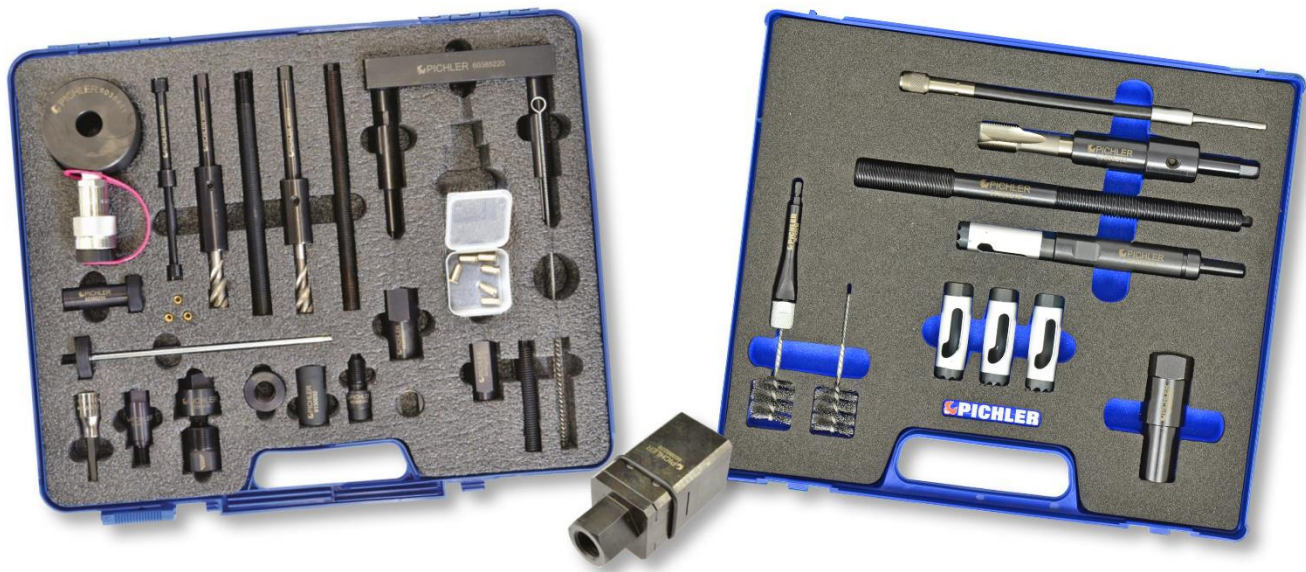


Einspritzdüsen-Ausziehsatz

komplett für M9R / M9T

Art.-Nr. 60385095

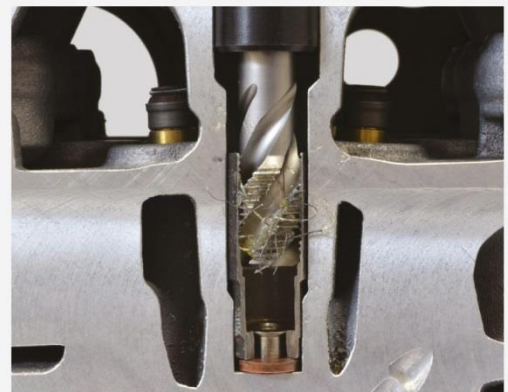


Zugkraftbegrenzer

Art.-Nr. 60385229

Ergänzungssatz

Art.-Nr. 60385190 / 60385200

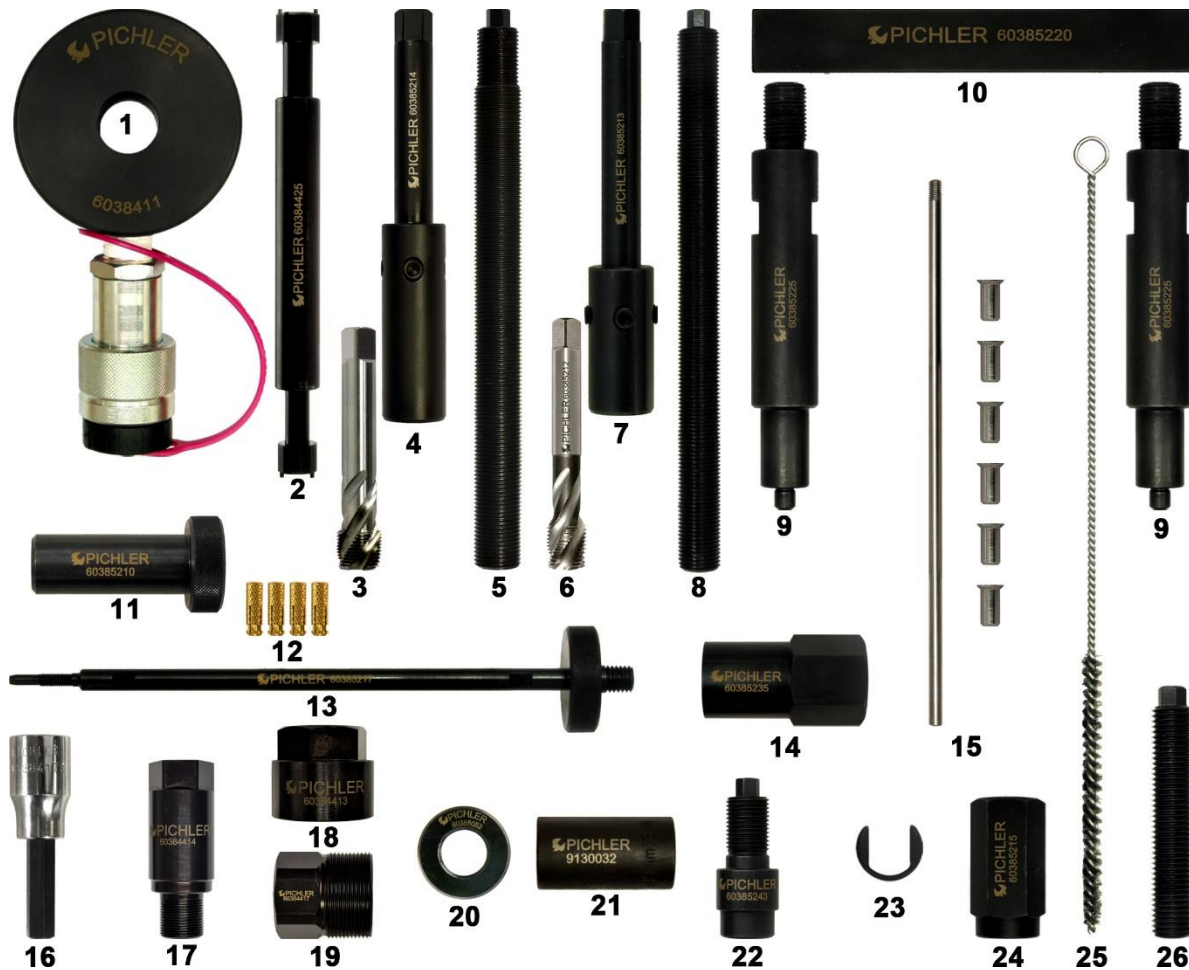


Sicherheitshinweis

- ▶ Lesen Sie **unbedingt** diese Gebrauchsanweisung vor Zusammenbau – Montage – Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- ▶ Die Anwendung der Werkzeuge darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Beziehen Sie sich immer an die Herstellerangaben und Serviceanleitungen um die aktuellen Daten und Arbeitsschritte in richtiger Reihenfolge auszuführen.
- ▶ Diese Gebrauchsanleitung, sowie das darin empfohlene Werkzeug, sind lediglich eine Hilfe und keinesfalls eine Gewährleistung zum sicheren Erfolg. Ebenfalls kann nicht garantiert werden, dass bei einigen Typen der Motor oder Zylinderkopf ausgebaut werden muss.
- ▶ Das Werkzeug ist eine Sonderzusammenstellung und wurde mehrmals erfolgreich getestet und angewendet. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Reparaturschritte der Reihe nach eingehalten werden.

Verwendete Piktogramme und ihre Bedeutung:

	besondere Vorsicht oder Obacht
	Tipp oder Empfehlung
	Schutzbrille verwenden
	Richtig
	Falsch

M9R- Injektordemontagesatz Art.-Nr.: 60385095


Nr.	Art.-Nr.	Umschreibung	60385095	60385105	60385240*
1	6038411	Hydr. Hohlkolbenzylinder Zugkraft 12 Tonnen	1	-	-
2	60384425	Zapfenschlüssel für Injektor-Düsen spitze	1	1	1
3	60385211	Gewindebohrer M18x1,5	1	1	1
