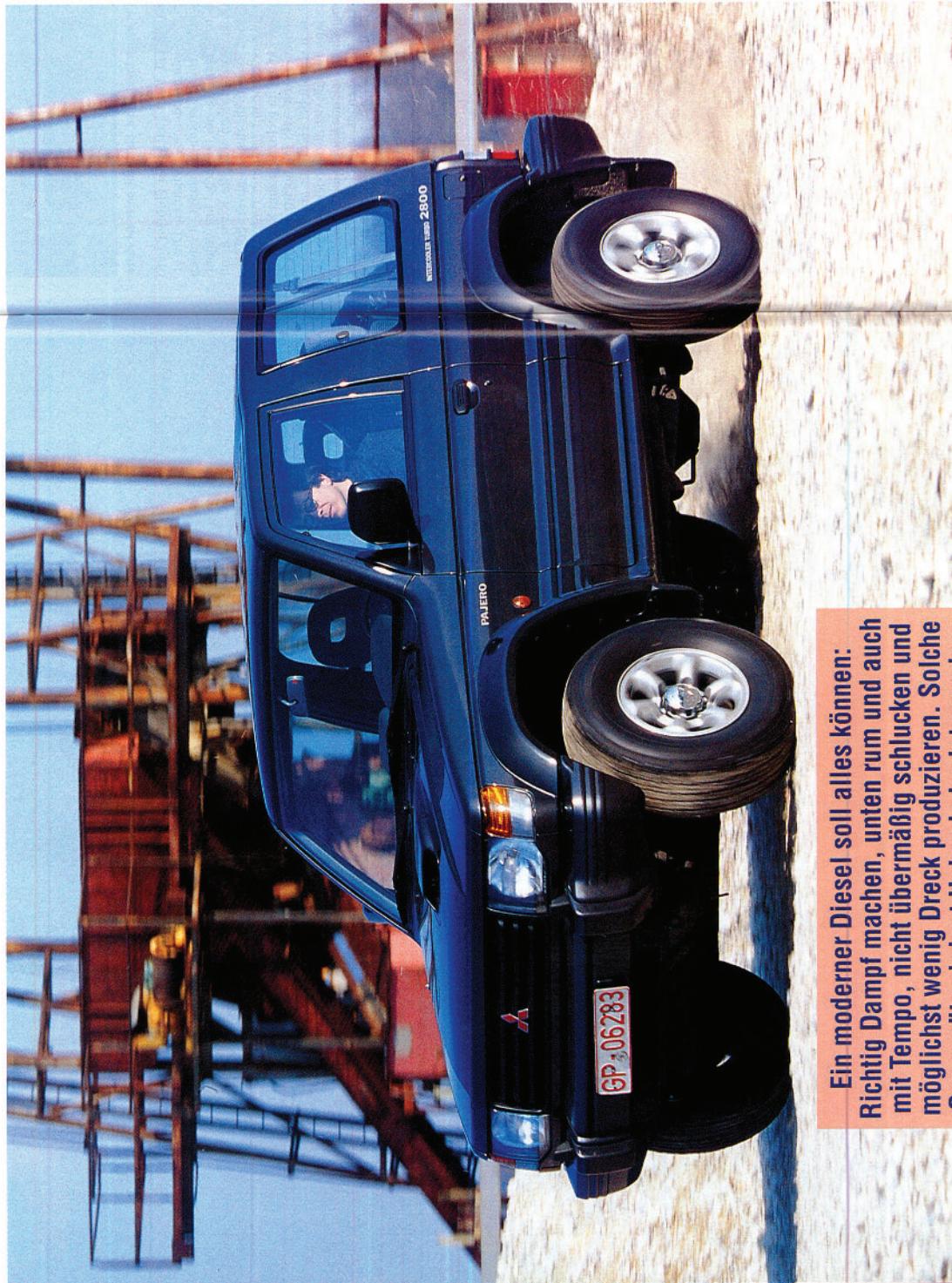


Mitsubishi Pajero 2800 TD Huber-Intercooler

SCHLAUBERGER



Ein moderner Diesel soll alles können:
Richtig Dampf machen, unten rum und auch mit Tempo, nicht übermäßig schlucken und möglichst wenig Dreck produzieren. Solche Gegensätze bringt Huber beim Intercooler-Pajero unter die Haube

