

Unter der Haube

Mehrleistung per **Chip-Tuning**. Was ist dran? *promobil* machte mit einem Ducato 130 Multijet die Probe aufs Exempel.

Die Orte wechseln, das Szenario bleibt – egal ob am Aichelberg zwischen Stuttgart und Ulm oder in den Kasseler Bergen: Eingekieilt in die an solchen Autobahnsteilstücken üblichen Lkw-Kolonnen, wünscht sich so mancher Mobilist sehnlichst etwas mehr Vorschub für ein Überholmanöver. Doch vielen Mobilien geht an Steigungen schnell die Puste aus – auch auf der Landstraße. Den erhofften Rückenwind verspricht das auf die Neuprogrammierung der Motorelektronik spezialisierte Unternehmen Tec-Power (www.tec-power.de, Telefon 026 42/903872). *promobil* testete einen getunten Fiat Ducato 130 Multijet-Motor in einem Alkovenmobil von Dethleffs.

Tec-Power ist europaweit mit zehn Filialen vertreten und rüstet neben unzähligen Personenkraftwagen und Motorrädern jährlich auch gut 1000 Reisemobile mit einer modifizierten Motorelektronik aus. Doch was verändern diese Tuner eigentlich?

Um zu verstehen, woher die Mehrleistung rührt, muss man einen Blick in die Motorentechnik werfen. In modernen Fahrzeugen berechnet ein Computer in Abhängigkeit des Fahrzustandes, der Luft- und der Motortemperatur sowie zahlreicher weiterer Parameter die für die Verbrennung im Motor maßgebenden Kennwerte. Zu diesen zählt der Zeitpunkt der Dieselin-

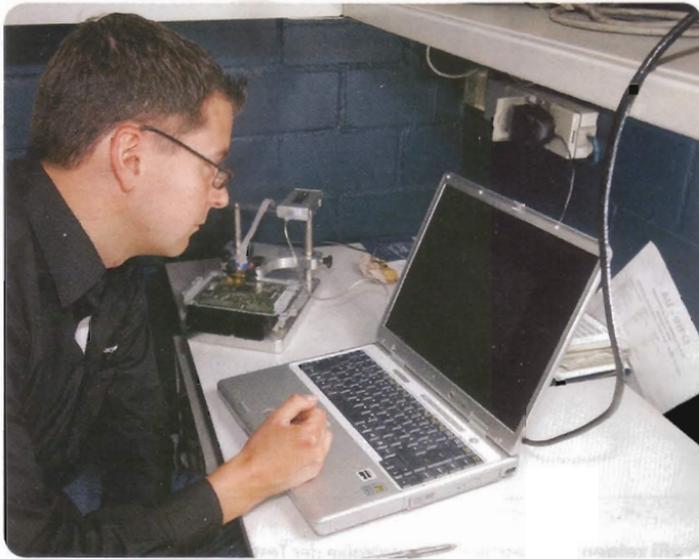
inspritzung und die Menge des eingespritzten Kraftstoffes. Auch der vom Turbolader zur Verfügung gestellte Ladeluftdruck spielt eine wichtige Rolle. Um diese Parameter zu steuern, sind im Computer des aktuellen Fiat Ducato etwa 130 so genannte Kennfelder gespeichert. Zur Steigerung der Motorleistung programmiert Tec-Power 40 dieser Kennfelder direkt im Steuergerät neu. Es wird also kein Zwischengerät verwendet, sondern das mechanisch unveränderte Steuergerät weiterverwendet. Eine solche Frischzellenkur schlägt beim Multijet 130 mit 850 Euro zu Buche.

Die für die Neuprogrammierung notwendigen Informationen ermittelte Tec-Power in einer einmonatigen Entwicklungsphase individuell für jeden Motorentyp. Die modifizierten Kennfelder sind dabei so mit der vorhandenen Programmstruktur des Steuergerätes verwoben, dass sie selbst



Von der Rolle: Auf dem Leistungsprüfstand schlug die Stunde der Wahrheit.

von einem Fiat-Diagnose-Gerät nicht zu erkennen sind. Dabei liegen alle modifizierten Werte innerhalb der von Fiat vorgegebenen Grenzwerte, da die Elektronik andernfalls auf den Notlauf-Modus umschalten würde. Das Schutzsystem ist also weiterhin in Takt. Die Neuprogrammierung nimmt etwa zwei Stunden in Anspruch, wozu



Denkzentrale: Zur Neuprogrammierung wird das Steuergerät geöffnet. Das Chip-Tuning ist für die Motordiagnosegeräte der Fahrzeughersteller unsichtbar.