4	60385214	Werkzeughalter mit Führung für Gewindebohrer M18x1,5	1	1	1
5	60385248	Ausziehspindel M18x1,5 abgesetzt auf M16x1,5	1	1	-
6	60385212	Gewindebohrer M16x1,5	1	1	-
7	60385213	Werkzeughalter mit Führung für Gewindebohrer M16x1,5	1	1	-
8	60385236	Ausziehspindel M16x1,5x208	1	1	-
9	60385225	Abstützfuß	2	2	-
10	60385220	Abstützbrücke	1	1	-
11	60385210	Zugadapter M16x2 gerändelt	1	1	-
12	60385218	Spreizdübel VPE 4 Stk.	1	1	-
13	60385217	Zugstange für Spreizdübel	1	1	-
14	60385235	Zusatz-Überwurfadapter	1	1	-
15	60390100	Verschleißwerkzeugsatz 10mm	1	1	1
16	60384172	Spezialinbus	1	1	1
17	60384414	Zugadapter für magnetventilgesteuerte Injektoren	1	1	1
18	60384413	Überwurfmutter	1	1	1
19	60384417	Verschraubhülse	1	1	1
20	60385052	Zugadapter M18x1,5 gerändelt	1	1	1
21	9130032	Ausdreher „TWIST SOCKET“, Antrieb 1/2"	1	1	1
22	60385243	Zugadapter für piezogesteuerte Injektoren	1	1	-
23	60385230	Zusatzbefestigung offen	1	1	-
24	60385215	Zugadapter M16x2 : M16x1,5	1	1	-
25	9049027	Rohrbürste	1	1	1
26	60385238	Ausziehspindel M16x2, Länge:95mm	1	1	-

* Ergänzungssatz zu 60385195 mit Schaumstoffeinlage

M9R-Injektordemontage-Ergänzungssatz Art.- Nr.: 60385190



Nr.	Art.-Nr.	Umschreibung	60385190	60385200
1	9039034	Spezialbithalter flexibel mit Aufnahme 1/4" Antrieb	1	-
2	60385201	Gewindebohrer M20x1,5	1	1
3	60385202	Gewindebohrer-Aufnahme	1	1
4	9039036	Halter für Innenbürste	1	-
5	60385249	Ausziehspindel abgesetzt M20x1,5 / M16	1	1
6	60385204	Spezialhalter für Lochsäge	1	1
7	9039027	Innenbürste Ø26mm	2	-
8	30301912	Lochsäge	4	4
9	60385203	Führung für Lochsäge	1	1