Von Andreas Ilg
Mit dem Pajero macht sich Herr Huber auf große Tour. Zumindest in Gedanken plant er eine Reise quer durch die Welt, durch gelbe Wüsten, in blaues Gebirge oder salzigeren Urwald. Wo die Einheimischen noch in runden Hütten wohnen und auf ihren Festen rhythmisches Trommeln. Oder er will weitestens ganz weit wegfahren von daheim. Runter in den Süden oder

so. Dort wird er ein paar Wochen einfach leben, umhergeahnden, auf Micro-Well und Internet verzehnen. Er will diese Erfahrung machen. Danach wieder zurückkehren, bitteschön, in die hiesige Welt. Das geht nur mit einem Geländewagen. Der soll nämlich überall durchkommen. Es muß also einer sein, der alles kann. Und er darf keines technischen Probleme bereiten. Schließlich wird es keine Fachwerkstätten geben mit High-Tech-Apparaten, keinen Elektronik-Spezialisten, der immer die kaputten Chips austauscht (und den passenden so-wieso nicht auf Lager hat). Herr Huber will ganz klar, Mechanik zum Anfassen dafür benutzen. Wo er noch sehen kann, was gebrochen ist. Wo er selbst den 13er- oder 17er-Schrauben-schlüssel her nimmt, wenn nichts mehr geht.

Den selben Pajero wird er hier fahren. Schnell soll er hier sein und deshalb stark. Er wird weite Strecken jenseits der Richtgeschwindigkeit (existiert eigentlich zweieinhalb in Deutschland) laufen. Zwischendurch muß er auf unserem dichtbesiedelten Kontinent auch noch in den dicken Stadtverkehr. Da soll der Wagen natürlich im Spritverbrauch manierlichbleiben, siehe puncto Abgas – politically correct – als schadstoffarm auf dem neuesten Stand der Technik ausweisen.

Martin Huber kann beides. Seine Tuning-Firma hat den Serien-Mitsubishi Pajero 281-Diesel-Intercooler mit prinzipiell zwei Maßnahmen deutlich meß- und spürbar verbessert: Zum einen hat er im Bug stehend einen größeren Ladeluftkühler eingesetzt anstatt des liegenden unter der Haube zum anderen die Fördermengen der mechanischen Verteilereinspritzpumpe den neuen Bedingungen angepaßt und ihr eine blitzgescheite elektronische Steuerung aufgesetzt. Der Clou: Die eigentliche Funktion des Motors ist von der Elektronik unabhängig, anders als bei einer „drive by wire“-Lösung sind die Notlauffähigkeiten zu 100 Prozent garantiert, falls das System einmal ausfallen sollte. Das von Huber entwickelte Nachrissystem kommt ohne aufwendige Veränderungen an der Einspritzanlage aus, verwendet aber einige für die optimale Verbrennung wichtige Daten, welche rein mechanische Verteilereinspritzpumpen allein nicht beeinflussen können. So liefern Sensoren dem Mikroprozessor im Kästchen unter der Haube die Temperaturen von Motoröl, Kühlwasser und Ladeluft, die Motordrehzahl und den Luft-

druck; dazu werden außerdem die Funktions- und Leistungswerte der Klimaanlage (sie braucht Antriebsleistung vom Motor) sowie die Stellungen von Kupplung und Gaspedal gemeldet. Das System ist so schlanke angelegt, daß es innerhalb des physikalischen Möglichkeiten von Huber eine gewünschte Drehmomentkurve vorprogrammiert bekommt. Mit diesen Vorgaben und den Daten berechnet er ständig alle Einstellwerte, die er braucht, um das verlangte Drehmoment möglichst effektiv und sauber zu erzeugen. Damit werden mehrere Bauteile gesteuert. So basiert die Kraftstoff-Fördermenge der Einspritzpumpe zwar auf dem Wert des Turboladedrucks, um die vorgegebene Drehmomentkurve zu erreichen, wird diesem

Technische Daten

Mitsubishi Pajero 2800 TD GLS 3-türig

Huber-Intercooler

Karosserie: Leiterrahmen mit aufgeschraubter Komibakarosse, einstellbares angeschlagene Hecktor, 2 Türen, 5 Plätze
Motor: 4-Zylinder-Diesel-Beihelmotor, vorne längs, Winkelkammerringstützung, 2 Ventile/Zylinder, Stahl gesetzte Kurbelwelle, abnehmbare Nockenwelle mit Kettentreiber, Zahnriemenstützpumpe, Turbolader, Ladedruck bis 0,92 bar, vergrößerten Ladeluftkühler, elektronisches Huber Motormanagement für Leistung im Nahfeld und bei Überlagerungs (Wasser- und Öltemperatur), Geregelt: Ladendruck, Fordomfang und Abgasrückführungssystem.

