 date 28/05/2019

### VI. Datum Bericht und Test /Report and test date

Ver. 0: 31/05/2019 - Test Date: From 15/05/2019 to 29/05/2019
Ver. 1: 02/03/2020 - addition of bending fatigue test at 50 % $Mb_{max}$ on version 25 5112N Test Date: From 27/02/2020 to 28/02/2020
Ver. 2: 09/04/2021 - addition Ø66,5 - Ø57,1 ring applications on versions 25 5112N , 33 5112N , 40 5112N and 50 5112N
Ver. 3: 09/02/2022 - Addition of version 50 5127I - Test Date: no additional test