M9R- Injektordemontage- Ergänzung Zugkraftbegrenzer. Art.-Nr.: 60385229



Nr.	Art.-Nr.	Umschreibung	60385229
1	60385227	Zugkraftbegrenzer mit 6-kant	1
2	603852331	Zylinderstift 6h8 x35mm	2
3	60385223	O-Ring NNR70 32x3	1
4	60385228	Zugkraftbegrenzer mit U-Form	1

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Problemfälle:	6-7
Fall 1: Demontage eines piezogesteuerter Bosch-Injektors	8-13
Vorbereitung	
Ausziehen mit Zugkraftbegrenzer	
Ausziehen mit Doppelverschraubung	
Fall 2: Demontage eines magnetventilgesteuerter Bosch-Injektors	14-18
Vorbereitung	
Ausziehen mit 3-teiligem Adapterset	
Fall 3: Aufdrehen eines beschädigten/abgerissenen piezogesteuerten Bosch-Injektors	19-20
Fall 4: Piezo- bzw. magnetventilgesteuerter Injektor abgerissen im mittleren Bereich und feststeckender Injektorhaltehülse	21-26
Überprüfung der Bruchstelle	
Gewindeschneiden M20x1,5	
Hülse ausziehen	
Ring entfernen	
Injektormantel ausbohren	
Fall 5: Piezo- bzw. magnetventilgesteuerter Injektor abgerissen bzw. aufgedreht	27-36
Überprüfung der Bruchstelle	
Düsennadelkörper entfernen	
Gewindeschneiden M18 x 1,5	
Ausziehen des Injektorrestes	
Überprüfung des ausgezogenen Stückes	
Gewinde schneiden M16x1,5	
Ausziehen des Injektorrestes	
Empfohlenes Zubehör	37-38

WELCHER PROBLEMFALL LIEGT VOR?

- 1** Piezogesteuerter Injektor
steckt fest...



... weiter mit Fall 1

- 2** Magnetventilgesteuerter Injektor
steckt fest...



... weiter mit Fall 2

- 3** Piezogesteuerter Injektor
mit beschädigtem oder abgerissemem Dieselleitungs-Anschlussgewinde...



... weiter mit Fall 3

4

Piezo- bzw. Magnetventilgesteuerter Injektor
abgerissen und Hülse steckt noch im Zylinderkopf...



... weiter mit Fall 4

5

Piezo- bzw. Magnetventilgesteuerter Injektor
abgerissen bzw. aufgedreht im Zylinderkopf...

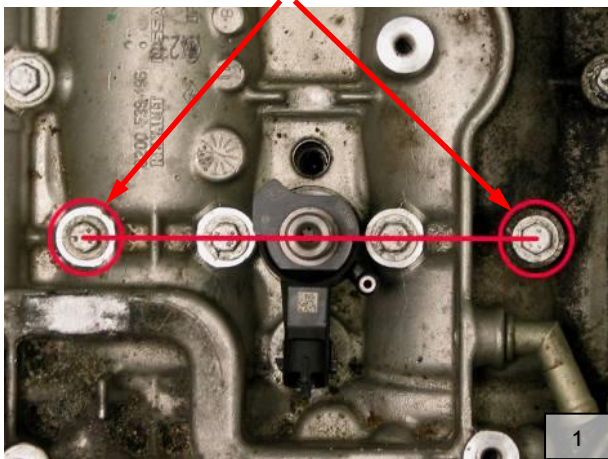


... weiter mit Fall 5

Fall 1: Herausziehen eines piezogesteuerten Bosch-Injektors

Vorbereitend alle arbeitsbehindernden Teile wie zum Beispiel Kunststoffabdeckung, Kabelstrang am Ventildeckel, Einspritzleitungen vom Rail, Lüftfiltergehäuse, Umluftkasten usw. demontieren.

1. Die zwei jeweiligen **Ventildeckelschrauben** am zu ziehenden Injektor laut Abbildung herausschrauben.



OPTIONAL:

1.1 Herausziehen des piezogesteuerten Bosch-Injektors OHNE diesen zu beschädigen

Durch die Verwendung des Zugkraftbegrenzers kann der Injektor, ohne diesen zu beschädigen bzw. abzureißen, aus dem Einspritzdüsen-schacht entfernt werden.



Zugkraftbegrenzer Art.-Nr.: 60385229



1.1.1 Den Einschraubadapter 60385243 auf den Dieselanschluss des Injektors aufschrauben und fest ziehen. (ca.70Nm) / (SW8)



1.1.2 Den Zugkraftbegrenzer 60385229 auf den Einschraubadapter Art.-Nr.60385243 aufdrehen und leicht anziehen. (SW24)



1.1.3 Die Ausziehspindel „95mm“ 60385238 in den Zugkraftbegrenzer 60385229 ein-schrauben und fest ziehen. (SW8)



1.1.4 Die Abstützbrücke 60385220 mit eingeschraubten Abstützfüßen 60385225 aufsetzen.



1.1.5 Den Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 12t 6038411 mit dem Zugadapter gerändelt 60385210 aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen. Nach ca. 8mm ist der maximale Hub des Hydraulik-Hohlkolbenzylinder erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen.

