



EKI Emissionsmessungen 2020/2021

NO_x- und CO₂-Messungen im realen Fahrbetrieb

Berlin, 14. April 2021

Projektleiter
Dr. A. Friedrich

Stellvertretender Projektleiter
S. Annen

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund	4
1.1 NO _x - und CO ₂ -PEMS-Messungen	4
2. Testfahrzeuge und Ergebnisse	5
2.1 Übersicht der Messungen an Diesel-Pkw und Benzin Plug-in-Hybrid-Pkw	5
2.2 Messungen an Euro 5 Diesel-Pkw	6
2.3 Messungen an Euro 6a bis Euro 6c Diesel-Pkw	20
2.4 Messungen an Euro 6d-temp und 6d Diesel-Pkw	36
3. Messtechnik	44
3.1 Messgerät des EKI für CO- und CO ₂ -Messungen	44
3.2 Messgerät des EKI für NO- und NO ₂ -Messungen	44
3.3 Messgerät des EKI für Partikelmessungen	45
3.4 Durchflussmesser	46
4. Messmethode	47
5. Hintergrund zu den Messungen	49
5.1 Rechtliche Grundlagen	49

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Übersicht der Messungen	5
Abb. 2 Audi A3 Sportback 1.6 TDI	6
Abb. 3 NO _x -Emissionen Audi A3 Sportback 1.6 TDI	7
Abb. 4 Audi A5 Sportback 3.0 TDI	8
Abb. 5 NO _x -Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI, RDE-Messungen	9
Abb. 6 Abgastemperatur Audi A5 Sportback 3.0 TDI	10
Abb. 7 NO _x kumuliert Audi A5 Sportback 3.0 TDI	10
Abb. 8 NO _x -Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI, NEFZ Straße	11
Abb. 9 Land Rover Range Rover Evoque eD4	12
Abb. 10 NO _x -Emissionen Rand Rover Range Rover Evoque eD4	13
Abb. 11 Skoda Octavia 2.0 TDI RS	14
Abb. 12 NO _x -Emissionen Skoda Octavia 2.0 TDI RS	15
Abb. 13 VW Golf 2.0 TDI	16
Abb. 14 NO _x -Emissionen VW Golf 2.0 TDI	17
Abb. 15 VW T5 2.0 TDI California	18
Abb. 16 NO _x -Emissionen VW T5 2.0 TDI California	19
Abb. 17 Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel	20

Abb. 18 NOx-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel, RDE-Messungen	21
Abb. 19 NOx-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel, NEFZ-Straße	22
Abb. 20 Mercedes C 220 d	23
Abb. 21 NOx-Emissionen Mercedes C 220 d	24
Abb. 22 NEFZ-Messung 1, Mercedes C 220 d	25
Abb. 23 NEFZ-Messung 3, Mercedes C 220 d, Sport Plus Modus	25
Abb. 24 Opel Cascada 2.0 CDTi	26
Abb. 25 NOx-Emissionen Opel Cascada 2.0 CDTi	27
Abb. 26 Seat Alhambra 2.0 TDI	28
Abb. 27 NOx-Emissionen Seat Alhambra 2.0 TDI	29
Abb. 28 Skoda Octavia 1.6 TDI	30
Abb. 29 NOx-Emissionen Skoda Octavia 1.6 TDI	31
Abb. 30 Volvo XC60 D5 AWD	32
Abb. 31 NOx-Emissionen Volvo XC60 D5 AWD	33
Abb. 32 VW Golf GTD 2.0 TDI ABT	34
Abb. 33 NOx-Emissionen VW Golf GTD 2.0 TDI ABT	35
Abb. 34 Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV	36
Abb. 35 NOx-Emissionen Kuga 2.0 EcoBlue MHEV	37
Abb. 36 Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue	38
Abb. 37 NOx-Emissionen Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue	39
Abb. 38 Mercedes E 300 de	40
Abb. 39 NOx-Emissionen Mercedes E 300 de	41
Abb. 40 CO2-Emissionen Mercedes E 300 de	41
Abb. 41 Volvo V60 D3	42
Abb. 42 NOx-Volvo V60 D3	43
Abb. 43 Teststrecke	47
Abb. 44 NEFZ und WLTP	48

1. Hintergrund

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) kämpft seit vielen Jahren für saubere Luft, die für unsere Gesundheit und unsere Lebensqualität unverzichtbar ist. Die Verringerung von Luftschadstoffen ist außerdem wichtig für den Klimaschutz. Der Straßenverkehr trägt wesentlich zur Luftverschmutzung bei. Der Abgasskandal, der mit VW im September 2015 ins Rollen gekommen ist, hat deutlich gemacht, dass Diesel-Pkw praktisch aller Hersteller die vorgeschriebenen Abgasgrenzwerte nur im Labor einhalten und im realen Fahrbetrieb die Abgasreinigung rechtswidrig abgeschaltet wird. So stoßen auch fünfzehn Jahre nach Bekanntwerden des Abgasskandals noch immer Millionen von Diesel-Pkw in der Realität ein Vielfaches mehr an giftigen Stickoxiden (NO_x) aus als erlaubt. Auch die Emissionen von klimaschädlichem Kohlendioxid (CO_2) liegen in der Realität häufig deutlich über den von den Herstellern angegebenen Werten. Ein weiteres Problem zeigt sich bei Benzin-Fahrzeugen mit Direkteinspritzung. Diese weisen häufig besonders hohe Emissionen von ultrafeinen, gesundheitsschädlichen Partikeln auf. Bislang sind diese Fahrzeuge, deren Anzahl auf dem Markt wächst, nur in Ausnahmen mit einem wirksamen Partikelfilter ausgestattet.

1.1 NO_x - und CO_2 -PEMS-Messungen

Das EKI führt Messungen mit mobilen Messgeräten (Portable Emission Measurement System, kurz PEMS) an Pkw im realen Fahrbetrieb auf der Straße durch. Dabei wird unter anderem der Ausstoß an Stickoxiden (NO_x) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) ermittelt. Ziel der Messungen ist es herauszufinden, ob die Fahrzeuge wie vorgeschrieben auch unter normalen Fahrbedingungen (also nicht nur im NEFZ-Prüfzyklus im Labor) die Abgasvorschriften einhalten. Die DUH verwendet die Geräte SEMTECH- NO_x und SEMTECH-FEM des Herstellers Sensors, welche im Abschnitt 3. Messtechnik dargestellt sind. Die Messungen werden unter der Aufsicht von Dr. Axel Friedrich, ehemaliger Abteilungsleiter Verkehr und Lärm des Umweltbundesamtes, durchgeführt.

Getestet werden Diesel-Pkw sowie Fahrzeuge mit Benzin-, Erdgas- oder Hybridantrieb. In diesem Bericht werden ausschließlich die aktuellen Messungen an Diesel-Pkw vorgestellt.

2. Testfahrzeuge und Ergebnisse

2.1 Übersicht der Messungen an Diesel-Pkw und Benzin Plug-in-Hybrid-Pkw

Der Fokus dieser Messungen liegt auf den NO_x- und CO₂-Emissionen von Diesel-Pkw. Die Messungen an den Fahrzeugen erfolgten in unterschiedlichen, jeweils gekennzeichneten Fahrzyklen: in dem im Rahmen des EKI entwickelten Zyklus im realen Fahrbetrieb (RDE) sowie im NEFZ auf der Straße. Dem Erlangen der Typengenehmigung der meisten hier untersuchten Fahrzeuge liegt der NEFZ zu Grunde. Erläuterungen zur Messtechnik, den Fahrzyklen und der Messmethode sind in Kapitel 3 und 4 zu finden.

Die nachfolgende Tabelle fasst die aktuellen RDE-Messungen sowie die bereits in der Vergangenheit vorgestellten Messungen an Benzin Plug-in-Hybrid-Pkw der DUH zusammen.

Euro 5 Diesel-Pkw	RDE CO₂ g/km	RDE NO_x mg/km	Erstzu- lassung	Leistung in kW	Hubraum in ccm
Audi A3 Sportback 1.6 TDI, EA288	122	352	04.2014	77	1.598
Audi A5 Sportback 3.0 TDI, EA897	203	2.345	07.2012	180	2.967
Land Rover Range Rover Evoque eD4	191	816	12.2014	110	2.179
Skoda Octavia RS TDI, EA288	136	343	09.2015	135	1.968
VW Golf 2.0 TDI, EA288	145	375	06.2013	110	1.968
VW T5 2.0 TDI California, EA189	184	1.343	02.2012	75	1.968
Euro 6a bis 6c Diesel-Pkw	RDE CO₂ g/km	RDE NO_x mg/km	Erstzu- lassung	Leistung in kW	Hubraum in ccm
Audi A5 Sportback 3.0 TDI, EA897	196	476	07.2012	180	2.967
Mercedes C 220 d	136	239	07.2016	125	2.143
Opel Cascada 2.0 CDTi	155	232	10.2015	125	1.956
Seat Alhambra 2.0 TDI, EA288	166	94	05.2016	110	1.968
Skoda Octavia 1.6 TDI, EA288	149	392	09.2015	81	1.598
Volvo XC60 D5 AWD	207	1.069	11.2017	162	2.400
VW Golf GTD 2.0 TDI ABT, EA288	169	427	07.2014	154	1.968
Euro 6d-temp bis 6d Diesel-Pkw	RDE CO₂ g/km	RDE NO_x mg/km	Erstzu- lassung	Leistung in kW	Hubraum in ccm
Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV, Euro 6d	147	70	12.2020	110	1.995
Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue, Euro 6d-temp	176	54	07.2019	88	1.499
Mercedes E 300 de PHEV, Euro 6d	38 bis 194	9	09.2020	143 + 90	1.950
Volvo V60 D3, Euro 6d-temp	157	47	08.2019	110	1.969
Euro 6d-temp bis 6d Benzin PHEV	RDE CO₂ g/km	RDE NO_x mg/km	Erstzu- lassung	Leistung in kW	Hubraum in ccm
Mercedes A 250 e, Euro 6d	131 bis 148	3	07.2020	118 + 75	1.332
Porsche Cayenne E-Hybrid, Euro 6d-temp	201 bis 500	12	03.2020	250 + 100	2.995
Volvo XC40 T5 Twin Engine, Euro 6d	15 bis 234	8	02.2020	132 + 60	1.477
Volvo XC90 T8 Twin Engine, Euro 6d-temp	193 bis 204	4	11.2018	223 + 65	1.969

Abb. 1 Übersicht der Messungen

2.2 Messungen an Euro 5 Diesel-Pkw

Der NO_x-Grenzwert für Euro 5 Diesel-Pkw liegt bei 180 mg/km.

Audi A3 Sportback 1.6 TDI



Abb. 2 Audi A3 Sportback 1.6 TDI

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Audi A3 Sportback 1.6 TDI / 04.2014
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.598 cm ³
Leistung	77 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	102 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	118.245

	RDE-Messung	NEFZ-Straße
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	122	133
Durchschnitt NO _x [mg/km]	352	176
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 5 Diesel (180 mg/km)	2	1

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +17 bis +22 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen im realen Straßenbetrieb überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km deutlich.
- Im Sportmodus und bei dem Kaltstart lagen die NO_x-Emissionen auf einem niedrigeren Niveau.

- Während der NEFZ-Messungen auf der Straße sanken die NO_x-Emissionen teilweise unter den Euro 5 NO_x-Grenzwert.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 23 Prozent über dem offiziellen Wert.

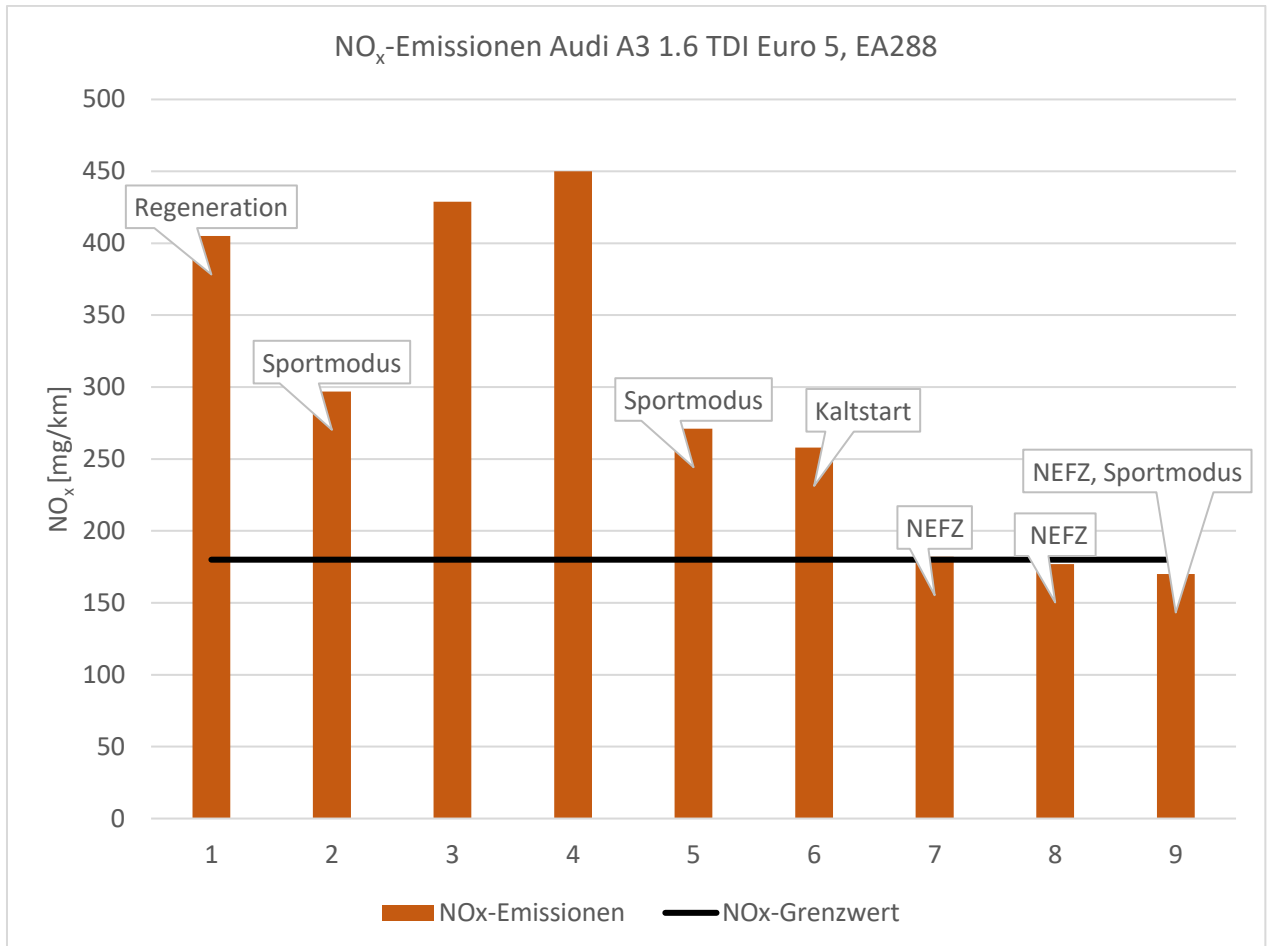


Abb. 3 NO_x-Emissionen Audi A3 Sportback 1.6 TDI

Audi A5 Sportback 3.0 TDI



Abb. 4 Audi A5 Sportback 3.0 TDI

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Audi A5 Sportback 3.0 TDI / 07.2012
Motorbaureihe	EA897
Hubraum	2.967 cm ³
Leistung	180 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	149 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	81.595

	RDE-Messung	NEFZ-Straße
Durchschnitt CO₂ [g/km]	203	214
Durchschnitt NO_x [mg/km]	2.345	2.102
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 5 Diesel (180 mg/km)	13	11,7

Die RDE-Messungen wurden bei Außentemperaturen von 0 bis +2 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km bei Weitem.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 36 Prozent über dem offiziellen Wert.

