### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrasse 5
CH-2560 Nidau
Tel /Tél +41 (0)32 321 66 80

Tel./Tél. +41 (0)32 321 66 80 Fax +41 (0)32 321 66 81

# NO<sub>x</sub>-Emissionsmessungen von einem Diesel-Personenwagen Fiat 500X 2.0 MJ 4x4, EURO 6 auf dem Rollenprüfstand

#### Auftraggeber:

Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) Bundesgeschäftstelle Berlin, Hackescher Markt 4, D-10178 Berlin

#### Projektleitung:

J. Resch Dr. A. Friedrich

#### Bericht:

P. Comte, Dipl. Ing. HTL Y. Zimmerli, Dipl. Ing. FH J. Czerwinski, Prof. Dr. techn.

BERNER FACHHOCHSCHULE BFH-TI, BIEL ABGASPRÜFSTELLE & MOTORENLABORATORIEN, AFHB Gwerdtstrasse 5 CH-2560 Nidau

Die vollständige oder teilweise Veröffentlichung dieses Dokuments ist nur mit der schriftlichen Genehmigung der AFHB erlaubt.

Februar 2016 B449a

### **INHALTVERZEICHNIS**

1. ZUSAMMENFASSUNG	2
2. VERSUCHFAHRZEUG	3
3. MESSTECHNIK 3.1. Rollenprüfstand 3.2. Messgeräte für limitierte Abgasemissionen	<u> </u>
<ol> <li>TEST METHODE</li> <li>1.1. Prüfzyklen</li> <li>1.1. Neuer Europäischer Fahrzyklus (NEFZ)</li> <li>1.2. Common Artemis Driving Cycles (CADC)</li> <li>1.3. Worldwide harmonized Light duty Test Cycle (WLTC)</li> <li>1.4. Fahrzyklus 2 (vorgegeben vom Auftraggeber)</li> </ol>	5 5 5 6
5. RESULTATE	6
6. SCHLUSSFOLGERUNG	7
7. DOKUMENTATION	8
8. FIGURENLISTE	g
9. ANHANG	g
10. ABKÜRZUNGEN	Ş

#### 1. ZUSAMMENFASSUNG

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) beauftragte die Abgasprüfstelle der Berner Fachhochschule, die  $NO_x$ -Emissionen eines Personenwagens Fiat 500X 2.0 MJ 4x4 (EURO 6) auf dem Rollenprüfstand zu untersuchen. Die Messresultate zeigen, dass im betriebswarmen Zustand das Fahrzeug beträchtlich mehr  $NO_x$ -Emissionen ausstösst, als im kalten Zustand.

Die Resultate sind in Fig.6 und Tab.2, Seite 7, zusammenfassend dargestellt.

#### 2. VERSUCHFAHRZEUG

Die wichtigsten technischen Parameter des geprüften Fahrzeugs sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt. Das Fahrzeug ist mit einem Dieselmotor ausgerüstet und verfügt unter anderem über einen Oxidationskatalysator, einen NO<sub>x</sub>-Speicherkatalysator, einen Partikelfilter sowie eine Abgasrückführung als Abgasnachbehandlungssysteme.



Fig.1: Fiat 500x 2.0 MJ auf dem 4x4 Rollenprüfstand der Abgasprüfstelle

Modell / Jahrgang	Fiat 500X 2.0 MJ / 2015
Motortyp	55263088
Zylinderzahl	4 / Reihe
Hubraum	1956 cm <sup>3</sup>
Leistung	103 kW @ 4000 rpm
Drehmoment	350 Nm @ 1750 rpm
Treibstoff / Einspritzung	Diesel / DI (CR)
Aufladung	ja
Leergewicht	1570 kg
Gesamtgewicht	2100 kg
Antrieb	Allradantrieb
Getriebe	9-Stufen-Automat
Erstzulassung / Kilometerstand	30.09.2015 / 4'400 km
Erfüllte Abgasnorm	EURO 6
Abgasnachbehandlungssysteme	DOC, NO <sub>x</sub> -Speicherkatalysator, DPF, EGR
VIN	ZFA3340000P363871

<u>Tabelle 1:</u> Technische Daten des Prüffahrzeugs

#### 3. MESSTECHNIK

#### 3.1. Rollenprüfstand

• Typ: AFHB GSA 200

• Durchmesser Rollen: 502 mm

Fahrleitgerät: Tornado, Version 3.3

CVS Verdünnungs-System: CS - Control System R03-700 mit Rootsgebläse
 Raumbedingungen Prüfhalle: Steuerung für Ansaug- und Verdünnungsluft

Temperatur: 20 - 30 °C Feuchtigkeit: 5.5 - 12.2 g/kg

Für alle durchgeführten Messungen mit dem oben genannten Fahrzeug, wurde der Rollenprüfstand mit den Tabellenwerten der ECE-Regelung Nr. 83, Anhang 4a, Punkt 6.2.1.2, eingestellt.

### 3.2. Messgeräte für limitierte Abgasemissionen

Folgende Geräte erfüllen die technischen Anforderungen der ECE-Regelung Nr.83. Diese sind für die Messung von Fahrzeugabgasemissionen in der Schweiz und der Europäischen Union geeignet.

Gemessene gasförmige Abgaskomponenten: Horiba MEXA-7200

CO, CO<sub>2</sub>... Infrarotspektroskopie (NDIR)

HC... Flammenionisationsdetektor für totale HC (FID) CH<sub>4</sub>... Flammenionisationsdetektor nur für HC4 (FID)

NO/NO<sub>x</sub>... Chemilumineszenz Analysator (CLA)

Das Verdünnungsverhältnis in der CVS-Anlage ist variabel und kann mittels CO<sub>2</sub> Analysatoren kontrolliert werden.

#### 4. TEST METHODE

Die chronologische Reihenfolge der durchgeführten Versuchstests ist in der <u>Tabelle 2</u> aufgelistet.

Die Tests sind auf dem 4-Rad-Rollenprüfstand der AFHB durch deren Mitarbeiter durchgeführt worden.

Insgesamt wurden 8 Zyklen, davon 4 NEFZ-Zyklen mit dem Fiat 500X 4x4 gefahren. Die NEFZ-Messungen unterschieden sich hauptsächlich durch den Fahrzeugzustand (kalt oder warm).

Da sich die Messungen auf Stickoxidemissionen fokussierten, wurden die Partikelmasse und die Partikelanzahl während der Tests nicht mitgemessen.

Es wurde während den Tests kein OBD-Diagnosegerät am Fahrzeug angeschlossen.

Als Fahrzeug-Konditionierung wurde am Vortag der ersten Abgasmessung der zweite Teil des NEFZ-Zyklus (EUDC) drei Mal gefahren. Für den zweiten Messtag wurde das Fahrzeug mit dem letzten Teil des WLTC-Zyklus, welcher drei Mal wiederholt wurde, konditioniert. Während der Tests wurden folgende Zustände geändert:

Motorzustand kalt / warm:
 Messungen mit kalten und warmen Motorzustand wurden durchgeführt.

#### 4.1. Prüfzyklen

Folgende Fahrzyklen wurden während der Versuche verwendet:

#### 4.1.1. Neuer Europäischer Fahrzyklus (NEFZ)

Der NEFZ ist der aktuelle Prüfzyklus für die Abgasteilgenehmigung der leichten Motorwagen in der EU.

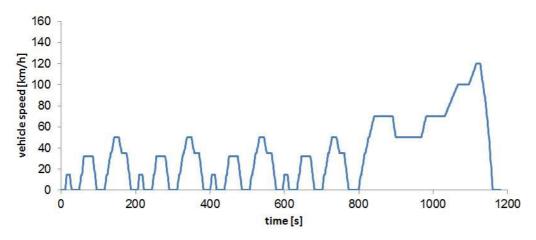


Fig.2: NEFZ

#### 4.1.2. Common Artemis Driving Cycles (CADC)

Der CADC-Zyklus wurde anlässlich des europäischen Projekts Artemis (Assessment and Reliability of Transport Emission Models and Inventory Systems) entwickelt. Er basiert auf einer statistischen Analyse einer breiten Datenbank der europäischen realen Fahrzyklen.

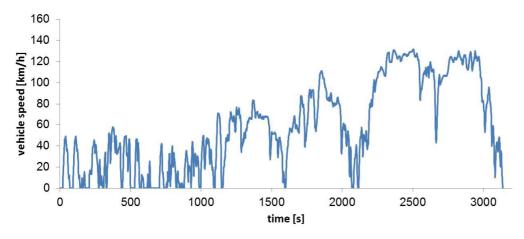


Fig.3: CADC

#### 4.1.3. Worldwide harmonized Light duty Test Cycle (WLTC)

Der WLTC-Zyklus wird demnächst den NEFZ-Zyklus für die Abgasteilgenehmigung der leichten Motorwagen ersetzen.