Sollte sich der Injektor aus dem Schacht bewegen ohne dass die Abscherstifte aus 60385233 des Zugkraftbegrenzers 60385229 brechen, so lang ziehen bis dieser an der Unterseite der Zugplatte ansteht. Den Zugkraftbegrenzer demontieren und durch den Zugadapter 60385215 und Ausziehspindel „95mm“ 60385238 ersetzen. Schraube den Zugadapter 60385210 mit dem Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 12t 6038411 auf die Ausziehspindel „95mm“ und ziehe den Injektor aus dem Schacht.



1.2 Herausziehen des piezogesteuerten Bosch-Injektors

- 1.2.1 Den Kunststoff-Elektroanschluss mit einem Meißel oder Schlitzschraubendreher am Injektor entfernen. Falls der Injektor zerstörungsfrei entfernt werden will, besteht die Möglichkeit mit einem Zugkraftbegrenzer 60385229 (nicht im Satz enthalten) zu arbeiten.



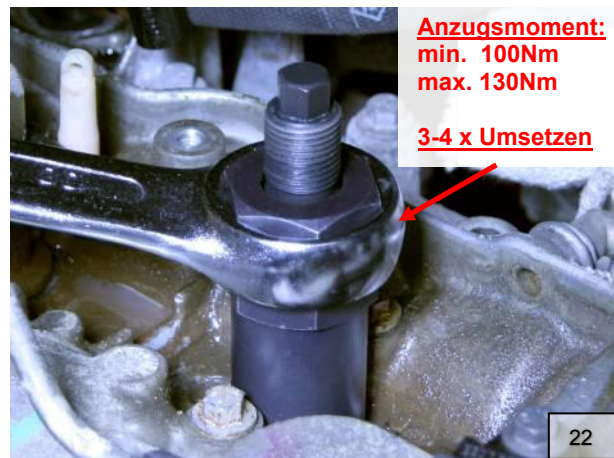
- 1.2.2 Die Zusatzbefestigung 60385230 auf die Flachstellen des Injektors aufschieben.



- 1.2.3 Den Zugadapter 60385243 auf das Dieselleitungs-Anschlussgewinde am Injektor aufschrauben und mit **ca. 70NM** festziehen. **SW8**



1.2.4 Den Überwurfadapter 60385235 mit der Zusatzbefestigung 60385230 verschrauben. **100Nm-130Nm / SW30**



1.2.5 Den Zugadapter 60385215, mit der **Abdrehung nach unten**, auf den Zugadapter 60385243 aufschrauben und festziehen. **SW24**



1.2.6 Die Ausziehspindel 95mm 60385238 in den Zugadapter 60385215 einschrauben und festziehen. **SW8**
Die Abstützbrücke 60385220 mit eingeschraubten Abstützfüßen 60385225 am Zylinderkopf aufsetzen.



1.2.7 Den Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 6038411 mit dem Zugadapter 60385210 auf die Ausziehspindel 95mm 60385238 aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen. Nach ca. 8mm ist der maximale Hub des Hydraulikzylinders erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen. Vorgang solange wiederholen bis der Injektor vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt ist.

(Passendes Hydraulikset zum Beispiel Art.-Nr. 80255500)



Injektor vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt? Fertig!



Injektor abgerissen? → weiter mit Fall 5

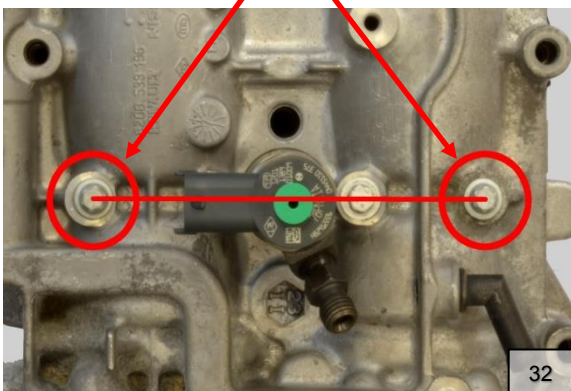


Injektor abgerissen + Injektorhaltehülse steckt fest? → weiter mit Fall 4

Fall 2: Herausziehen eines magnetventilgesteuerten Bosch-Injektors

Vorbereitend alle arbeitsbehindernden Teile wie zum Beispiel Kunststoffabdeckung, Kabelstrang am Ventildeckel, Einspritzleitungen vom Rail, Lüftfiltergehäuse, Umluftkasten usw. demontieren.

2.1 Die zwei jeweiligen **Ventildeckelschrauben** am zu ziehenden Injektor laut Abbildung herausschrauben.



2.2 Das Magnetventil mit einem Maulschlüssel SW29 beziehungsweise Spezialnuß (nicht im Satz enthalten) oder einer Wasserpumpenzange abschrauben.



- 2.3 Beim Entfernen des Magnetventils können lose Teile wie Federn, Scheiben und andere herausfallen! Die losen Kleinteile mit einem Magneten aus dem Injektor entfernen.



35



36



- 2.4 Das 3-Blatt mit einem Schlitzschraubendreher nach unten drücken, das Sicherungsblättchen mit einem Magneten entfernen und anschließend das 3-Blatt und die Feder aus dem Injektor entnehmen.