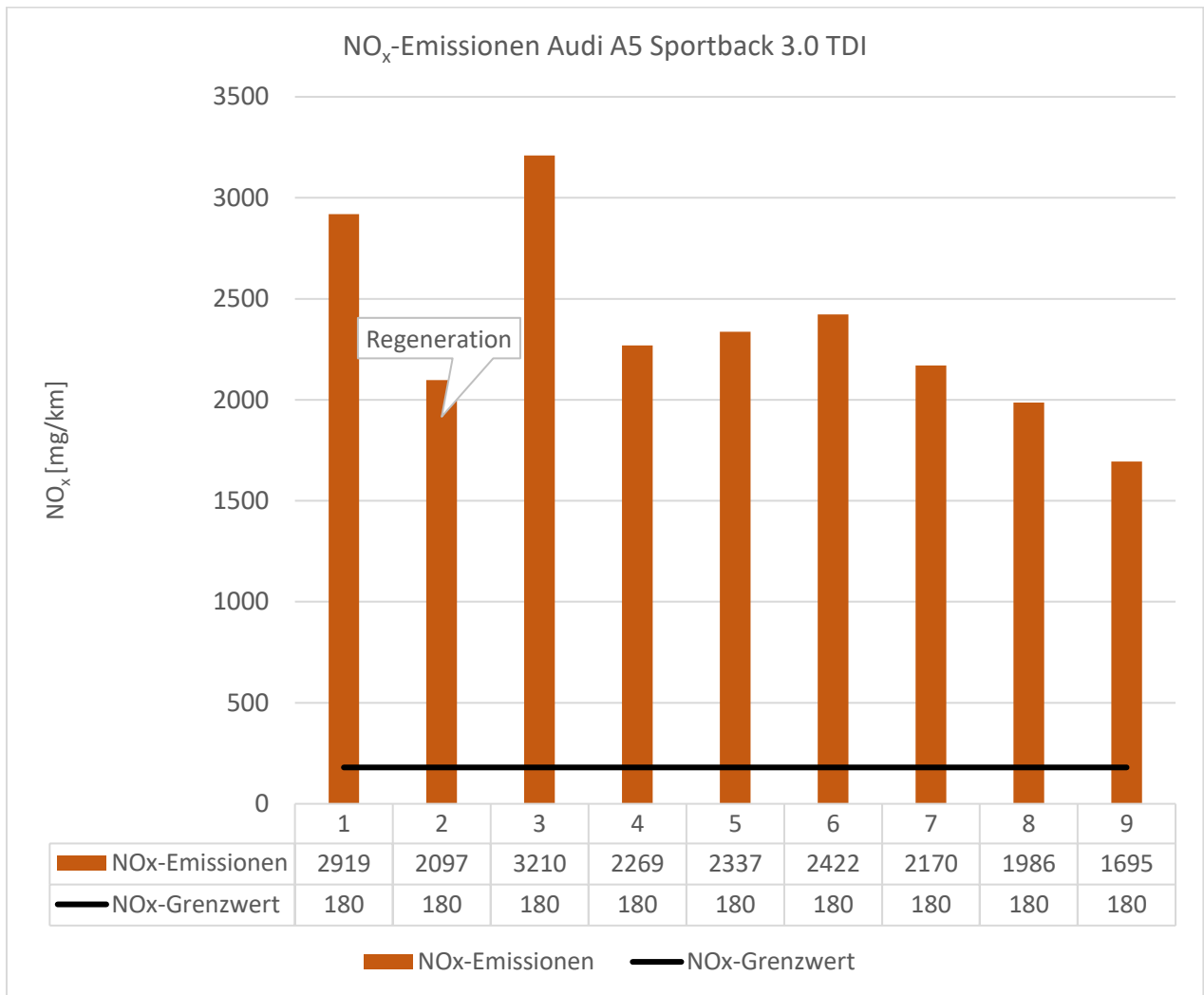


Abb. 5 NO_x-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI, RDE-Messungen

Bei allen Messungen wurde der NO_x-Grenzwert weit überschritten. Extreme Überschreitungen waren insbesondere bei Messung 1 und 3 zu sehen, wofür eine technische Erklärung offen bleibt. Während der zweiten Messung wurde eine Regeneration des Partikelfilters eingeleitet, was zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen führte. Durch die bei der Regeneration entstehenden höheren Abgastemperaturen wäre ebenfalls ein Anstieg der NO_x-Emissionen bei Messung 2 zu erwarten gewesen, die jedoch im Vergleich zu Messung 1 und 3 niedriger ausfielen. Die Abgastemperatur sowie der Emissionsverlauf über die drei Messungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

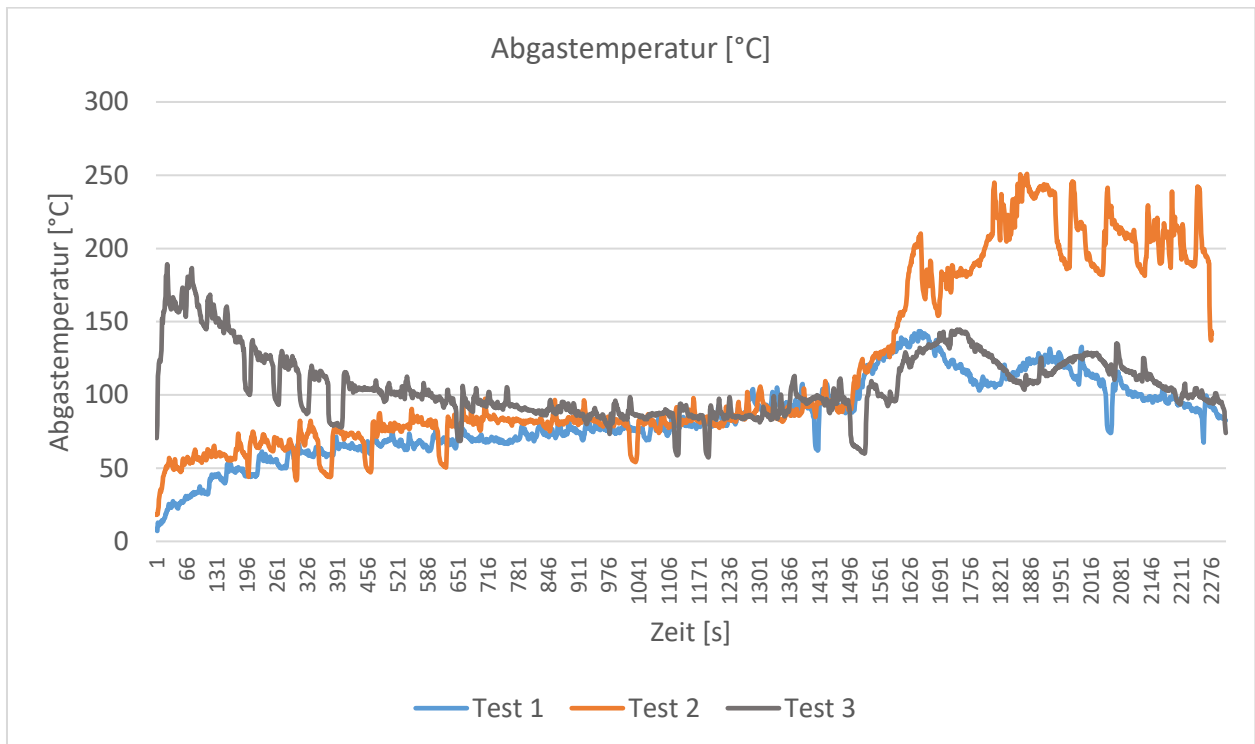


Abb. 6 Abgastemperatur Audi A5 Sportback 3.0 TDI

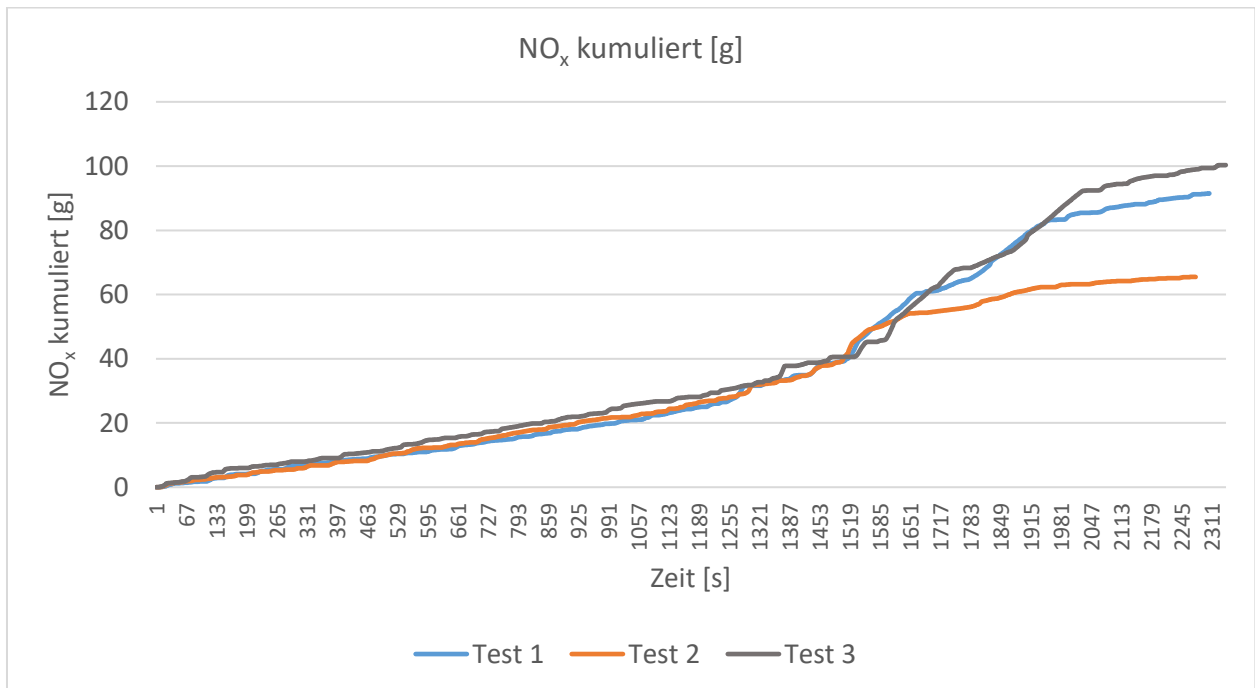


Abb. 7 NO_x kumuliert Audi A5 Sportback 3.0 TDI

Die NEFZ-Messungen auf der Straße wurden bei Außentemperaturen von +2 bis +3 Grad Celsius durchgeführt.

— Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.

- Bei den NEFZ-Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km bei Weitem.
- Der durchschnittliche CO₂-Wert über alle NEFZ-Messungen lag mit 214 g/km 44 Prozent über dem offiziellen Wert.

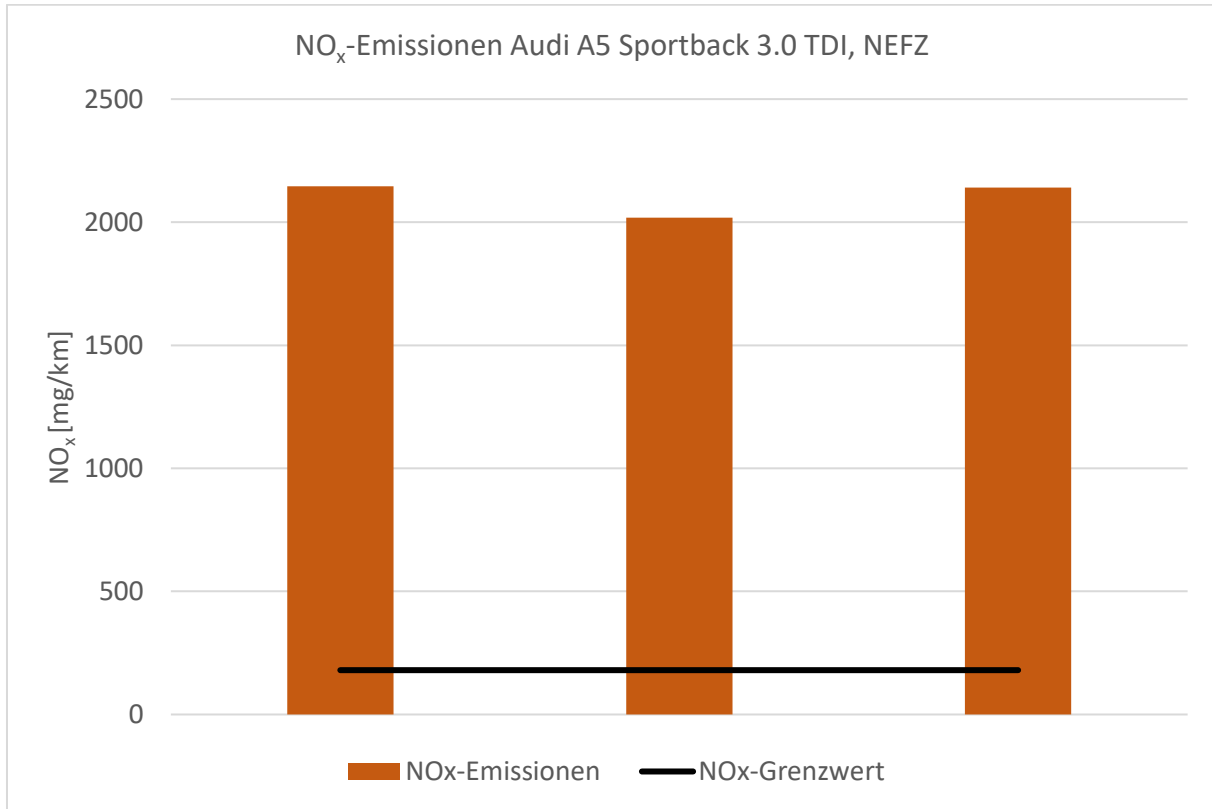


Abb. 8 NO_x-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI, NEFZ Straße

Land Rover Range Rover Evoque eD4



Abb. 9 Land Rover Range Rover Evoque eD4

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Land Rover Range Rover Evoque eD4 / 12.2014
Hubraum	2.179 cm ³
Leistung	110 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	159 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	52.252

	RDE-Messung
Durchschnitt CO₂ [g/km]	191
Durchschnitt NO_x [mg/km]	816
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 5 Diesel (180 mg/km)	4,5

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +13 bis +18 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km bei Weitem.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 20 Prozent über dem offiziellen Wert.

