

- Kraftstoffeinsparung
 - signifikante Minderung Abgasschadstoffe
 - Langfristiger Verschleißschutz

Projekt Behandlung von 2 Linienbussen in Brandenburg

Zusammenfassung

Stand März 2017

Im Rahmen des o.gen. Pilotprojektes wurden folgende Linienbusse der [redacted] komplett mit *naturpower*[®] präpariert, jeweils Motor, Getriebe und Achsdifferential:

- am 27.07.16 Wagen Nr. 159, Kennz. [redacted], Fabr. SETRA
- am 31.08.16 Wagen Nr- 399, Kennz. [redacted], Fabr. CITARO

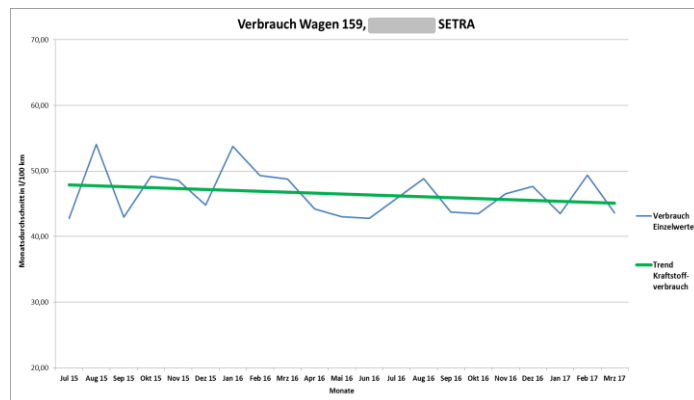
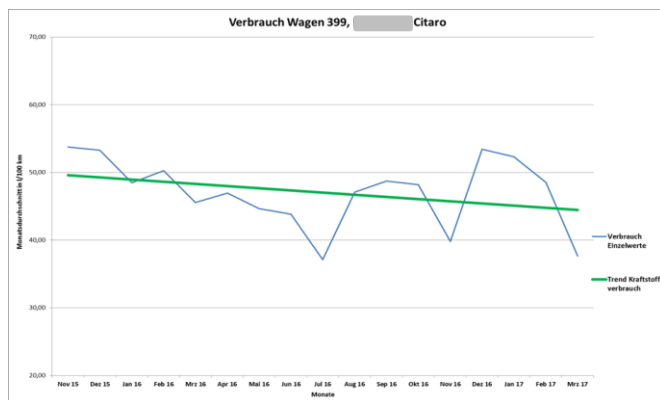
Ergebnisse

1. Kraftstoffverbrauch: **Minderung im Ø 8,16 %**
2. Abgas-Emissionen: **Minderung 20,45 % (Trübungswert)**
3. Verschleißschutz (indirekt): **rd. 20% weniger Motorvibrationen und rd. 30 % weniger Schallemissionen**

Ergebnisse im Einzelnen:

➤ Datengrundlage Kraftstoffeinsparung

Die Auswertung erfolgte mit Trendanalyse anhand vorgelegter Verbrauchsdaten, Fahrzeuge werden im Linienverkehr eingesetzt (d.h. vergleichbare Einsatzbedingungen/Belastung):



Ergebnis:

Wagen 399, [redacted] Citaro: - 10,48%

Wagen 159, [redacted] Setra: - 5,84%

Einsparung Dieselkraftstoff zum Ende des Auswertungszeitraumes im Ø: 8,16 %

➤ Datengrundlage Abgas-Emissionen

Die Messungen erfolgten kundenseitig, hier Wagen 159, [redacted] (Setra), wie folgt:

1. AU am 27.07.16 (vorher)

Nachweis über die Durchführung der AE nach Nummer 3.1.1 der Anlage VIII Nr.20

Datum: 27.07.2016 12:30

Beauftragter: [redacted]

Messprogramm: Diesel

Fahrzeug: Setra S 319 NF

Einheit	Substanz	Substanz	Substanz	Substanz	Ergebnis
min ³	CO	800	800	560	LD
min ³	CO ₂	2000	2300	2100	LD
min ³	HC	0	1,00	0	LD
min ³	NO _x	0	2,07	0	LD

