

***Untersuchungen zum Einfluss von HVO und PtL
auf die Abgasemissionen
von Euro 5 / V / EEV Fahrzeugen
- SyNaGi -***

Think about tomorrow.

HJS
Emission Technology

Projektdaten

Titel: Untersuchungen zum Einfluss von HVO und PtL auf die Abgasemissionen von Euro 5 / V / EEV Fahrzeugen

Kurztitel: SyNaGi-E5-Basis

Projektlaufzeit: 27.09.2023 bis 08.03.2024

Projektziel: Untersuchung des Einflusses von XtL-Kraftstoffen auf die Emissionen ausgewählter Euro 5/V Fahrzeuge (2 PKW, 2 LDV, 2 HDV)

Gefördert vom BMDV (Förderkennzeichen 45SYS00064)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Arbeitspakete (wesentliche Schritte)

- Auswahl marktrelevanter Fahrzeuge aus den Segmenten PKW, LDV und HDV
- Emissionsmessungen mit B7, HVO und GtL
 - auf dem Rollenprüfstand (WLTC)
 - auf der Straße (RDE)
- Dauerlauferprobung mit 3 Fahrzeugen über 10.000 km
- Emissionsmessungen nach Dauerlauf
- Bewertung der Ergebnisse
 - limitierte Emissionen
 - Sekundäremissionen (N₂O)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Lfd. Nr.	Aktivität	Kraftstoff
1	- Regeneration - Lastanpassung, Precon	B7
2	- WLTC kalt - WLTC heiß	B7
3	- WLTC kalt - WLTC heiß	B7
4	- Regeneration - Aufrüstung PEMS-Gerät - Abgleich Messtechnik	B7
5	- RDE kalt - RDE heiß	B7
6	- RDE kalt - RDE heiß	B7
7	Umtanken auf HVO, Regeneration	
8	- RDE kalt - RDE heiß	HVO
9	- RDE kalt - RDE heiß	HVO
10	- Abrüstung PEMS - Regeneration - Precon	HVO
11	- WLTC kalt - WLTC heiß	HVO
12	- WLTC kalt - WLTC heiß	HVO
13	Umtanken auf GtL, Regeneration	
14	- WLTC kalt - WLTC heiß	GtL
15	- WLTC kalt - WLTC heiß	GtL
16	- Regeneration - Aufrüstung PEMS-Gerät - Abgleich Messtechnik	GtL
17	- RDE kalt - RDE heiß	GtL
18	- RDE kalt - RDE heiß	GtL

Ausgewählte Fahrzeuge

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fahrzeug	Typ	Hubraum	Leistung	AGR	AGN	Emissionsstufe
VW Passat	Pkw	2,0 l	125 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro 5
MB E 220 CDI	Pkw	2,1 l	125 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro 5
VW Touareg	Pkw	3,0 l	180 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro 5
VW T5	LDV	2,0 l	103 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro 5
Fiat Ducato	LDV	2,3 l	96 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro 5
Iveco Daily	Lkw	3,0 l	125 kW	gekühlt	DOC/DPF	Euro V
MB Atego	Lkw	4,25 l	115 kW	-	SCR	Euro V



