



Sparen mit I-SAM

Der Volvo 7700 Hybrid tourt durch die Republik, um den deutschen Verkehrsbetrieben seine Qualitäten nachzuweisen. Unser Tag mit dem dieselektrischen Energiesparer aus Schweden.

Während woanders die Hybride noch unter Verschluss stehen, öffnete Volvo seinen Parc Fermé und gab uns die Chance, den 7700 Hybrid einen ganzen Tag lang nach Herzenslust und Interesse zu erproben. Weil sich der Nachfolger des kantigen Niederflurbusses schon für den Wachwechsel bereit macht, verzichtete man auf das übliche Testprozedere. Aber Aufschlüsse gab es zuhauf.

Der erste Weg nach dem Tanken führt immer auf die Waage. Der dieselektrische 12-m-Stadtbus wiegt fahrfertig ohne Fahrgäs-

te 12.020 kg, nur rund 100 kg mehr als die arrivierte Dieselkonkurrenz. Und der Nachfolger soll noch mal eine halbe Tonne leichter sein, was den Wettbewerbern sicher Kopfzerbrechen macht. Der Volvo ist ein vollwertiger Stadtbus, er packt auf 12 m Länge bis zu 90 Fahrgäste. „Wir haben unsere Hausaufgaben gemacht und gehen jetzt in die Serie“, sagt Richard Farquharson. Der schottische Kundendienst-Experte in deutschen Volvo-Diensten, der uns den 7700 Hybrid erklärt, betreut jetzt Hybrid-Interessenten und -Kunden. Zahlreiche Verkehrsbetriebe haben ihn schon Probe



Volvo 7700 Hybrid auf Großstadtrunde
– je schwerer die Anforderungen, desto größer die Einsparung.

Armaturenbrett ohne Geheimnisse
– auch bei Volvo bietet jetzt VDV-gerechte Arbeitsplätze an.

A&K-Fahrzeugteile Heidenau GmbH – ET-Vertriebspartner für Omnibusse

- Anlasser u. Lichtmaschinen • Gebläse, Lüfter, E-Motoren
- Umwälz u. Wasserpumpen • Heizungsersatzteile
- Achs- u. Bremsersatzteile • Heizungs- u. Wasserkühler

D-01809 Heidenau · Mühlenstraße 31
Telefon 03529/5743-0 · Fax –28
www.busfachhandel.de · info@busfachhandel.de
D-12487 Berlin · Großer Berliner Damm 81
Telefon 030/21808755 · Fax 030/40899683



Vollwertiger Innenraum ohne Zugeständnisse an die Technik. Unter den Podesten sind die Tanks für Kraftstoff und Heizöl untergebracht.

Ladezustand der Batterie, Außentemperatur und Neigung der Standfläche entscheiden, ob der Diesel nach dem Stopp Pause macht.

gefahren, die Reaktion auf das Fahrzeug reichte von voller Euphorie bis zu verhaltendem Optimismus. Zuletzt lief der innovative Volvo bei der Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) im Vergleich zum MAN Lion's City Hybrid. Leider konnte man die Münchner bis heute noch zu keiner expliziten Aussage bewegen. Das Statement von MVG-Chef Herbert König beschränkt sich auf ein „... die Hybridtechnik funktioniert grundsätzlich“. Und dass es „... zwischen den Fahrzeugen und Konzepten beachtliche Unterschiede gibt“. Aber generell zeigten sich die Münchner mit der Ausbeute, wie sie das Einsparpotenzial sehen, noch unzufrieden.