Kupplungsschutz, Fülltemperaturbegrenzung und Förderbeginn gehoben. Schaltgetriebe, Absolutdrehzahmmessung (Höhenanpassung), Ladefulturtempersierung, 2835 cm³, 95 x 100 mm, Bohrung x Hub, 210 : 1, Verdichtung 107 kW (145 PS) bei 4100 min⁻¹, Leistung ca. 330 Nm bei 2200 min⁻¹, max. Drehmoment mit Overboost kurzzeitig 350 Nm

Kraftübertragung: Permanent Allradantrieb, Super Select 4WD® (vorne hinten 50 : 50), Zentraltriebmittel mit Viscosonde und manuell sperrbar (100 % Vorderradantrieb abschaltbar, automatische Freilaufräben vorne, Hinterradschlupf (manuell sperbar (100 %), Frontgang-Schaltgetriebe, Verlierergangrabe mit Geführerreduktion 1,9)

Fahrwerk: vorne: Einzelradfederung an doppelten Querlenkern, Distanzstangen, Stabilisator, hinten Starrachsen an zwei Langstangen, Panhardstab, Scheibenbremsen, Felgen 7Jx15 Leichtmetall, Reifen 265/70 R15, breit 35 aufgängig verstellbar, Felgen 7Jx15 Leichtmetall, Stabilisator, Scheibenbremsen (hinten: Heißstrommühle hinten; Feststellbremse auf

Lenkung: servounterstützt, Kugelplatte/Laufrichtung, Wendekreis 13,5 m.

Preis: Grundpreis Mitsubishi Pajero 2800 GLS Turbo Intercooler: 54.300,- Umlau Huber-Intercooler 4800,- inkl. Montage und TÜV-Annahme. Huber Fahrzeugechik, 73312 Dillingen/Saige, Tel. 0731/98990, Fax 956911

PAJERO IM VERGLEICH

Huber 2800 TD GLS kurz

Ladeuftkühler	stehend vor Motorkuhler
Wasserpumpe verstärkt	
Lüftung verstärkt	
Abgasrückführung	mechanische Steuerung
Schadstoffklasse	93/59 EWG I (OM 37/10/100cm³)
Hutraum cm³	2835
Leistung kW (PS) bei min¹	107 (145)
Max. Drehmoment Nm bei min¹	330 (Overboost 360)
Leergewicht kg	1910
Höchstgeschwindigkeit¹ km/h bei min¹ (5 Gang)	165,0
Beschleunigung¹ in s 0 - 80 km/h	9,0
0 - 120 km/h	13,3
0 - 140 km/h	18,9
Elastizität¹ in s 60 - 100 km/h (4 Gang)	10,2
80 - 120 km/h (5 Gang)	10,9
Testverbrauch¹ /100 km	13,5
Durchschnitt	

* OFF ROAD-Meßwerte, vollgezankt, mit zwei Personen besetzt

Braucht er nicht zu befürchten. Mit dem vollen Ladedruck von 0,92 bar bringt der 2,8-l-Wirbelkammer-Diesel locker 107 kW (145 PS) bei 4100 Touren. Die Ladadruckanreicherung (LDA) der Einspritzpumpe wurde bei Huber so modifiziert, daß sie für diesen Fall mehr Kraftstoff liefern kann. Auf der Autobahn setzt der Pajero so viel Dampf mit seiner passenden Gesamtüberersetzung und den 265/70 R15-Reifen lässig in Speed um, mit Vollgas gestoppte 165 km/h lief der Testwagen unzählig von Kurven um, ohne sich übermäßig zu verängstigen, wobei der Tacho 175 km/h zeigte. Die Einspritzpumpe regelt hier nicht ab. In den unteren Gängen liefert sie weiter bis 4700/min, dicht an der Drehzahl, wo auch für „schnelllaufende“ Dieselmotoren“ die Kolbengeschwindigkeit be- danklich hoch wird und Mitsubishi den Dreizahlmesser rot markiert. So ist der Pajero über einen sehr großen Drehzahl- und Geschwindigkeitsbereich flink und angehn zu fahren. Ohne große Last läuft er nämlich schon bei 1500 Touren brauchbar, ohne großes Gebrumm. Tempo 60 geht im fünften Gang. Ab 1700/min legt der Turbolader ein paar Brüketts zu und macht der Maschine flotte Beine.