man übrigens nicht unbedingt vor Ort sein muss. Man kann auch nur das Steuergerät einschicken und erhält es dann samt einem individuell auf das Fahrzeug ausgestellten Gutachten zum Eintrag der Leistungssteigerung in die Fahrzeugpa-

piere zurück. Um den Serienmotor mit der Tuningvariante zu vergleichen, mussten beide auf den Leistungsprüfstand. Das **bereits** recht kräftige Serienexemplar des 130 Multijet wies hier 99 kW (135 PS) bei 3100/min auf. Nach der Optimierung

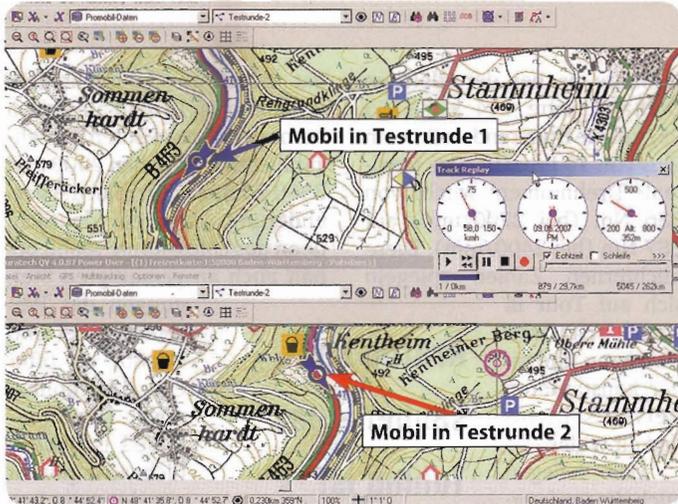
stemmte es bei der gleichen Drehzahl satte 114 kW (155 PS) auf die Prüfstandsrolle – ein Plus von 15 Prozent. Das maximale Drehmoment wuchs von 336 Nm (bei 2700/min) auf 387 Nm (bei 2400/min). Diese nüchternen Zahlen spiegeln sich auf Tour in einem erstarkten Durchzug und einer konstanteren Reisegeschwindigkeit wider.

Das belegen auch die umfangreichen Messungen der Fahrleistungen (siehe Kasten): Sowohl beim Beschleunigen aus dem Stand wie auch bei den Durchzugsmessungen liegt der Tec-Power-Motor vorne. Unterhalb etwa 1800 Umdrehungen – beim Anfahren am Berg oder sehr langsamer Serpentinenfahrt – liegt das erstarkte Aggre-

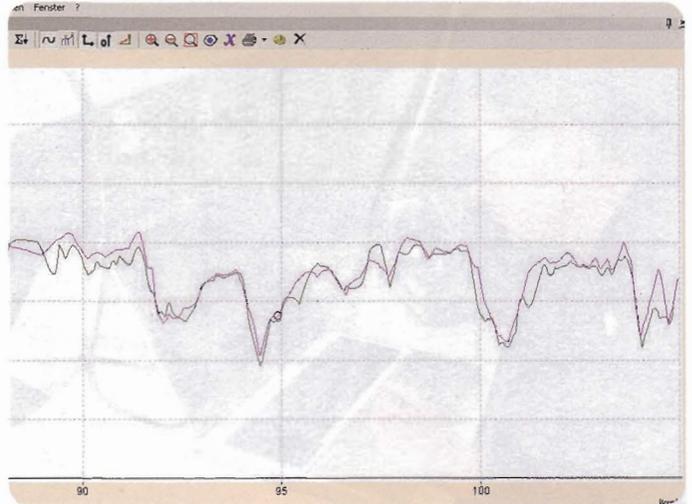
gat jedoch gleichauf mit dem Serienmotor. In dem für Reisen besonders relevanten Drehzahlbereich zwischen 2000 und 3000 Touren spürt man die Veränderung dagegen deutlich, denn das chipgetunte Mobil behält auch an gemäßigten Steigungen das Reisetempo bei und erlaubt so öfter ein Überholmanöver. Der Unterschied ist jedoch nicht so imposant wie der zwischen dem 2,3-Liter-Aggregat (Multijet 120/130) und dem 3,0-Liter-Motor (Multijet 160) mit 157 PS und

400 Nm. Mit einem neuen Verfahren wurde erstmals der tatsächliche Verbrauch beider Leistungsvarianten bei identischer Fahrweise überprüft. Durch die neu gewonnene Agilität wird ein getunter Motor ▷

Kräftig und sauber – das Tuning ist mehr als nur mehr Leistung



Synchronflug: Die per GPS permanent aufgezeichnete Geschwindigkeit der ersten Testrunde (oben) war die Vorgabe für die folgenden Fahrten (unten).