Der Volvo 7700 Hybrid ist anders als seine wichtigsten Wettbewerber, das geben die tech-

nischen Daten auf den ersten Blick preis. Konsequenter verfolgt Volvo das Konzept des Parallelhybrids, das auch in anderen Produkten des Konzerns Verwendung finden soll – in Nahverkehrstrucks, in Baumaschinen. Das Kernstück des dieselektrischen Antriebs heißt I-SAM und besteht grundsätzlich aus dem bewährten automatisierten I-Shift-Getriebe, dem in die Kupplungsglocke ein Elektromotor transplantiert wurde. Was sich einfach liest, aber längst nicht so trivial funktioniert. Das Grundangebot an Dynamik liefert ein 4,8-l-Vierzylinder, der aus den Kölner Deutz-Werken stammt. Mit 212 PS und 800 Nm ist er in der Lage, den 18-Tonner allein anzuschleppen. Mit Assistenz des Elektromotors wird der Volvo zum flinken Beschleuniger, der zügig aus den Haltestellenbuchten zieht. Seine Energie bezieht die E-Maschine aus Lithium-Ionen-Batteriezellen, die beim Bremsen geladen werden. Denn im Schub- und Verzögerungsbetrieb arbeitet der Elektromotor als Generator und schickt elektrische Energie in den Speicher. Die dann für den nächsten Beschleunigungsvorgang reichen soll.

Souverän bei voller Batterie

Auf den ersten Metern erleben wir allerdings nur wenig davon. Kein Wunder, die Batterie des abgestellten Fahrzeugs gibt jetzt nichts her. Der Volvo fährt nur mit Verbrenner, der aber mit dem ausgewachsenen 12-m-Bus in der Ebene keine Mühe hat. Er fährt sich anders, nicht so elegant flüssig wie mit Wandlerautomaten, denn hier überbrückt keine Hydraulik Schaltvorgänge und Schaltsprünge. Aber die befürchteten Schaltrucke bleiben aus – das mechanische Zwölfganggetriebe schaltet sehr komfortabel. Aber der Schaltvorgang, mit dem Absinken und Ansteigen der Drehzahl, dauert einfach länger. Das muss aber kein Problem sein – wenn damit Kraftstoff gespart wird, soll es uns recht sein.

Wir sind schon eine Weile unterwegs, bis sich der Bordrechner bequemt, den Diesel an der Haltestelle abzustellen. Denn die Parameter Ladezustand der Batterie, Außentemperatur und Neigung der Standfläche entscheiden, ob der Diesel nach dem Stopp Pause macht – und damit wertvolle Hundertstel Kraftstoff spart. Ob es an der zu geringen Rekuperation liegt? Jedenfalls könnten wir uns vorstellen, dass die Start-Stopp-Automatik zu größeren Taten fähig wäre. Die Volvo-Techniker kündigen bereits heute als nächsten Entwicklungsschritt die Plug-in-Technologie an. Was bedeutet, dass die dann größere Batterie über Nacht stationär geladen wird. Der Hybridbus

geht morgens mit voller Batterie in den Einsatz und kann sein Sparpotenzial vom Start weg nutzen.

Ist die Batterie voll, fährt der Volvo 7700 Hybrid souverän. An Leistung und Drehmoment herrscht kein Mangel, weil beide Motoren jeweils bis zu 800 Nm Drehmoment ans Getriebe schicken. An der Haltestelle steht er emissionsfrei, alle Nebenverbraucher werden aus der Batterie gespeist. Schließen die Türen, beschleunigt der Schwede rein elektrisch und ausreichend flott. Bei etwa 15 km/h, wenn der Getrieberechner den dritten Gang bemüht, mischt sich wieder der Diesel ein. Und sind höhere Tempi gefragt, dreht der brummige Vierzylinder bis zur Nenndrehzahl (2.200/min) aus, die gerade im Heck jedes Gespräch ersterben lassen.

Alles elektrifiziert

Nicht nur mit einem gefühligen Gasfuß, auch mit dem richtigen Bremsen wird gespart. Wer nämlich frühzeitig und nicht zu heftig bremst und damit die Betriebsbremse schont, bremst überwiegend elektrisch. Die gespeicherte Energie, für die es leider keine Anzeige gibt, kann zum Anfahren genutzt werden. Oder zum Nachrücken im Stau oder an eine Ampel. Was für den Volvo mit der charakteristischen Dachlandschaft kein Problem darstellt: Konsequenter wurden alle Hilfsaggregate wie Lenkservopumpe, der Luftkompressor und die Klimaanlage elektrifiziert. Die Spannung an Bord steigt, die Verbrauchsanzeige im Display pendelt sich auf durchschnittlich 26,6 Liter auf 100 Kilometer ein, Tendenz fallend. Auf einem Kurs, der den Bedingungen von etwa Sort 2 entspricht, auf dem ein Fünftonner-Minibus schon 18 l/100 km verbraucht.