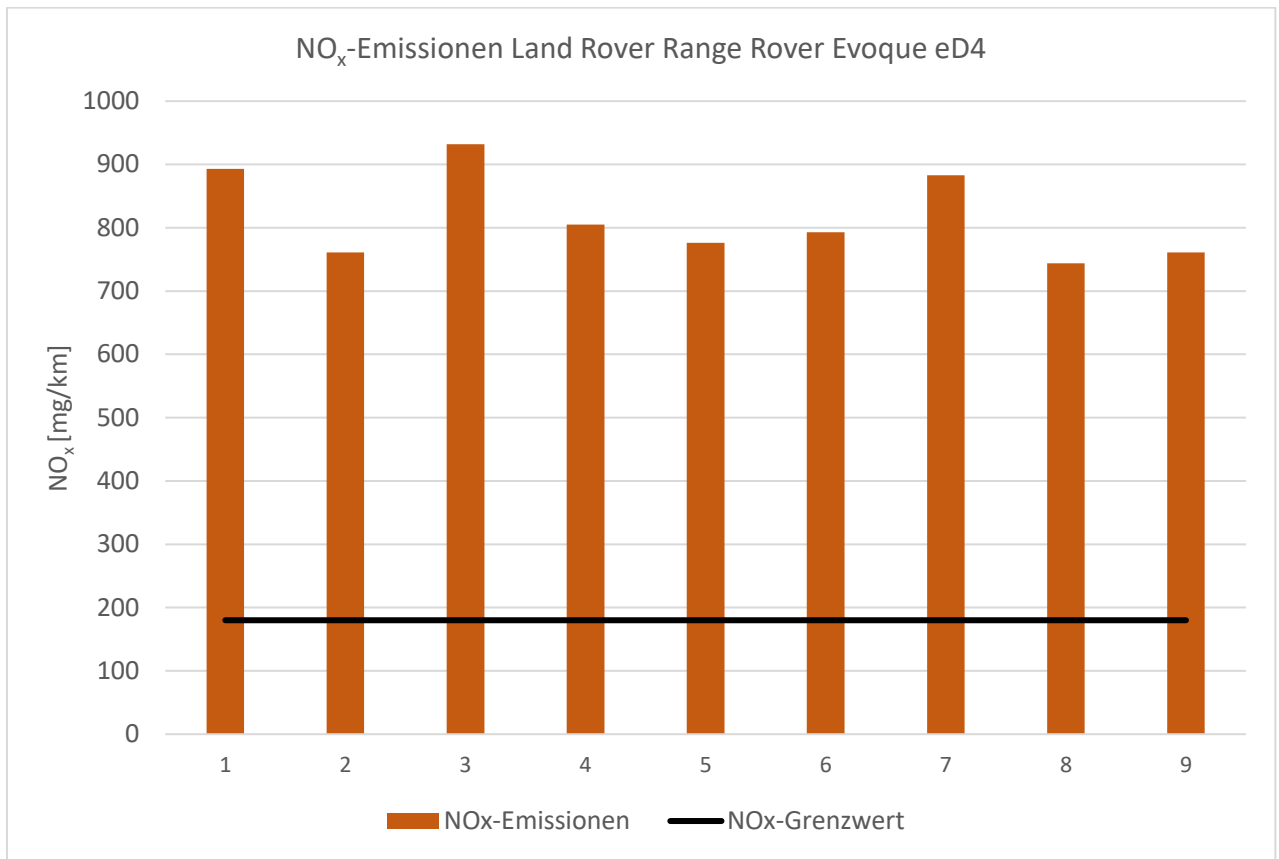


Abb. 10 NO_x-Emissionen Rand Rover Range Rover Evoque eD4

Skoda Octavia 2.0 TDI RS



Abb. 11 Skoda Octavia 2.0 TDI RS

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Skoda Octavia 2.0 TDI RS / 12.2014
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.968 cm ³
Leistung	135 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	119 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	100.480

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	136
Durchschnitt NO _x [mg/km]	343
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 5 Diesel (180 mg/km)	1,9

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +8 bis +13 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km deutlich.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 15 Prozent über dem offiziellen Wert.

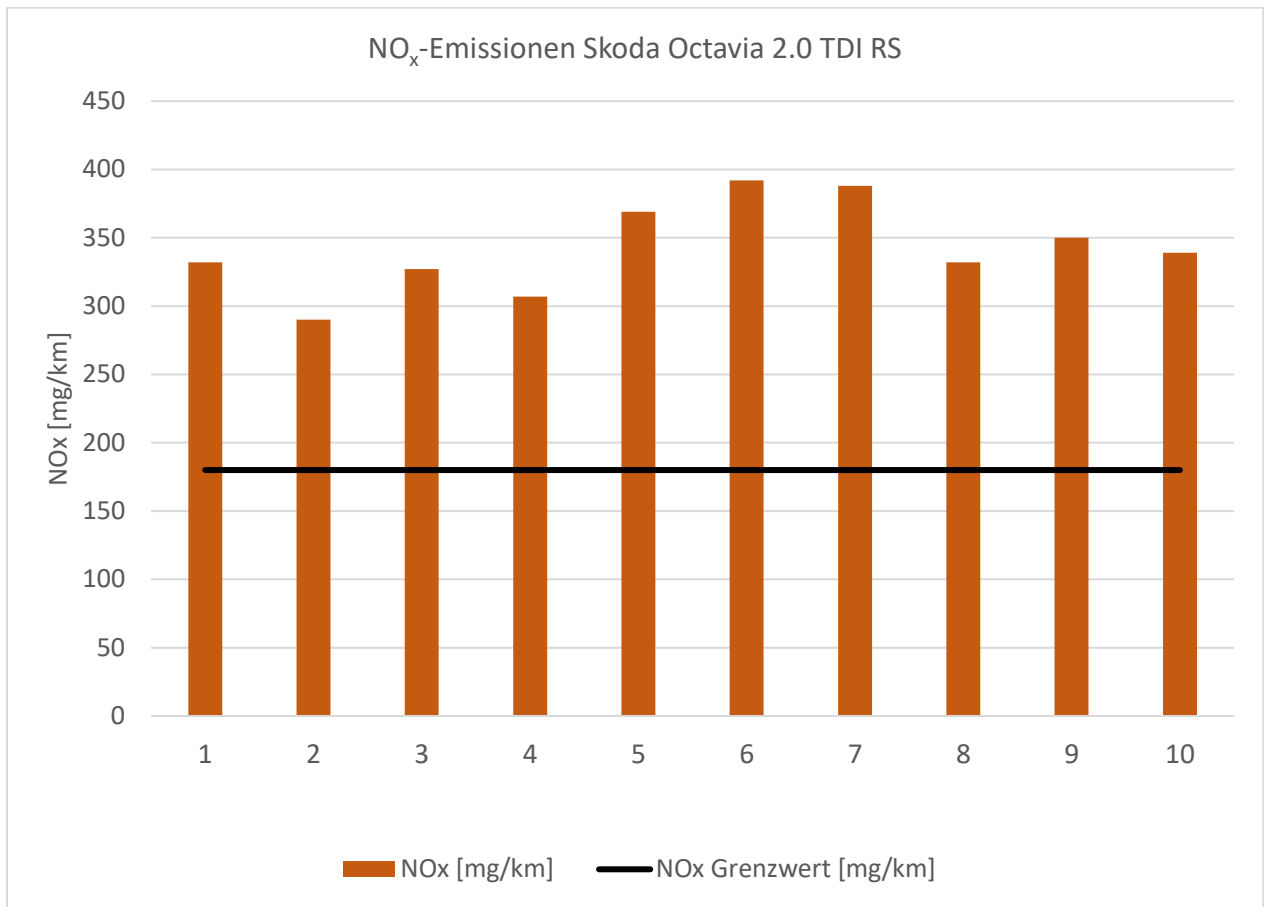


Abb. 12 NO_x-Emissionen Skoda Octavia 2.0 TDI RS

VW Golf 2.0 TDI



Abb. 13 VW Golf 2.0 TDI

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	VW Golf 2.0 TDI / 06.2013
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.968 cm ³
Leistung	110 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	119 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	239.741

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	145
Durchschnitt NO _x [mg/km]	375
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 5 Diesel (180 mg/km)	2,1

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von 0 bis +2 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert von 180 mg/km deutlich.
- Bei der Messung mit kaltem Motor lagen die NO_x-Emissionen auf einem höheren Niveau.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 22 Prozent über dem offiziellen Wert.

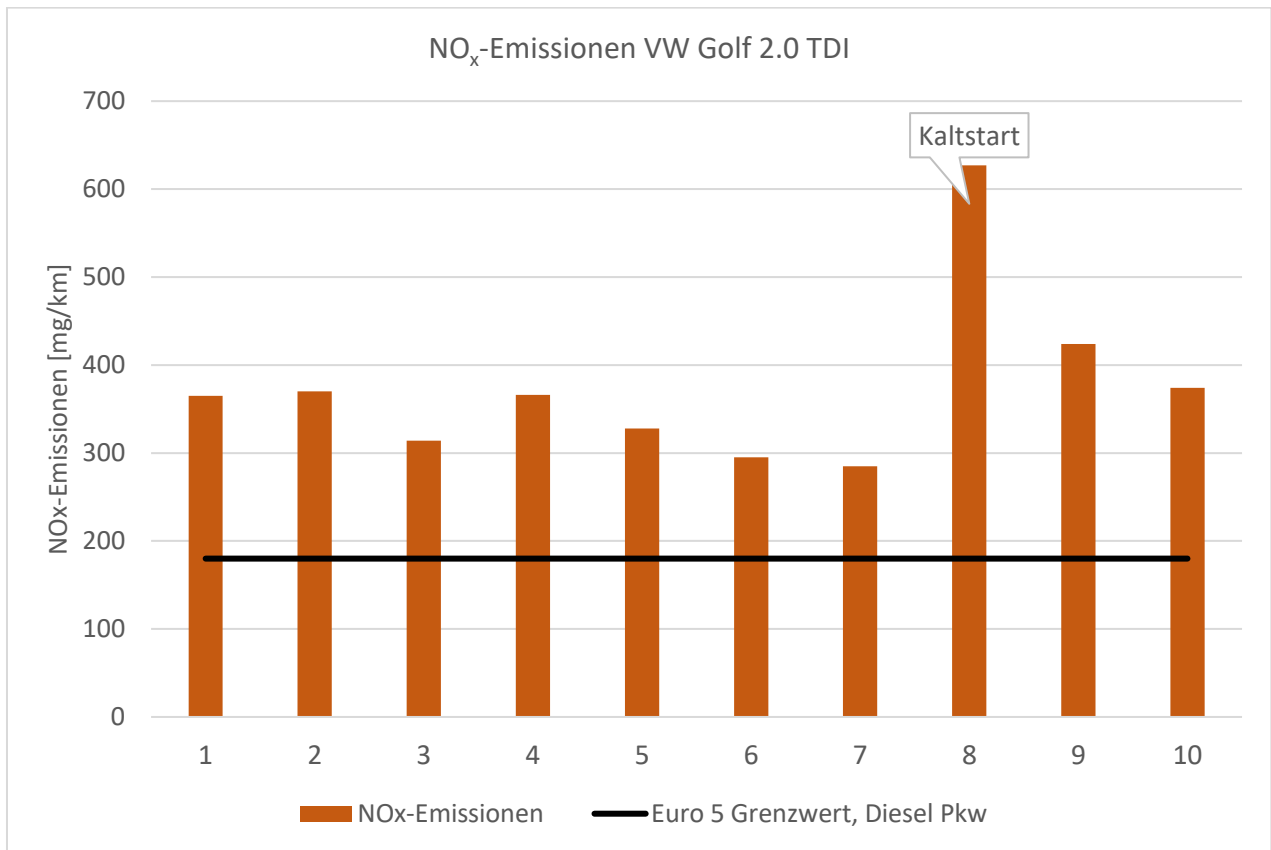


Abb. 14 NO_x-Emissionen VW Golf 2.0 TDI

VW T5 2.0 TDI California


Abb. 15 VW T5 2.0 TDI California

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	VW T5 2.0 TDI California / 02.2012
Motorbaureihe	EA189
Hubraum	1.968 cm ³
Leistung	75 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 5
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	198 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF
Kilometerstand	82.996

Das Fahrzeug wurde als leichtes Nutzfahrzeug zugelassen und die Bezugsmasse überschreitet 1.760 kg. Daher gilt ein NO_x-Grenzwert von 280 mg/km.

	RDE-Messung
Durchschnitt CO₂ [g/km]	184
Durchschnitt NO_x [mg/km]	1.343
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 5 Diesel (280 mg/km)	4,8

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +6 bis +11 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 5 NO_x-Grenzwert für leichte Nutzfahrzeuge, N1 Gruppe III, von 280 mg/km bei Weitem.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 7 Prozent unter dem offiziellen Wert.

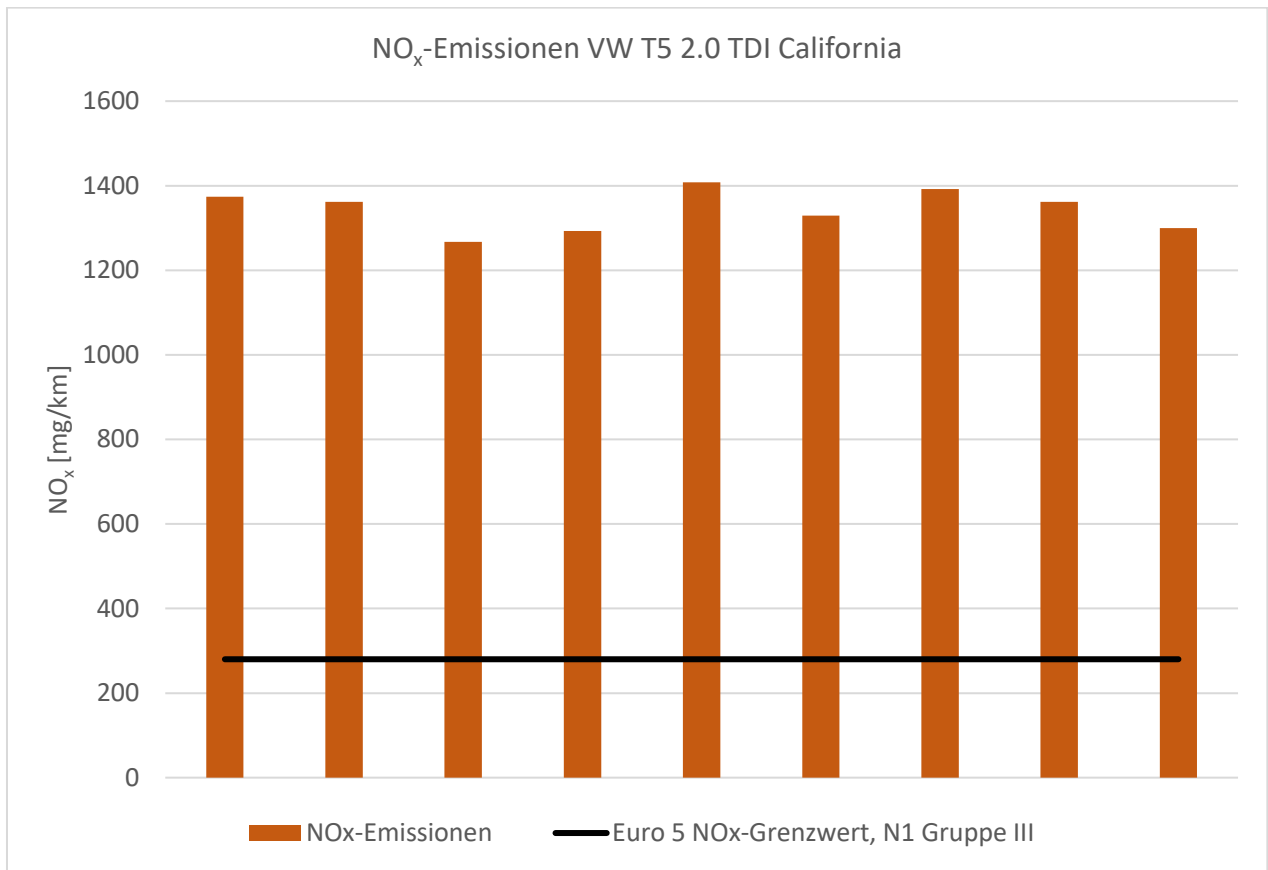


Abb. 16 NO_x-Emissionen VW T5 2.0 TDI California

2.3 Messungen an Euro 6a bis Euro 6c Diesel-Pkw

Der NO_x-Grenzwert für Euro 6 Diesel-Pkw liegt bei 80 mg/km.

Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel



Abb. 17 Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel / 07.2012
Motorbaureihe	EA897
Hubraum	2.967 cm ³
Leistung	180 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	152 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	50.036

	RDE-Messung	NEFZ-Straße
CO₂ [g/km]	196	212 bzw. 245
NO_x [mg/km]	476	465 bzw. 618
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	6	-

Die RDE-Messungen wurden bei Außentemperaturen von +1 bis +7 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Im Getriebemodus „S“ stiegen die NO_x-Emissionen weiter an.

— Der gemessene CO₂-Wert lag 29 Prozent über dem offiziellen Wert.