Profil zeigen: Die Geschwindigkeitsprofile der Testrunden sind fast deckungsgleich. Nur so ist eine Aussage über den tatsächlichen Verbrauch möglich.

von seinem Besitzer erfahrungsgemäß etwas forscher bewegt, was sich normalerweise auch auf den Verbrauch auswirkt. Bei der Verbrauchsmessung sollte jedoch ein solcher Spaßzuschlag ausgeschlossen werden. Dazu absolvierte das Mobil die 260 Kilometer lange promobil-Testrunde im ersten Durchlauf zunächst möglichst gleichmäßig.

Das gefahrene Tempo wurde dabei kontinuierlich per Satellitennavigation aufgezeichnet. Anschließend erfolgte die Aufbereitung der GPS-Daten mit dem Spezialprogramm TTQV 4 von Touratech (www.ttqv.de; Tel. 07728/92790). Um eine zweite, verlässliche Messrunde zu erhalten, wurde die Teststrecke dann mit identischer Motorisierung noch einmal abgefahren. Dabei wurde mit Hilfe des GPS-Programms die momentane Geschwindigkeit erneut fortwährend aufgezeichnet und gleichzeitig mit der in der ersten Runde an der gleichen Stelle aufgezeichneten Geschwindigkeit abgeglichen. Auf diese Art und Weise gelang ein virtueller, zeitversetzter Synchronflug mit dem identischen Testfahrzeug. Wie exakt sich die Geschwindigkeitsprofile gleichen, zeigt die Grafik oben rechts.

Nach dem anschließenden Tuning wurden zwei weitere Testrunden in der gleichen Weise absolviert. Dabei wurde wieder die momentane Ge-

ZAHLEN UND FAKTEN		
	Multijet 130	Tec-Power-Motor
Beschleunigung		
0–50 km/h	7,2 s	5,8 s
0–80 km/h	17,7 s	13,6 s
0–100 km/h	30,6 s	23,0 s
Elastizität		
5. Gang 60–80 km/h	8,7 s	5,3 s
5. Gang 60–100 km/h	21,5 s	13,8 s
6. Gang 60–80 km/h	12,8 s	12,7 s
6. Gang 60–100 km/h	29,4 s	27,2 s
Höchstgeschwindigkeit		
5. Gang	127 km/h bei 3250/min	134 km/h bei 3500/min
6. Gang	131 km/h bei 2950/min	134 km/h bei 3000/min
Durchschnittsverbrauch bei identischer Fahrweise		
(GPS-unterstützte Messfahrt) Fahrzeuggewicht 3500 kg	14,7 L/100 km	14,4 L/100 km
Abgaswerte		
Trübungs Wert (k-Wert)	0,24	0,04
Motorleistung		
bei 4200/min	99 kW (135 PS)	114 kW (155 PS)

schwindigkeit mit dem Geschwindigkeitsprofil der ersten Runde abgeglichen.

Um Störeinflüsse wie Staus oder langsame Lastwagen auszuschließen, erfolgten die Testfahrten übrigens nachts. Das Ergebnis nach über 1000 Kilometern akkurater, satellitenun-

terstützter Verbrauchsanalyse: Bei identischer Fahrweise verbrauchte der chipgetunte Ducato rund 0,3 Liter je 100 Kilometer weniger als der Serienmotor. Und dass die Optimierung durchaus auch in Einklang mit einem gesteigerten Umweltbewusstsein steht, belegt die Ab-

gasanalyse beider Motorvarianten: Der bei der Abgasuntersuchung (AU) ermittelte Trübungs Wert (k-Wert) lag nach dem Tec-Power-Tuning mit einem Wert von 0,04 um den Faktor sechs niedriger als im Serienzustand (0,24).

Und wie sieht es mit der Standfestigkeit aus? Fakt ist, dass die im Reisemobilbereich verwendeten Motoren für den harten, gewerblichen Einsatz ausgelegt wurden. Unter gewerblichen Bedingungen ist der Ducato-Motor nach Fiat-Angaben für eine Laufleistung von 300 000 Kilometern konzipiert. Dass ein privat genutztes Mobil erheblich schonender bewegt wird als ein Transporter durch einen unter Terminstress stehenden Kurierfahrer, liegt auf der Hand. Vor diesem Hintergrund wird sich ein gemäßigtetes Tuning wie in dem hier getesteten Fall voraussichtlich nur geringfügig auf die Laufleistung auswirken, auch wenn das Mehr an Leistung und Drehmoment beispielsweise das Getriebe höher belasten. Auf Wunsch bietet Tec-Power für 100 Euro pro Jahr eine Zusatzgarantie auf den Motor und das Getriebe von bis zu drei Jahren an, denn die Werksgarantie geht wie bei allen Tuningmaßnahmen verloren. Ein weiterer Service ist die kostenlose Rückrüstung in den Serienzustand, etwa beim Weiterverkauf.

Text: Sascha Zdrahal
Fotos: Regenschneit, Zdrahal