

Volkswagen PEMS-Bericht Kalenderjahr 2018

Volkswagen Group of America
3800 Hamlin Rd
Auburn Hills, MI 48326

9. October 2019

Hintergrund

Der Volkswagen-Konzern (VW) mit Hauptsitz im deutschen Wolfsburg ist ein großer Automobilhersteller mit 12 Marken in sieben europäischen Ländern: Volkswagen Pkw, Audi, SEAT, ŠKODA, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Porsche, Ducati, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Scania und MAN.

Die Volkswagen AG, AUDI AG und VWGoA sind nach dem geschlossenen Third Partial Consent Decree verpflichtet, einen unabhängigen Dritten mit der Durchführung von Prüfungen mit einem mobilen Emissionsmessgerät (PEMS) bei Fahrzeugen der Modelljahre (MJ) 2017, 2018 und 2019 zu beauftragen. Laut diesem Prüfprogramm müssen unter bestimmten, im Third Partial Consent Decree geregelten Bedingungen, PEMS-Messungen für gesetzlich geregelte Luftschadstoffe und CO₂ erfolgen. Der Bericht für das MJ 2017 wurde im vergangenen Jahr erstellt und ist online verfügbar. Im vorliegenden Bericht sind die Prüfergebnisse für MJ 2018 Fahrzeuge des US-Marktes enthalten.

Vorgehen

Der Prüfplan wurde von der US-Umweltschutzbehörde EPA genehmigt und von einem Dritten, der University of California, Riverside (UCR), umgesetzt. Der Plan sieht für 2018 Emissionstests auf PEMS-Basis an elf Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen unter verschiedenen Bedingungen vor. Die gemessenen und im Bericht enthaltenen Emissionen enthalten Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂) und Gesamtkohlenwasserstoffe (THC). Alle Fahrzeuge wurden von der UCR ohne ein Mitwirken seitens VW getestet, konfiguriert und betrieben. Kontrollprüfungen in Bezug auf die Messqualität wurden vor und nach der PEMS-Prüfung mit kalibrierten / zertifizierten Gasen durchgeführt, sodass die im vorliegenden Bericht aufgeführten Daten als korrekt und repräsentativ angesehen werden können. Die Tests für die drei folgenden Straßenfahrten (Stadt-, Autobahn- und Bergstrecke) wurden in der Umgebung von Los Angeles, Kalifornien, durchgeführt.

Ergebnisse¹

Die Fahrzeuge des MJ 2018 wurden zwischen dem 16. Juli und 19. August 2018 getestet. Die Ergebnisse werden in den nachstehenden Tabellen dargestellt. Bei den Tests waren alle Fahrzeuge mit handelsüblichem E10-Kraftstoff betankt. Tabelle 1 zeigt die getesteten Fahrzeuge, Tabelle 2 listet die Zusammenfassung der Praxis-Emissionsergebnisse auf und die Tabellen 3, 4 und 5 enthalten die zusammenfassenden Statistiken der Strecken.

¹ Die ursprüngliche Version dieses Berichts vom 27. November 2018 wurde am 9. Oktober 2019 aktualisiert, um die Fußnoten 3 und 5 in die jeweiligen Tabellen 3 und 5 aufzunehmen. Es wurden keine weiteren Änderungen an der Originalversion dieses Berichts vorgenommen.

Tabelle 1: Zusammenfassung der für das Modelljahr 2018 getesteten Fahrzeuge nach Prüfreihefolge (erster bis letzter)