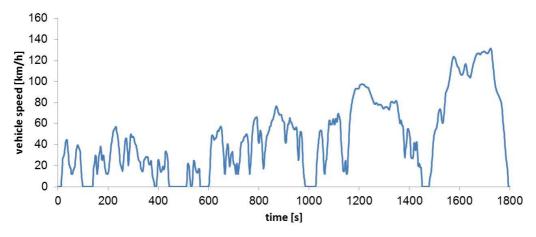


Fig.4: WLTC

#### 4.1.4. Fahrzyklus 2 (vorgegeben vom Auftraggeber)

Dieser Zyklus beginnt mit drei tiefen Geschwindigkeitsstufen. Dabei werden die Geschwindigkeiten 20, 35 und 45 km/h während je 5 Minuten konstant gehalten. Anschließend wird innerhalb von 210 Sekunden von 45 km/h bis die Endgeschwindigkeit von 150 km/h konstant beschleunigt. Dieses Tempo wird während der Dauer von 120 Sekunden gehalten. Die Geschwindigkeit wird analog zum Anfangsvorgang, jedoch in umgekehrter Reihenfolge, in denselben Geschwindigkeitsstufen reduziert.

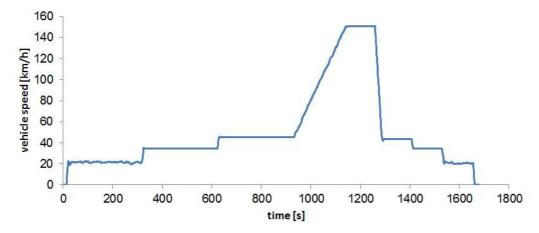


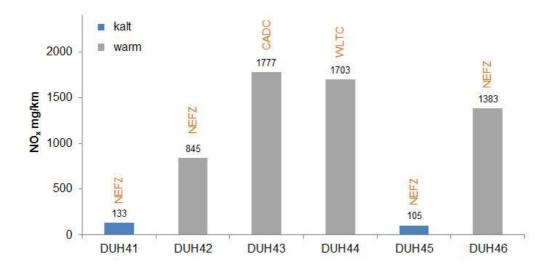
Fig. 5: Fahrzyklus 2 auch cycle 2b genannt

#### 5. RESULTATE

Die Auflistung aller durchgeführten Messungen ist unter  $\underline{\text{Tabelle 2}}$  zu finden. Die NEFZ-Zyklen im kalten und im warmen Zustand wurden je zwei Mal durchgeführt. Der CADC und der WLTC-Zyklus wurden nur im betriebswarmen Zustand ausgeführt. Der Fahrzyklus 2 wurde mit zwei verschiedenen CVS-Volumenströmen bewerkstelligt, weil beim ersten Versuch, die kontinuierlich gemessenen  $NO_x$ -Emissionen den Messbereich des Abgasanalysators überschritten. Der zweite Versuch wurde mit einem um etwa 50% erhöhten CVS-Volumenstrom vorgenommen. Jedoch waren die kontinuierlich gemessenen  $NO_x$ -Emissionen immer noch höher, als der Messbereich des Analysators. Die zeitlichen Darstellungen aller Zyklen sind unter Fig.8 bis Fig.15 zu finden.

Nachfolgend werden nur die wichtigsten Feststellungen dokumentiert.

Die NO<sub>x</sub>-Resultate aller durchgeführten Messungen ausser den zwei letzten (jeweils Fahrzyklus 2) sind in <u>Fig.6</u> aufgeführt.



<u>Fig.6:</u> Resultate (Rohresultate ohne Verschlechterungsfaktor)

Die <u>Tabelle 2</u> zeigt chronologisch alle ausgeführten Fahrzyklen.

Test Nr.	Datum	Modus	Km- Stand	Zyklus	Motor	Konditionierung	CO mg/km	NO <sub>x</sub> mg/km	CO <sub>2</sub> g/km
DUH41	03.02.2016	4WD	4436	NEDC	cold	3x EUDC	74	133	210
DUH42	03.02.2016	4WD	4447	NEDC	warm	-	16	845	205
DUH43	03.02.2016	4WD	4465	CADC(130)	warm	1x EUDC	10	1777	222
DUH44	03.02.2016	4WD	4514	WLTC	warm	-	10	1703	195
DUH45	04.02.2016	4WD	4562	NEDC	cold	3x extra-high part of WLTC	98	105	209
DUH46	04.02.2016	4WD	4573	NEDC	warm	-	10	1383	190
DUH47	04.02.2016	4WD	4584	cycle 2b	warm	-	-	-	-
DUH48	04.02.2016	4WD	4607	cycle 2b	warm	-	-	-	-
Grenzwert	e Euro 6 Diesel	(NEFZ, kalt	tstart mit k	onditioniertem l	Fahrzeug)		500	80	-

<u>Tabelle 2:</u> Resultate der NEFZ-, CADC-, WLTC-Zyklen sowie des Fahrzyklus 2 (Rohresultate ohne Verschlechterungsfaktor)

Alle gemessenen NO<sub>x</sub>-Emissionen überschreiten den EURO 6-Grenzwert von 80 mg/km.

Die <u>Fig.6</u> zeigt, dass die Messungen, welche mit einem warmen Motor beginnen, weitgehend höhere  $NO_x$ -Emissionen aufweisen als diejenigen mit dem kalten Motor.

#### **6. SCHLUSSFOLGERUNG**

Die durchgeführten Messungen zeigen folgende Tendenz:

das untersuchte Fahrzeug erfüllte nie den NO<sub>x</sub>-Grenzwert während der NEFZ Zyklen,

• Im betriebswarmen Zustand sind die NO<sub>x</sub>-Emissionen erheblich höher als im kalten Zustand,

- Das Fahrzeug meldete während oder nach den Tests keinen OBD Fehler über die Warnlampe (MIL),
- Weitere Messungen von Fahrzeugen desselben Typs sind nötig, um dieses Verhalten zu bestätigen.

### 7. DOKUMENTATION

Die Originaldaten sind bei der Abgasprüfstelle der Fachhochschule Biel archiviert und stellen vertrauliches Material dar.

#### **8. FIGURENLISTE**

Figur 7 : Chronologische Liste der Messserien

Figuren 8 - 15 : Messungen

#### 9. ANHANG

Anhang 1 : AFHB - Stellungnahme über die Verantwortung über die öffentliche

Information mit Hilfe unserer Berichte.

### 10. ABKÜRZUNGEN

AFHB Abgasprüfstelle FH Biel, CH

AGR Abgasrückführung

CADC Common Artemis Driving Cycles
CLD Chemoluminescence Detector

CVS Constant Volume Sampling: Dilution Tunnel for Regulated Emission Measurement

DF Dilution Factor
DI Direct Injection

DOC Diesel Oxidation Catalyst
DPF Diesel Particle Filter
EU European Union

EUDC Extra Urban Driving Cycle
FID Flame Ionization Detector
MIL Malfunction Indication Lamp
NDIR Non Dispersive Infrared
NEDC New European Driving Cycle

NEFZ Neuer Europäischer Fahrzyklus

OBD On Board Diagnosis

VIN Vehicle Identification Number

WLTC Worldwide harmonized Light duty Test Cycle

4WD 4 Wheels Drive

Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrasse 5
CH-2560 Nidau
Tel./Tél. +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81

# NO<sub>x</sub>-Emissionsmessungen von einem Diesel-Personenwagen Fiat 500X 2.0 MJ 4x4, EURO 6 auf dem Rollenprüfstand.

# **FIGUREN**

Die vollständige oder teilweise Veröffentlichung dieses Dokuments ist nur mit der schriftlichen Genehmigung der AFHB erlaubt.

Februar 2016 B449

# **Chronological list of measurements**

# NOx - emissions on chassis dynamometer

Fiat 500X 2.0 MJ 4x4, Euro 6

test nr.	date	chassis dyno mode	cycle	engine state	conditioning	km
DUH41	03.02.2016	4WD	NEDC	cold	3x EUDC	4436
DUH42	03.02.2016	4WD	NEDC	warm	-	4447
DUH43	03.02.2016	4WD	CADC(130)	warm	1x EUDC	4465
DUH44	03.02.2016	4WD	WLTC	warm	-	4514
DUH45	04.02.2016	4WD	NEDC	cold	3x extra-high part of WLTC	4562
DUH46	04.02.2016	4WD	NEDC	warm	-	4573
DUH47	04.02.2016	4WD	cycle 2b	warm	-	4584
DUH48	04.02.2016	4WD	cycle 2b	warm	-	4607

NEDC: New European Driving Cycle

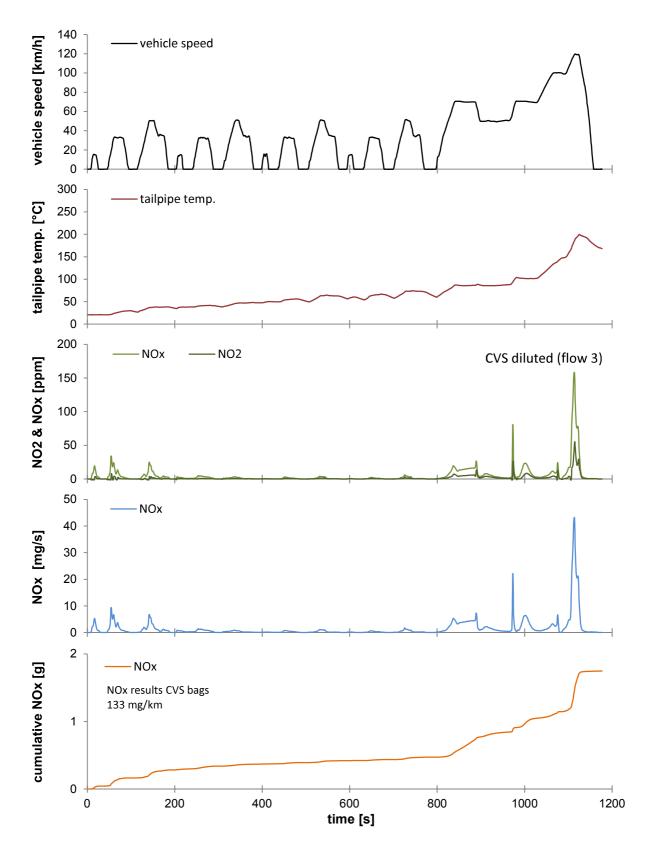
EUDC: Extra-Urban Driving Cycle of the NEDC

