

Testbericht / Test Report – Fuel Eco Tech (FET) Verbrauchsanalyse

Fahrzeug / Vehicle: VW T5 – Landesbaubehörde Stadthagen (Hannover)

Zeitraum / Period: Januar – Oktober 2025

Erstellt durch / Prepared by: Landesbaubehörde Hameln, CTI GmbH

Datum / Date: November 2025



1. Deutsch: Technische Darstellung für den Bericht

1.1. Historie Motor, AGR- und DPF-Probleme vor Einbau des Fuel Eco Tech

Im Jahr 2023 erlitt der VW - T5 der Landesbaubehörde einen Motorschaden, der einen vollständigen Austausch des Motors erforderlich machte. Nach dem Motorwechsel zeigte sich über einen Zeitraum von etwa zwölf Monaten eine wiederkehrende Problematik im Abgas- und Einspritzsystem:

- **Das Fahrzeug fiel in regelmäßigen Abständen von 3 bis 4 Wochen in den Notlaufbetrieb**
- **Ursache waren stark verschmutzte AGR-Kanäle (Abgasrückführung) sowie ein überlasteter Dieselpartikelfilter (DPF)**
- **Zur Wiederherstellung der Fahrfunktion mussten AGR- und DPF-System regelmäßig gereinigt werden**
- **Die Häufigkeit dieser Reinigungsmaßnahmen lag deutlich außerhalb normaler Betriebscharakteristik**

1.2. Nach einer erneuten AGR-/DPF-Reinigung Anfang September 2024 wurde der Fuel Eco Tech (FET) unmittelbar im Kraftstoffvorlauf installiert.

Seit Einbau des FET traten folgende Beobachtungen auf:

- **Kein einziger Notlaufbetrieb mehr,**
- **keine erneute AGR- oder DPF-Verstopfung,**
- **keine Fehlermeldungen im Abgassystem,**
- **stabilerer Motorlauf,**
- **sowie eine messbare Reduktion des Kraftstoffverbrauchs (von 11,52 l/100 km auf 9,92 l/100 km im Folgemonat)**

Diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Kraftstoffaufbereitung durch den FET möglicherweise zu einem vollständigeren und saubereren Verbrennungsprozess beiträgt, was wiederum eine geringere Rußbelastung des Abgassystems bewirkt. Die Tatsache, dass zuvor alle 3 – 4 Wochen eine Reinigung erforderlich war und nach Einbau des FET über mehrere Monate keine einzige Fehlfunktion mehr auftrat, ist technisch relevant und wird in der Gesamtbetrachtung berücksichtigt.

1. English – Technical Formulation for International Readers

1.1. Engine, EGR and DPF Troubles Prior to the Installation of the Fuel Eco Tech

In 2023, the VW - T5 of the regional public works authority suffered a major engine failure, which required a complete engine replacement. During the following twelve months, the vehicle repeatedly showed issues within the exhaust and fuel-air management system:

- **The vehicle entered limp-mode every 3 to 4 weeks**
- **Root causes were heavily contaminated EGR channels and an overloaded diesel particulate filter (DPF)**
- **To restore operation, frequent EGR and DPF cleanings were required**
- **The frequency of these cleanings was significantly above normal operational patterns**

1.2. After another EGR/DPF cleaning in early September 2024, the Fuel Eco Tech (FET) module was installed in the fuel supply line

Following the installation of the FET, the following observations were made:

- **No further limp-mode incidents,**
- **no additional EGR or DPF clogging,**
- **no exhaust system warning messages,**
- **smoother and more stable engine behavior,**
- **and a measurable reduction in fuel consumption (from 11.52 l/100 km to 9.92 l/100 km in the following month).**

These findings indicate that the FET may contribute to a cleaner and more complete combustion process, reducing soot accumulation in the EGR and DPF system. The fact that maintenance was required every 3 – 4 weeks before installation, and that no malfunction occurred at all after the FET installation for several months, is technically relevant and incorporated into the overall assessment.

