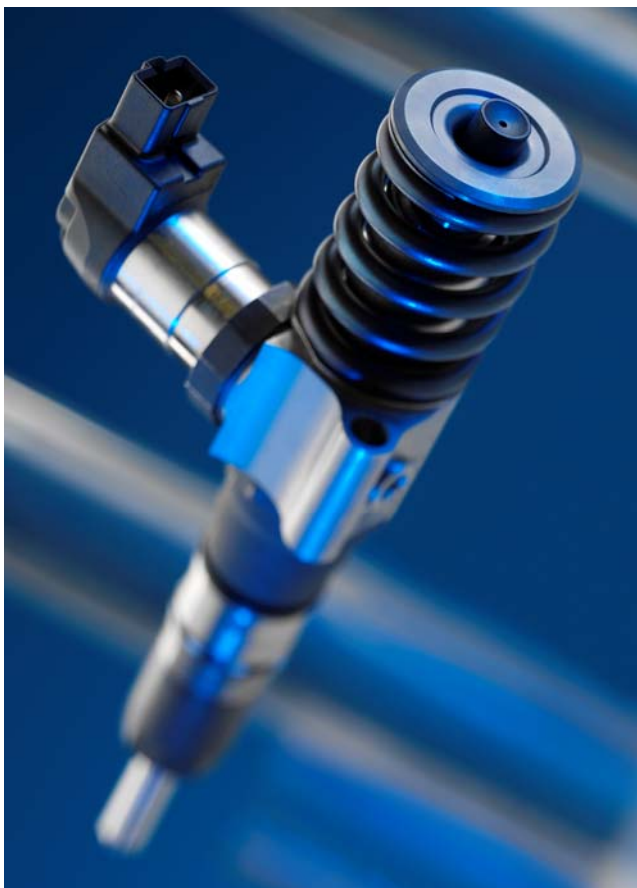


VW fertigt neue Einspritz-Technologie für Dieselfahrzeuge

Der Dieselmotor ist im Aufwind: Günstige Verbrauchswerte und hohe Drehmomente locken die Käufer. Dagegen macht den Motorenentwicklern der Schadstoffausstoß an Ruß und Stickoxyden zu schaffen. Um die künftigen Abgasvorschriften einzuhalten, sind Detaillösungen im Verbrennungsraum gefragt.

Der VW-Konzern setzt auf die Technik der Piezo-Pumpe-Düse (PPD) als Einspritzsystem für Dieselmotoren. Gemeinsam mit Siemens VDO gründete VW dazu das Joint-Venture „Volkswagen Mechatronic“, an dem beide Unternehmen je zur Hälfte beteiligt sind. 200 Mitarbeiter (später 380) fertigen in der neuen Fabrik in Stollberg (südlich von Chemnitz) die PPD-Einheiten.

Siemens VDO besitzt das Know-how für die Fertigung aus der Produktion von Piezo-Injektoren für Common-Rail-Systeme. Während bei Common-Rail eine Hochdruckpumpe den Kraftstoff verdichtet und durch eine gemeinsame Leitung (Common-Rail) zu den Einspritzventilen schickt, bilden beim Pumpe-Düse-Verfahren Hochdruckpumpe und Einspritzdüse



Statt bisher übliche Magnetventile verwenden die Ingenieure schnell schaltende Piezo-Aktoren. Hendrik Tullney, Geschäftsführer der Volkswagen Mechatronic: „Der entscheidende Vorteil dieser Technologie gegenüber den herkömmlichen Magnetventilen sind die etwa vier Mal schnelleren Schaltzeiten.“ Kombiniert man die Piezo-Technologie mit der Pumpe-Düse-Einspritztechnik, sind über eine hoch entwickelte Motorsteuerelektronik Einspritzdrücke bis 2200 bar möglich. Flexible Steuerung des Einspritzverlaufs, ultrafeine Zerstäubung des Dieselmotorkraftstoffs und entsprechende Mehrfacheinspritzung reduzieren die Geräusch- und Abgasemissionen. Dabei erhöht sich die Motorleistung, obwohl der Kraftstoffverbrauch sinkt.

Basis der Piezo-Technologie ist der rund 25 Millimeter große Piezostack, ein Keramikelement, das sich nach dem Anlegen einer elektrischen Spannung ausdehnt. Über ein Hebelsystem steuert es die Ventalnadel. Die Nadel muss mit dem Pumpenkörper zusammenpassen, bei einer Toleranz von nur wenigen tausendstel Millimetern. Die ersten Motoren mit Piezo-Pumpe-Düse sollen im späten Frühjahr im neuen Passat (Zwei-Liter-TDI) zum Einsatz kommen. Mechatronic-Chef Tullney geht davon aus, „den gesamten Volkswagen-Konzern einschließlich der zugehörigen Marken“ mit diesen Einspritzelementen zu beliefern. Dann sollen jährlich etwa vier Millionen Piezo-Pumpe-Düse-Einheiten gefertigt werden.