Prüfgruppe	Fahrzeugmodell	Hersteller	Fahrgestellnummer	Emissionsklasse	Antriebsart	Nennleistung [HP]	Nenndrehmoment [Nm]	Getriebe	Abgasbehandlung	Kraftstoffart	Anfangskilometerstand[mi]
JVGAJ03.0AUE	A7 3.0 L	Audi		IntT3B125/ULEVII	AWD	335	440	Automatic	TWC	Gasoline	10085
JVGAV04.0NUA	A8 4.0 L	Audi		IntT3B125/ULEVII	AWD	450	600	Automatic	TWC	Gasoline	6615
JVGAT02.0AAA	Atlas 2.0 L	VW		T3B125/ULEV125	FWD	235	350	Automatic	TWC	Gasoline	3609
JVGAV03.6VUG	Passat 3.6 L	VW		IntT3B125/ULEVII	FWD	276	360	Automatic	TWC	Gasoline	7387
JVGAJ02.0A3A	Tiguan TSI 2.0 L	VW		T3B30/SULEV30	FWD	186	300	Automatic	TWC	Gasoline	2679
JVGAV01.4V3B	A3 E-Tron 1.4 L	Audi		IntT3B30/SULEV30	FWD	147	250	Automatic	TWC	Gasoline	5050
JVGAT02.0VUD	Tiguan LTD 2.0 L	VW		IntT3B125/ULEVII	AWD	197	207	Automatic	TWC	Gasoline	2679
JVGAV01.4VUP	Jetta 1.4 L	VW		IntT3B125/ULEVII	FWD	147	250	Manual	TWC	Gasoline	9546
JVGAV02.0V3R	Passat 2.0 L	VW		T3B30/SULEV30	FWD	174	250	Automatic	TWC	Gasoline	3891
JVGAV02.5NAG	RS3 2.5 L	Audi		T3B125/ULEV125	AWD	400	480	Automatic	TWC	Gasoline	4433
JVGAJ02.0AAC	Q5 2.0 L	Audi		IntT3B125/ULEV125	AWD	252	370	Automatic	TWC	Gasoline	2793

Tabelle 2: Zusammenfassung der Emissionsergebnisse für die Straßenstrecken²

Prüfgruppe	Fahrzeugmodell	Emissionsklasse	Stadtstrecke g/mi					Autobahnstrecke g/mi					Bergstrecke g/mi				
			CO ₂	THC	CO	NOx	NMOG	CO ₂	THC	CO	NOx	NMOG	CO ₂	THC	CO	NOx	NMOG
JVGAJ03.0AUE	A7 3.0 L	IntT3B125/ULEVII	558.4	0.0165	0.2306	0.0567	0.0168	353.7	0.0353	1.2081	0.0135	0.0359	395.9	0.0362	0.4750	0.0958	0.0369
JVGAV04.0NUA	A8 4.0 L	IntT3B125/ULEVII	588.8	0.0029	0.0715	0.0233	0.0029	376.2	-0.0001	0.2845	0.0080	-0.0001	482.7	0.0012	0.3533	0.0673	0.0012
JVGAT02.0AAA	Atlas 2.0 L	T3B125/ULEV125	335.9	0.0029	0.0197	0.0315	0.0029	366.0	0.0026	0.1546	0.0330	0.0027	352.0	0.0076	0.2996	0.0244	0.0077
JVGAV03.6VUG	Passat 3.6 L	IntT3B125/ULEVII	631.2	0.0041	0.1018	0.0352	0.0041	310.5	0.0114	0.1622	0.0150	0.0118	374.7	0.0388	0.9552	0.0289	0.0394
JVGAJ02.0A3A	Tiguan TSI 2.0 L	T3B30/SULEV30	407.1	0.0041	0.0619	0.0213	0.0041	334.8	-0.0001	0.3358	0.0148	-0.0001	356.6	0.0085	1.2595	0.0161	0.0087
JVGAV01.4V3B	A3 E-Tron 1.4 L	IntT3B30/SULEV30	261.8	0.0036	0.4638	0.0066	0.0037	275.0	0.0017	0.7649	0.0110	0.0017	270.9	0.0198	3.8875	0.0130	0.0201
JVGAT02.0VUD	Tiguan LTD 2.0 L	IntT3B125/ULEVII	548.3	0.0005	0.6679	0.0059	0.0005	360.6	0.0039	1.6695	0.0043	0.0040	449.2	0.0219	6.2224	0.0044	0.0223
JVGAV01.4VUP	Jetta 1.4 L	IntT3B125/ULEVII	349.9	0.0012	-0.0281	0.0396	0.0013	276.0	0.0033	0.6485	0.0120	0.0034	314.6	0.0160	2.1760	0.0229	0.0163
JVGAV02.0V3R	Passat 2.0 L	T3B30/SULEV30	389.3	0.0027	0.6011	0.0190	0.0028	278.4	-0.0010	0.7493	0.0091	-0.0010	348.1	0.0028	0.9358	0.0116	0.0028
JVGAV02.5NAG	RS3 2.5 L	T3B125/ULEV125	470.9	0.0050	0.0035	0.0613	0.0051	340.2	0.0102	1.4139	0.0360	0.0104	429.0	0.0263	5.3531	0.0720	0.0267
JVGAJ02.0AAC	Q5 2.0 L	IntT3B125/ULEV125	473.6	0.0096	0.2494	0.0253	0.0097	333.8	0.0094	0.1930	0.0194	0.0096	381.5	0.0121	0.2982	0.0213	0.0123

