

Kopf-Arbeit

Zylinderköpfe beim Motoreninstandsetzer prüfen und reparieren lassen



Gleichwertig: Der aufbereitete Zylinderkopf steht einem Neuteil in nichts nach. Bilder: Mareis

Ein ‚vergessener‘ Zahnriemenwechsel reicht, und schon ist es passiert: Der Motor ist ‚Schrott‘. Doch die Werkstatt muss nicht immer gleich zu einem teuren Tauschmotor oder neuen Zylinderkopf greifen. KRAFTHAND hat sich bei dem Motoreninstandsetzer Huber & Wiessner in Augsburg über die Alternativen informiert.

Die aktuelle Motorentechnik ist viel filigraner als noch vor wenigen Jahren. Vier- und Fünfventiler sind die Regel, moderne Werkstoffe und Herstellungsverfahren bieten konstruktive Möglichkeiten, die den Werkstätten das Leben nicht unbedingt erleichtern. Beispielsweise sind heutzutage Ventil-schaft-Durchmesser von 5 mm und weniger üblich, was die Gefahr verboge-

ner Ventile bei einem Riemenriss deutlich erhöht.

Billiger als tauschen?

Moderne Tauschmotoren oder -zylinderköpfe kosten viel Geld, und gerade bei etwas älteren Fahrzeugen ist bei einem Motorschaden schnell ein wirtschaftlicher Totalschaden erreicht.

Auch wenn es nicht immer gleich so schlimm kommt – die Materialkosten für einen Tausch-Zylinderkopf liegen ebenfalls schnell im vierstelligen Euro-Bereich. Das veranlasst viele Kunden, sich lieber ein neues Auto zu kaufen und die Reparatur des alten jemand anderem zu überlassen.

Dabei hat der Werkstattprofi die Alternative, den schadhaften Zylinderkopf oder den gesamten Motor bei einem auf Motoreninstandsetzung spezialisierten Betrieb überarbeiten zu lassen. Ohne Abstriche bei der Qualität machen zu müssen, ist diese Möglichkeit in der Regel deutlich preisgünstiger. Viele aktuelle Motoren mit Zahnriemen, an denen vermehrt Motorschäden infolge eines Riemenrisses auftreten, sind zum Glück für die Instandsetzer mit relativ zierlichen Ventilen ausgerüstet. Diese werden beim Aufschlagen am Kolben zwar selbst zerstört, der Motorblock mit seinen Komponenten bleibt aber öfter unbeschädigt. Deshalb gehören bei Huber & Wiessner Zylinderkopfreparaturen zu den häufigeren Arbeiten.

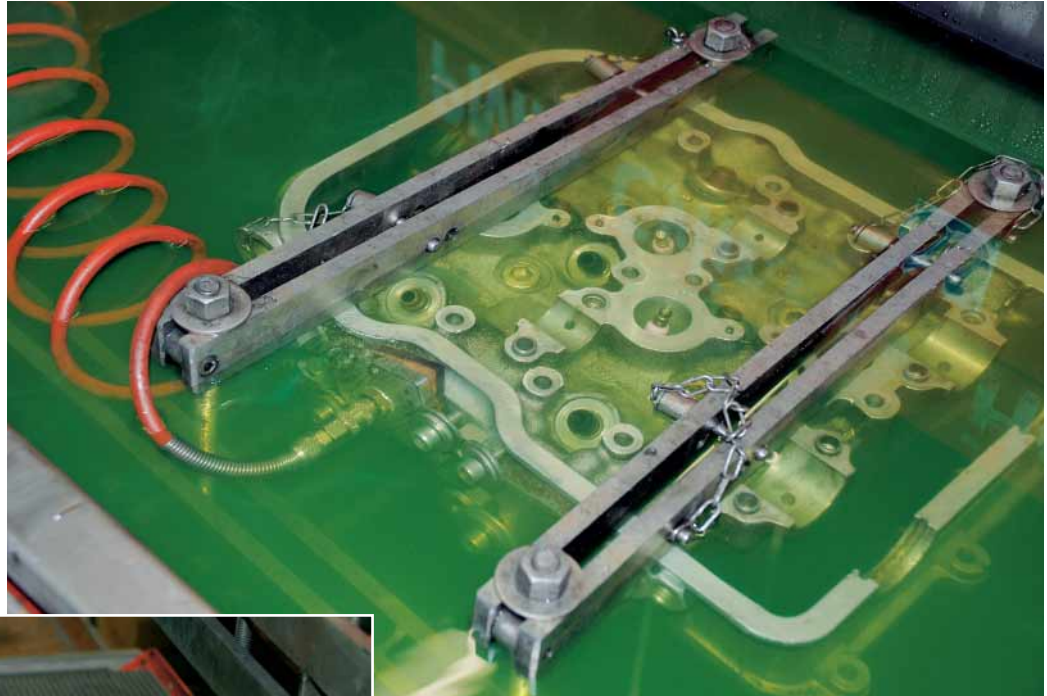
Eingangsprüfung

Wichtig für den Motoreninstandsetzer sind Informationen der Werkstatt zu dem genauen Schadensbild beziehungsweise der Kundenbeanstandung, die zum Ausbau des Zylinderkopfes geführt hat. Wasser im Öl und umgekehrt sind dabei oft Anzeichen für einen Riss im Kopf.

Im Gegensatz zu früher, als bei einem Riss der Kopf öfter einmal mit einer Schweißreparatur zu retten war, reißen moderne Zylinderköpfe an ‚unsichtbaren‘ Stellen, die reparaturtechnisch meist ‚unerreichbar‘ sind. Immer dünnwandigere und verwinkeltere Gussstrukturen des Kopfes erschweren dem Motoreninstandsetzer die Arbeit. Deshalb gehört das Abdrücken des Zylinderkopfes zu den Standardprüfungen vor dem eigentlichen Instandsetzen.