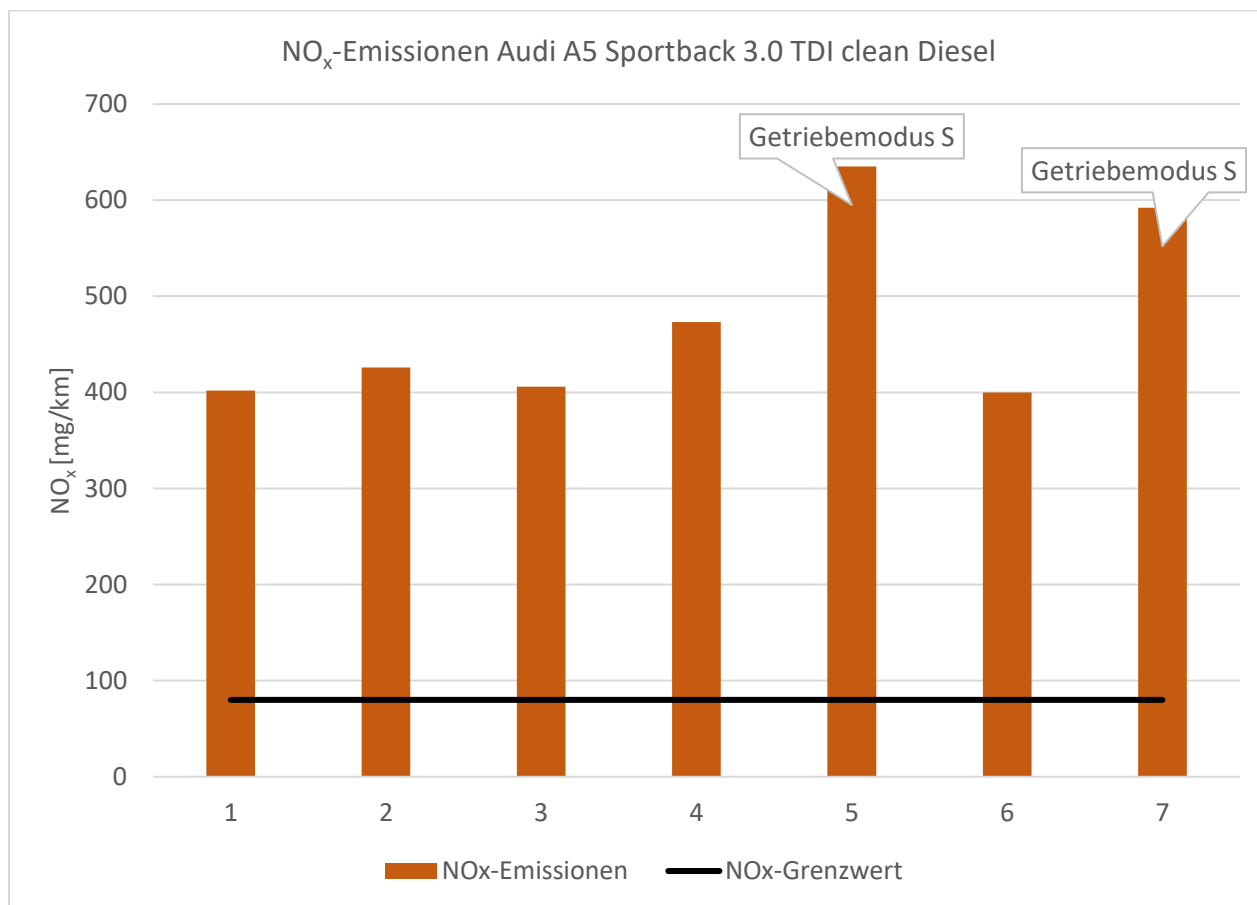


Abb. 18 NO_x-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel, RDE-Messungen

Die zwei NEFZ-Messungen auf der Straße wurden bei einer Außentemperatur von +3 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei den NEFZ-Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Im Getriebemodus „S“ stiegen die NO_x-Emissionen weiter an.
- Der CO₂-Wert der NEFZ-Messung im Getriebemodus „S“ lag mit 245 g CO₂/km 61 Prozent über dem offiziellen Wert.

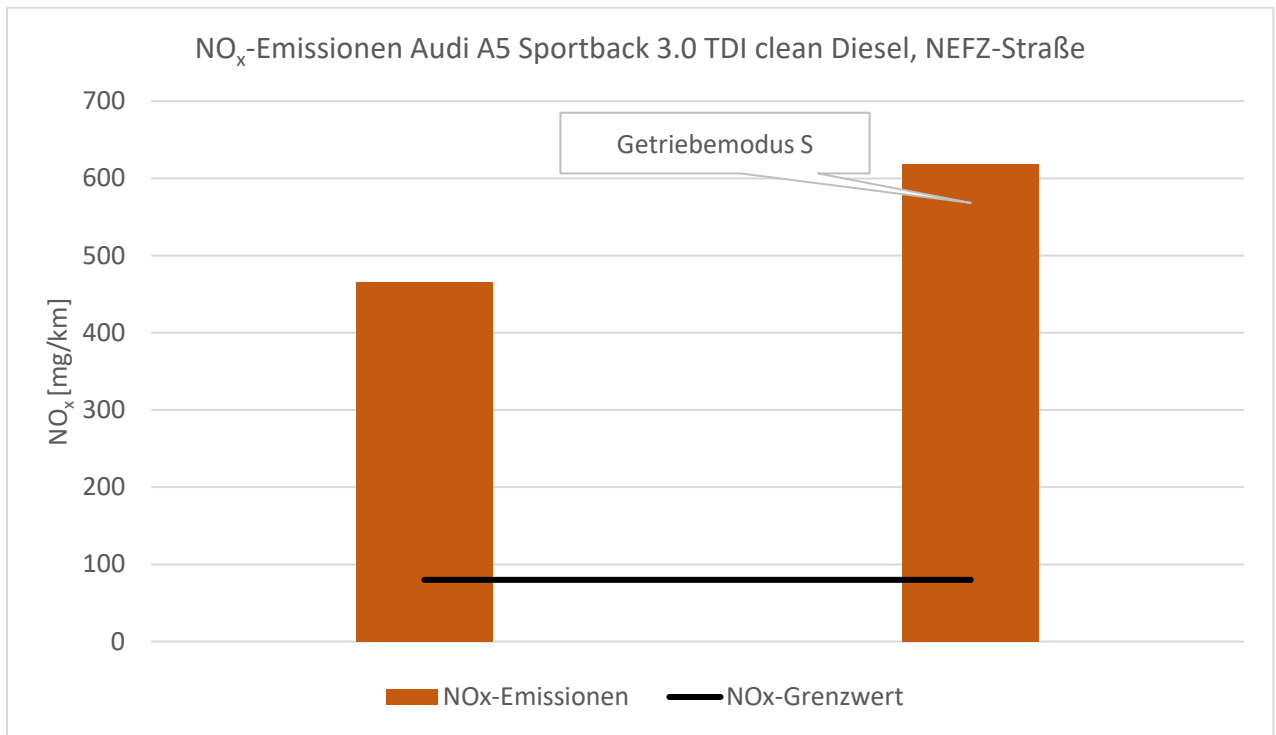


Abb. 19 NO_x-Emissionen Audi A5 Sportback 3.0 TDI clean Diesel, NEFZ-Straße

Mercedes C 220 d



Abb. 20 Mercedes C 220 d

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Mercedes C 220 d / 07.2016
Hubraum	2.143 cm ³
Leistung	125 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	114 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	57.277

	RDE-Messung
Durchschnitt CO₂ [g/km]	136
Durchschnitt NO_x [mg/km]	239
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	3

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +5 bis +31 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km deutlich.
- Mit sinkender Außentemperatur stiegen die NO_x-Emissionen weiter an.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 19 Prozent über dem offiziellen Wert.

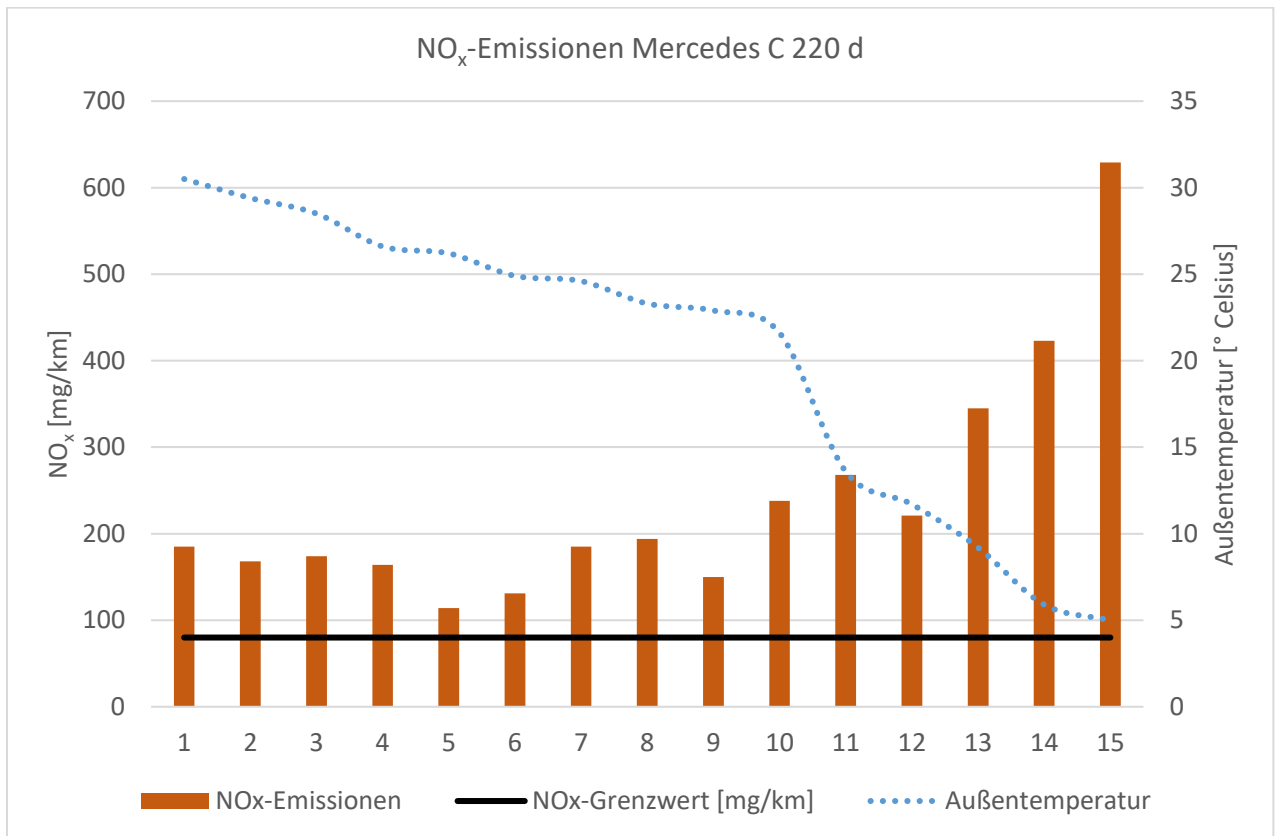


Abb. 21 NO_x-Emissionen Mercedes C 220 d

Ergänzend wurden drei NEFZ-Messungen auf der Straße bei Außentemperaturen von +14 bis +16 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei den drei NEFZ-Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Im Sport Plus Modus stiegen die NO_x-Emissionen an, siehe auch Abbildung 27 und 28.

	CO ₂ [g/km]	NO _x [mg/km]
NEFZ-Messung 1	150	134
NEFZ-Messung 2 (Sport Plus Modus)	190	268
NEFZ-Messung 3 (Sport Plus Modus)	183	291

Aus den nachfolgend beispielhaft dargestellten Abbildungen der NEFZ-Messungen 1 und 3 geht eine, insbesondere im Standgas, erhöhte NO_x-Emission im Sport Plus Modus hervor.

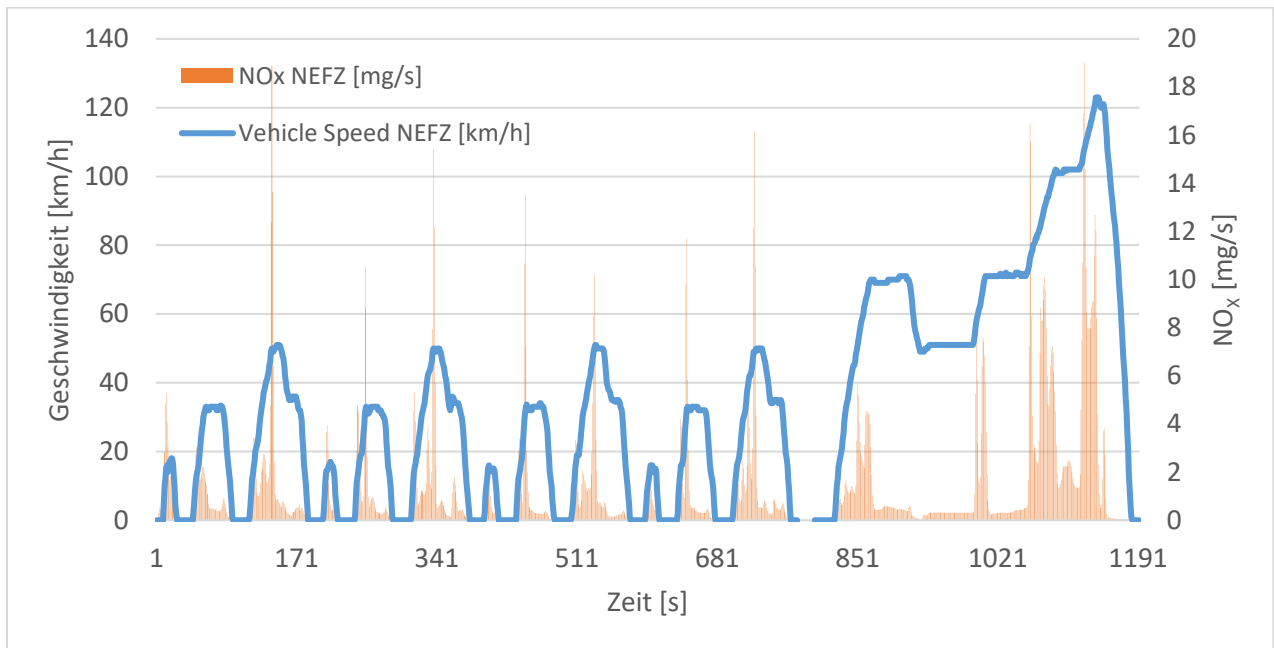


Abb. 22 NEFZ-Messung 1, Mercedes C 220 d

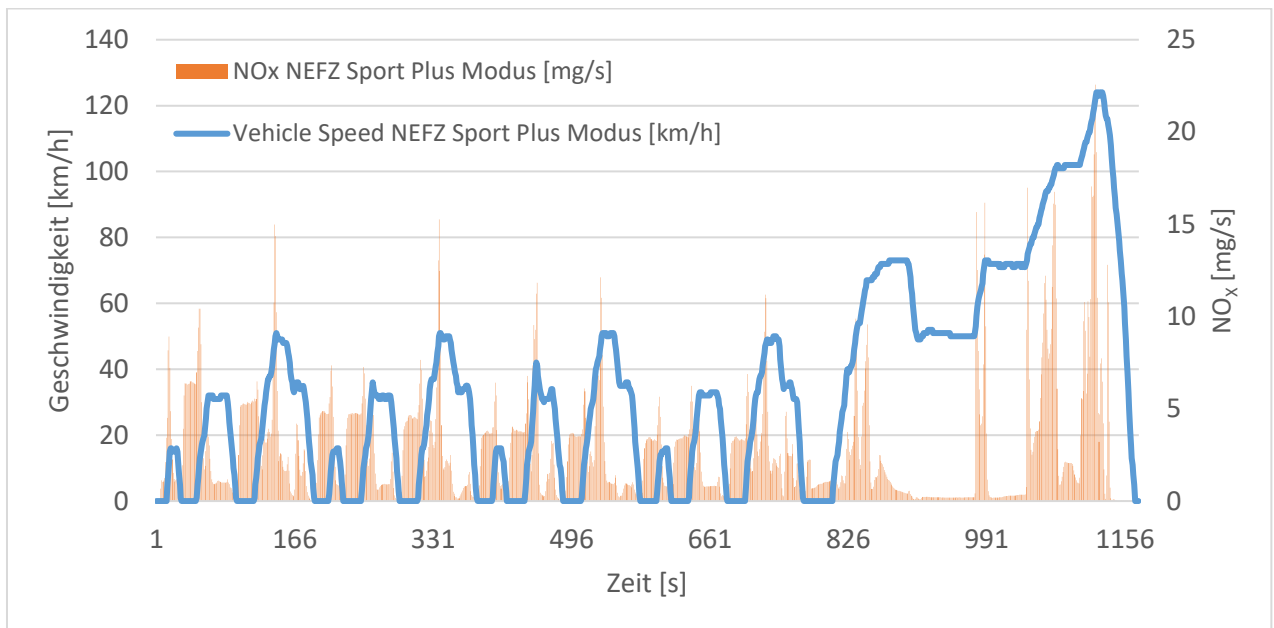


Abb. 23 NEFZ-Messung 3, Mercedes C 220 d, Sport Plus Modus

Opel Cascada 2.0 CDTi



Abb. 24 Opel Cascada 2.0 CDTi

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Opel Cascada 2.0 CDTi / 10.2015
Hubraum	1.956 cm ³
Leistung	125 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	129 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	43.948

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	155
Durchschnitt NO _x [mg/km]	232
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	2,9

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +17 bis +25 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km deutlich.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 20 Prozent über dem offiziellen Wert.