CADC(130): Common Artemis Driving Cycle (motorway max. speed: 130 km/h)

WLTC: World-harmonized Light vehicles Test Cycle

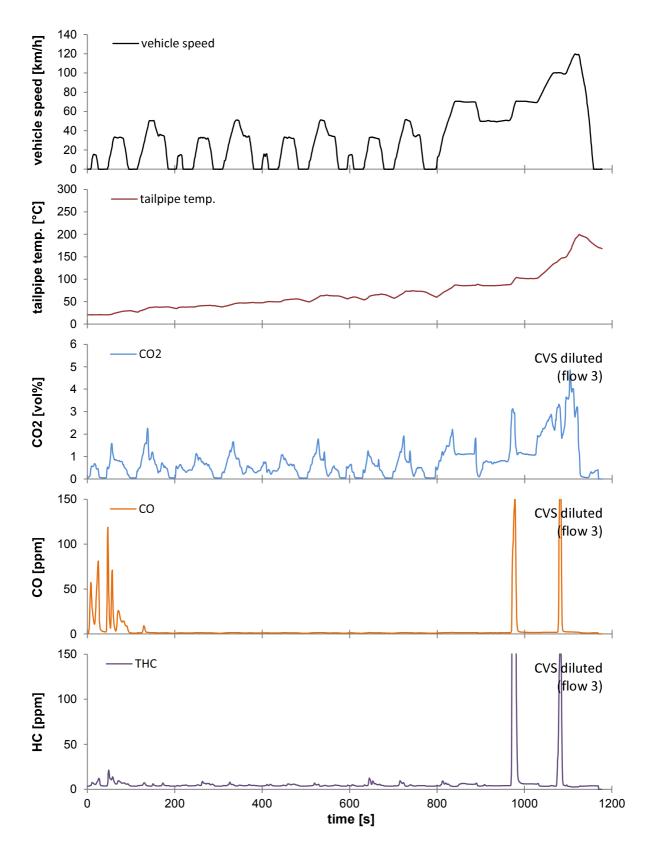
# **DUH41 | NEDC cold**

chassis dyno 4WD



# **DUH41 | NEDC cold**

chassis dyno 4WD



#### Measurement: DUH41, NEDC cold

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Fax +41 (0)32 321 66 81

Abgasprüfstelle (AFHB) Contrôle des gaz d'échappement Gwerdtstrasse 5 2560 Nidau Tel +41 (0)32 321 66 80

DUH Deutsche Umwelthilfe Jürgen Resch Fritz-Reichle-Ring 4 D-78315 Radolfzell

#### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Auftrags-Nr.: 402813 Versuche Datum: 03.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: DK(B5) Getriebe / i-Achse: a9/4,33 Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Fahrgestell-Nr.: ZFA3340000P363871 Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: 1570 kg Motortyp: 55263088 Hubraum / Einspritzung: Gesamtgewicht: 1956 cm3 / DI 2100 kg km-Stand (Tacho): 4436 km Katalysator: DOC

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis	Grenzwert	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	74.5	1.00	1.00	74.5	500	14.9
T.HC	[mg/km]	59.7	1.00	1.00	59.7		
NMHC	[mg/km]						
NOx	[mg/km]	133.4	1.00	1.00	133.4	80	166.8
T.HC+NOx	[mg/km]	193.1	1.00	1.00	193.1	170	113.6
CO2	[g/km]	210.0		1.00	210.0		
Partikelmasse	[mg/km]						
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	8.0					

Das geprüfte Fahrzeug erfüllt nicht die Vorschriften nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

Bemerkung: NEFZ Kalt

Stempel und Unterschriften

AFHB Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Marke:	Fiat	Auftrags-Nr.:	402813
Modell:	500X	Testart:	Versuche
Fahrgestell-Nr.: Motortyp:	ZFA3340000P363871 55263088	Angewandte Abgasnorm:	136/2014W/EU
Getriebe / i-Achse:	a9 / 4,33	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	Winter 215/60 R 15	Analyse Nr.:	
Reifendruck:	300.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1590 kg	Prüfstand:	Halle 1	
Einstellung Fa (80 km/h):	337 N	Versuch Nr.:	3	
FO:	7.6 N	Datum:	03.02.2016	
F1:	0.000 N/km/h	Zeit:	10:15:11	
F2:	0.0515 N/(km/h)^2	Operator:	Ph. Wili	

Umgebungs- und Testdater	1	Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	969.3	969.4	969.3
Raum-Temperatur	[°C]	22.7	23.1	22.8
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.1	5.1	5.1
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.844	0.844	0.844
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	104.10	53.22	157.32
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	90	14	8
Partikelzahl	[#/cm3]	2	12	<u>u</u>
Korrekturfaktor Partikelzahl f	r [-]			-
Korrekturfaktor Partikelmass	e [-]	<u>.</u>	-5	
Wegstrecke	[km]	3.980	6.950	10.930
Verdünnunsfaktor DF	[-]	26.40	10.24	
Verbrauch	[l/100km]	9.16	7.30	7.98

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	F	Partikelmsse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	3.864	4.843		2.181	0.510	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.817	3.825		0.051	0.042	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.401	0.075		0.384	960.494		
g/km	0.101	0.019		0.097	241.330		
Phase 2							
Verd. Abgas	7.013	20.931		11.699	1.315		
Verd. Luft	0.878	3.887		0.043	0.042		
g/Phase	0.414	0.577		1.074	1334.866		
g/km	0.060	0.083		0.155	192.062		

### Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

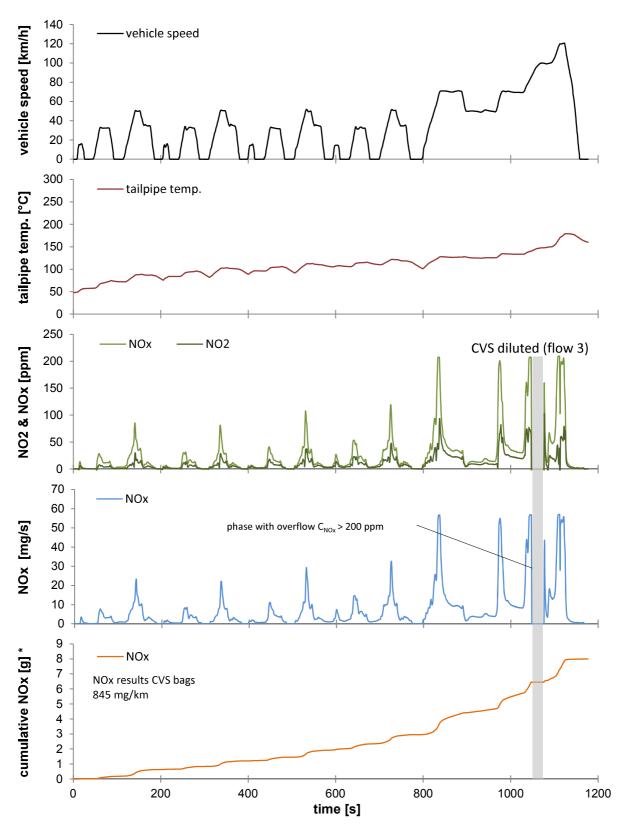
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: NEFZ Kalt

Berner Fachhochschule - Abgasprüfstelle - Gwerdtstrasse 5 - 2560 Nidau / CH - Tel +41 (0)32 321 66 80 - Fax +41 (0)32 321 66 81

### DUH42 | NEDC warm

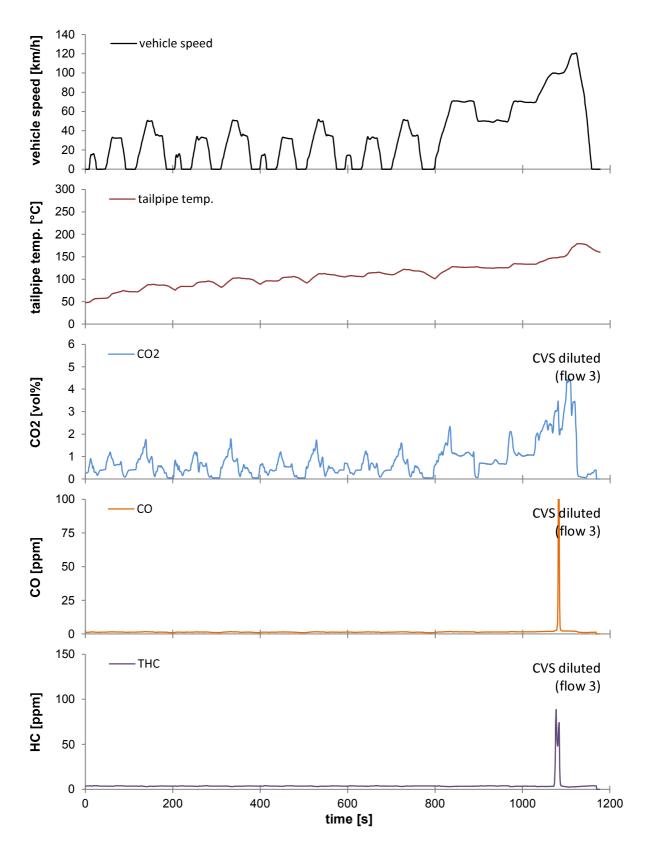
### chassis dyno 4WD



<sup>\*</sup> The plotted cumulative  $NO_x$  values (in g) are distorted, as the measured values partially exceed the measuring scale of the instrument. The effective result should be taken from the bag results.