Dazu muss der zerlegte und gereinigte Kopf in einem Rissprüfgerät mit auf 70 °C aufgeheiztem Wasser bewiesen, dass er keinen Riss hat. Zuerst ver-

Patchwork: Der Motorenprofi verschleißt die Öl- und Wasserkanäle des zu prüfenden Zylinderkopfes mit passenden Gummipplatten, die dann von einer aufgespannten Plexiglasplatte auf die Öffnungen gepresst werden.



Noch ganz dicht? Der Kopf ist nicht gerissen, sonst würde das Wasserbad an der Stelle, wo die Druckluft aus dem Kopf austritt, deutlich schäumen.



schließt der Motoreninstandsetzer mit Hilfe geeigneter Gummipplatten alle Öl- und Wasserkanäle und beaufschlagt diese mit 7 bar Luftdruck. Der an einem Gestell drehbar im Wasserbad aufgehängte Zylinderkopf verrät Risse dann sofort mit einem kräftigen Aufschäumen der Flüssigkeit.

Der richtige Dreh

Der Austausch von verbogenen Ventilen oder beschädigten Ventilführungen ist eine eher leichtere Übung für den Motorenprofi. Mehr Know-how und Werkzeugeinsatz ist erforderlich, wenn die Ventilsitze zu erneuern sind. Das ist auch dann der Fall, wenn der Motor auf Gasbetrieb umgerüstet werden soll und



Abgedreht: Der präzise eingestellte Schneidstahl dreht den alten Sitzring bis auf einen wenige zehntel Millimeter starken Rand aus.



Rauswurf: Der Rest des Sitzrings lässt sich leicht mit einem spitzen Gegenstand aus dem Zylinderkopf heraushebeln.

die Härte der Original-Sitzringe nicht ausreicht beziehungsweise unbekannt ist.

Nach dem Aufspannen auf die Ausdrehbank prüft der Profi mit einer passenden Lehre das Kippspiel der Ventilfehrung. Ist dies noch im Toleranzbereich, müssen die Führungen nicht erneuert werden. Dann ermittelt die Maschine automatisch die genaue Achslage des Ventils, damit beim Ausdrehen des Sitzrings nichts ‚schief geht‘.

Anschließend stellt der Motorenfachmann den Ausdrehradius so ein, dass nur ein dünner Rand des Rings stehen bleibt. Das Ausdrehen erfolgt nach Gehör: Dass der Sitzring komplett ausgedreht ist, erkennt der Profi am leiser werdenden Geräusch. Zum Schluss lässt sich der verbleibende Steg leicht mit einem Schraubendreher aus dem Zylinderkopf entfernen. Jetzt



Rissopfer: Ein typisches Schadensbild für einen gerissenen Zahnriemen ist dieses verbogene Ventil. Der Rumpfmotor trug dabei keinerlei Schaden davon, weshalb die Instandsetzungskosten dank Zylinderkopf-reparatur moderat blieben.

presst der Fachmann die neuen Ring-Rohlinge ein und bearbeitet sie mit einem Spezial-Drehstahl, der alle Ventilwinkel gleichzeitig schneidet. So ist ein passgenauer und dichter Sitz des Ventils gewährleistet.

Strahlend sauber

Verkokungen und hartnäckige Verbrennungsrückstände entfernt der Motorenfachmann mit Hilfe einer Strahlkabine, in welcher der an den Öl- und Wasserbohrungen abgeklebte Kopf mit Glasperlen gereinigt wird. Die Brennräume, Ansaug- und Auslasskanäle sehen anschließend wie neu aus, unter der Ölkohle verborgene Risse und Schäden lassen sich anschließend eindeutig erkennen.

Auch die Ventile lassen sich wiederverwenden, solange sie nicht verbogen, am Teller verbrannt oder am Schaft nicht mehr maßhaltig sind. Ausgebaute Ventile aktueller Pkw-Motoren sind aufgrund der geringen Schaftdurchmesser mit besonderer Vorsicht zu behandeln: Bereits ein Herunterfallen auf den harten Werkstattboden genügt, das Ventil zu zerstören. Ein Reinigen und Schleifen der Ventile erfolgt auf einer speziellen Schleifmaschine.

Zuverlässigkeit garantiert

Im Verband der Motoreninstandsetzer sind derzeit etwa 130 Betriebe organisiert, die den Kfz-Werkstätten ihre Dienste anbieten. Die Spezialisten stehen für hohe Leistungsstandards und garantieren eine Wiederherstellung der ursprünglichen Motorleistung und Lebensdauer. Gerade in Zeiten, wo viele Kunden sparen wollen, lohnt es sich für die Werkstätten, über dieses Angebot nachzudenken. *Thomas Mareis*



Reichlich Technik: Motoreninstandsetzungsbetriebe wie Huber & Wiessner verfügen über alle Maschinen und Werkzeuge, um damit Motoren sämtlicher Bauarten, vom Pkw (auch Oldtimer) bis zum Nutzfahrzeug, instandsetzen zu können.

Neues Diagnosegerät gefällig?

Bei uns erhalten Sie Ihr neues Diagnosegerät inkl. persönlicher Auslieferung. Ein Service der uns schon immer sehr wichtig ist. Lassen Sie sich begeistern und freuen Sie sich mit uns auf Ihr neues

PKW-Diagnosegerät ab **4.250,00 €** netto **Uns können Sie vertrauen.**



Eichstädt Elektronik - Rüdersdorf bei Berlin – Tel. 033638-63397 – <http://www.eichstaedt-elektronik.de>