

Flottenverbrauch

Dieselsonsum dauerhaft senken

Viele Euro-6-Modelle sind wieder sparsamer im Dieselsonsum als ihre Vorgänger. Doch richtig Sprit und Geld sparen können Busunternehmen, wenn sie einige Regeln – von der Kundenerprobung von Fahrzeugen über Reifen bis hin zu Fahrervorgaben – berücksichtigen.



Nachdem sich die Busproduzenten mit Anstieg der Abgasgrenzwerte bis Euro 5 vor allem auf das Senken der Emissionen vor allem hinsichtlich NO_x sowie daneben der Kohlenwasserstoffe und des Partikelaustritts konzentriert haben, rückte mit Euro-6-Einführung wieder der Dieselsonsum der Fahrzeuge in den Mittelpunkt. Die Hersteller haben zusammen mit den Spezialisten aus dem Komponentenbereich große Anstrengungen unternommen, um dabei Einsparungen gegenüber Euro 5 erzielen zu können.

Die verkündeten und teilweise in spektakulären Vergleichsfahrten verifizierten Werte können sich dabei sehen lassen. Die meisten Busbauer melden Minderverbräuche von 2 bis 8 %. Doch was sagen solche Ergebnisse aus, wie lassen sie sich im eigenen Betrieb überprüfen und welche anderen Größen im Alltagseinsatz müssen berücksichtigt wer-

den, die vielleicht ebenso große oder größere Bedeutung für den Flottengesamtverbrauch haben als ein Modellwechsel? Bushersteller haben zunächst einmal natürlich ganz andere Möglichkeiten als ihre Kunden. Sie führen Abgas- und Windkanalmessungen durch oder überprüfen per Rollenmessung Schlepp- und Motorleistung. Danach kalibrieren sie Tachographen, Weg- und Verbrauchsmesseinrichtungen sowie Fahrzeuggewichte.

Dennoch ergeben sich bei unseren Fahrzeugtests wie auch bei Kundenerprobungen mitunter deutlich andere Verbrauchswerte als von den Herstellern angegeben, in annähernd 100 % der Fälle liegen sie mehr oder weniger über den Zahlen der Fahrzeugbauer. Dies zeigt zunächst einmal, wie relativ deren Angaben sind.

▲ **Die Dieselpreise steigen, der Verbrauch bei Euro-6-Modellen sinkt gegenüber den Vorgängern – ein Null-Summen-Spiel. Umso wichtiger sind daher einige goldene Regeln für die Senkung der Dieselsonsum** Foto: Daimler (modifiziert)

Hauptproblem der veröffentlichten Daten zum Verbrauch ist, dass in der Regel nur Angaben zu Kraftstoffeinsparungen in Prozent gemacht werden. Es fehlt die zur Beurteilung unerlässliche Angabe der Bezugsbasis und der Randbedingungen des Vergleichs. Als Beispiel für die Unvergleichbarkeit einer Basisgröße seien folgende Werte genannt: Wenn ein neues Stadtbusmodell 10 % Einsparung gegenüber dem Vorgänger – mit Totalverbrauch von 45 l/100 km – erzielt, ergeben sich für seinen Verbrauch 40,5 l/100 km oder eine Einsparung von 4,5 l/100 km. Bei einem anderen Neufahrzeug mit 7 % Minderverbrauch gegenüber dem Vorgängermodell mit einem Basis-

konsum von 40 l/100 km ergibt sich ein Wert von 37,2 l/100 km, d. h. eine Reduzierung von 2,8 l/100 km. Die Einsparung im zweiten Vergleich ist damit sowohl prozentual als auch absolut gesehen geringer. Dennoch benötigt dieses Stadtbusmodell immer noch über 3 l/100 km – oder fast 9 % – weniger Kraftstoff als das erstgenannte. Letztendlich ist für den Fahrzeugbetreiber der absolute Verbrauch seiner Busse die entscheidende Größe, die über Effizienz und damit Wirtschaftlichkeit auf einer ausgewählten Strecke entscheidet.