37

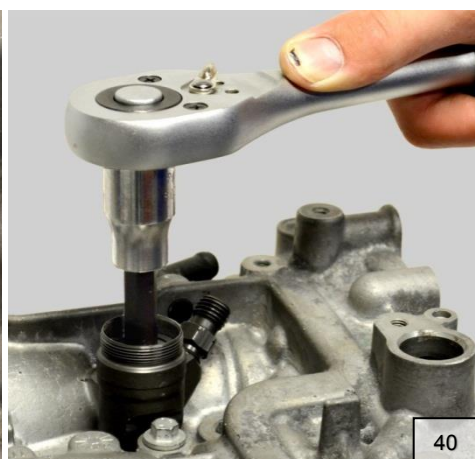


38

- 2.5 Mit dem Spezialinbus 60384172 und einem geeigneten Betätigungswerkzeug (1/2", ■4-kant) die Innensechskant-Verschraubung lösen und entfernen.



39



40



41

2.6 Die restlichen Kleinteile mit einem Magneten entfernen.



2.7 Den Zugadapter 60384414 in den Injektor einschrauben und festziehen. **SW22**



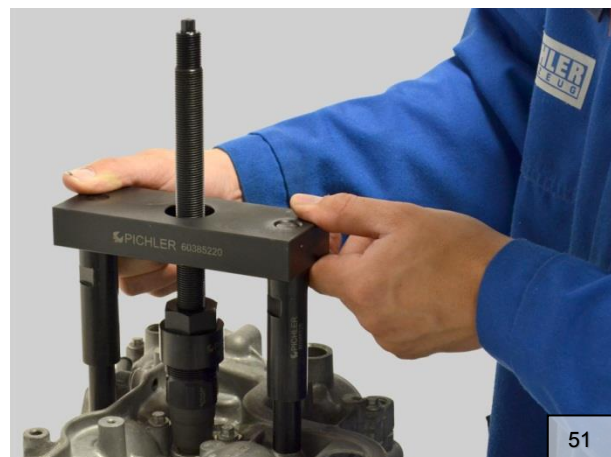
2.8 Die Verschraubhülse 60384417 auf das Magnetventilgewinde am Injektor bis auf Anschlag aufschrauben und festziehen. **SW32**



2.9 Die Überwurfverschraubung 60384413 auf die Verschraubhülse 60384417 aufschrauben und fest verspannen.
70Nm-90Nm / SW32

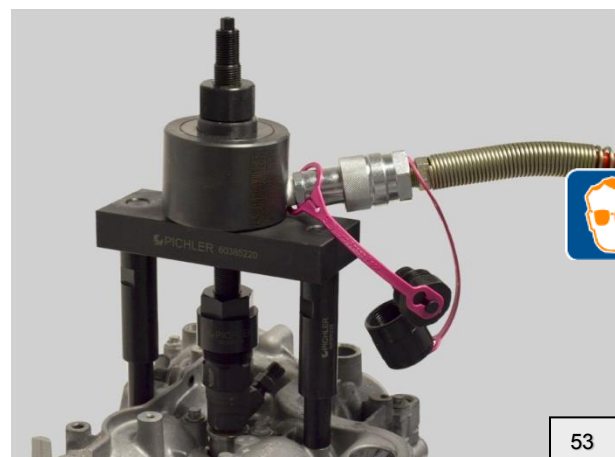
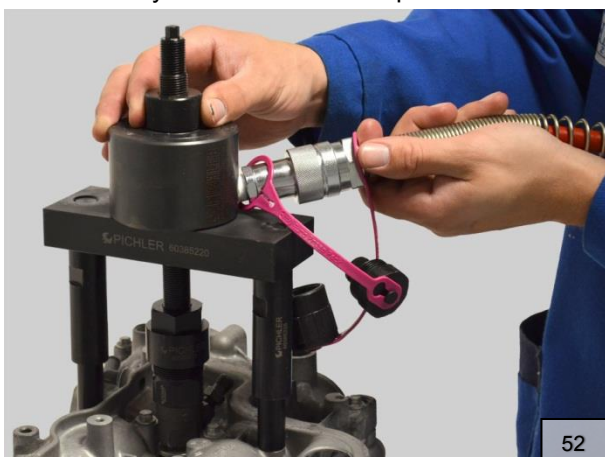


2.10 Die abgestufte Ausziehspindel 60385248 in den 3-teiligen Zugadapter einschrauben (Abstufung oben) und festziehen. **SW8**
Anschließend die Abstützbrücke 60385220 mit eingeschraubten Abstützfüßen 60385225 über die Ausziehspindel auf den Zylinderkopf setzen.



2.11 Den Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 6038411 mit dem Zugadapter 60385052 auf die Ausziehspindel 60385248 aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen. Nach ca. 8mm ist der maximale Hub des Hydraulikzylinders erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen. Vorgang solange wiederholen bis der Injektor vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt ist.