² NMOG wurde unter Verwendung der Formel $NMOG = 1,1 * NMHC$ (g/mi) berechnet. NMHC wurde berechnet gemäß 40 CFR Teil 1065.660 (b)(1) unter Verwendung der Formel $NMHC = 0,98 * THC$, wobei THC als Konzentration (ppm) vorliegt. Bei dem Fahrzeug A3 E-Tron 1.4L handelt es sich um ein Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeug, welches im Standard-EV-Modus (Elektrofahrt) betrieben wurde. In diesem Fahrmodus lief das Fahrzeug mit 0% Batterie bei allen durchgeführten Testzyklen. Siehe Anhang C für mehr Einzelheiten. Negativwerte stehen nicht für Emissionswerte kleiner Null, sondern können aus einer Nullpunktabweichung von Instrumenten während der Tests resultieren.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Fahrstatistiken für die Stadtstrecke³

Prüfgruppe	Fahrzeugmodell	Fahrdauer [mm:ss:00]	Streckenlänge [mi]	Durchschnittsgeschwindigkeit [mph]	Höchstgeschwindigkeit [mph]	v ^{*a} (95. percentil) [m ² /s ²]	RPA [m/s ²]	Anteil Stillstand [%]	Anteil konstante Geschwindigkeit [%]	Anteil Beschleunigung [%]	Anteil Verzögerung [%]	Steigung (95. percentil) [%]	Kumulative positive Höhe [m]	Höhenunterschied [m]	Durchschn. Umg. temperatur [F]
JVGAJ03.0AUE	A7 3.0 L	63:59:00	15.9	14.9	-	12.3	0.24	29.7	7.1	31.5	31.6	2.7	172	9	93.9
JVGAJ04.0NUA	A8 4.0 L	56:14:00	15.9	17.0	70.2	11.9	0.21	24.2	7.4	33.9	34.5	2.4	118	8	75.1
JVGAJ02.0AAA	Atlas TSI 2.0 L	49:32:00	16.5	20.0	69.0	11.1	0.19	21.5	8.5	34.7	35.3	2.7	122	-3	77.3
JVGAJ03.6VUG	Passat SEL 3.6 L	73:52:00	16.1	13.1	57.2	11.8	0.25	31.1	5.9	32.8	30.2	2.6	173	3	104.8
JVGAJ02.0A3A	Tiguan SEL TSI 2.0 L	57:32:00	16.2	16.9	69.0	11.7	0.22	23.2	6.8	34.9	35.1	2.5	129	6	75.3
JVGAJ01.4V3B	A3 E-Tron 1.4 L	57:05:00	16.3	17.1	65.9	14.3	0.24	27.5	7.0	32.0	33.5	2.8	138	1	76.8
JVGAJ02.0VUD	Tiguan LTD 2.0 L	54:26:00	16.1	17.7	60.3	12.4	0.22	21.1	8.4	33.8	36.7	2.5	137	4	77.3
JVGAJ01.4VUP	Jetta 1.4 L	54:07:00	16.5	18.3	62.1	13.2	0.23	22.4	7.3	33.3	37.0	3.0	153	6	76.7
JVGAJ02.0V3R	Passat 2.0 L	54:03:00	15.9	17.7	65.9	10.8	0.21	24.2	6.9	34.6	34.3	2.6	142	2	80.9
JVGAJ02.5NAG	RS3 2.5 L	54:07:00	16.1	17.8	68.4	14.0	0.23	26.2	7.0	34.2	32.7	2.9	156	-1	81.7
JVGAJ02.0AAC	Q5 2.0 L	53:12:00	16.2	18.3	78.3	15.7	0.25	26.1	6.5	33.3	34.1	2.5	121	10	75.0

