

Feldtestanalyse – Fuel Eco Tech im Unimog 400 SM

Motor: Diesel, hoher Teillastanteil | Einsatz: Winterdienst

Testfahrzeug: Unimog 400 SM Rinteln, HM SM 155

Testperson: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Installationsdatum: Dezember 2024

Kilometerstand bei Einbau: ca. 146.000 km

Durchführung: Privat

1. Ziel des Feldtests

Ziel war es, die Wirksamkeit des Fuel Eco Tech (FET)-Systems im realen Betrieb eines Winterdienstfahrzeugs zu validieren. Der Fokus lag auf der Verbrauchsreduktion bei hoher Teillast und niedrigen Außentemperaturen, wie sie im Streueinsatz typisch sind.

2. Messergebnisse (Betriebsdaten Winter)

| Zeitraum | Kilometer | Betriebsstunden | Durchschnitt | Verbrauch (l/100 km) |
|-------------------------|-----------|-----------------|--------------|----------------------|
| Winter 23/24 (ohne FET) | 4.111 km | 239 h | ca. 17 km/h | 37,80 |
| Winter 24/25 (mit FET) | 5.236 km | 287 h | ca. 18 km/h | 31,72 |

Beobachtung: Bereits kurz nach Einbau wurde ein ruhigerer Motorlauf und geringere Vibrationen durch das Wartungspersonal gemeldet.

3. Verbrauchsanalyse

- Verbrauch vor Einbau: ca. **1.554 Liter**
- Verbrauch nach Einbau: ca. **1.661 Liter**
- Strecke vor/nach: 4.111 km / 5.236 km
- **Differenzverbrauch je 100 km:** -6,08 l
- **Relative Einsparung:** ca. **16,1 %**

Trotz ähnlicher Einsatzbedingungen konnte eine signifikante Verbrauchsreduktion nach Einbau des FET festgestellt werden.

Collaborate together and invest GmbH

Reuterstraße 22, 59558 Lippstadt, Deutschland | Sitz: Gronau (Leine)

Geschäftsführung: Holger Walprecht | Amtsgericht: Hannover HRB 208748

Mail: info@cti-tech.de | Phone: +49 174 3262518

IBAN: DE94 3701 9000 1011 1005 15 | BIC BUNQDE82XXX | Ust-IdNr: DE 361 687 411



4. Verbrauch je Betriebsstunde (l/h)

- Vor Einbau: **6,50 l/h**
- Nach Einbau: **5,79 l/h**
- **Einsparung: 10,9 %**

Insbesondere bei hohen Leerlaufzeiten im Wintereinsatz ist diese Effizienzsteigerung bemerkenswert und deutet auf eine bessere Verbrennung bei Teillast hin.

5. Wirtschaftlicher Nutzen (bei 1,50 €/Liter)

- Eingesparte Kraftstoffmenge je 100 km: **6,08 Liter**
 - Kraftstoffkostensparnis je 100 km: **9,12 €**
 - Hochgerechnet auf 10.000 km Wintereinsatz: **912 € Ersparnis**
-

6. Fazit

Der FET-Feldtest im Unimog 400 SM zeigt eine deutliche Verbrauchsreduktion sowohl pro Kilometer als auch pro Betriebsstunde. Besonders unter winterlichen Bedingungen mit hohem Teillastanteil entfaltet das System seine Stärken.

Die Daten belegen:

- Optimierte Kraftstoffstrukturierung durch den FET
- Ruhigerer Motorlauf, weniger Ablagerungen
- Bessere energetische Ausnutzung auch bei kalten Temperaturen

Weiteres Vorgehen: Die Sommerdienst-Auswertung (2025) ist in Vorbereitung und wird zusätzliche Erkenntnisse zum Ganzjahreseinsatz liefern.

Collaborate together and invest GmbH

Reuterstraße 22, 59558 Lippstadt, Deutschland | Sitz: Gronau (Leine)

Geschäftsführung: Holger Walprecht | Amtsgericht: Hannover HRB 208748

Mail: info@cti-tech.de | Phone: +49 174 3262518

IBAN: DE94 3701 9000 1011 1005 15 | BIC BUNQDE82XXX | Ust-IdNr: DE 361 687 411



Kraftstoffverbrauch, Analyse nach dem Einbau des FET

Unimog 400 SM Rinteln, HM SM 155

| Verbrauchsdaten bis zum Einbau des FET | | | | | | |
|--|----------|----------------------|------------------|-----------|----------------------|------------------------|
| Von | Bis Ende | Verbrauch Ltr.gesamt | Btr.-Std. gesamt | Km gesamt | Verbrauch / Btr.Std. | Verbrauch Ltr / 100 km |
| Nov 12 | Nov 24 | 78.586 | 10.698 | 151.594 | 7,36 | 51,88 |
| Verbrauchsdaten nach dem Einbau des FET Winter 2024/25 | | | | | | |
| Von | Bis Ende | Verbrauch Ltr.gesamt | Btr.-Std. gesamt | Km gesamt | Verbrauch / Btr.Std. | Verbrauch Ltr / 100 km |
| Dez 24 | Mrz 25 | 1.661 | 287 | 5.236 | 5,79 | 31,72 |
| Verbrauchsdaten vor dem Einbau des FET Winter 2023/24 | | | | | | |
| Von | Bis Ende | Verbrauch Ltr.gesamt | Btr.-Std. gesamt | Km gesamt | Verbrauch / Btr.Std. | Verbrauch Ltr / 100 km |
| Dez 23 | Mrz 24 | 1.554 | 239 | 4.111 | 6,50 | 37,80 |

Da der Kraftstofffilter direkt am Motor angeflanscht ist, wurde der FET am Zulauf, ca 8cm vor dem Filter eingebaut.
Die 4 Monatsanalyse hat ergeben, dass der Kraftstoffverbrauch **Ltr/Btr.Std.** im Vergleich zwischen den Winter 24/25 und 23/24 **12% geringer** ist.
Dies ist erstmal eine beachtlich Gute Tendenz. Nächste Analyse wird im Herbst 2025 nach dem Sommerdienst durchgeführt. !!

Aufgestellt am 12.06.2025

Andrea Di Leva

Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Hameln
Roseplatz 5
31787 Hameln



Collaborate together and invest GmbH

Reuterstraße 22, 59558 Lippstadt, Deutschland | Sitz: Gronau (Leine)

Geschäftsführung: Holger Walprecht | Amtsgericht: Hannover HRB 208748

Mail: info@cti-tech.de | Phone: +49 174 3262518

IBAN: DE94 3701 9000 1011 1005 15 | BIC BUNQDE82XXX | Ust-IdNr: DE 361 687 411