(Passendes Hydraulikset zum Beispiel Art.-Nr. 80255500)





Fall 3: Herausdrehen eines piezogesteuerter Injektor mit beschädigtem / abgerissenem Dieselleitungs-Anschlussgewinde mittels „TWIST Socket“

Beispiel 1



57

Beispiel 2



58

3.1 Den „Twist Socket“ 9130032 mit einem Hammer auf den oberen Teil des Injektors fest aufschlagen.



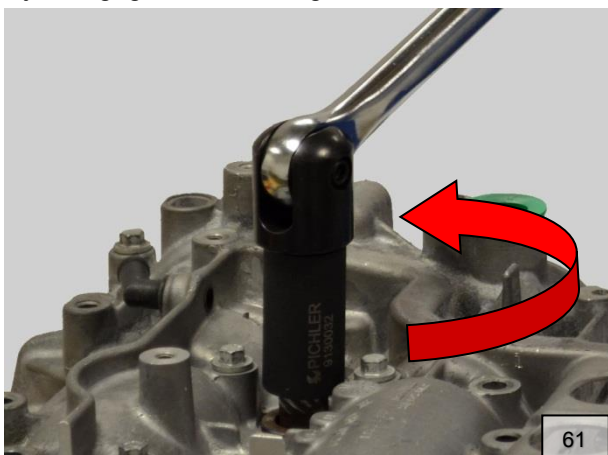
59



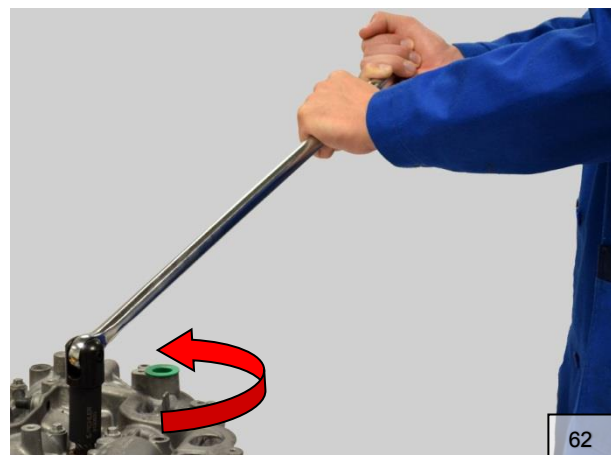
60



3.2 Mit Hilfe eines Knebels mit 4-kant Betätigung $\frac{1}{2}$ " (zum Beispiel Art.-Nr. 9411000, nicht im Satz enthalten) den Injektor gegen den Uhrzeigersinn aufschrauben.



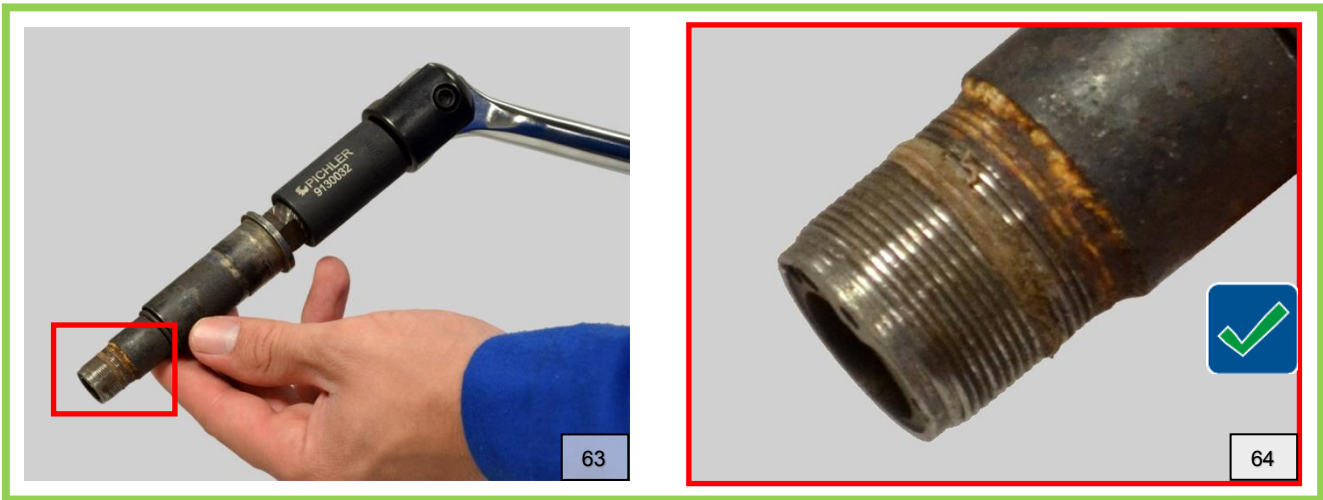
61



62



3.3 Den aufgeschraubten Injektor aus dem Injektorschacht entfernen und mit **Fall 5.** fortfahren.



NOTIZEN:

[illegible]

Fall 4: Piezo- bzw. magnetventilgesteuerter Injektor abgerissen mit feststeckender Hülse im Zylinderkopf (Ergänzungssatz 603852005/ 60385200)



4.1 Den entfernten Injektorteil wie in „Abbildung A“ vermessen.

Beispiel: Piezogesteuerter Injektor (Abbildung A)

-Messpunkte sind beim magnetventilgesteuerten Injektor ident.