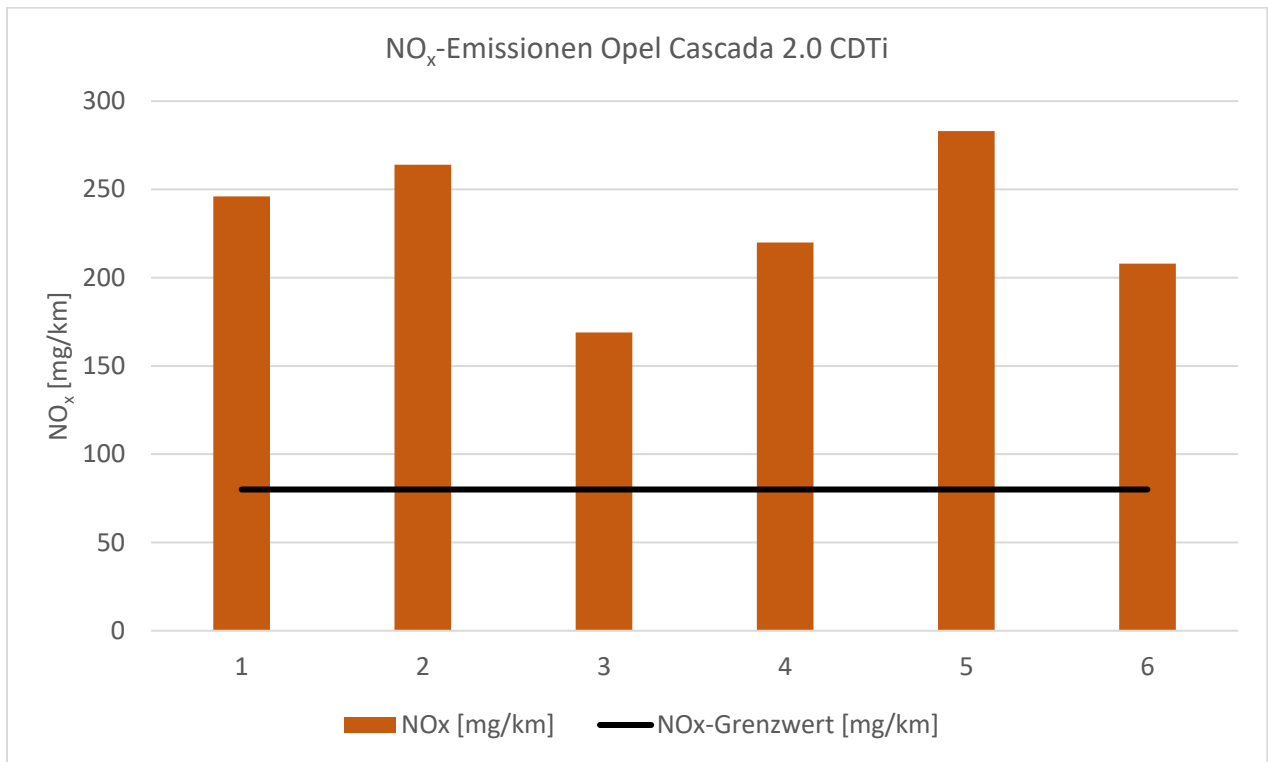


Abb. 25 NO_x-Emissionen Opel Cascada 2.0 CDTi

Seat Alhambra 2.0 TDI



Abb. 26 Seat Alhambra 2.0 TDI

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Seat Alhambra 2.0 TDI / 05.2016
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.968 cm ³
Leistung	110 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	137 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	66.293

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	166
Durchschnitt NO _x [mg/km]	94
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	1,2

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +3 bis +7 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei vier der zehn Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km. Während der dritten Messung fand eine Regeneration statt.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 21 Prozent über dem offiziellen Wert.

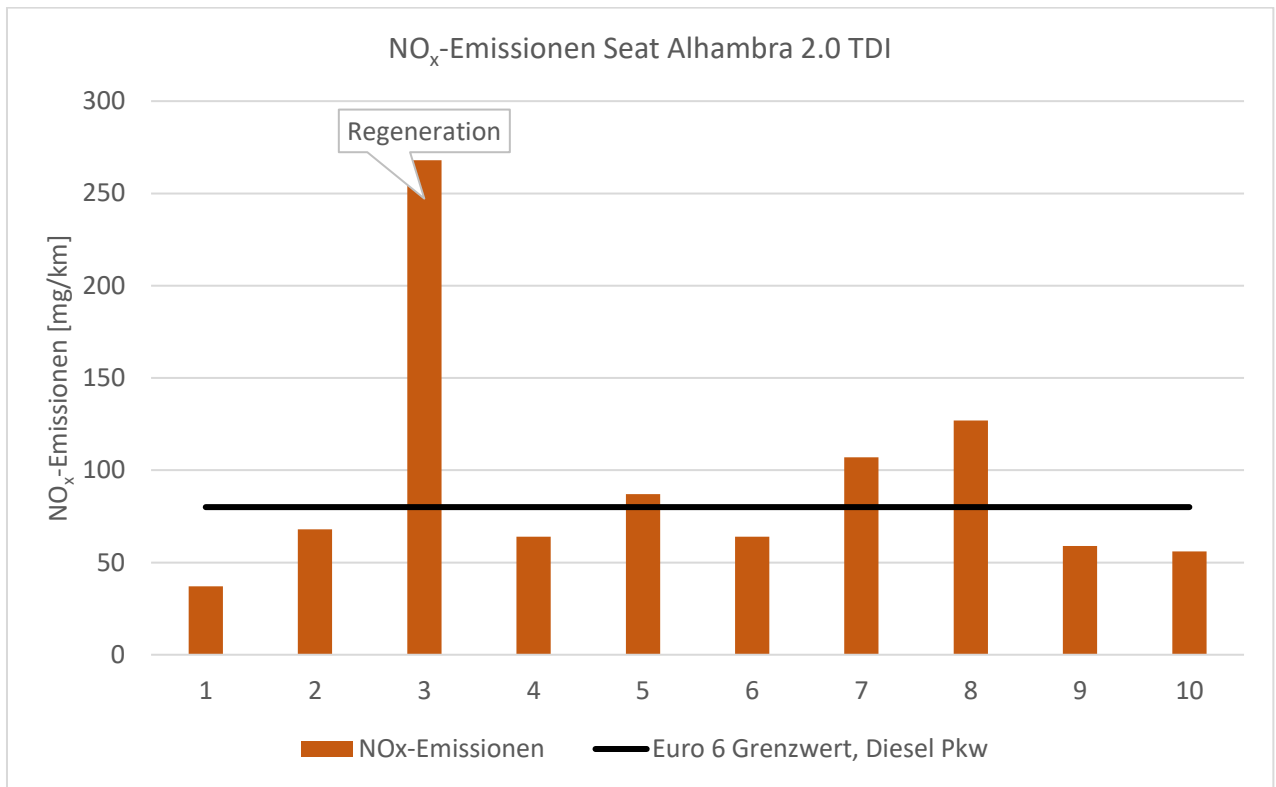


Abb. 27 NO_x-Emissionen Seat Alhambra 2.0 TDI

Skoda Octavia 1.6 TDI



Abb. 28 Skoda Octavia 1.6 TDI

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Skoda Octavia 1.6 TDI / 09.2015
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.598 cm ³
Leistung	81 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	101 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, NO _x -Speicherkat
Kilometerstand	35.941

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	149
Durchschnitt NO _x [mg/km]	392
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	4,9

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +1 bis +3 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 48 Prozent über dem offiziellen Wert.

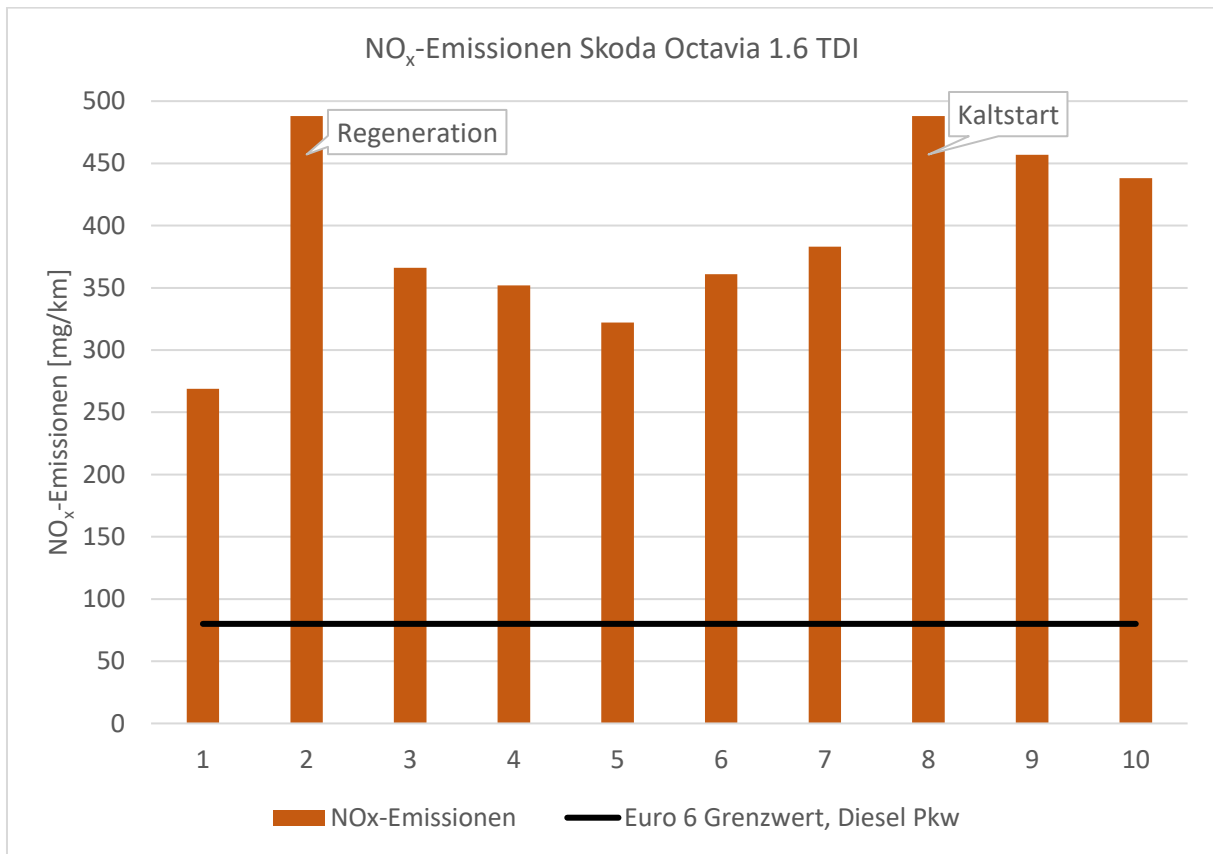


Abb. 29 NO_x-Emissionen Skoda Octavia 1.6 TDI

Volvo XC60 D5 AWD



Abb. 30 Volvo XC60 D5 AWD

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Volvo XC60 D5 AWD / 11.2017
Hubraum	2.400 cm ³
Leistung	162 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	149 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, NO _x -Speicherkat
Kilometerstand	53.532

	RDE-Messung
CO₂ [g/km]	175 bis 222
NO_x [mg/km]	292 bis 1.452

Das Fahrzeug erfasst über einen Sensor im Außenspiegel die Außentemperatur. Über eine Kühlung des Außenspiegels konnte so ein Temperaturbereich von +5 bis +25 Grad Celsius simuliert werden.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Mit sinkender simulierter Außentemperatur stiegen die NO_x-Emissionen weiter an.
- Der gemessene CO₂-Wert bis zu 49 Prozent über dem offiziellen Wert.

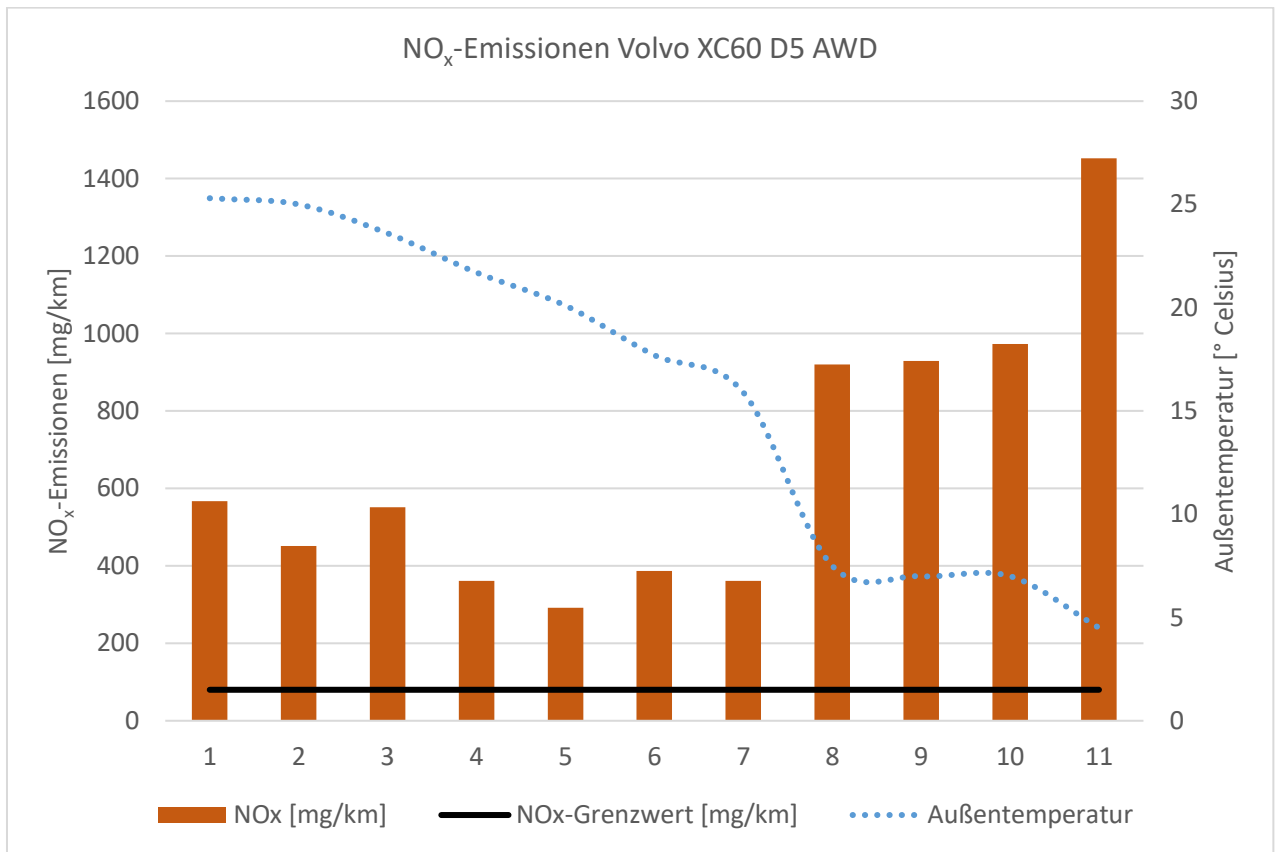


Abb. 31 NO_x-Emissionen Volvo XC60 D5 AWD

VW Golf GTD 2.0 TDI ABT


Abb. 32 VW Golf GTD 2.0 TDI ABT

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	VW Golf GTD 2.0 TDI ABT / 07.2014
Motorbaureihe	EA288
Hubraum	1.968 cm ³
Leistung	154 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	122 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, Speicherkat
Kilometerstand	144.880

	RDE-Messung
Durchschnitt CO₂ [g/km]	169
Durchschnitt NO_x [mg/km]	427
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	5,3

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +14 bis +18 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Bei allen Messungen überschritt das Fahrzeug den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km bei Weitem.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 39 Prozent über dem offiziellen Wert.