# DUH42 | NEDC warm

chassis dyno 4WD



#### Measurement: DUH42, NEDC warm

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Fax +41 (0)32 321 66 81

Abgasprüfstelle (AFHB) Contrôle des gaz d'échappement Gwerdtstrasse 5 2560 Nidau Tel +41 (0)32 321 66 80

DUH Deutsche Umwelthilfe Jürgen Resch Fritz-Reichle-Ring 4 D-78315 Radolfzell

#### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Auftrags-Nr.: 402813 Versuche Datum: 03.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: DK(B5) Getriebe / i-Achse: a9/4,33 Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Fahrgestell-Nr.: Motortyp: ZFA3340000P363871 Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: 1570 kg 55263088 Hubraum / Einspritzung: Gesamtgewicht: 1956 cm3 / DI 2100 kg km-Stand (Tacho): 4447 km Katalysator: DOC

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis	Grenzwert	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	16.5	1.00	1.00	16.5	500	3.3
T.HC	[mg/km]	6.2	1.00	1.00	6.2		~ 7,5
NMHC	[mg/km]						
NOx	[mg/km]	845.3	1.00	1.00	845.3	80	1056.7
T.HC+NOx	[mg/km]	851.5	1.00	1.00	851.5	170	500.9
CO <sub>2</sub>	[g/km]	205.0		1.00	205.0		
Partikelmasse	[mg/km]						
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	7.8					

# Das geprüfte Fahrzeug erfüllt nicht die Vorschriften nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

Bemerkung: NEFZ warm

Stempel und Unterschriften

AFHB Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Marke:	Fiat	Auftrags-Nr.:	402813
Modell:	500X	Testart:	Versuche
Fahrgestell-Nr.: Motortyp:	ZFA3340000P363871 55263088	Angewandte Abgasnorm:	136/2014W/EU
Getriebe / i-Achse:	a9 / 4,33	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	Winter 215/60 R 15	Analyse Nr.:	
Reifendruck:	300.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1590 kg	Prüfstand:	Halle 1	
Einstellung Fa (80 km/h):	337 N	Versuch Nr.:	4	
FO:	7.6 N	Datum:	03.02.2016	
F1:	0.000 N/km/h	Zeit:	11:16:57	
F2:	0.0515 N/(km/h)^2	Operator:	Ph. Wili	

Umgebungs- und Testda	ten	Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	970.0	969.9	969.9
Raum-Temperatur	[°C]	23.9	24.2	24.0
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.3	5.3	5.3
Klima-Kammer-Temperatu	ur [°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.848	0.848	0.848
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	104.25	52.75	157.00
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	90		=
Partikelzahl	[#/cm3]	20	12	2
Korrekturfaktor Partikelzah	nl fr [-]	-	-	-
Korrekturfaktor Partikelma	sse [-]	<i>5</i> 0	15	
Wegstrecke	[km]	4.000	6.940	10.940
Verdünnunsfaktor DF	[-]	25.79	10.68	
Verbrauch	[l/100km]	9.28	6.91	7.78

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	F	artikelmsse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	1.315	4.032		13.515	0.523	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.859	3.849		0.166	0.047	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.064	0.022		2.422	978.550		
g/km	0.016	0.005		0.605	244.638		
Phase 2							
Verd. Abgas	2.564	4.953		74.536	1.263		
Verd. Luft	0.869	3.908		0.101	0.047		
g/Phase	0.117	0.046		6.827	1264.546		
g/km	0.017	0.007		0.984	182.206		

### Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

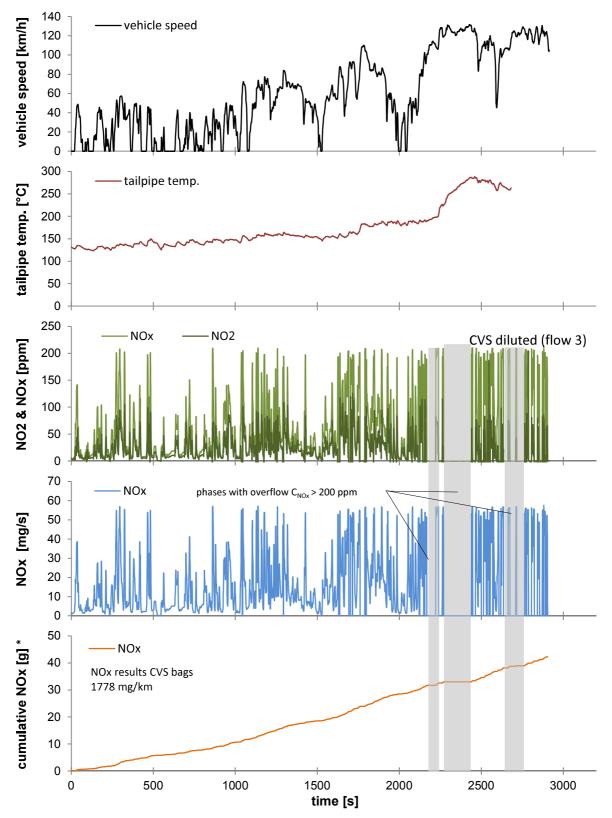
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: NEFZ warm

Berner Fachhochschule - Abgasprüfstelle - Gwerdtstrasse 5 - 2560 Nidau / CH - Tel +41 (0)32 321 66 80 - Fax +41 (0)32 321 66 81

### **DUH43 | CADC warm**

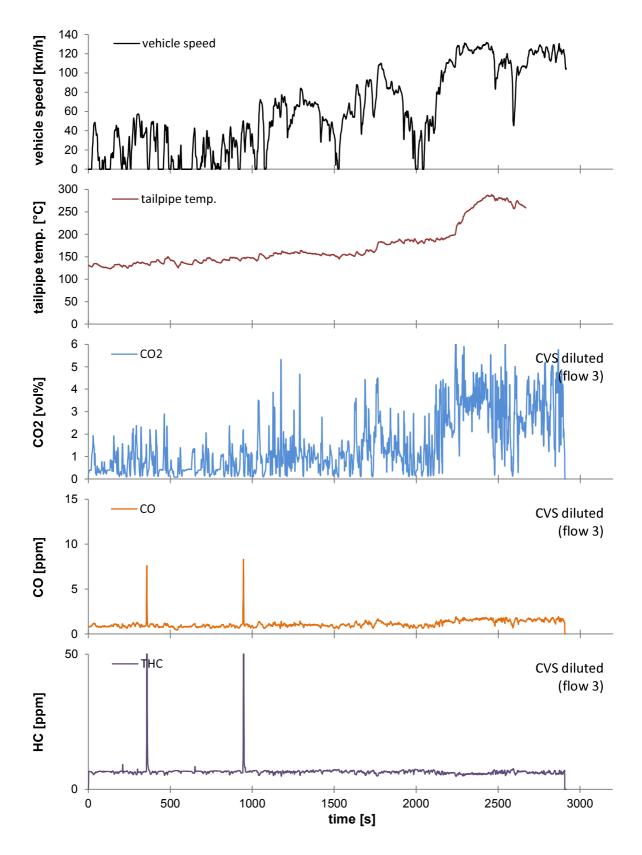
### chassis dyno 4WD



<sup>\*</sup> The plotted cumulative  $NO_x$  values (in g) are distorted, as the measured values partially exceed the measuring scale of the instrument. The effective result should be taken from the bag results.