2. Versuchsaufbau und Zielsetzung / Test Setup and Objective

Deutsch:

Ziel des Tests war die Ermittlung des Verbrauchseffekts des Fuel Eco Tech (FET)-Systems nach Integration direkt hinter dem Kraftstofffilter eines VW T5 Transporters (Baujahr 2018).

Das Fahrzeug befand sich im regulären Dienstbetrieb der Landesbaubehörde mit typischen Fahrzyklen und Streckenprofilen.

English:

The objective of the test was to determine the effect of the Fuel Eco Tech (FET) system on fuel consumption after installation directly downstream of the fuel filter in a VW T5 van (model year 2018).

The vehicle was operated under normal service conditions of the regional public works authority, following standard driving cycles and routes.

3. Messdaten / Measured Data

Zeitraum / Period	FET-Status / Configuration	Kraftstoff / Fuel [l]	Strecke / Distance [km]	Verbrauch / Consumption [l/100km]
Jan- Sept. 2025	ohne FET / without FET	1.551 / 1,551	13.468 / 13,468	11,52 / 11.52
Oct. 2025	mit FET / with FET	264	2.662 / 2,662	9,92 / 9.92

Einsparung / Reduction: $\approx 1,6 \text{ l/100 km} = 13,9\%$.

4. Beobachtungen / Observations

Deutsch:

Der FET wurde Mitte September 2025 direkt nach dem Kraftstofffilter eingebaut.

Vor dem Einbau wurden die Einspritzdüsen und das AGR-System erneuert, sodass der Einfluss des FET klar abgegrenzt werden kann.

Die Nachmessung (Oktober 2025) umfasst den ersten vollständigen Betriebsmonat mit FET.

English:

The FET was installed in mid-September 2025, directly after the fuel filter.

Before installation, the injectors and the EGR system were renewed, allowing clear separation of the FET influence.

The post-measurement (October 2025) covers the first full operating month with FET.

5. Bewertung / Evaluation

Deutsch:

Obwohl die Nachmessung nur einen Monat umfasst, liegt die beobachtete Verbrauchsreduktion mit 13,9% deutlich über der normalen Betriebsschwankung ($\pm 3 - 5\%$).

Das Ergebnis ist daher signifikant und technisch plausibel.

English:

Although the follow-up period covers only one month, the observed reduction of 13.9% is well above normal operational variation ($\pm 3 - 5\%$).

The result is therefore statistically significant and technically plausible.

6. Technische Interpretation / Technical Interpretation

Deutsch:

Die gemessene Einsparung weist auf eine verbesserte Verbrennungseffizienz hin, die durch folgende Faktoren verursacht sein kann:

- Homogenere Kraftstoffstruktur vor der Einspritzung
- Geringere Rußbildung und sauberere Verbrennung

- Stabilerer Einspritzdruck und gleichmäßigerer Kraftstofffluss

English:

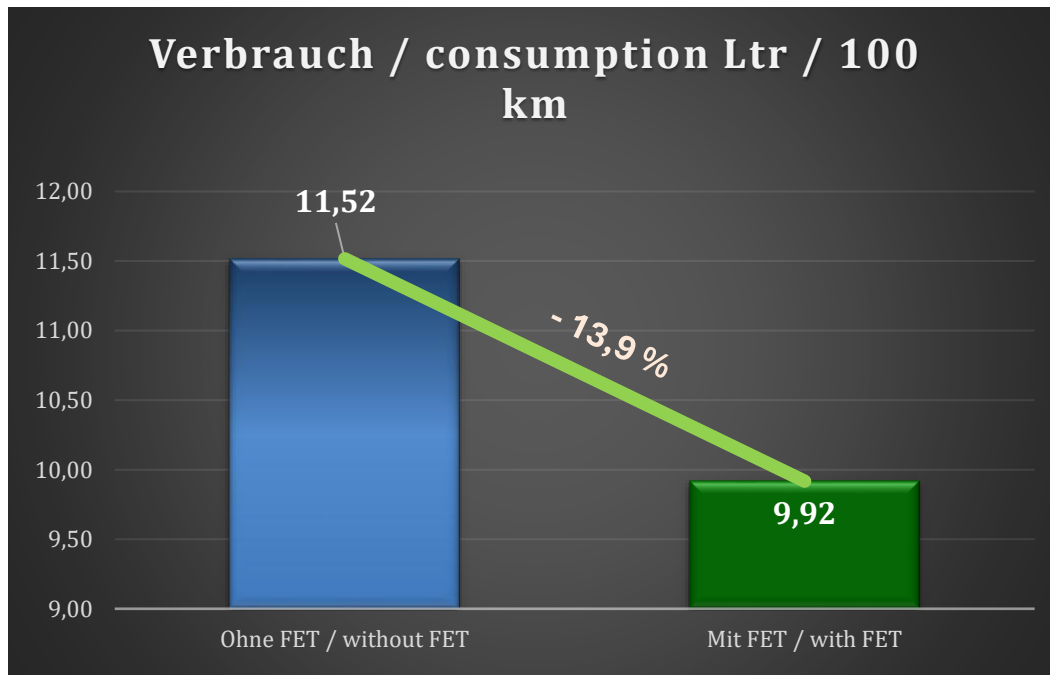
The measured savings indicate improved combustion efficiency likely caused by:

- More homogeneous fuel structure before injection
- Reduced soot formation and cleaner combustion
- More stable injection pressure and smoother fuel flow

7. Grafische Darstellung

Deutsch / English:

Nachfolgende Grafik zeigt den Verbrauchsvergleich vor und nach dem Einbau des FET / The following chart shows fuel consumption before and after FET installation.



8. Zusammenfassung / Summary

Kriterium / Criterion	Ergebnis / Result
Referenzverbrauch (ohne FET) / Reference Consumption (without FET)	11,52 l/100 km
Verbrauch mit FET / Consumption with FET	9,92 l/100 km
Einsparung absolut / Absolute Saving	1,60 l/100 km
Einsparung relativ / Relative Saving	13,9 %
Bewertung / Assessment	Signifikant positiv / Significantly positive
Empfehlung / Recommendation	Langzeitmessung und Emissionstest / Long-term measurement and emission testing

9. Amortisationsrechnung VW T5 – Landesbaubehörde Stadthagen (Verbrauch in l/100 km) / Amortization calculation for VW T5 - Stadthagen State Building Authority (fuel consumption in l/100km)

9.1. Ausgangsdaten / Initial Data

Deutsch:

Verbrauch ohne FET: **11,52 l/100 km**

Verbrauch mit FET: **9,92 l/100 km**

Einsparung:

$\Delta V = 11,52 - 9,92 = 1,60 \text{ l/100 km}$

Relativer Vorteil: **ca. 13,9 %**

Dieselpreis netto (Behörde): 1,25 €/l

FET-Investition: 382,50 €

English:

Consumption without FET: **11.52 l/100 km**

Consumption with FET: **9.92 l/100 km**

Savings:

$\Delta V = 11.52 - 9.92 = 1.60 \text{ l/100 km}$

Relative improvement: **approx. 13.9%**

Diesel price (net): €1.25/l

FET investment: €382.50

9.2. Kraftstoff-Ersparnis / Fuel Savings

Deutsch:

Ersparnis pro 100 km:

$$1,60 \text{ l} \times 1,25 \text{ €/l} = \mathbf{2,00 \text{ €/100 km}}$$

English:

Savings per 100 km:

$$1.60 \text{ l} \times €1.25/\text{l} = \mathbf{€2.00 / 100 km}$$

Deutsch:

Ersparnis pro 1.000 km: **20,00 €**

Ersparnis pro 10.000 km: **200,00 €**

English:

Savings per 1,000 km: **€20.00**

Savings per 10,000 km: **€200.00**

Deutsch (Formel):

$$E_{\text{Jahr}} = (\text{km}_{\text{Jahr}} / 100) \times 2,00 \text{ €}$$

English (Formula):

$$\text{Annual Savings} = (\text{km}_{\text{year}} / 100) \times €2.00$$

9.3. Amortisationsstrecke / Break-Even Distance

Deutsch:

Kosten FET: 382,50 €

Break-Even bei 2 €/100 km:

$$K_{\text{Amort}} \approx \mathbf{19.125 \text{ km}}$$

English:

FET cost: €382.50

Break-even at €2.00 per 100 km:

Break-even distance ≈ 19,125 km

9.4. Abschätzung DPF / AGR – Modellhaft, basierend auf realem Problemverlauf/

Based on real maintenance history

DPF – Dieselpartikelfilter / Diesel Particulate Filter

Deutsch (DPF):

Typische DPF-Reinigung (Ausbau, Reinigung, Einbau): ca. 400€

**Reinigung vor FET: alle 3 – 4 Wochen → hochgerechnet ca. 12 – 15 Reinigungen/Jahr
(technisch und wirtschaftlich extrem kritisch)**

Modellhafte konservative Betrachtung (Benchmark):

Ohne FET: DPF-Leistungseinbuße 1x pro Jahr à 400€

Mit FET: erfahrungsgemäß keine Störung → 0 €/Jahr

Ersparnis: ca. 400 € pro Jahr

English (DPF):

Typical DPF cleaning: approx. €400

Before FET: limp-mode every 3 – 4 weeks → numerous cleanings per year

After FET: no DPF issues reported

Conservative model:

Without FET: 1 annual DPF maintenance event (€400)

With FET: 0 events

Savings: approx. €400 per year

AGR – Abgasrückführung / EGR – Exhaust Gas Recirculation

Deutsch (AGR):

Typische AGR-Reinigung (Aus-/Einbau + manuelle Reinigung): ca. 300 €

Vor FET: ca. 4–6 Reinigungen/Jahr

Modellhaft konservativ:

Ohne FET: 1 AGR-Reinigung/Jahr = **300 €**

Mit FET: 0 €/Jahr

Ersparnis: ca. 300 € pro Jahr

English (EGR):

Typical EGR cleaning: approx. **€300**

Before FET: **multiple cleanings per year**

After FET: no failures

Model-based:

Without FET: 1 cleaning/year → **€300**

With FET: €0

Savings: approx. €300 per year

10. Fazit und Empfehlung / Conclusion and Recommendation

Deutsch:

- **Kraftstoff-Ersparnis:** 200–600 €/Jahr
 - **DPF-Ersparnis:** ca. 400 €/Jahr
 - **AGR-Ersparnis:** ca. 300 €/Jahr
- **Gesamtersparnis realistisch: 900–1.300 €/Jahr**

English:

- **Fuel savings:** €200–€600/year
 - **DPF savings:** approx. €400/year
 - **EGR savings:** approx. €300/year
- **Total realistic annual savings: €900–€1,300/year**

Mit diesen realen Werten amortisiert sich der FET beim T5 in / Based on these real operational values, the FET achieves full payback on the T5 within:

* **382,50 € / 900 € = 0,42 Jahre/years (≈ 5 Monate/month)**

bis

* **382,50 € / 1.300 € = 0,29 Jahre/years (≈ 3,5 Monate/month)**

Der FET amortisiert sich aufgrund der vorherigen AGR/DPF-Problematik bereits nach ca. 3 – 5 Monaten. / Due to the previous recurring EGR/DPF issues, the FET achieves full payback on the T5 in approximately 3 to 5 months.

Deutsch:

Der Test mit dem Fuel Eco Tech (FET) am VW T5 zeigt eine nachweisbare Verbrauchsreduktion um ca. 14% bereits im ersten Monat nach Einbau.

Die Ergebnisse sind technisch nachvollziehbar und stützen die Annahme, dass FET eine effizientere Verbrennung durch bessere Kraftstoffstrukturierung bewirkt.

Empfohlen wird die Fortsetzung über mindestens 6 Monate sowie die Erweiterung um Abgas- und Emissionsmessungen.

English:

The Fuel Eco Tech (FET) test on the VW T5 shows a verifiable ~14% reduction in fuel consumption during the first month after installation.

The results are technically consistent and support the hypothesis that the FET improves combustion efficiency through better fuel structuring.

It is recommended to extend testing for at least six months and include exhaust emission measurements

Lippstadt, 10.11.2025



Unterschrift/Stempel-Signature / Seal