Tabelle 4: Zusammenfassung der Fahrstatistiken für die Autobahnstrecke

Prüfgruppe	Fahrzeugmodell	Fahrdauer [mm:ss:00]	Streckenlänge [mi]	Durchschnittsgeschwindigkeit [mph]	Höchstgeschwindigkeit [mph]	v ^{*a} (95. percentil) [m ² /s ²]	RPA [m/s ²]	Anteil Stillstand [%]	Anteil konstante Geschwindigkeit [%]	Anteil Beschleunigung [%]	Anteil Verzögerung [%]	Steigung (95. percentil) [%]	Kumulative positive Höhe [m]	Höhenunterschied [m]	Durchschn. Umg. temperatur [F]
JVGAJ03.0AUE	A7 3.0 L	41:37:00	37.8	54.6	79.5	15.7	0.11	5.6	18.5	38.4	37.4	2.8	177	-4	81.8
JVGAJ04.0NUA	A8 4.0 L	43:16:00	38.3	53.1	78.9	16.0	0.13	2.6	16.8	41.0	39.6	2.8	181	-5	88.5
JVGAJ02.0AAA	Atlas TSI 2.0 L	58:35:00	39.5	40.5	75.8	14.1	0.15	3.2	15.3	43.2	38.3	2.7	204	-10	85.6
JVGAJ03.6VUG	Passat SEL 3.6 L	42:54:00	38.7	54.2	85.1	18.5	0.14	3.8	15.2	41.9	39.1	2.8	178	-14	84.7
JVGAJ02.0A3A	Tiguan SEL TSI 2.0 L	57:02:00	39.0	41.0	82.0	15.9	0.15	2.1	14.1	44.8	39.0	2.6	181	-14	85.0
JVGAJ01.4V3B	A3 E-Tron 1.4 L	78:50:00	38.8	29.5	77.1	15.1	0.15	4.4	16.2	39.8	39.6	2.7	191	-29	87.1
JVGAJ02.0VUD	Tiguan LTD 2.0 L	44:28:00	38.5	52.0	77.1	16.4	0.12	4.5	18.5	39.9	37.1	2.8	177	-16	84.9
JVGAJ01.4VUP	Jetta 1.4 L	47:17:00	39.6	50.3	81.4	18.5	0.14	3.6	14.9	41.6	40.0	2.9	187	-10	85.8
JVGAJ02.0V3R	Passat 2.0 L	46:30:00	38.3	49.4	79.5	13.5	0.12	3.7	19.2	40.6	36.4	2.8	177	-15	89.4
JVGAJ02.5NAG	RS3 2.5 L	42:26:00	38.6	54.5	80.2	17.6	0.13	3.3	17.6	41.4	37.7	2.9	170	-15	87.7
JVGAJ02.0AAC	Q5 2.0 L	56:36:00	38.8	41.1	78.9	19.1	0.14	3.2	16.3	39.1	41.4	2.8	193	-2	88.6