# DUH43 | CADC warm

chassis dyno 4WD



#### Measurement: DUH43, CADC warm

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrass 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81

DUH Deutsche Umwelthilfe Jürgen Resch Fritz-Reichle-Ring 4 D-78315 Radolfzell

#### Abgasmessung Typ I, CADC-Zyklus

Auftrags-Nr.: 402813 Versuche Testart: Datum: 03.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: M1 Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: a9/4,33 Diesel Getriebe / i-Achse: Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: Fahrgestell-Nr.: Motortyp: ZFA3340000P363871 1570 kg 55263088 2100 kg 4465 km Hubraum / Einspritzung: 1956 cm3 / DI Gesamtgewicht: km-Stand (Tacho): Katalysator: DOC

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis Gren	zwert	%-GW
CO	[mg/km]	9.8	1.00	1.00	9.8		
T.HC	[mg/km]	8.0	1.00	1.00	8.0		
NMHC	[mg/km]						
NOx	[mg/km]	1777.5	1.00	1.00	1777.5		
T.HC+NOx	[mg/km]	1785.5	1.00	1.00	1785.5		
CO2	[g/km]	221.7		1.00	221.7		
Partikelmasse	[mg/km]						
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	8.4					

Bemerkung: CADC warm

Stempel und Unterschriften

A F H B Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Abgasmessung	Tvp I	. CADC-Zvklus
/ loguoi i loguoi ig	1 7 0 1	, Or IDO Lyrida

402813 Marke: Fiat Auftrags-Nr.: Modell: 500X Testart: Versuche Fahrgestell-Nr.: ZFA3340000P363871 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Motortyp: 55263088 Getriebe / i-Achse: Verwendeter Treibstoff: Diesel a9 / 4,33 Reifen: Winter 215/60 R 15 Analyse Nr.: Reifendruck: 0.835 kg/dm3 300.0 kPa Dichte (15°C):

Schwungmasse: 1590 kg Prüfstand: Halle 1 Einstellung Fa (80 km/h): 337 N Versuch Nr.: 03.02.2016 FO: 7.6 N Datum: F1: 0.000 N/km/h Zeit: 14:52:34 F2: 0.0515 N/(km/h)^2 Ph. Wili Operator:

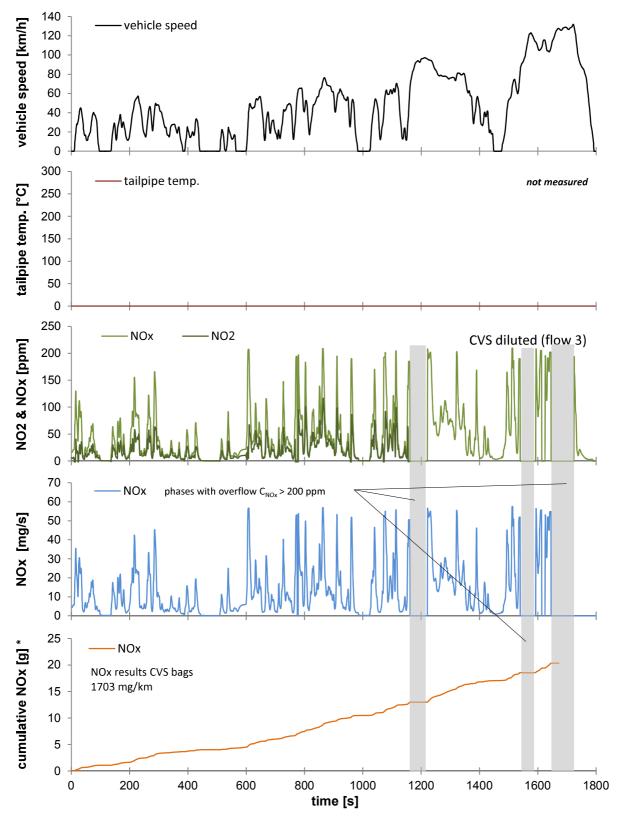
Umgebungs- und Testdate	n	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total
Luftdruck	[hPa]	969.9	970.1	970.9	970.2
Raum-Temperatur	[°C]	24.8	25.6	27.0	25.7
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.9	5.8	5.7	5.8
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.862	0.860	0.858	0.861
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	122.90	130.25	96.62	349.76
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	-	=	3.4	=
Partikelzahl	[#/cm3]	2	2	121	0.00E+00
Korrekturfaktor Partikelzahl	fr [-]		-	·	0.00
Korrekturfaktor Partikelmass	se [-]		<u>-</u>	15	5
Wegstrecke	[km]	4.460	16.470	23.737	44.668
Verdünnunsfaktor DF	[-]	22.20	11.56	4.45	
Verbrauch	[l/100km]	11.51	6.62	9.07	8.41

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	Р	artikelmasse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	1.667	6.706		35.884	0.607	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.067	4.380		0.314	0.049	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.100	0.193		7.731	1353.363		
g/km	0.022	0.043		1.733	303.445		*
Phase 2							
Verd. Abgas	1.804	6.554		99.980	1.167		
Verd. Luft	0.988	6.088		0.353	0.049		
g/Phase	0.147	0.080		22.897	2872.678		
g/km	0.009	0.005		1.390	174.415		
Phase 3							
Verd. Abgas	2.380	6.035		287.297	3.031		
Verd. Luft	1.015	5.999		0.625	0.051		
g/Phase	0.192	0.083		48.769	5676.109		
g/km	0.008	0.004		2.055	239.121		

Bemerkung: CADC warm

### **DUH44 | WLTC warm**

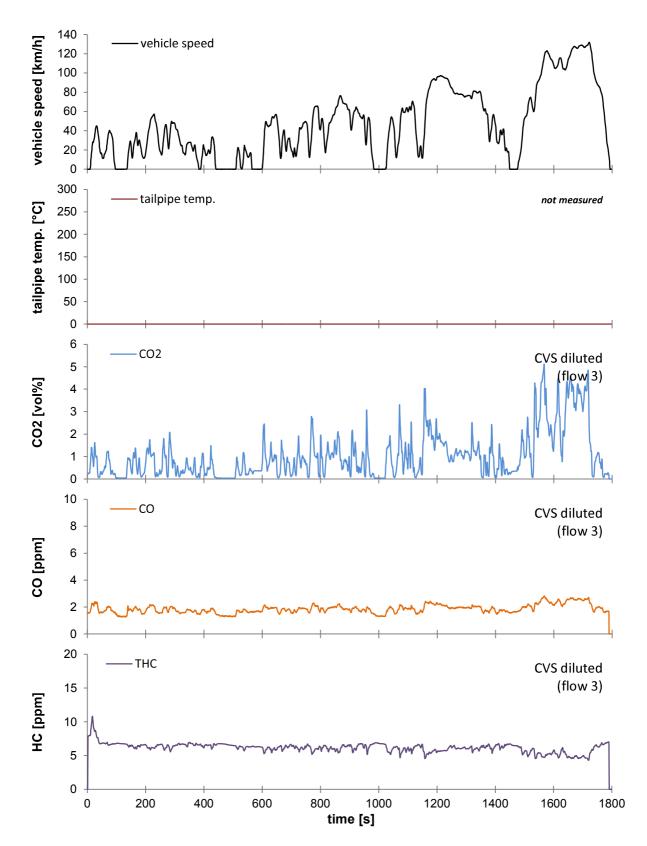
### chassis dyno 4WD



<sup>\*</sup> The plotted cumulative  $NO_x$  values (in g) are distorted, as the measured values partially exceed the measuring scale of the instrument. The effective result should be taken from the bag results.

### DUH44 | WLTC warm

chassis dyno 4WD



#### Measurement: DUH44, WLTC warm

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrasse 5
2560 Nidau
Tel +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81

DUH Deutsche Umwelthilfe Jürgen Resch Fritz-Reichle-Ring 4 D-78315 Radolfzell

#### Abgasmessung Typ I, WLTC-Zyklus

Auftrags-Nr.: 402813 Testart: Versuche Datum: 03.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: M1 Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: a9/4,33 Diesel Getriebe / i-Achse: Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: Fahrgestell-Nr.: Motortyp: ZFA3340000P363871 1570 kg 55263088 2100 kg 4514 km Hubraum / Einspritzung: 1956 cm3 / DI Gesamtgewicht: km-Stand (Tacho): Katalysator: DOC

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis Grenz	wert %-GW
CO	[mg/km]	9.9	1.00	1.00	9.9	
T.HC	[mg/km]	3.1	1.00	1.00	3.1	
NMHC	[mg/km]					
NOx	[mg/km]	1703.4	1.00	1.00	1703.4	
T.HC+NOx	[mg/km]	1706.4	1.00	1.00	1706.4	
CO2	[g/km]	194.6		1.00	194.6	
Partikelmasse	[mg/km]					
Partikelzahl	[#/km]					
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	7.4				

Bemerkung: WLTC warm

Stempel und Unterschriften

AFHB Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Abgasmessung	Tvp I.	WLTC-Z	vklus

Marke:	Fiat	Auftrags-Nr.:	402813
Modell:	500X	Testart:	Versuche
Fahrgestell-Nr.: Motortyp:	ZFA3340000P363871 55263088	Angewandte Abgasnorm:	136/2014W/EU
Getriebe / i-Achse:	a9 / 4,33	Verwendeter Treibstoff:	Diesel
Reifen:	Winter 215/60 R 15	Analyse Nr.:	
Reifendruck:	300.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 ka/dm3

Schwungmasse:	1590 kg	Prüfstand:	Halle 1	
Einstellung Fa (80 km/h):	337 N	Versuch Nr.:	6	
FO:	7.6 N	Datum:	03.02.2016	
F1:	0.000 N/km/h	Zeit:	15:54:50	
F2:	0.0515 N/(km/h)^2	Operator:	Ph. Wili	