Freie Beobachtung: 0,44

2. AU am 26.08.16 (4 Wochen nach Behandlung)

Nachweis über die Durchführung der AU nach Anlage VIII Nr.20

Datum: 26.08.2016 12:41

Beauftragter: [redacted]

Messprogramm: Diesel

Fahrzeug: Setra S 319 NF

Einheit	Substanz	Substanz	Substanz	Substanz	Ergebnis
min ³	CO	800	700	560	LD
min ³	CO ₂	2300	2300	2300	LD
min ³	HC	0	1,20	0	LD
min ³	NO _x	0,49	0,28	0,27	LD

Freie Beobachtung: 0,41

3. AU am 21.10.16 (nach 12 Wochen)

Nachweis über die Durchführung der AU nach Nummer 3.1.1 der Anlage VIII Nr.20

Datum: 21.10.2016 12:50

Beauftragter: [redacted]

Messprogramm: Diesel

Fahrzeug: Setra S 319 NF

Einheit	Substanz	Substanz	Substanz	Substanz	Ergebnis
min ³	CO	800	800	560	LD
min ³	CO ₂	2000	2300	2100	LD
min ³	HC	0	1,00	0	LD
min ³	NO _x	0,49	0,28	0,27	LD

Freie Beobachtung: 0,35

Ergebnis:

Trübungswert vorher: **0,44**

...nach 4 Wochen: **0,41**

...nach 12 Wochen: **0,35**

Vom Zeitpunkt der naturpower®-Präparation am 27.07.16 bis zum 21.10.16 – also 86 Tage und 6.575 km – Verbesserung der Abgaswerte (Mittelwert Trübung) um 20,45 %.

➤ Datengrundlage Motor-Vibrationen

Die Messungen erfolgten am Motor im Stand, hier Wagen 399, [redacted] (Citaro)



Ergebnis:

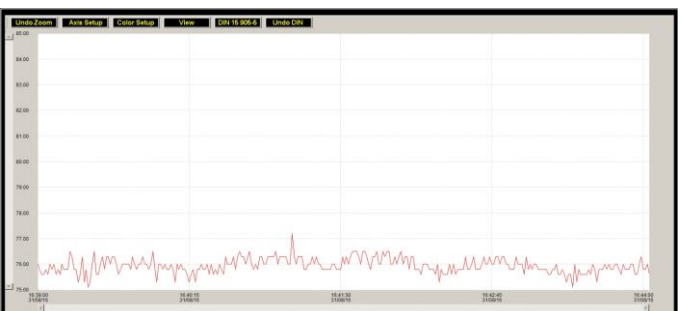
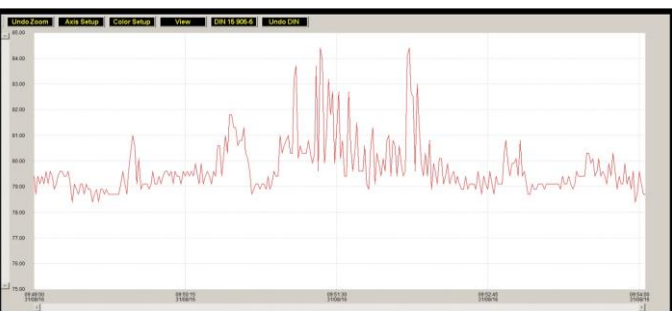
Peak(Vectorsumme) vorher: 3,09 g bzw. 30,31 m/s²

2 Stunden nach Behandlung: 2,53 g bzw. 24,82 m/s²

Rund 20% weniger Vibrationen bereits 2 Betriebsstunden nach der Behandlung.

➤ Datengrundlage Schall-Emissionen

Die Messungen erfolgten gleichzeitig mit Vibrationsmessung, am selben Fahrzeug:



Ergebnis:

Peak vorher: 84,40 dB(A) / Ø 79,74 dB(A)

Peak nach 2 Stunden: 77,20 dB(A) / Ø 75,94 dB(A)

Rund 30% weniger Lärm bereits 2 Betriebsstunden nach der Behandlung.

(bitte beachten: der Wert „dB(A)“ ist ein logarithmischer Wert!)