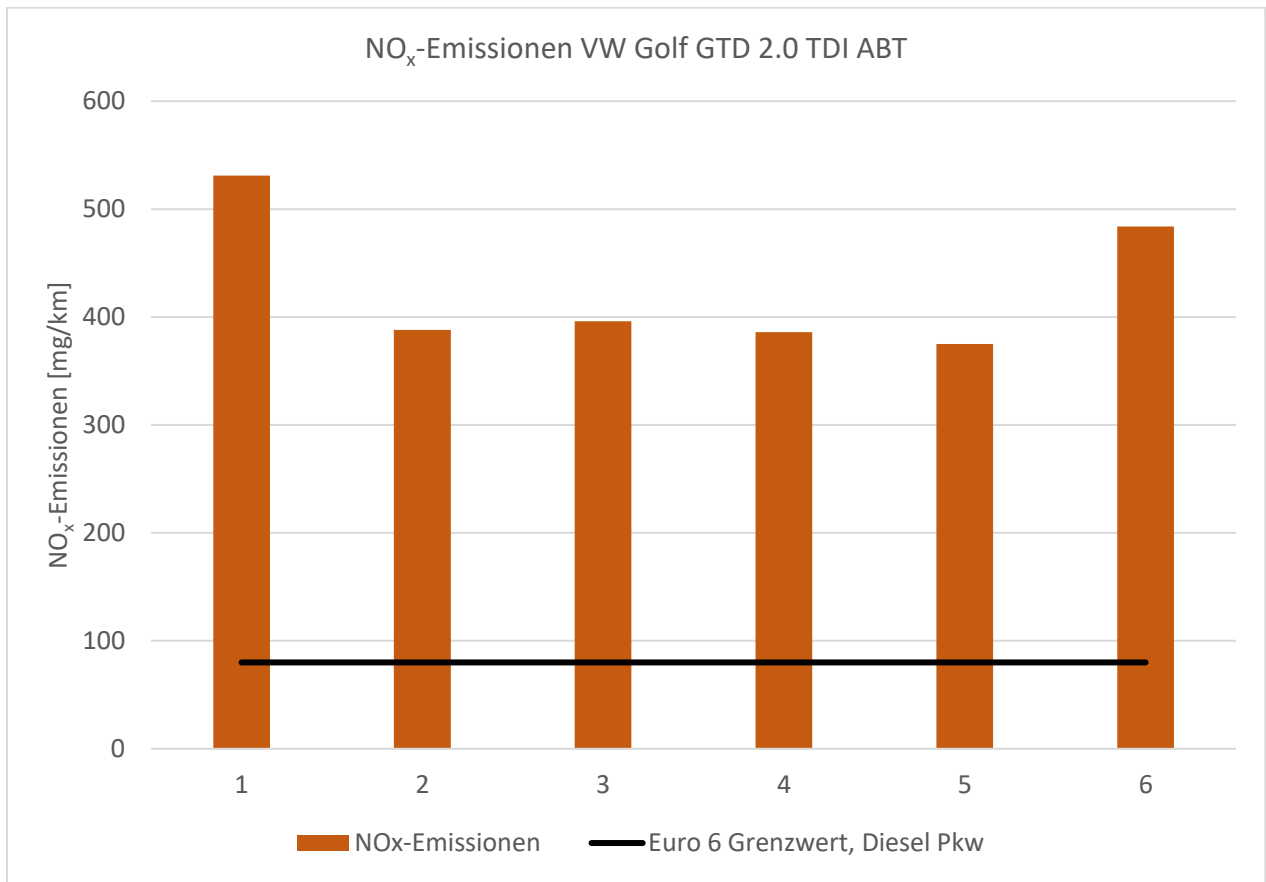


Abb. 33 NO_x-Emissionen VW Golf GTD 2.0 TDI ABT

2.4 Messungen an Euro 6d-temp und 6d Diesel-Pkw

Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV



Abb. 34 Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV / 12.2020
Hubraum	1.995 cm ³
Leistung	110 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6d
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	115 g CO ₂ /km
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, WLTC	137 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	7.666

Der Ford Kuga 2.0 EcoBlue MHEV ist ein Diesel-Mild-Hybrid-Pkw.

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	147
Durchschnitt NO _x [mg/km]	70
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	0,9

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +3 bis +6 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Das Fahrzeug hielt bis auf die Messungen während der Regeneration und des Kaltstarts den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km ein.

— Der gemessene CO₂-Wert lag 28 Prozent über dem offiziellen Wert nach NEFZ und 7 Prozent über dem offiziellen Wert nach WLTC.

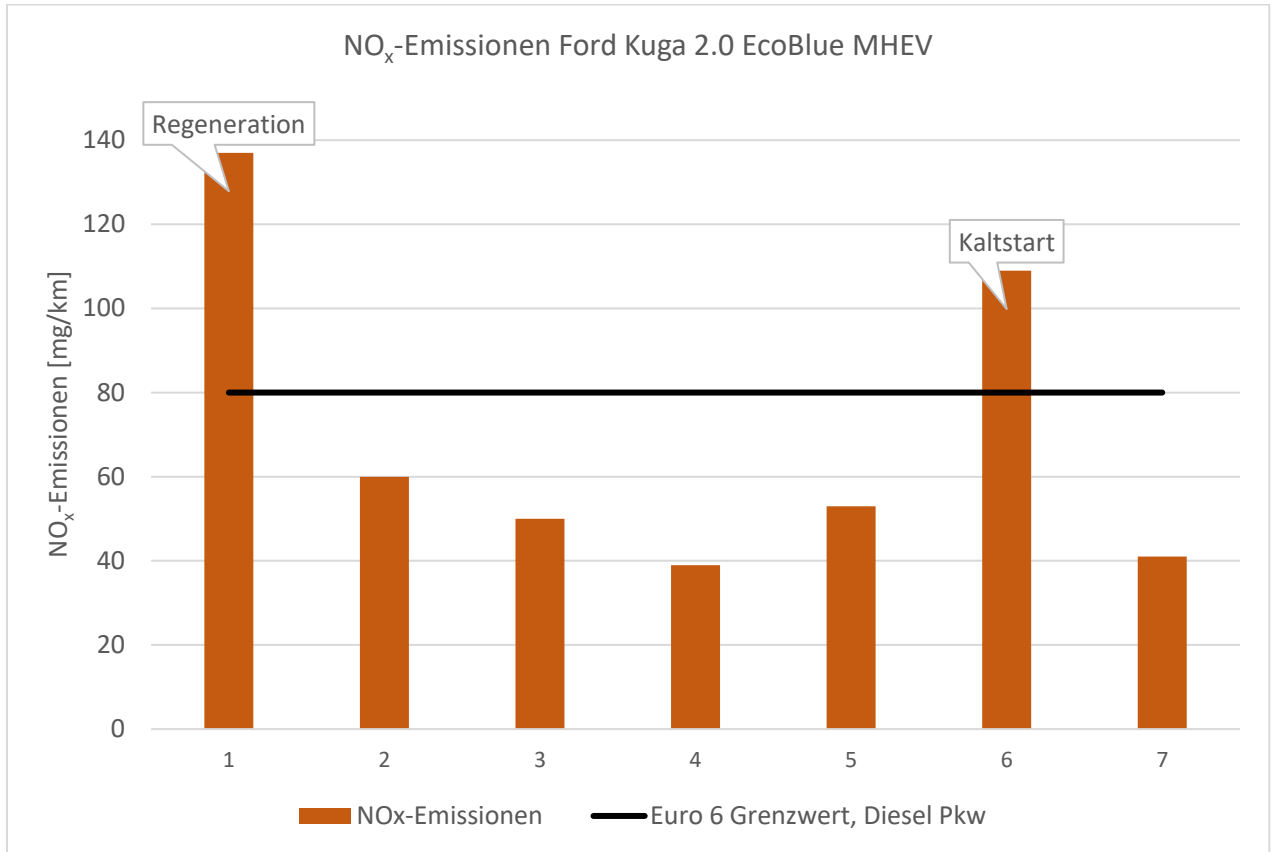


Abb. 35 NO_x-Emissionen Kuga 2.0 EcoBlue MHEV

Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue



Abb. 36 Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue / 07.2019
Hubraum	1.499 cm ³
Leistung	88 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6d-temp
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	138 g CO ₂ /km
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, WLTC	181 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	13.930

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	176
Durchschnitt NO _x [mg/km]	54
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	0,7

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +5 bis +7 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Das Fahrzeug hielt außer bei der Messung während der Regeneration den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km ein.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 27 Prozent über dem offiziellen Wert nach NEFZ und 3 Prozent unter dem offiziellen Wert nach WLTC.

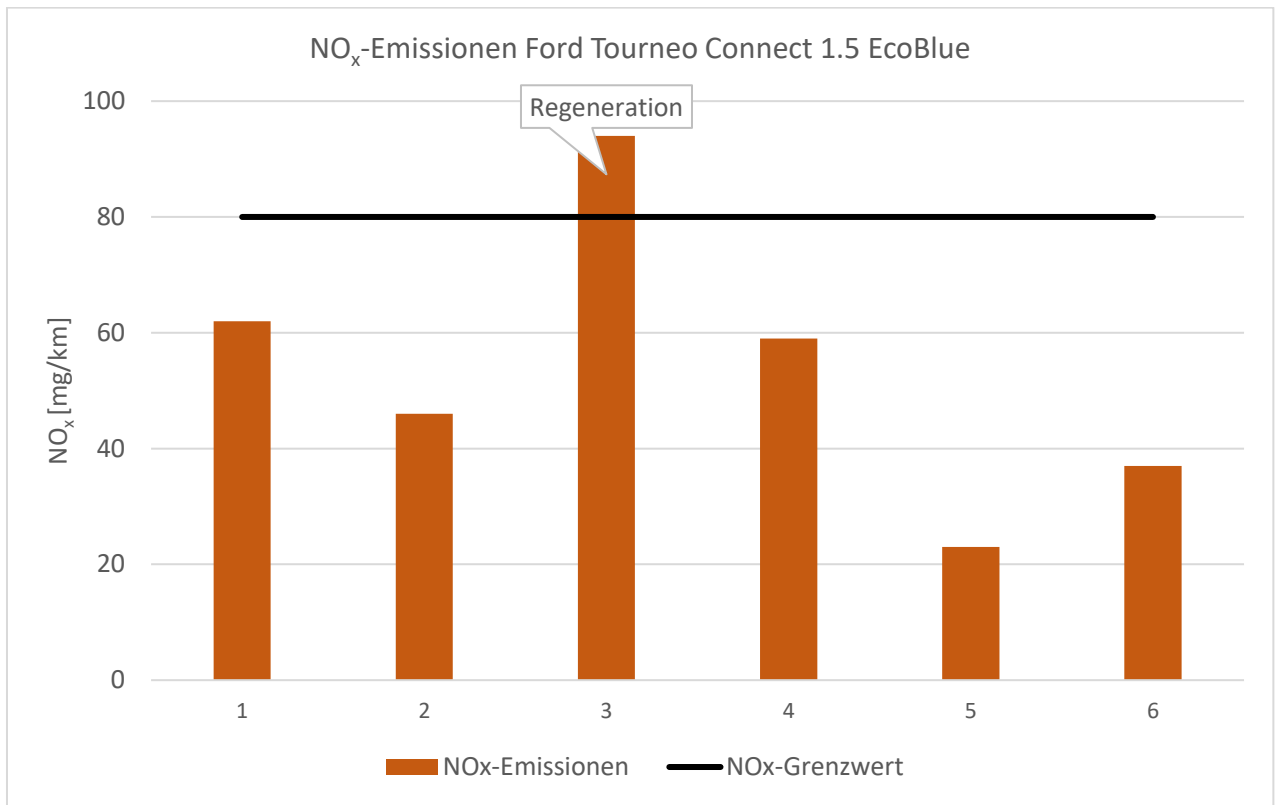


Abb. 37 NO_x-Emissionen Ford Tourneo Connect 1.5 EcoBlue

Mercedes E 300 de


Abb. 38 Mercedes E 300 de

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Mercedes E 300 de / 09.2020
Hubraum	1.950 cm ³
Leistung	143 + 90 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6d
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, WLTC	36 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	1.331

Der Mercedes E 300 de ist ein Diesel-Plug-In-Hybrid-Pkw.

	RDE-Messung
CO₂ [g/km]	38 bis 194
Durchschnitt NO_x [mg/km]	9
Faktor zu Grenzwert NO_x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	0,1

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +7 bis +11 Grad Celsius und unterschiedlichem Ladezustand des Akkus durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Das Fahrzeug hielt bei allen Messungen den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km ein.
- Der gemessene CO₂-Wert lag je nach Ladezustand des Akkus bis zu 440 Prozent über dem offiziellen Wert.