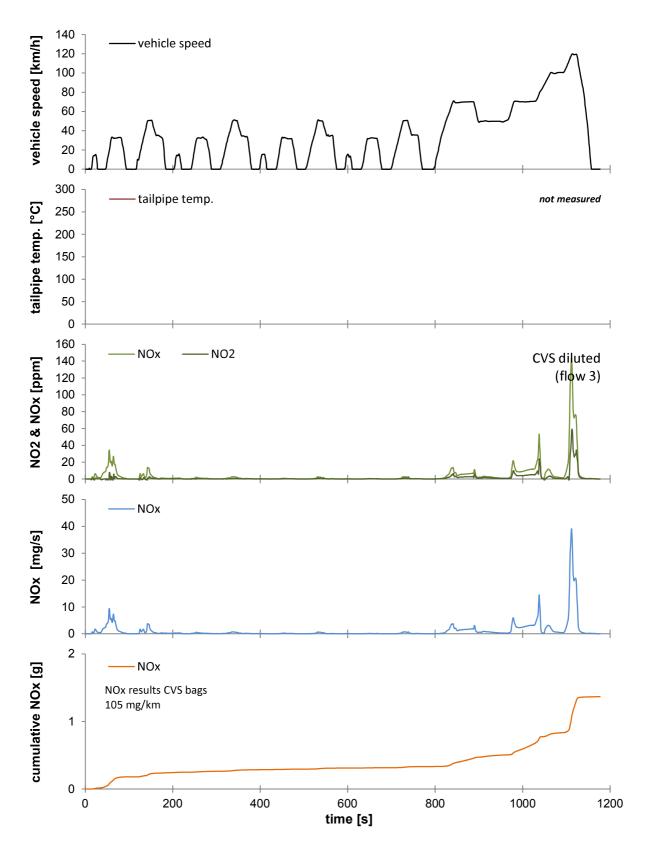
Umgebungs- und Testdate	en	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Total
Luftdruck	[hPa]	970.9	970.8	971.0	971.3	971.0
Raum-Temperatur	[°C]	25.4	25.5	25.8	26.1	25.7
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Klima-Kammer-Temperatu	r [°C]	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.857	0.856	0.856	0.856	0.856
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	78.68	57.24	60.34	42.40	238.67
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	540	=	-	-	982.42
Partikelzahl	[#/cm3]	2	2	-	120	0.00E+00
Korrekturfaktor Partikelzah	l fr [-]		-			0.00
Korrekturfaktor Partikelmas	sse [-]		<i>a</i>	-	170	1.0004
Wegstrecke	[km]	3.100	4.740	7.160	8.240	23.241
Verdünnunsfaktor DF	[-]	28.66	16.70	12.50	6.17	
Verbrauch	[l/100km]	7.96	6.83	6.51	8.24	7.38

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	Р	artikelmasse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	1.964	6.568		27.342	0.470	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	1.483	6.684		1.346	0.051	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.052	0.006		3.598	650.706		-
g/km	0.017	0.002		1.161	209.905		-
Phase 2							
Verd. Abgas	2.057	6.782		55.979	0.808		
Verd. Luft	1.428	6.863		0.686	0.051		
g/Phase	0.051	0.012		5.558	853.780		
g/km	0.011	0.002		1.173	180.118		
Phase 3							
Verd. Abgas	2.125	7.084		99.496	1.079		
Verd. Luft	1.403	7.011		0.362	0.046		
g/Phase	0.063	0.024		10.501	1228.632		
g/km	0.009	0.003		1.467	171.592		
Phase 4							
Verd. Abgas	2.442	6.940		268.214	2.188		
Verd. Luft	1.455	6.904		0.488	0.048		
g/Phase	0.065	0.030		19.929	1789.291		
g/km	0.008	0.004		2.419	217.142		

Bemerkung: WLTC warm

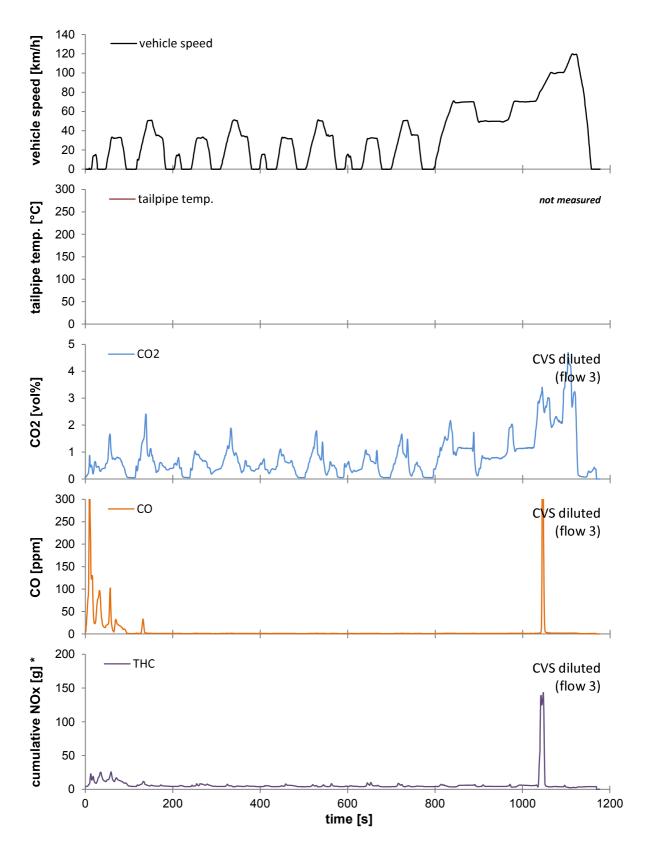
# **DUH45 | NEDC cold**

### chassis dyno 4WD



# **DUH45 | NEDC cold**

chassis dyno 4WD



#### Measurement: DUH45, NEDC cold

Fritz-Reichle-Ring 4

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Fax +41 (0)32 321 66 81

Abgasprüfstelle (AFHB) Contrôle des gaz d'échappement Gwerdtstrasse 5 2560 Nidau Tel +41 (0)32 321 66 80

DUH
Deutsche Umwelthilfe
Jürgen Resch

# D-78315 Radolfzell

### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Auftrags-Nr.: 402813 Versuche Datum: 04.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: DK(B5) Getriebe / i-Achse: a9/4,33 Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Fahrgestell-Nr.: Motortyp: ZFA3340000P363871 Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: 1570 kg 55263088 Hubraum / Einspritzung: Gesamtgewicht: 1956 cm3 / DI 2100 kg km-Stand (Tacho): 4562 km Katalysator: DOC

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis	Grenzwert	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	98.3	1.00	1.00	98.3	500	19.7
T.HC	[mg/km]	24.0	1.00	1.00	24.0		
NMHC	[mg/km]						
NOx	[mg/km]	104.7	1.00	1.00	104.7	80	130.9
T.HC+NOx	[mg/km]	128.7	1.00	1.00	128.7	170	75.7
CO2	[g/km]	209.3		1.00	209.3		
Partikelmasse	[mg/km]						
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	7.9					

# Das geprüfte Fahrzeug erfüllt nicht die Vorschriften nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

Bemerkung: NEFZ kalt

Stempel und Unterschriften

AFHB Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Marke:	Fiat	Auftrags-Nr.:	402813
Modell:	500X	Testart:	Versuche
Fahrgestell-Nr.: Motortyp:	ZFA3340000P363871 55263088	Angewandte Abgasnorm:	136/2014W/EU
Getriebe / i-Achse:	a9 / 4,33	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	Winter 215/60 R 15	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	300.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1590 kg	Prüfstand:	Halle 1	
Einstellung Fa (80 km/h):	337 N	Versuch Nr.:	7	
FO:	7.6 N	Datum:	04.02.2016	
F1:	0.000 N/km/h	Zeit:	08:20:19	
F2:	0.0515 N/(km/h)^2	Operator:	Ph. Wili	

Umgebungs- und Testdater	1	Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	980.4	980.7	980.5
Raum-Temperatur	[°C]	23.8	24.2	24.0
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.0	5.0	5.0
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.842	0.842	0.842
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	104.25	52.92	157.18
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	90	-	=
Partikelzahl	[#/cm3]	-		9
Korrekturfaktor Partikelzahl fi	[-]		~ <u>~</u>	-
Korrekturfaktor Partikelmass	e [-]	- T	-	
Wegstrecke	[km]	3.960	6.930	10.890
Verdünnunsfaktor DF	[-]	25.83	10.40	
Verbrauch	[l/100km]	9.36	7.14	7.95

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	F	Partikelmsse
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	6.708	5.960		1.553	0.521	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.690	4.277		0.059	0.047	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.788	0.120		0.269	975.259		
g/km	0.199	0.030		0.068	246.278		*
Phase 2							
Verd. Abgas	4.898	8.169		9.579	1.297		
Verd. Luft	0.693	4.300		0.041	0.047		
g/Phase	0.283	0.141		0.872	1303.643		
g/km	0.041	0.020		0.126	188.111		

### Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

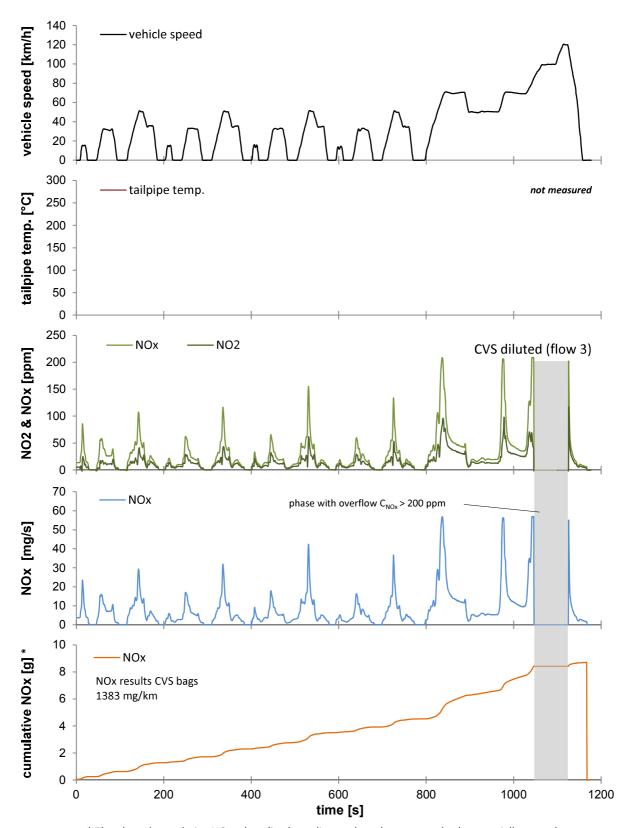
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: NEFZ kalt

Berner Fachhochschule - Abgasprüfstelle - Gwerdtstrasse 5 - 2560 Nidau / CH - Tel +41 (0)32 321 66 80 - Fax +41 (0)32 321 66 81

### DUH46 | NEDC warm

chassis dyno 4WD



<sup>\*</sup> The plotted cumulative  $NO_x$  values (in g) are distorted, as the measured values partially exceed the measuring scale of the instrument. The effective result should be taken from the bag results.

