

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

**Think about tomorrow.**

**HJS**  
Emission Technology

# Projektdaten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**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 (PKW, LDV, LKW)

**Gefördert vom BMDV (Förderkennzeichen 45SYS00064)**

# Arbeitspakete (wesentliche Schritte)

- Auswahl marktrelevanter Fahrzeuge aus den Segmenten PKW, LDV und HDV
- Emissionsmessungen mit B7 und XtL Kraftstoffen (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 (N<sub>2</sub>O)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Lfd. Nr.	Aktivität	Kraftstoff
1	- Regeneration - Lastanpassung, <u>Precon</u>	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	<u>Umtanken</u> auf HVO, Regeneration	
8	- RDE kalt - RDE heiß	HVO
9	- RDE kalt - RDE heiß	HVO
10	- Abrüstung PEMS - Regeneration - <u>Precon</u>	HVO
11	- WLTC kalt - WLTC heiß	HVO
12	- WLTC kalt - WLTC heiß	HVO
13	<u>Umtanken</u> 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

# Zusammenfassung und Fazit

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

- Im Abschlussbericht werden die Ergebnisse von 34 WLTC- und 38 RDE-Tests ausführlich diskutiert und dargestellt.
- Von den 34 WLTC-Tests wurden 22 mit XtL-Kraftstoffen durchgeführt.
  - Von diesen 22 Tests wurden in 7 WLTC-Tests im Vergleich zum Betrieb mit B7 erhöhte NOx- und/oder PN-Emissionen festgestellt.
- Von den 38 RDE-Tests wurden 24 mit XtL-Kraftstoffen durchgeführt.
  - Von diesen 24 Tests wurden in 7 RDE-Tests im Vergleich zum Betrieb mit B7 erhöhte NOx- und/oder PN-Emissionen festgestellt.

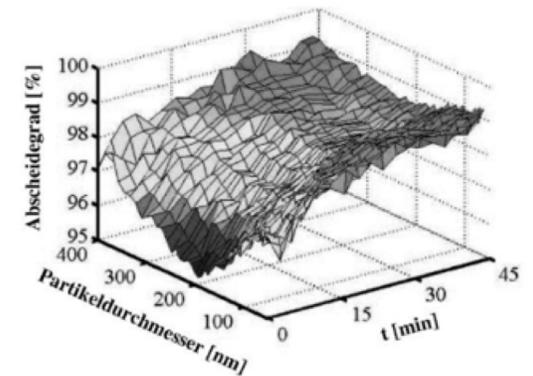
# Zusammenfassung und Fazit

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

- Die Ursachen für die erhöhten Emissionen mit XtL-Kraftstoffen sind:
  - XtL hat eine geringere volumetrische Dichte, daraus folgt:
    - Lastpunktverschiebung zu höherer Last
    - geringere AGR-Rate
    - höhere NO<sub>x</sub>-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<sub>x</sub>-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](mailto:hjs@hjs.com)  
Internet: [www.hjs.com](http://www.hjs.com)