AGR: Abgasrückführung

AGN: Abgasnachbehandlung

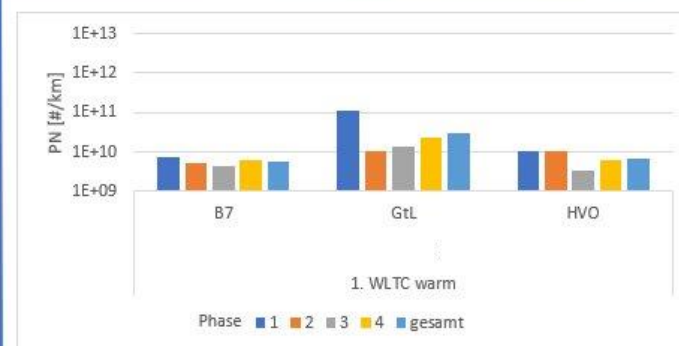
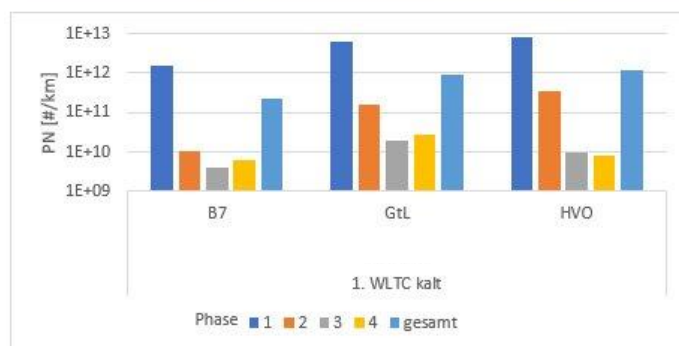
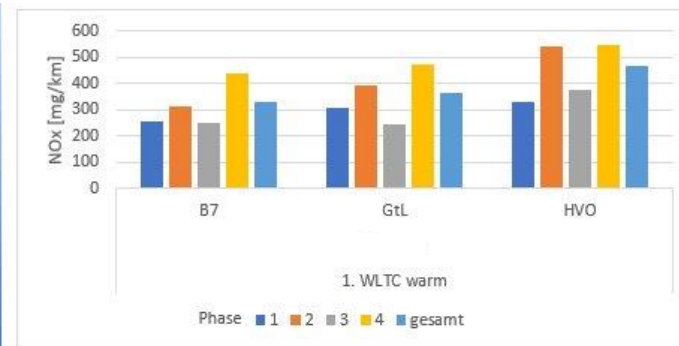
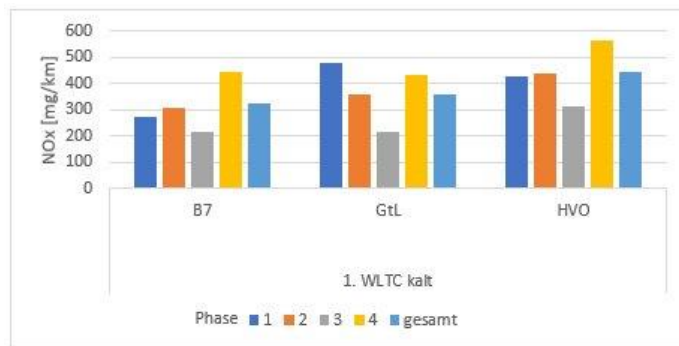
Ergebnisse

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- Beispiel PKW



- NOx:
 - Kaum Unterschiede zwischen kalt- und warm-Test
 - Erhöhung NOx-Emissionen um ca. 15% mit GtL und ca. 40% mit HVO.
- PN:
 - Emissionen in Phase 1 am höchsten
 - Im kalt-Test höhere Werte als im warm-Test
 - Erhöhung PN-Emissionen um Faktor 4 (GtL) bzw. 5 (HVO).



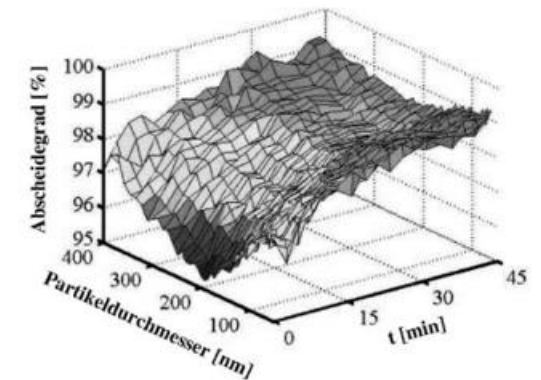
Zusammenfassung und Fazit

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- In Summe wurden 96 WLTC- und 72 RDE-Tests durchgeführt und bewertet
- In vielen Fällen sind die NO_x- und/oder die PN-Emissionen mit XtL-Kraftstoff höher als mit B7
 - XtL hat eine geringere volumetrische Dichte, daraus folgt:
 - Lastpunktverschiebung zu höherer Last
 - geringere AGR-Rate
 - höhere NO_x-Emissionen
 - XtL verringert die PM-Rohemission, daraus folgt:
 - Rußkuchen auf der Filteroberfläche sehr dünn
 - verringerte Filterwirkungsgrad, insbesondere bei kleinen Partikeln
 - höhere PN Emissionen
- Der Einfluss des Kraftstoffs auf die NO_x-Emissionen ist abhängig von der Abstimmung des AGR-Kennfelds.
- Der Einfluss des Kraftstoffs auf die PN-Emissionen ist abhängig von der Filtersubstrat-Technologie.
- Eine Verbesserung der Emissionen mindestens auf Dieselniveau mittels Optimierung der AGN ist zu untersuchen.





HJS Emission Technology GmbH & Co. KG
Dieselweg 12
D-58706 Menden/Sauerland



Telefon +49 2373 987-0
Telefax +49 2373 987-199



E-Mail: hjs@hjs.com
Internet: www.hjs.com