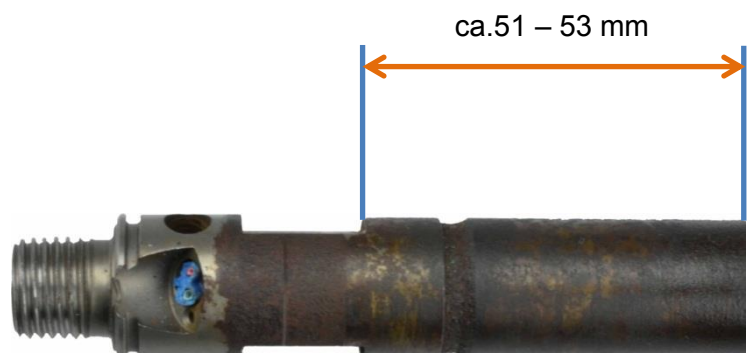


Abbildung A - Piezogesteuerter Injektor

4.2. Mit Hilfe eines Magneten die losen Kleinteile aus dem Injektorschacht entfernen.



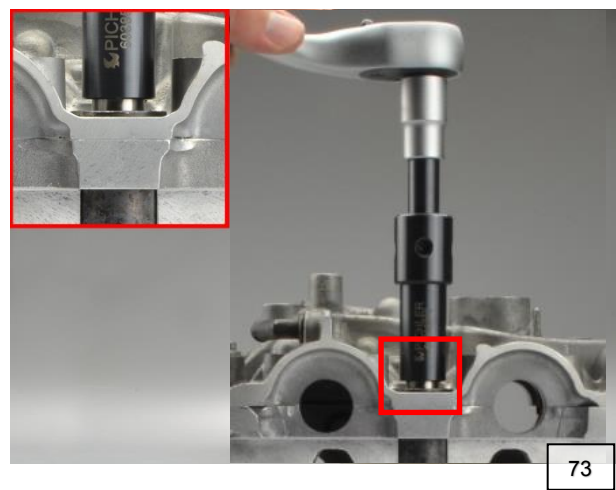
- 4.3 Die Innenbürste 9039027 ganz in den Bürstenhalter 9039036 schieben und mit zwei Maulschlüssel festklemmen.
SW 14 / SW 13



- 4.4 Den Bürstenhalter 9039036 mit der flexiblen Welle 9039034 verbinden und diese in eine Bohrmaschine einspannen. Anschließend die feststeckende Hülse reinigen und mit einem Absauggerät bzw. Druckluft den Injektorschacht säubern.



- 4.5 Den Gewindebohrer 60385201 im eingespannten Halter 60385202 ölen und ein Gewinde, mit ausreichender Länge, in die Hülse schneiden.

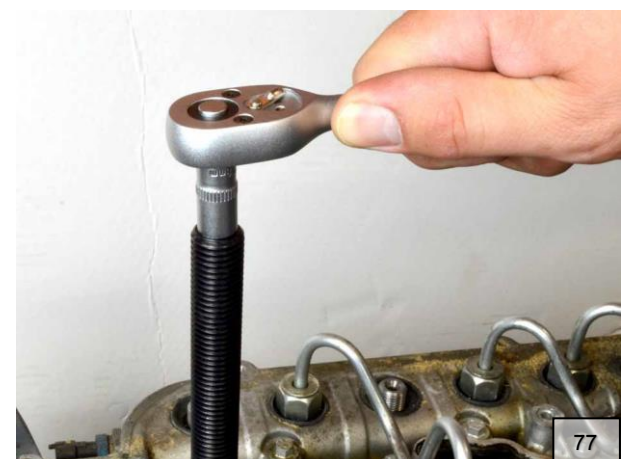


Zylinderkopf im Schnitt

- 4.6 Mit einem Magneten die Späne entfernen und das geschnittene Gewinde mit einem Absauggerät bzw. Druckluft reinigen.



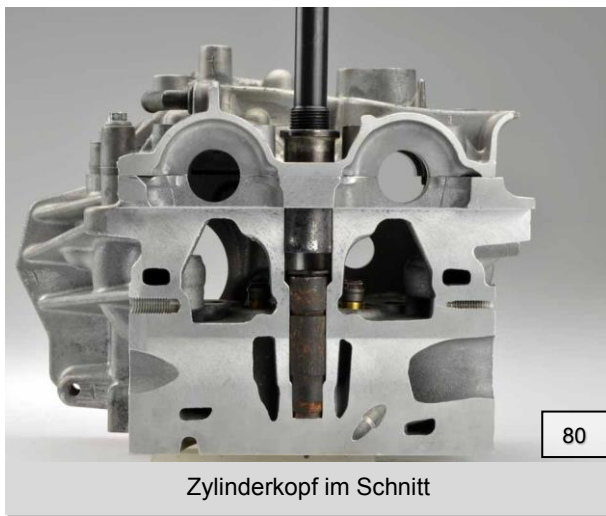
- 4.7 Die Spindel 60385249 in das Gewinde der Hülse eindrehen und festziehen. **SW8**



- 4.8 Die Abstützbrücke 60385220 aufsetzen.
Den Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 6038411 auf die Brücke setzen und den Rändeladapter 60385210 ganz aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen.



4.9 Nach ca. 8mm ist der maximale Hub des Hydraulikzylinders erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen. Vorgang solange wiederholen bis die Hülse ausgezogen ist.



4.10 Sollte sich der Sprengring noch an der Unterseite der Hülse befinden → weiter mit **Punkt 4.11**



WICHTIG: Es darf erst mit Punkt 4.11 weiter gearbeitet werden wenn sich der Sprengring nicht mehr im Injektorschacht befindet!

Konnte dieser nicht zusammen mit der Hülse entfernt werden, mit Hilfe eines Magneten bzw. Zange den Sprengring aus dem Injektorschacht entfernen.