Nicht schlägtartig, sondern richtig kultiviert und sehr entschieden versetzt sie den Pajero in Galopp. Die von OFF ROAD gemessenen 13,3 Sekunden aus dem Stand auf 100 sind noch nicht sein letztes Wort. Mit nur 1200 km auf dem Zähler war die Testmaschine noch nicht eingelaufen. Auch waren im Drehmomentverlauf Zeitweise bei 2200 und 3000 Touren deutliche Durchhänger als Beschleunigungs- föhner zu spüren, die nicht einge- programmiert waren und noch ausgebügelt werden sollen. Die Ursache liegt in der japanischen Zexel-Einspritzpumpe, die auch bei manchen Serienexemplaren ihre Macken hat, die durch die Elektronik noch verstärkt werden. „Dieselmotoren-Teilmanagement“ nennt Huber seine Elektronik. Im oberen Ge-



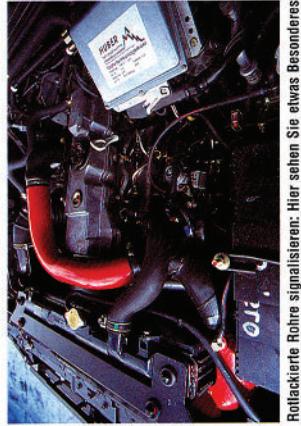
Series 2800 TD GLS lang

Verteilerleitpumpen	Verteilerleitpumpen liegend unter Motorhaube
Wasserpumpe verstärkt	
Lüftung verstärkt	
Abgasrückführung	mechanische Steuerung
Schadstoffklasse	93/59 EWG I (OM 37/10/100cm³)
Hutraum cm³	2835
Leistung kW (PS) bei min¹	107 (145)
Max. Drehmoment Nm bei min¹	330 (Overboost 360)
Leergewicht kg	1910
Höchstgeschwindigkeit¹ km/h bei min¹ (5 Gang)	165,0
Beschleunigung¹ in s 0 - 80 km/h	9,0
0 - 120 km/h	13,3
0 - 140 km/h	18,9
Elastizität¹ in s 60 - 100 km/h (4 Gang)	10,2
80 - 120 km/h (5 Gang)	10,9
Testverbrauch¹ /100 km	13,5
Durchschnitt	

* OFF ROAD-Meßwerte, vollgezankt, mit zwei Personen besetzt

Wert jedoch die berechnete Menge aufmoduliert. Ein weiteres Taktventil steuert den Ladedruck abhängig von der Last, also die Stellung des Gaspedals, die aber auch Computer sei Dank, von der Drehzahl überlagent werden kann. Das Ventil für die Abgasrückführung, zuständig für das Ausbalancieren des für Dieselmotoren kritischen Zielfunktions zwischen Stickoxiden und Rußpartikeln, wird lastabhängig gesteuert.

Wer von sowiel Physio im Pajero liest, fragt sich, ob man dann überhaupt noch fahren kann. Man kann, aber hallo! Der Permanent-Alfradier geht schneller als die Post, und zwar, ohne Rußschwaden in die Luft zu blasen. Während rein mechanische Turbodiesel beim Anfangstart meist kurz überfeuert Diesels Rauchsignale geben, zieht ihnen der Kollege mit Huber-Diesel diskret und einschlossen davon, als sei er einer der Familien-Otto. Im Leerlauf wird die Abgasrückführung fast geschlossen, dann entsteht beim Anfangstart keine Wölke. Vom unter der Haube machen rot lackierte Rohre zum Ladeluftkühler auch dem Laien sichtbar. Hätten Sie etwas Besonderes, Ganz bescheiden 1,5 kW (20 PS) mehr als im Serien-Japaner geben die Schwaben für ihre Umbauten an, die sauber ausgeführt sind und sollte wirken. Der Kunde ist schließlich anspruchsvoll und möchte für sein Geld nicht weniger, als ihm versprochen wurde.



Röllackierte Rohre signalisieren: Hier sehen Sie etwas Besonderes

mit hält zwar vermehrte Elektronik in den ursprünglich rein mechanischen Dieselmotor Einzug, um möglichst viele gegenständige Wünsche nach Leistung und Umweltverträglichkeit zu erfüllen. Jedoch bleibt die eigentliche Funktion der Maschine davon unabhängig.