

Klimaanlagen im Test

Deutliche Unterschiede bei den Klimanlagensystemen / Durchschnittlicher Treibstoffmehrverbrauch von bis zu 1,18 Liter auf 100 Kilometer

TCS, Emmen/Bern. 12. Juli 2007. Der TCS-Klimaanlagentest bringt es auf den Punkt: Manuelle Klimaanlagen verursachen in der Regel einen höheren Mehrverbrauch als automatische Systeme. Die prozentuale Verbrauchszunahme ist bei leistungsschwachen Fahrzeugen grösser als bei leistungsstarken. Im Stadtverkehr liegt der Verbrauch höher als bei Überlandfahrten.

Der TCS Für den Test wurden drei aktuelle Benzin-Fahrzeuge der Mittelklasse mit annähernd gleicher Motorleistung (108 - 120 kW), ähnlichem Innenraumvolumen, aber unterschiedlicher Klimaanlagentechnik ausgewählt. Für Vergleichszwecke wurde je ein Diesel-Fahrzeug der gleichen Fahrzeugklasse und gleicher Klimaanlagentechnik sowie ein Kleinwagen mit typischem Klimaanlagensystem geprüft. Die Testfahrzeuge wurden auf dem Verbrauchsprüfstand auf festgelegte Temperaturen (Innentemperatur 22° C bei 28° C Aussentemperatur) konditioniert und der Kraftstoffverbrauch mit und ohne Klimaanlage gemessen. Als Klimamaanlagenersatz galt das geöffnete Fahrzeugfenster. Durch zusätzliche Versuche mit konstanten Fahrgeschwindigkeiten von 80 km/h und 100 km/h auf einem Testgelände wurde der Treibstoffmehrverbrauch bei geöffnetem Fenster ermittelt.

Die Ergebnisse

Alle Testfahrzeuge kühlten innerhalb von ca. 3 Minuten beim ersten Innerorts - Testzyklus den auf 31°C aufgeheizten Fahrzeuginnenraum auf die gewünschte Wohlfühltemperatur von ca. 22°C ab. In dieser kurzen Zeitspanne beträgt der absolute Treibstoffmehrverbrauch zwischen 0,025 und 0,042 Liter was einem Mehrverbrauch von 1,12 bis 2,74 l/100 km entspricht. In der anschließenden Phase „Temperatur halten“ reduzierte sich der Mehrverbrauch bei allen Testfahrzeugen deutlich. Beim Innerorts-Testzyklus lag er zwischen 0,76 und 2,11 l/100 km und beim Ausserorts-Testzyklus zwischen 0,09 und 0,66 l/100 km.

Der höchste Gesamt-Mehrverbrauch mit 1,18 l/100 km (+19,9 %) wurde beim Kleinwagen Ford Fiesta 1,4 mit manueller Klimaregelung gemessen. Der Mehrverbrauch ist einerseits auf das Klimaanlagensystem, das im eingeschalteten Zustand immer die volle Kühlleistung erzeugt, andererseits auf den verhältnismässig leistungsschwachen Motor zurückzuführen. Die vom Klimakompressor geforderte Antriebsleistung von ca. 5 kW entspricht fast 10% der Motorleistung (59 kW) des Ford Fiesta.

Bei den drei Benzin-Fahrzeugen der Mittelklasse mit annähernd gleicher Motorleistung von 108 bis 120 kW zeigten sich erhebliche Unterschiede. Der Opel Vectra 2.2 direct verbrauchte 16,4 % (1.08 l/100km), der Mazda 6 2.0 MZR 10,2 % (0.75 l/100km) und der Audi A 4 1,8 T 5,2 % (0.43 l/100km) mehr Benzin. Die Ursachen hierfür liegen bei unterschiedlichen Klimaanlagentechniken und Regelungen der Innenraumbelüftung.

Der Vergleich zwischen Benziner (Audi A 4 1,8 T, 120 kW) und Diesel (Audi A 4 2,0 TDI, 125 kW) zeigt, dass die Motorart, bei annähernd gleicher Motorleistung und gleicher Klimaanlagentechnik, praktisch keinen Einfluss auf den Mehrverbrauch hat.

Fahren bei geöffneten Fenstern

Bei den Messfahrten mit geöffneten und geschlossenen Seitenfenstern wurde ein maximaler Mehrverbrauch von 0.2 l/100km (+ 3%) gemessen. Bei den Testgeschwindigkeiten von 80 und 100 km/h wurde kein bedeutender Unterschied festgestellt. Auch wenn der Kraftstoffmehrverbrauch mit Klimaanlage in der Regel über diesem Wert liegt, stellt das geöffnete Fahrzeugfenster kaum eine Alternative zu einer Klimaanlage dar. Der Fahrkomfort wird bei Geschwindigkeiten über 50 km/h durch ein deutlich höheres Geräuschniveau und durch eine starke Luftverwirbelung erheblich beeinträchtigt.

Empfehlungen zum Betrieb einer Klimaanlage

- *Vor Fahrtbeginn aufgeheiztes Fahrzeug durch Öffnen der Türen und Schiebedach gut lüften und danach Fenster und Schiebedach schließen.*
- *Bei Glasdächern Abschattung benutzen.*
- *Alle Luftaustrittsdüsen öffnen und so einstellen, dass der Luftstrom möglichst über die Schultern der vorne sitzenden Personen geblasen wird.*
- *Klimaanlage nicht zu kühl einstellen und kalten Luftstrom nicht auf Körperpartien richten (Erkältungsgefahr). Die Wohlfühltemperatur liegt zwischen 21 und 23°C.*
- *Bei hoher Luftfeuchtigkeit und beschlagen der Scheiben Klimaanlage für Trocknung der Luft einschalten.*
- *Kurz vor Fahrtende sollte die Kühlung, aber nicht das Gebläse ausgeschaltet werden. Das verhindert Restfeuchtigkeit im Lüftungssystem, die Bakterien- und Pilzbefall und somit Geruchsbildung begünstigt.*

Bei Klimaanlagen mit manueller Bedienung:

- *Für schnelle Abkühlung Heizungstemperaturregler auf „Kalt“, Gebläse auf höchste Stufe und in den ersten Minuten Umluft einschalten.*
- *Nach Erreichen einer angenehmen Innenraumtemperatur Kühlung im selektiven Betrieb benutzen (nur einschalten, wenn Kühlleistung erforderlich ist) oder durch Zumischen von Heizungsluft Wohlfühltemperatur nachregeln.*
- *Gebläse nach und nach zurückstellen und Umluft ausschalten.*

Bei Klimaanlagen mit Automatik:

- *Individuelle Temperatur vorwählen und für Luftverteilung und Gebläsestärke Automatikprogramm wählen.*
- *Um den Kraftstoffmehrverbrauch durch Klimaanlagen zu reduzieren, Kühlung nur dann einschalten, wenn Abkühlung der Innenraumtemperatur gewünscht wird. Achtung: Erst bei einer Außentemperatur von ca. 3-5°C wird die Kühlung automatisch abgeschaltet.*

Anhang

Mehrverbrauch durch Klimaanlage bei 28°C Aussentemperetaur (Innen 22°C)