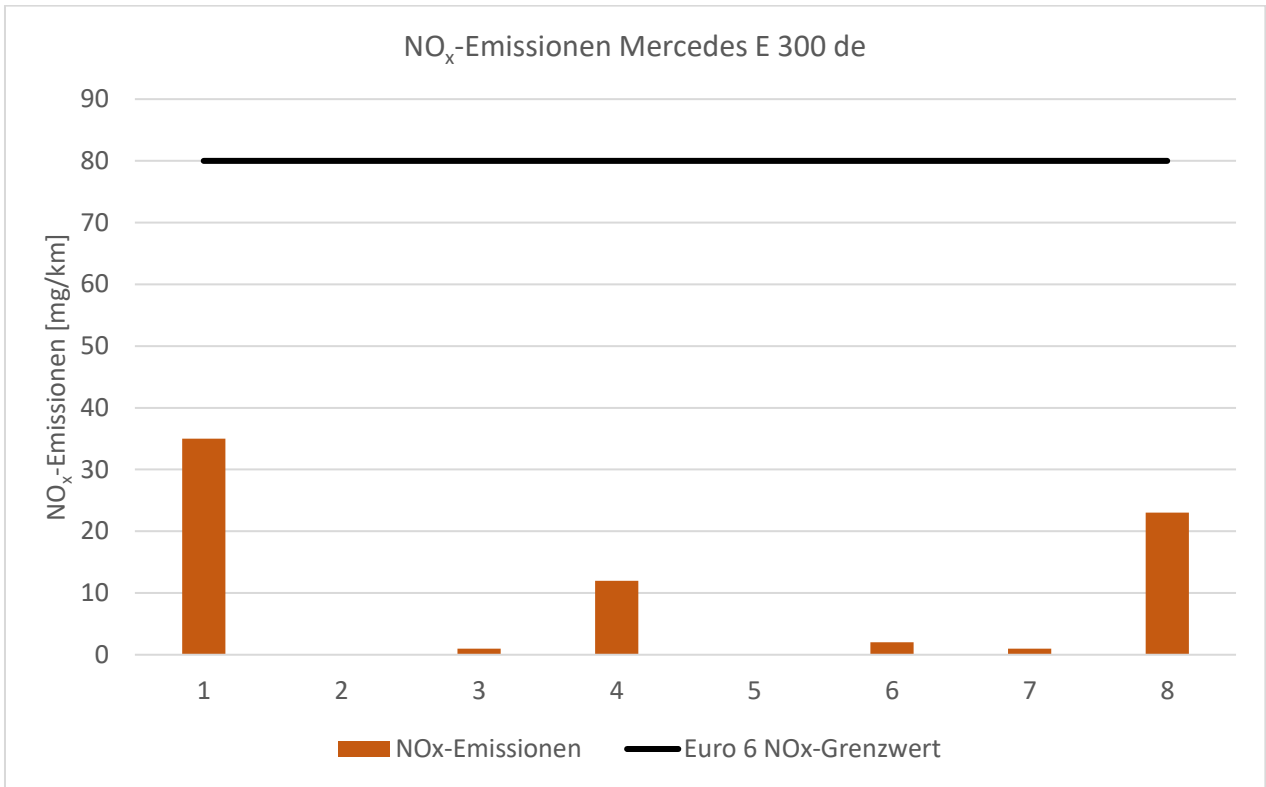


Abb. 39 NO_x-Emissionen Mercedes E 300 de

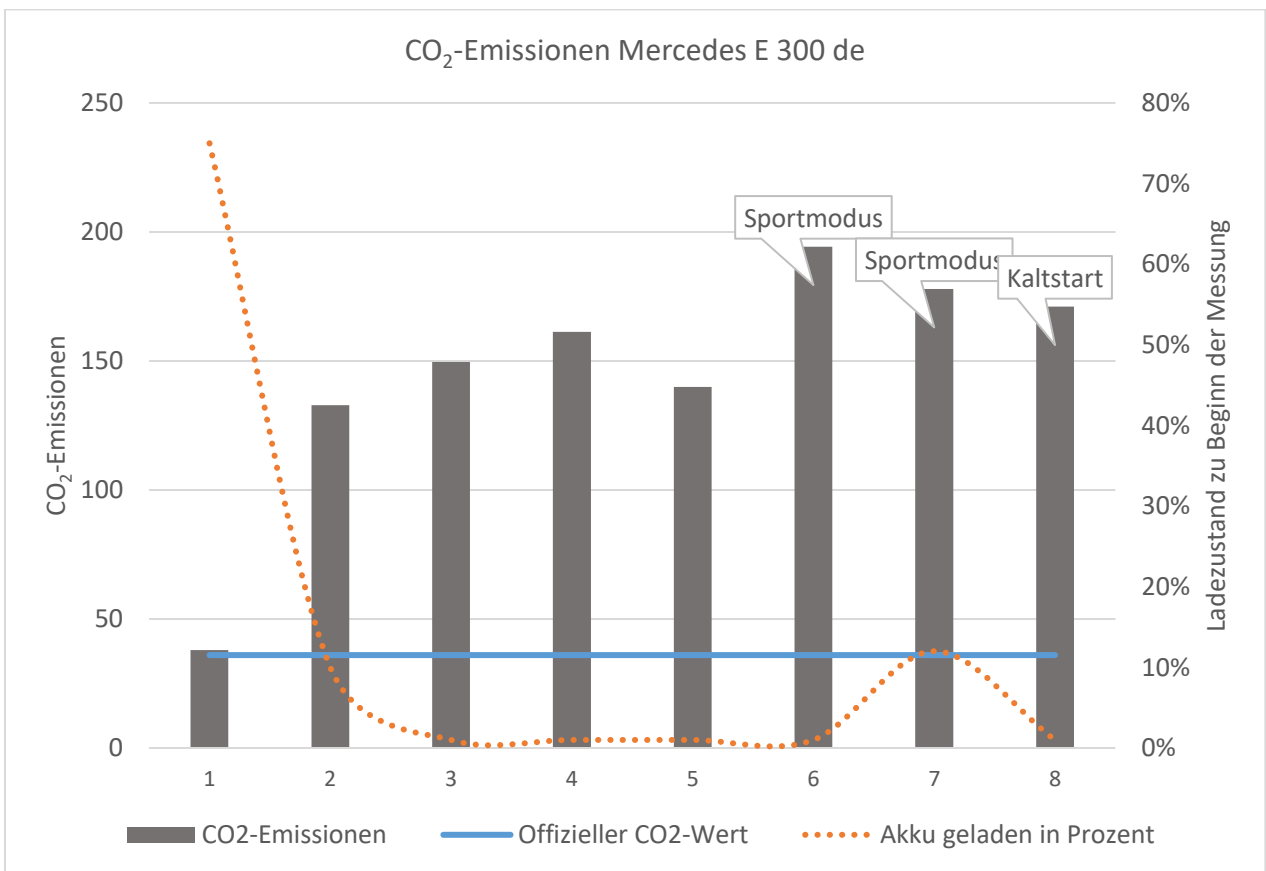


Abb. 40 CO₂-Emissionen Mercedes E 300 de

Volvo V60 D3

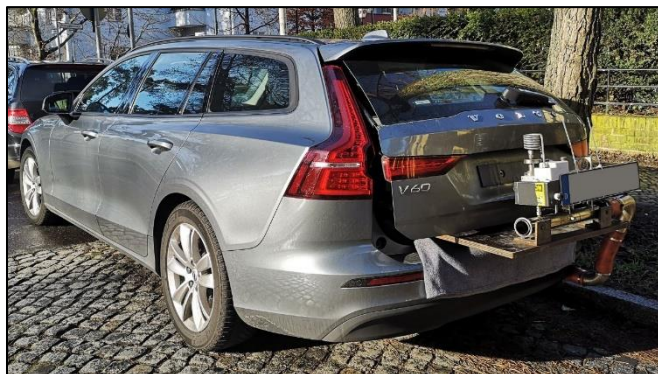


Abb. 41 Volvo V60 D3

Technische Daten und Messergebnisse

Modell / Erstzulassung	Volvo V60 D3 / 08.2019
Hubraum	1.969 cm ³
Leistung	110 kW
Treibstoff	Diesel
Abgasnorm	EURO 6d-temp
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, NEFZ	120 g CO ₂ /km
Offizieller Wert CO ₂ , kombiniert, WLTC	146 g CO ₂ /km
Abgasnachbehandlung	DPF, SCR-Kat
Kilometerstand	22.640

	RDE-Messung
Durchschnitt CO ₂ [g/km]	157
Durchschnitt NO _x [mg/km]	47
Faktor zu Grenzwert NO _x Euro 6 Diesel (80 mg/km)	0,6

Die Messungen wurden bei Außentemperaturen von +4 bis +8 Grad Celsius durchgeführt.

- Das Fahrzeug meldete keine Störung, kein Warnsignal leuchtete.
- Das Fahrzeug hielt außer bei dem Kaltstart den Euro 6 NO_x-Grenzwert von 80 mg/km ein.
- Der gemessene CO₂-Wert lag 31 Prozent über dem offiziellen Wert nach NEFZ und 8 Prozent über dem offiziellen Wert nach WLTC.

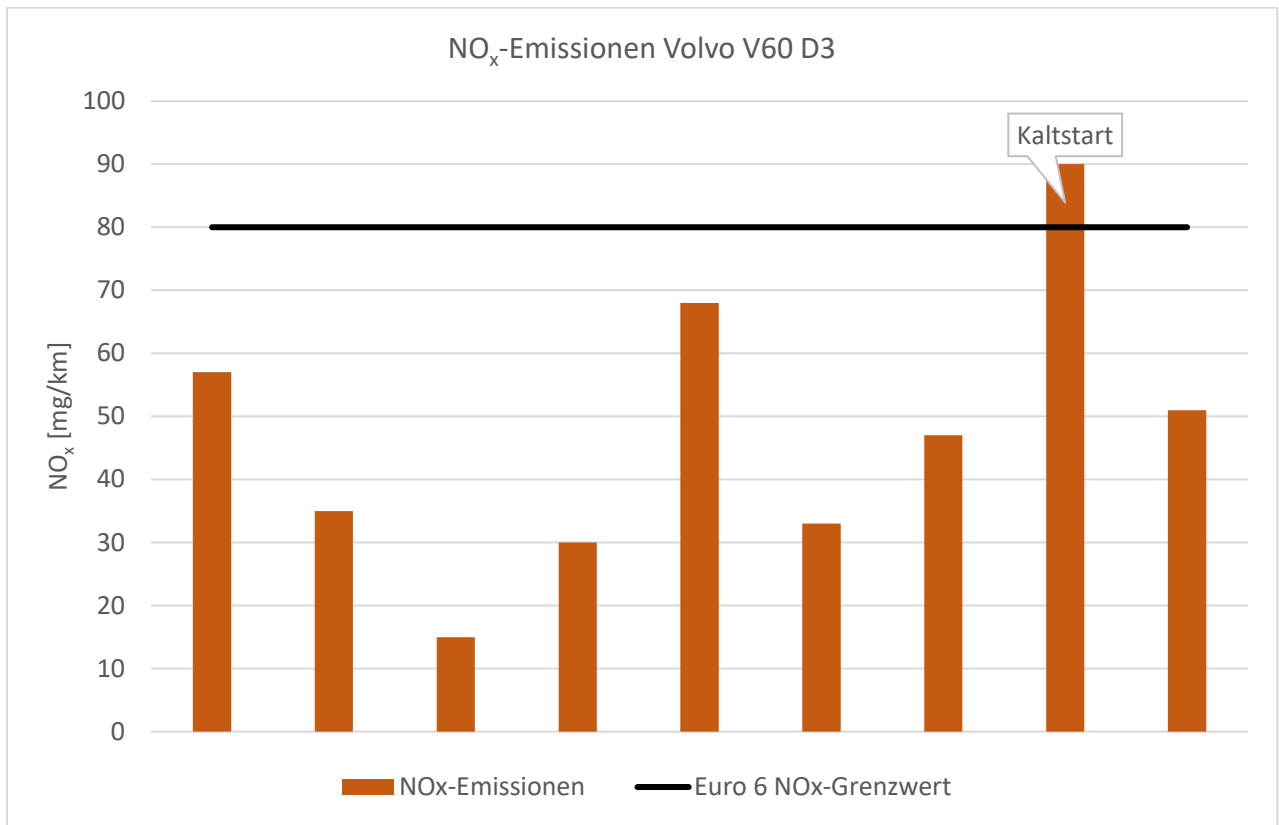


Abb. 42 NO_x-Volvo V60 D3

3. Messtechnik

3.1 Messgerät des EKI für CO- und CO₂-Messungen

Zum Einsatz kommt das SEMTECH-FEM Modul von Sensors, welches mit hoher Genauigkeit die CO- und CO₂-Werte misst. Anhand der emittierten CO₂-Emissionen kann unmittelbar der Kraftstoffverbrauch errechnet werden.

FEM ANALYTICAL SPECIFICATION		
Parameter	CO	CO ₂
Max Range (Full Scale)	8% vol.	18 % vol.
Resolution	10 ppm	0.01 % vol. CO ₂
Linearity	$ x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0 \leq 0.5\% \text{ of span}$ Slope a_1 between 0.99 and 1.01 Standard Error of Estimates (SEE) $\leq 1\% \text{ of span}$ Coefficient of Determination $r^2 \geq 0.998$	
Accuracy	$\leq \pm 2\% \text{ of reading or } \leq \pm 0.3\% \text{ of full scale, whichever is greater}$	
	As low as $\pm 50 \text{ ppm}$	As low as $\pm 0.1\% \text{ vol. CO}_2$
Repeatability	$\leq 2\% \text{ of point or } \leq \pm 1\% \text{ of span, whichever is greater}$	
Precision	$\leq 1\% \text{ of span}$	
Noise	$\leq 2\% \text{ of span}$	
Zero Drift (Over 1 hour)	$\leq \pm 50 \text{ ppm}$	$\leq \pm 0.1\% \text{ vol.}$
Span Drift (over 8 hrs)	$\leq \pm 2\% \text{ of span value or } \leq \pm 20 \text{ ppm, whichever is greater}$	$\leq \pm 2\% \text{ of span value or } \leq \pm 0.1\% \text{ vol., whichever is greater}$
Rise Time (T10-90)	$\leq 2.5 \text{ seconds}$	
System Response Time (T0-90)	$\leq 10 \text{ seconds}$	
Data Rate	5 Hz	

Das SEMTECH-FEM Modul ist für die unter UN-ECE geregelten Gase konform und erfüllt die EU Verordnung Nr. 582/2011 sowie die Anforderungen des Code of Federal Regulations 40, Abschnitt 1065 nach US-Recht für den Gebrauch unter Labor- und Realbedingungen.

3.2 Messgerät des EKI für NO- und NO₂-Messungen

Zum Einsatz kommt das SEMTECH-NO_x Modul von Sensors, das die Konzentrationen von NO und NO₂ gleichzeitig und separat erfasst. Das SEMTECH-NO_x Modul nutzt die Technologie der nichtdispersiven UV-Absorptionsfotometrie (NDUV), die durch elektronische Übergänge der Moleküle, welche bei der Strahlungsabsorption bestimmter Gase angeregt werden, eine Messung der NO und NO_x-Konzentration ermöglicht.

NO _x ANALYTICAL SPECIFICATION		
Parameter	NO	NO ₂
Max Range (Full Scale)	0 to 3000 ppm	0 to 1000 ppm
Min. Span to meet requirements	300 ppm	300 ppm
Resolution	0.1 ppm	0.1 ppm
Linearity	$ x_{min} \times (a1 - 1) + a0 \leq 0.5\%$ of span Slope a1 between 0.99 and 1.01 Standard Error of Estimates (SEE) $\leq 1\%$ of span Coefficient of Determination $r^2 \geq 0.998$	
Accuracy	$\leq \pm 2\%$ of reading or $\leq \pm 3\%$ full scale, whichever is greater	
Repeatability	$\leq 2\%$ of point or $\leq \pm 1\%$ of span, whichever is greater	
Precision	$\leq 1\%$ of span	
Noise	$\leq 2\%$ of span	
Zero Drift	≤ 4 ppm / hour with $\Delta t \leq 10^\circ\text{C}$ and using purified N ₂ as gas zero	
Span Drift	$\leq \pm 2\%$ of span value with $\Delta t \leq 10^\circ\text{C}$	
Rise time (T10-90)	≤ 2.5 sec	
System response time (T0-90)	≤ 10 sec with rise time ≤ 2.5 sec	
Data Rate	5 Hz	
Sample Flow Rate	1.5 l/min	

Das SEMTECH-NO_x Modul ist für die unter UN-ECE geregelten Gase konform und erfüllt die EU Verordnung Nr. 582/2011 sowie die Anforderungen des Code of Federal Regulations 40, Abschnitt 1065 nach US-Recht für den Gebrauch unter Labor- und Realbedingungen.

3.3 Messgerät des EKI für Partikelmessungen

Anwendung findet das SEMTECH-CPN Modul von Sensors, welches im vollen Umfang die Anforderungen der EU RDE-PN für PEMS-Messungen erfüllt.

CPN SPECIFICATIONS	
Parameter	CPN
Particle Size (Lower Limit)	Minimum: 23 nm Maximum: d50 (Correlation to PMP system demonstrated)
Particle Concentration Range	CPC 0-104 #/cm ³ Single count mode
Measurement Range	Adjustable by PND2 dilution ratio (Exceeds that of diffusion charger devices)
Dimensions (W x D x H)	436 x 311 x 180 mm 17.2 x 12.3 x 7.1 inches
Weight	Approximately 20 k (44 lbs.)

