

Passendes Werkzeug notwendig

Injektor-Demontage | Die Demontage von Injektoren ist bei alten Fahrzeugen oft ein zeitraubendes Unterfangen. Wer das richtige Werkzeug hat, braucht sich aber nicht fürchten. Wir stellen die unterschiedlichen Systeme mit Vor- und Nachteilen vor.



Foto: Hazet

Ausziehersysteme wie das von Hazet erlauben es, Injektoren beschädigungsfrei auszubauen.

Der Austausch der Injektoren ist für einen Werkstattprofi eigentlich Routine – in zwei Stunden sollte die Arbeit erledigt sein. Doch wenn die Injektoren mit dem Zylinderkopf „verbacken“ sind, geht ohne geeignetes Ausziehwerkzeug nichts mehr. Es gibt verschiedene Werkzeuglösungen im Markt. Dabei handelt es sich in allen Fällen um universal oder breit einsetzbare Demontagewerkzeuge zum Ziehen extrem festsitzender Diesel-Injektoren.

Kurzfassung

Reparaturen an älteren Fahrzeugen sind oft unkalkulierbar. Vor allem der Wechsel von Injektoren wird oftmals durch Korrosion verhindert. Die Werkzeughersteller bieten hier verschiedene Auszieherlösungen an.

Pneumatisch oder manuell

Für die klassische Methode mittels manuellem Zughammer bietet Berner ein Universalset zum Entfernen von mäßig festsitzenden oder verrußten Injektoren aller Art an. Mit ihm können ohne Demontage der elektrischen Komponenten auch in modernsten Fahrzeugen Common-Rail- oder Piezo-Injektoren der Marken Denso, Siemens Bosch und Delphi der Jahre 1999 bis 2017 herausgezogen werden.

Bei richtiger Anwendung kann der Anwender dank einer massiven Gewindeachse in der gleichen Größe wie der Diesel-Einlassanschluss, an dem der Abzieher befestigt ist, die Demontage der elektrischen Komponenten des Injektors vermeiden und somit erhebliche Mehrkosten einsparen. Das Set enthält zwei Adapter (M12 und M14) für den Fall, dass der Ausbeziehungsweg Einlass nicht abnehmbar ist. Neben der axialen Extraktion mittels des Zughammer kann der In-

jektor in schwierigen Fällen auch durch Drehen des Griffs durch Rotation entfernt werden.

Bei besonders festsitzenden Einspritzdüsen oder Injektoren kommt zur Demontage meist ein pneumatisch betriebener Zughammer zum Einsatz. Angetrieben von Pressluft ist seine Arbeitsweise ähnlich einem manuell betriebenen Zughammer, der axial zur Einbaurichtung der Düsen wirkt, jedoch mit einer deutlich höheren Schlagfrequenz. Kunzer bietet hierfür den lufthydraulischen Zughammer 7LHZ20 an. Der pneumatische Zughammer wird mittels Versorgungsschlauch (maximal 5 bis 8 bar) mit der Werkstatt-Pressluftversorgung verbunden und anschließend über einen Adapter an der festsitzenden Einspritzdüse verschraubt.

Nach Einschalten des Gerätes lösen sich durch die Schlagwirkung und die Vibration des lufthydraulischen Zughammers Verkokungen und Rostansätze und rütteln die Einspritzdüse so mit einem Arbeitsdruck von 0,5 bis 0,8 bar innerhalb weniger Sekunden aus ihrem Sitz. Wie



Foto: Berner

Mit dem Berner Universalreinigungsset kann der Injektoren-Sitz gereinigt werden.



Foto: Kunzer

Bei Kunzer setzt man auf hochfrequente axiale Vibrationen, um Injektoren zu lösen.

beim manuellen Zughammer benötigt das 6,7 Kilogramm schwere Gerät keine Zugbrücke oder Abstützung am Zylinderkopf und kann daher überall dort zum Einsatz kommen, wo der manuelle Zughammer nicht genügend Zugkraft entwickeln kann. Kunzer bietet das Produkt in einen praktischen Koffer zusammen mit 19 Adaptern für diverse Anwendungen an.