Tabelle 5: Zusammenfassung der Fahrstatistiken für die Bergstrecke^{4,5}

Prüfgruppe	Fahrzeugmodell	Fahrdauer [mm:ss:00]	Streckenlänge [mi]	Durchschnittsgeschwindigkeit [mph]	Höchstgeschwindigkeit [mph]	v ^{*a} (95. percentil) [m ² /s ²]	RPA [m/s ²]	Anteil Stillstand [%]	Anteil konstante Geschwindigkeit [%]	Anteil Beschleunigung [%]	Anteil Verzögerung [%]	Steigung (95. percentil) [%]	Kumulative positive Höhe [m]	Höhenunterschied [m]	Durchschn. Umg. temperatur [F]
JVGAJ03.0AUE	A7 3.0 L	51:35:00	28.5	33.2	-	15.2	0.18	7.2	13.5	41.8	37.4	11.3	758	0	85.7
JVGAJ04.0NUA	A8 4.0 L	53:10:00	28.7	32.4	71.5	14.8	0.16	10.8	13.4	37.8	38.0	10.4	765	3	87.3
JVGAJ02.0AAA	Atlas TSI 2.0 L	48:15:00	29.4	36.6	73.9	13.7	0.15	7.0	17.2	41.9	33.9	10.6	730	-2	88.8
JVGAJ03.6VUG	Passat SEL 3.6 L	46:31:00	28.8	37.1	78.3	19.5	0.20	9.3	11.4	41.9	37.4	10.9	724	-2	90.2
JVGAJ02.0A3A	Tiguan SEL TSI 2.0 L	49:25:00	29.0	35.2	73.3	16.0	0.16	10.6	15.0	39.4	35.0	10.7	735	2	86.1
JVGAJ01.4V3B	A3 E-Tron 1.4 L	46:08:00	29.0	37.7	75.8	18.8	0.19	9.0	12.0	41.4	37.7	-	731	1	86.0
JVGAJ02.0VUD	Tiguan LTD 2.0 L	53:12:00	28.6	32.3	71.5	18.3	0.21	13.0	10.0	41.1	35.8	10.6	729	-1	90.8
JVGAJ01.4VUP	Jetta 1.4 L	52:27:00	29.5	33.7	69.6	17.3	0.19	10.5	11.3	40.1	38.1	10.0	735	0	88.2
JVGAJ02.0V3R	Passat 2.0 L	54:21:00	28.5	31.4	68.4	15.8	0.20	11.6	10.2	41.8	36.4	10.6	719	-1	89.3
JVGAJ02.5NAG	RS3 2.5 L	53:55:00	28.6	31.9	78.9	21.3	0.23	13.6	9.4	40.7	36.3	10.4	724	-2	94.8
JVGAJ02.0AAC	Q5 2.0 L	44:48:00	28.9	38.7	75.8	19.3	0.20	6.9	10.3	43.0	39.8	10.4	724	1	88.2

³ Der Wert der maximalen Geschwindigkeit [mph] für den A7 3.0 L, dargestellt durch das Symbol "-", wurde mit 158.5 mph gemessen, was ein unplausibler Wert ist und wahrscheinlich als Ausfallsignal erzeugt wurde, als das CAN Signal vorübergehend abbriss.

⁴ Der Wert der Straßensteigung (95. Perzentil) [%] für den A3 E-Tron 1.4 L, dargestellt mit dem Symbol „-“, wurde mit Null gemessen, was keinen annehmbaren Wert darstellt und möglicherweise aus Problemen mit dem GPS-System resultiert.

⁵ Der Wert der maximalen Geschwindigkeit [mph] für den A7 3.0 L, dargestellt durch das Symbol "-", wurde mit 158.5 mph gemessen, was ein unplausibler Wert ist und wahrscheinlich als Ausfallsignal erzeugt wurde, als das CAN Signal vorübergehend abbriss.



Abbildung 1. Straßentest im öffentlichen kalifornischen Straßenverkehr

Zusammenfassung

Die Emissionen der Testfahrzeuge waren repräsentativ für typische Betriebsbedingungen für Stadt-, Autobahn- und Bergfahrten. Die Bedingungen reichten von 75°F bis 105°F (24-41°C), 0% bis 11,3% Anstieg und bis auf eine Höhe von 2.500 Fuß (762 m) über dem Meeresspiegel. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die dargestellten Emissionen repräsentativ sind für einen stichhaltigen Praxistest.

Mit freundlichen Grüßen

Kent Johnson, Ph.D. | Hauptprüfer, Forschung für Emissionen und Treibstoffe
College of Engineering - Zentrum für Umweltforschung und -technologie
University of California, Riverside | 1084 Columbia Ave, Riverside, CA 92507
Büro: 951-781-5786 | Fax: 951-781-5790 | Mobil: 951-313-5658 | kjohnson@cert.ucr.edu