#### Measurement: DUH46, NEDC warm

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

Fax +41 (0)32 321 66 81

Abgasprüfstelle (AFHB) Contrôle des gaz d'échappement Gwerdtstrasse 5 2560 Nidau Tel +41 (0)32 321 66 80

DUH Deutsche Umwelthilfe Jürgen Resch Fritz-Reichle-Ring 4 D-78315 Radolfzell

#### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Auftrags-Nr.: 402813 Versuche Datum: 04.02.2016 Angewandte Abgasnorm: 136/2014W/EU Fahrzeug-Kategorie: Andere Abgasausrüstung: DPF & EGR Verwendeter Treibstoff: DK(B5) Getriebe / i-Achse: a9/4,33 Marke: Fiat 1. Inverkehrsetzung: 30.09.2015 Modell: 500X Verzollungsdatum: Fahrgestell-Nr.: Motortyp: ZFA3340000P363871 Typengenehmigung-Nr.: Leergewicht: 1570 kg 55263088 Hubraum / Einspritzung: Gesamtgewicht: 1956 cm3 / DI 2100 kg km-Stand (Tacho): Katalysator: DOC 4573 km

		Resultat	<u>D.F.</u>	<u>Ki</u>	Endergebnis	Grenzwert	<u>%-GW</u>
CO	[mg/km]	9.8	1.00	1.00	9.8	500	2.0
T.HC	[mg/km]	2.7	1.00	1.00	2.7		
NMHC	[mg/km]						
NOx	[mg/km]	1383.0	1.00	1.00	1383.0	80	1728.7
T.HC+NOx	[mg/km]	1385.7	1.00	1.00	1385.7	170	815.1
CO <sub>2</sub>	[g/km]	190.2		1.00	190.2		
Partikelmasse	[mg/km]						
Partikelzahl	[#/km]						
Verbrauch (berechnet)	[l/100km]	7.2					

# Das geprüfte Fahrzeug erfüllt nicht die Vorschriften nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

Bemerkung: NEFZ warm

Stempel und Unterschriften

AFHB Abgasprüfstelle Contrôle des gaz d'échappement

#### Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik Technique et informatique

### Abgasmessung Typ I, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG & 136/2014W/EU

Marke:	Fiat	Auftrags-Nr.:	402813
Modell:	500X	Testart:	Versuche
Fahrgestell-Nr.: Motortyp:	ZFA3340000P363871 55263088	Angewandte Abgasnorm:	136/2014W/EU
Getriebe / i-Achse:	a9 / 4,33	Verwendeter Treibstoff:	DK(B5)
Reifen:	Winter 215/60 R 15	Analyse-Nr.:	
Reifendruck:	300.0 kPa	Dichte (15°C):	0.835 kg/dm3

Schwungmasse:	1590 kg	Prüfstand:	Halle 1	
Einstellung Fa (80 km/h):	337 N	Versuch Nr.:	8	
FO:	7.6 N	Datum:	04.02.2016	
F1:	0.000 N/km/h	Zeit:	09:00:41	
F2:	0.0515 N/(km/h)^2	Operator:	Ph. Wili	

Umgebungs- und Testdater	1	Phase 1	Phase 2	Total
Luftdruck	[hPa]	980.9	980.9	980.9
Raum-Temperatur	[°C]	24.8	25.2	24.9
Abs. Feuchte	[g/kg]	5.0	5.0	5.0
Klima-Kammer-Temperatur	[°C]	22.0	22.0	22.0
Korrekturfaktor kH	[-]	0.842	0.842	0.842
CVS-Volume (0°C)	[Nm3]	103.83	52.98	156.81
PMU-Volume (0°C)	[Ndm3]	90	-	=
Partikelzahl	[#/cm3]	-		<b>⊕</b>
Korrekturfaktor Partikelzahl f	r [-]		~ <u>~</u>	-
Korrekturfaktor Partikelmass	e [-]	- T	-	
Wegstrecke	[km]	4.010	6.930	10.940
Verdünnunsfaktor DF	[-]	28.37	11.14	
Verbrauch	[l/100km]	8.21	6.63	7.21

Analyse	CO	T.HC	CH4	NOx	CO2	Partikelmsse	
	(NDIR)	(H.FID)	(FID)	(CLD)	(NDIR)		Total
Phase 1	[ppmV]	[ppmV C1]	[ppmV]	[ppmV]	[Vol-%]		[mg]
Verd. Abgas	0.939	4.315		20.877	0.475	Filter 1.1	0.000
Verd. Luft	0.550	4.238		0.072	0.051	Filter 1.2	0.000
g/Phase	0.053	0.015		3.729	868.358		
g/km	0.013	0.004		0.930	216.548		*
Phase 2							
Verd. Abgas	1.287	4.462		124.760	1.212		
Verd. Luft	0.522	4.398		0.095	0.051		
g/Phase	0.054	0.015		11.401	1212.096		
g/km	0.008	0.002		1.645	174.901		

### Abgasmessung Typ II, nach den EG-Verordnungen 715/2007/EG und 136/2014W/EU

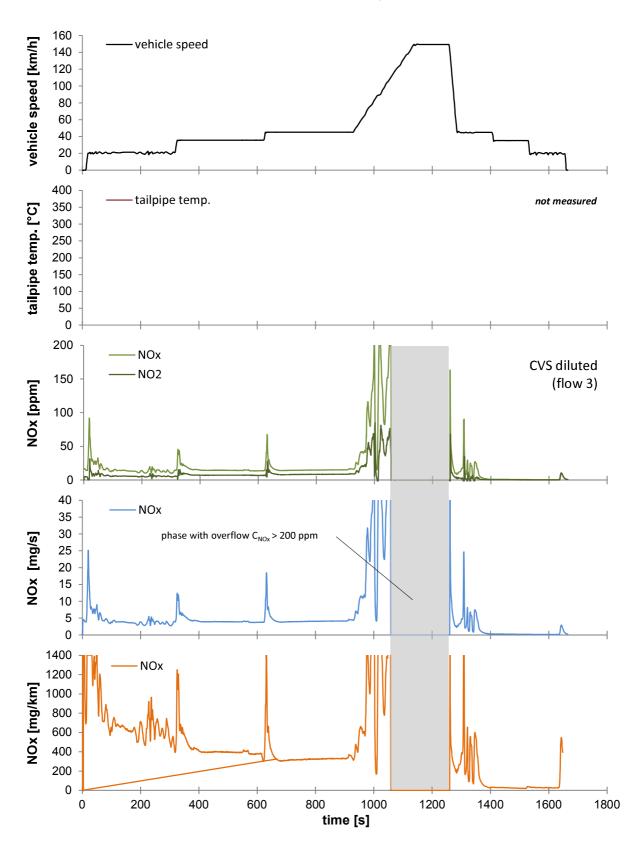
		Leerlauf	erh. Leerlauf
CO	[%]	0.000	0.000
CO <sub>2</sub>	[%]	0.00	0.00
HC	[ppm]	0.00	0.00
CO <sub>corr.</sub>	[%]	0.000	0.000
n	[min <sup>-1</sup> ]	0	0
Öltemp.	[°C]	0	0

Bemerkung: NEFZ warm

Berner Fachhochschule - Abgasprüfstelle - Gwerdtstrasse 5 - 2560 Nidau / CH - Tel +41 (0)32 321 66 80 - Fax +41 (0)32 321 66 81