Nicht in jedem Fall möchte man die Injektoren zum Ausbau zerlegen. Speziell für diesen Fall bietet Hazet für Denso-Injektoren fünf spezielle Adapter in einem 14-teiligen Kofferset an (Hazet Universal Injektor Werkzeug-Satz Denso 4798-7/14). Sie ermöglichen es, diese ohne zeitintensive Demontage des Elektrosteckers und Injektorkopfes auszubauen.

Gleichmäßiger Zug

Neben dem manuellen oder pneumatischen Zughammer können feststehende



Foto: SW-Stehl

Für viele Fälle genügt der klassische Auszieher mit Brücke wie von SW-Stahl.

Vor- und Nachteile unterschiedlicher Systeme

Hammerschlag-Systeme:



- Einfache Handhabung
- Hohe schlagartige Kräfteinführung
- Manuelle Systeme günstig in Anschaffung
- Flexibel einsetzbar



- Gefahr der Injektorbeschädigung

Abzieher-Systeme:



- Einfache Handhabung
- Hohe lineare Kräfteinführung
- Manuelle Systeme günstig in Anschaffung



- Gefahr der Injektorbeschädigung
- Gefahr der Zylinderkopfbeschädigung durch Abstützelemente
- Meist auf spezielle Injektor-Typen beschränkt

Einspritzdüsen auch mittels manuellem oder pneumatischem Ab- beziehungsweise Auszieher demontiert werden. Bei SW-Stahl (über Stahlgruber zu beziehen) ist das Universal-Ausziehwerkzeug-Set 26124L erhältlich, das auf Injektoren verschiedener Marken abgestimmt ist. Im Koffer ist ein Zwölf-Tonnen-Hydraulikzylinder mit 3/8-Zoll-NPT-F-Anschluss enthalten, womit sich das Set für extrem feststehende Injektoren besonders eignet.

Im Umfang des Satzes liegen sechs Injektor-Adapter der Größen M14 x 1, M16 x 1, M17 x 1, M20 x 1, M25 x 1 und M27 x 1 bei. Die variabel einstellbare Abziehbrücke ist in Länge, Breite und Höhe einstellbar und kann daher für nahezu jeden Zylinderkopf verwendet werden. Ihre korrekte Ausrichtung garantiert einen gleichmäßigen Zug und verhindert ein Verkanten des Injektors. Wer das Set ohne Hydraulikzylinder bestellen möchte, bekommt es unter der Artikelnummer 26126L. Dann muss mittels geeigneter Nuss oder Schraubenschlüssel der Abzieher betätigt werden.

Bei Hazet gibt es darüber hinaus speziell für Mercedes-Benz einen Ausziehersatz für Bosch- beziehungsweise Delphi-Injektoren (Hazet Injektor-Demontagewerkzeug 4798-8/8). Das Besondere an diesem Ausziehersatz sind seine passgenauen

Auszieher und die beiden Abstützungen, die eine Beschädigung des Zylinderkopfes zuverlässig verhindern. Um diese millimetergenau ausrichten zu können, sind sie in der Abzieherplatte justierbar. Zum Herausziehen des Injektors liefert Hazet einen Spindelabzieher, der seitlich angesteuert wird. Das verringert die Bauhöhe des Werkzeugs, was eine erleichterte Handhabung am Motor erlaubt.

Sauberkeit wichtig

Unabhängig davon, wie der Injektor ausgebaut wurde, empfiehlt Berner nach erfolgter Demontage das Universalreinigungsset für Einspritzdüsen (243266). Mit ihm lassen sich die Aufnahmebohrung und der Sitz des Injektors reinigen, um für einen neuen Injektor die Dichtheit zu gewährleisten. Die beiden unterschiedlich großen Kopfbürsten sorgen für einen sauberen Sitz des Injektors.

Damit kein Schmutz bei der Reinigung in den Zylinder fällt, kann das Injektorloch mittels mitgelieferter Stopfen verschlossen werden. Die Reinigung garantiert auch, dass sich bei einer erneuten zukünftigen Demontage der Injektor ebenfalls wieder demontieren lässt, da keinerlei alte Korrosionsrückstände den Sitz verkleben. Marcel Schoch