Der Parallelhybrid von Volvo taugt nach Meinung der Entwickler auch für den Intercity- oder Überlandverkehr. Auch ein Hybrid-Gelenkzug mit 200 kW starkem Elektromotor soll folgen, spätestens 2013 mit der Einführung der Euro-6-Motoren. Der Vierzylinder von Deutz wird ersetzt durch einen Nissan-Diesel. Weil der direkte Nachfolger unseres Testkandidaten schon heute seine Runden

Technische Daten Volvo 7700 Hybrid

Elektromotor

Permanentmagnet-Elektromotor
Max. Leistung: 120 kW/161 PS
Max. Drehmoment: 800 Nm
Max. Bremsmoment: 800 Nm

Dieselmotor

Vierzylinder-Diesel Volvo D5, links stehend im Heck, Turboaufladung und Ladeluftkühlung, elektronisch geregelte Pumpe-Düse-Einspritzung, Euro 5/EEV mit SCR-Abgasnachbehandlung

Hubraum: 4.760 cm³
Nennleistung: 161 kW /216 PS bei 2.200 U/min
Max Drehmoment: 800 Nm bei 1.200 – 1.700 U/min

Kraftübertragung

Automatisiertes 12-Gang-Schaltgetriebe I-Shift, Übersetzungen 14,94 – 1,0. ZF-Portalachse AV132.

Fahrwerk

Starre Vorderachse, zwei Luftfederbälge, Stoßdämpfer, Kneeling-Funktion. Hinten Portalachse ZF AV 132, vier Luftfederbälge, vier Stoßdämpfer, Stabilisator. Niveauregulierung.
Bereifung: 275/70 R 22,5

Bremsanlage

EBS5-Bremssystem, Scheibenbremsen an allen Achsen, Dauerbremse über E-Motor, gestängelte Federspeicher-Feststellbremse auf Antriebsachse.

Lenkung

Hydraulische Kugelumlauf Lenkung, Lenksäule pneumatisch in Höhe und Neigung verstellbar, Radeinschlag 53/54 Grad.

Maße und Gewichte

Länge/Breite/Höhe: 12.074/2.550/3.207 mm
Radstand: 5.945 mm
Überhang vorn: 2.694 mm
Überhang hinten: 3.435 mm
Fahrgastplätze: 32 Sitz- und 58 Stehplätze
Leergewicht fahrfertig: 12.020 kg



Der Vierzylinder-Diesel steht leicht geneigt links im Heck.

dreht, haben wir uns an dieser Stelle eine detaillierte Fahrzeugbeschreibung erspart. Der neue Volvo 7900 Hybrid soll ohnehin alles besser können. Er sieht jedenfalls wesentlich besser aus.
Wolfgang Tschakert

Der Parallelhybrid von Volvo taugt nach Meinung der Entwickler auch für den Intercity- oder Überlandverkehr.



Die Busprofis

AK GfGH

Wie reden nicht über Qualität



Verschleißteile für Busse

NEOPLAN - MAN - SETRA - MERCEDES - BOVA - SOLARIS - VOLVO

www.diebusprofis.de
 Mail: m.kleemann@diebusprofis.de
 Buchhorster Str.23
 16567 Mühlenbeck bei Berlin

Omnibusersatzteile für Profis

24H Notdienst ! Scheuen Sie sich nicht uns zu kontaktieren!
 Mobil: 01705522724 | 015117286006
 Phone: +49 (0) 33056-2873 0
 Fax: +49 (0) 33056-2873 23