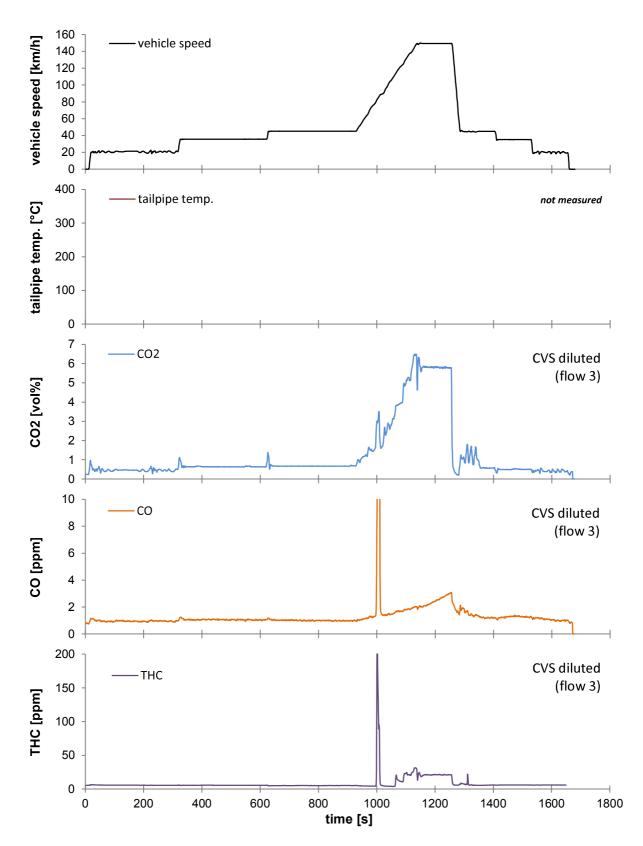
# DUH47 | Cycle 2b

### chassis dyno 4WD



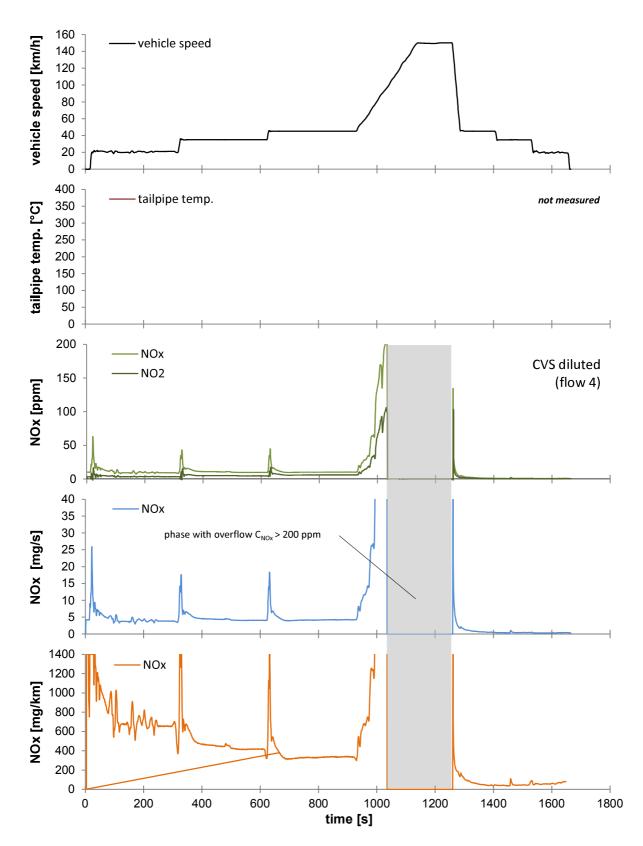
# DUH47 | Cycle 2b

### chassis dyno 4WD



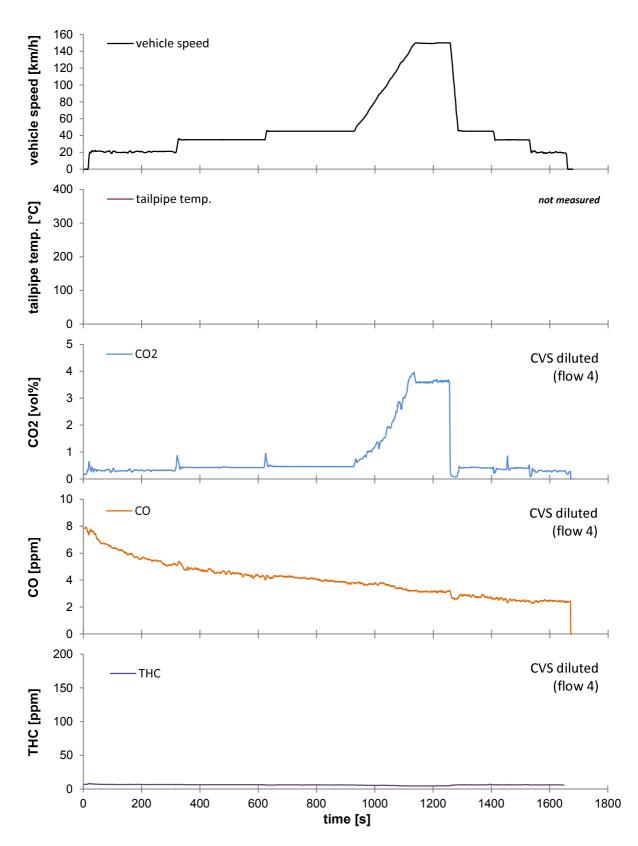
# DUH48 | Cycle 2b

### chassis dyno 4WD



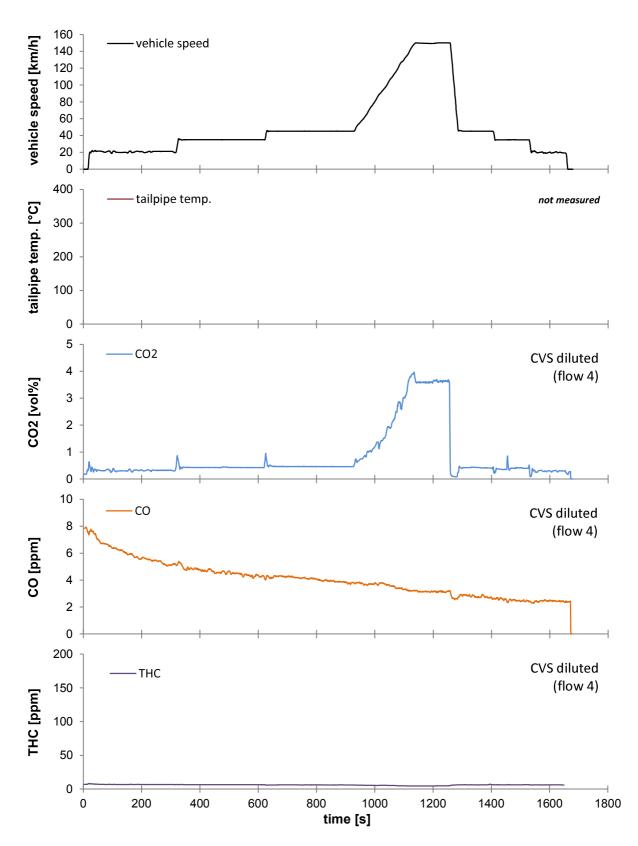
# DUH48 | Cycle 2b

### chassis dyno 4WD



# DUH48 | Cycle 2b

### chassis dyno 4WD



Berner Fachhochschule Haute école spécialisée bernoise

Technik und Informatik
Technique et informatique

Abgasprüfstelle (AFHB)
Contrôle des gaz d'échappement
Gwerdtstrasse 5
CH-2560 Nidau
Tel./Tél. +41 (0)32 321 66 80
Fax +41 (0)32 321 66 81

# NO<sub>x</sub>-Emissionsmessungen von einem Diesel-Personenwagen Fiat 500X 2.0 MJ 4x4, EURO 6 auf dem Rollenprüfstand.

# Anhang

Die vollständige oder teilweise Veröffentlichung dieses Dokuments ist nur mit der schriftlichen Genehmigung der AFHB erlaubt.

Februar 2016 B449



BFH | AFHB | Gwerdtstrasse 5 | CH-2560 Nidau

Bern University of Applied Sciences Engineering and Information Technology

Automotive Engineering

Laboratory for IC- Engines and Exhaust Emission Control (AFHB) Gwerdtstrasse 5 CH-2560 Nidau T +41 (0)32 321 66 80 F +41 (0)32 321 66 81 www.afhb.bfh.ch

To whom it might concern

Nidau, November 2<sup>nd</sup>, 2015

Responsibility for the public information of the public- oriented test projects.

Ladies and Gentlemen,

In the present situation, with intense public discussions about the real driving emissions (RDE) of passenger cars, several official information organizations desire to perform tests at AFHB, an independent Swiss official laboratory. On this occasion I would like to clarify the position of AFHB, concerning the responsibilities of public information as follows:

- The tests program is designed and guided by the customer and not by AFHB.
   AFHB only leases the chassis dyno and the measuring services to the customer.
   The technical test reports present and confirm the results obtained in our laboratory. However AFHB makes no additional judgments, or analyses about the results themselves.
- The information published by the customer can be used by other journalists and represented in another way as intended by the customer. In some information flow, the facts may be, for different reasons, distorted, made incomplete, or tendentious.
- Important results from a single vehicle have to be confirmed, respectively clarified in more tests and with more vehicles.

We believe that these statements can help to clarify the position of AFHB concerning the public information, as follows: responsibility of AFHB about evaluation, representation and quality of results, reporting to the customer; responsibility of the customer (official information organizations) communication to the public. AFHB prefers not to be mentioned as a source of any commentaries in any public information activities of the customer. The customer takes all responsibilities about the public discussions and clarifications resulting from his communication activities.

With best regards

Laboratory for IC- Engines and Exhaust Emission Control (AFHB)