Um Randbedingungen wie Verkehrsdichten, Baustellen oder Umgebungseinflüsse wie Wind, Temperatur und Luftfeuchte auszuschließen, machen bei betriebsinternen Erprobungen nur Zwillingstests Sinn. Auch der Mitarbeiteraustausch am Steuer ist ratsam, um fahrerbedingte Einflüsse möglichst weitgehend auszuschließen. Allerdings erhält man auch mit Zwillingstests nur Vergleichswerte zwischen zwei möglich gleich hinsichtlich Reifenwahl oder Achsübersetzung konfigurierten Fahrzeugen. Aber gerade der Pneu ist eine wesentliche Größe, die womöglich höheren Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch hat als alle Anstrengungen der Fahrzeugproduzenten mit Spritpartekniken bei Euro-6-Modellen. Denn je nach Typ und Marke

sind Einflüsse auf den Diesekonsum von bis zu 5 % möglich. Auch die Profiltiefe, also der Rollwiderstand schlägt mit bis zu 5 % zu Buche, ebenso die Kilometerleistung – nach der Einlaufphase beträgt der Einspareffekt von rund 60 000 bis 80 000 km gelaufenen Pneus rund 2 % auf den Spritverbrauch. Viele Unternehmen wählen aus Kostengründen Reifen mit einer Profiltiefe von 18 statt 16 mm. Das rechnet sich jedoch nicht, da sich der Verbrauch des Fahrzeugs dadurch erhöht. Übrigens: Die angezeigte Wegstrecke nimmt mit abnehmender Reifenprofiltiefe zu. Bei Pneus der Größe 315/70 22.5 kann das bis zu 3 % ausmachen. Auch das sollte bei Fahrzeugerprobungen oder Flottenverbrauchsrechnungen beachtet werden.

Der Reifen ist allerdings nicht die einzige motorexterne Einflussgröße für den Verbrauch, die der Unternehmer steuern kann. Wichtigen Einfluss hat auch das Tempo, mit dem ein Fahrzeug unterwegs ist. Bei einem Durchschnittstempo je nach Topografie und Verkehrsfluss von meist 88 bis 93 km/h auf flachen Autobahnen, bei dem ein Euro-6-Reisebus mit 18 bis 24 l Diesel pro 100 km unterwegs sein kann, beträgt der Aerodynamikanteil am Verbrauch ein Drittel oder 6 bis 8 l. Denn je höher das Tempo, umso stärker – und zwar exponentiell – steigt der Windwiderstand an, gerade bei einem Bus mit seinem kastenförmigen Aufbau. Vermeidet der Fahrer kraftstoffverbrauchende Überhol-

Bei Tempo 80 statt 90 schluckt der Motor 11 % weniger Diesel

manöver und schwimmt stattdessen bei eingeschalteter Abstandsregelung mit 80 bis 87 km/h im Lkw-Verkehr mit, wird dies enorme Dieseleinsparungen bewirken – bei minimalem Zeitverlust. Ist der Bus mit 85 statt 90 km/h unterwegs, senkt das den Kraftstoffkonsum um fast 6 %, bei 80 km/h sind es bereits 11 %. In letzterem Fall verliert der Bus nur 8 Min. auf 100 km gegenüber Durchschnittstempo 90 km/h. Bei einer Fahrstrecke von 500 km beträgt die Einsparung also mehr als 10 l, während der Zeitverlust lediglich 40 Min. ausmacht – allerdings bei deutlich weniger Stress für den Fahrer. Konsequenz kurze Haltezeiten auf der

Raststätte nicht länger als die gesetzlichen Pausen statt überzogenen Pausenzeiten für die Gruppe – und schon ist diese Mehrzeit wieder eingefahren. Vorgaben an die Tempogestaltung der Fahrer, wie es viele zeitgemäße Expeditionen beispielsweise im Gefahrgutbereich seit langem machen, können also viel Geld sparen. Ein einziger unnötiger Bremsvorgang zudem – weil nicht vorausschauend gefahren wird – hinunter auf 60 km/h mit anschließendem Beschleunigen auf 80 km/h kostet rund 0,3 l Kraftstoff. Hier kann auch ein Eco-Training für einzelne Fahrer helfen, wenn man regelmäßig die Verbräuche des Fahrpersonals überprüft und sie vergleicht.

CB ■

Spitzentechnik The Real Bus Wash Factory



Automechanika Frankfurt
16.09.-20.09.2014
InnoTrans Berlin
23.09.-26.09.2014
IAA Nutzfahrzeuge Hannover
25.09.-02.10.2014

SVG Superwash® Waschanlagen GmbH
Postfach 12 41 • 87682 Memmingen • Tel. (0 83 31) 857-400
Fax (0 83 31) 857-402 • vertrieb@svg-superwash.com
www.svg-superwash.com • www.christ-ag.com

SVG SUPER WASH®
Ein Unternehmen der Christ Gruppe

Christ
WASH SYSTEMS