Power Requirements	12 VDC <200W at steady state (including 1m headed sampling line)
Operating Environment	-10°C to 40°C, 860-1020 mbar [up to 1500 m above sea level]

3.4 Durchflussmesser

Der Durchflussmesser misst das Volumen des gesamten Abgasstroms und leitet einen kleinen Teil der Abgase durch einen erwärmten Schlauch in das FEM- und NO_x-Modul.

FLOW TUBE ANALYTICAL SPECIFICATION	
Exhaust Temperature Range	-5 to 700°C
Exhaust Temperature Accuracy	± 1% of reading or ± 2°C whichever is greater
Flow Measurement Linearity	$ x_{min} \times (a1 - 1) + a0 \leq 1\%$ of max. Slope a1 between 0.99 and 1.01 Std. Err. of Estimates SEE ≤ 1% of max. Coefficient of Determination r ² ≥ 0.990
Flow Measurement Accuracy	± 2% of reading or ± 0.5% of full scale , whichever is greater
Warm-Up Time	60 minutes to meet specifications
System Response Time (T0-90)	≤ 2.5 seconds; synchronized to match rise time of gaseous analyzers
Data Rate	5 Hz
Resolution	0.1 kg/hr
Power Input	12VDC; using power supply from FEM module
Communications	RS 232
Control Module Dimensions (L x D x W)	36.0 x 18.0 x 10.0 cm 14.2 x 7.0 x 4.0 in.
Control Module Weight	4 kg (9 lb.)

4. Messmethode

Die Messungen erfolgen im normalen Straßenverkehr auf einer festgelegten Teststrecke von rund 32 km in Berlin mit Anteilen von Stadtverkehr, Landstraße und Autobahn. Die Höchstgeschwindigkeit auf der Landstraße beträgt 80 km/h, auf der Autobahn 120 km/h. Die Fahrer beachten die Vorschriften der Straßenverkehrsordnung und folgen den Hinweisen der in den Fahrzeugen vorhandenen Schaltanzeigen. Parameter wie Umgebungstemperatur und Luftfeuchte sowie Startzeit werden zu Beginn jeder Messung dokumentiert. Ebenfalls wird die Verbrauchsanzeige des Fahrzeugs für den jeweiligen Durchlauf notiert und über die erfassten Emissionswerte und einer Nachtankung überprüft. In der Regel absolviert jedes Fahrzeug zehn Messungen.

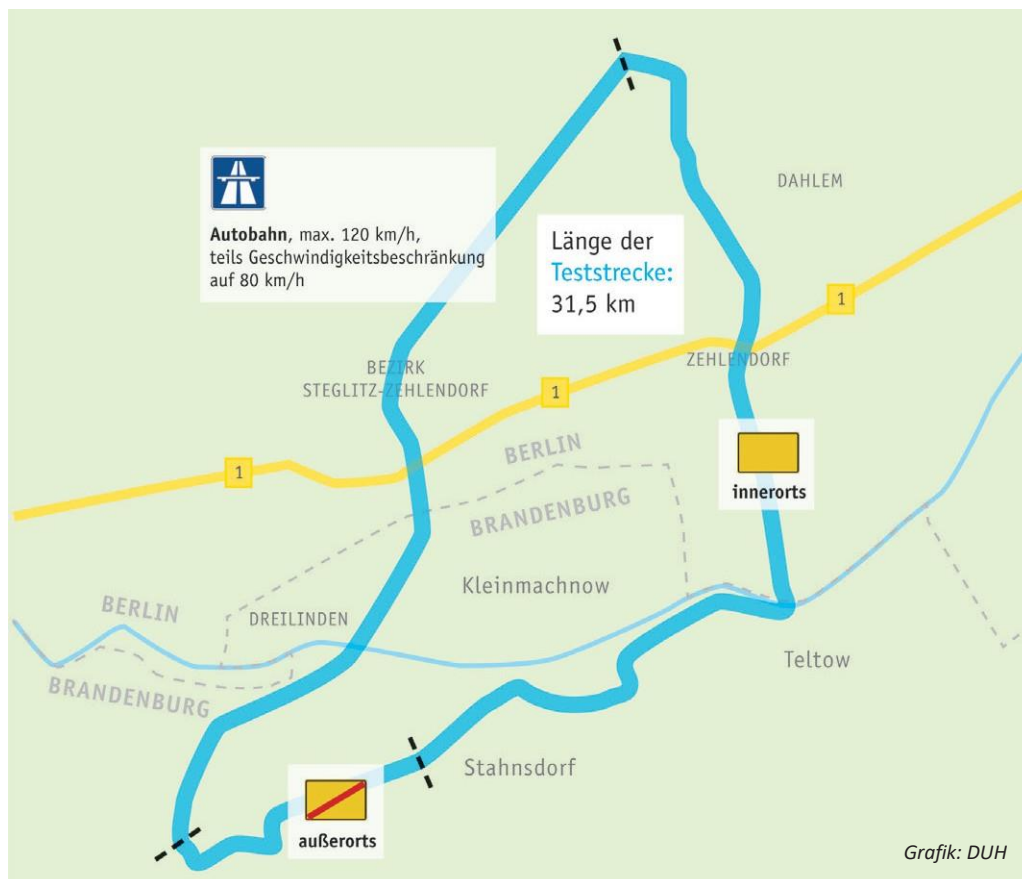


Abb. 43 Teststrecke

Ergänzend zu den Messungen auf der regulären Teststrecke wurde mit einigen Fahrzeugen der „Neue Europäische Fahrzyklus“, kurz NEFZ, auf der Straße nachgefahren und die Emissionen mit den mobilen Messgeräten erfasst. Bis zum 01. September 2018 war der NEFZ für das Erlangen der Typengenehmigung der Fahrzeuge ausschlaggebend. Daher richtet sich ein besonderes Augenmerk auf die Abweichungen zwischen den angegebenen Zulassungswerten, den gemessenen Werten im NEFZ auf der Straße sowie den weiteren Messungen auftreten.

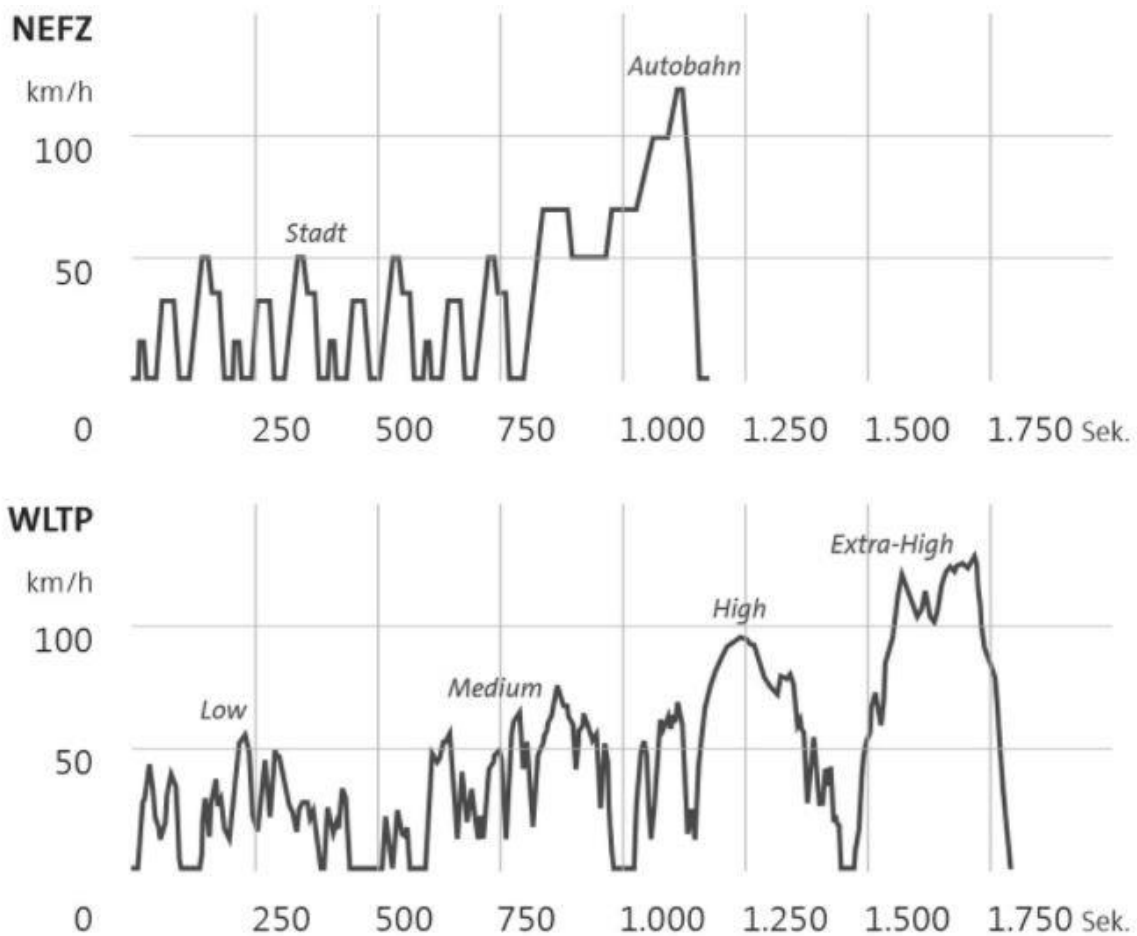


Abb. 44 NEFZ und WLTP¹

Des Weiteren wurde der TÜV Nord beauftragt Rollenprüfstandmessungen an drei Fahrzeugen durchzuführen. Es erfolgten sowohl NEFZ-Messungen, als auch WLTP-Messungen auf der Rolle, wie sie nach dem aktuellen Zulassungsverfahren vorgegeben sind. Hintergrund sind die großen Abweichungen der CO₂-Werte zwischen den NEFZ- und WLTP-Angaben der Hersteller.

¹ Quelle: <https://www.volkswagenag.com/de/group/fleet-customer/WLTP.html#>

5. Hintergrund zu den Messungen

Um belastbare und transparente Informationen zum tatsächlichen Schadstoff-Ausstoß von Pkw zu ermitteln und bereitzustellen, hat die DUH als erste und bislang einzige Umweltorganisation im März 2016 das 'Emissions-Kontroll-Institut' (EKI) eingerichtet. Mit PEMS-Messgeräten werden die realen NO_x-, CO₂- und, bei Messungen von Benzinfahrzeugen mit Direkteinspritzung, die Partikelemissionen im Straßenbetrieb ermittelt. Bereits seit September 2015 lässt die DUH zudem Diesel-Pkw in zum Teil aufwändigen Labortests vor allem bei der Schweizer Abgasprüfstelle in Bern/Biel auf ihren Schadstoff-Ausstoß hin untersuchen. Ziel des EKI ist es, aufzuzeigen, welche realen Emissionen Fahrzeuge auf der Straße haben und mit welchen Techniken und bei welchen Temperaturen die Wirksamkeit der Abgasreinigung reduziert wird. Vergleichsmessungen von Fahrzeugen, die mit wirksamen Abgasreinigungssystemen nachgerüstet sind, sollen deren Beitrag zur Minderung der Luftbelastung hervorheben.

Alle gemessenen Ergebnisse veröffentlicht die DUH im Rahmen von Pressekonferenzen, in Form von Pressemitteilungen und auf ihrer Webseite. Die DUH leitet die Messwerte sowie Hinweise auf das Vorhandensein von Abschaltvorrichtungen an die entsprechenden Institutionen und Behörden auf nationaler und internationaler Ebene weiter.

Durch die Messungen will die DUH darauf aufmerksam machen, dass die Behörden durch ihre jahrelange Weigerung, den Ursachen für die längst bekannten Grenzwertüberschreitungen auf den Grund zu gehen und diese zu unterbinden, mitverantwortlich sind für den breiten Betrug der Automobilindustrie. Deren Diesel-Pkw halten häufig die Grenzwerte nur im Prüfzyklus im Prüflabor zwischen 20 und 30 Grad Celsius ein, auf der Straße überschreiten sie diese aber im Durchschnitt um den Faktor 7,1.² Solange die Behörden eine transparente Kontrolle verweigern, wird die DUH Messungen im realen Fahrbetrieb durchführen. Dem dringenden Handlungsbedarf angesichts der schier flächendeckenden Überschreitung der Abgasgrenzwerte in der Bestandsflotte von Pkw soll mit den Messungen Nachdruck verliehen und die zuständigen Behörden zum Handeln aufgefordert werden.

5.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage für die Abgasgrenzwerte ist die europäische Verordnung (EG) 715/2007 in Verbindung mit 692/2008 sowie für WLTP die Richtlinie (EU) 2017/1151. Gemäß diesen Verordnungen müssen Euro 5 Pkw mit Dieselmotor einen Grenzwert von 180 mg NO_x/km und Euro 6 Pkw einen Grenzwert von 80mg NO_x/km unterschreiten. Bezüglich der Partikelanzahl gilt für Fahrzeuge mit Ottomotor und Direkteinspritzung ab dem 1. September 2017 für die Typzulassung neuer Fahrzeugtypen ein Grenzwert von 6*10¹¹, der bereits seit

² International Council on Clean Transportation ICCT 2014

2011 für Dieselfahrzeuge vorgeschrieben ist. Für die Typzulassung neuer Fahrzeuge ist dieser Wert ab 1. September 2018 gültig.

Die europäische Luftreinhalterichtlinie legt verbindliche Grenzwerte für die Umgebungsluft fest. So darf im Jahresmittel der Wert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschritten werden. Dieser Wert ist seit 2010 verbindlich einzuhalten.

An etwa der Hälfte (2017) aller verkehrsnahen Messstellen in Deutschland wird er jedoch anhaltend überschritten. Hauptverursacher dieser hohen Werte sind Dieselfahrzeuge. Besonders hohe Belastungen treten seit Jahren in den Wintermonaten auf.

Aufgrund der andauernden Verletzung europäischen Rechts auf der einen Seite und der Tatsache, dass durch die Bundesregierung keine wirksamen Maßnahmen umgesetzt werden, um die Grenzwertüberschreitung so bald wie möglich zu beenden, hat die Europäische Kommission am 18.6.2015 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland eingeleitet, das inzwischen vor dem Europäischen Gerichtshof liegt. Im Falle einer zu erwartenden Verurteilung drohen hohe Strafzahlungen.

Ebenso gibt es verbindliche Grenzwerte für die Feinstaubbelastung der Außenluft. Die Kenngrößen für die Bewertung der Feinstaubbelastung sind jedoch nicht geeignet, um adäquat auf die Belastung der Außenluft mit ultrafeinen Partikeln zu reagieren.



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Projekt Emissions-Kontroll-Institut

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Simon Annen
Projektmanager Verkehr &
Luftreinhaltung
Hackescher Markt 4
10178 Berlin

Projektleiter

Dr. Axel Friedrich
Telefon: +49 152 29483857
E-Mail:
axel.friedrich.berlin@gmail.com


Ansprechpartnerin

Dorothee Saar
Leiterin Verkehr & Luftreinhaltung
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Telefon: +49 30 2400867-72
E-Mail: saar@duh.de

Datum und Ort der Messung: 2019 bis 2021, Berlin und Brandenburg

Titelfoto: DUH

www.duh.de [@ info@duh.de](mailto:info@duh.de) [umwelthilfe](https://twitter.com/umwelthilfe) [umwelthilfe](https://www.facebook.com/umwelthilfe)

 Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo.html



Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Sie ist mit dem DZI-Spendensiegel ausgezeichnet. Testamentarische Zuwendungen sind von der Erbschafts- und Schenkungssteuer befreit.

Wir machen uns seit über 40 Jahren stark für den Klimaschutz und kämpfen für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende – damit Natur und Mensch eine Zukunft haben. Herzlichen Dank! www.duh.de/spenden.html