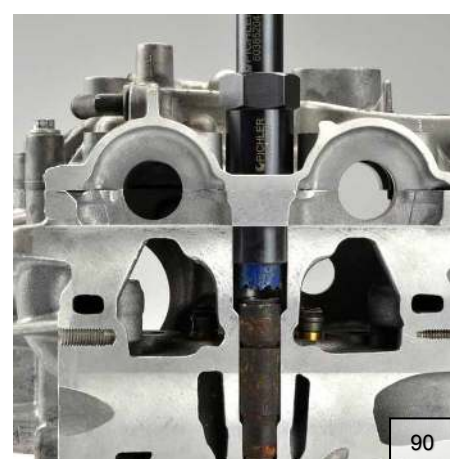
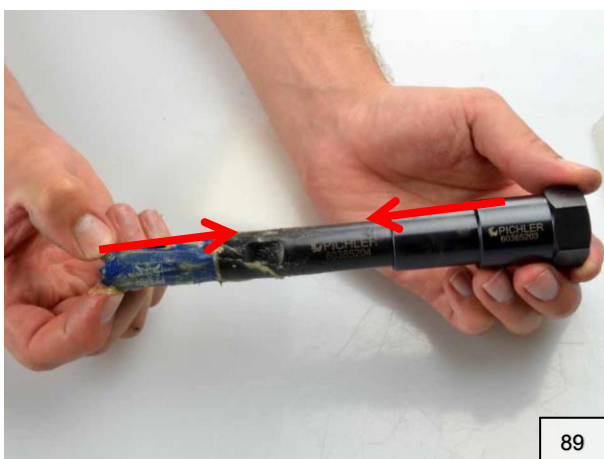
- 4.11 Den Injektorschacht solange reinigen bis sich die Führung für Lochsäge 60385203 einführen lässt.
Anschließend mit einem Absauggerät bzw. Druckluft den Injektorschacht säubern.



- 4.12 Die Lochsäge 30301912 auf den Spezialhalter für Lochsäge 60385204 aufschrauben und festziehen. **SW 15 / 17**
Mit etwas Fett (Schneidöl, etc.) den Halter und die Lochsäge benetzen.



- 4.13 Den Spezialhalter für Lochsäge 60385204 mit montierter Lochsäge 30301912 wie im Bild 89 durch die Führung für Lochsäge 60385203 schieben und im Injektorschacht positionieren



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

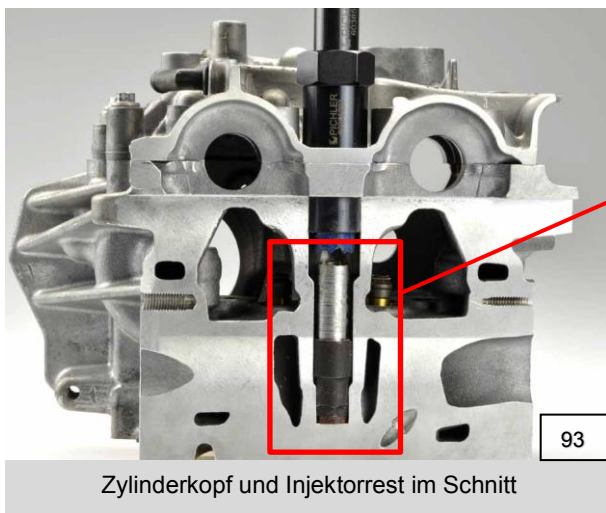
4.14 Den Spezialhalter für Lochsäge 60385204 in eine Bohrmaschine einspannen und rechtsdrehen beginnen den Injektormantel auszubohren. Die Bohrtiefe ist erreicht wenn sich die Markierung am Spezialhalter für Lochsäge 60385204 ca. 1mm - 1,5mm über der Führung für Lochsäge 60385203 befindet.



WICHTIG: Immer wieder die Lochsäge heraus ziehen, von Spänen und Schmutz befreien und erneut einfetten.



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt



Detail

4.15. Mit Hilfe eines Magneten, Zange oder anderem passenden Werkzeug, die Späne und die losen Teile entfernen.



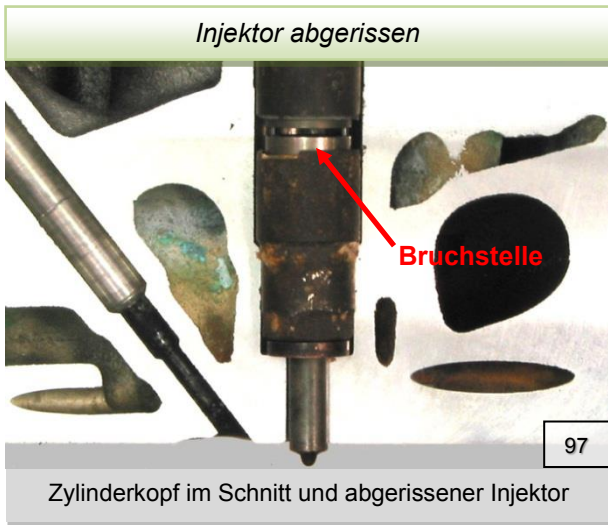
Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

→WEITER MIT PUNKT 5.2

Fall 5: Piezo- bzw. magnetventilgesteuerter Injektor abgerissen beziehungsweise aufgedreht im Zylinderkopf



- 5.1 Das obere abgebrochene Teil des Injektors heraus ziehen und die restlichen Teile mit einem Magneten aus dem Schacht entfernen.



- 5.2 Anschließend mit Hilfe einer Lampe (z.B. Art.-Nr. 40103000) kontrollieren welchen Düsenadelkörper der Injektor besitzt.



Sollte der Düsennadelkörper **Typ A** entsprechen:
Den Doppelzapfenschlüssel 60384425 mit dem dickeren Ende in den Injektorschacht einführen.



A



101

Sollte der Düsennadelkörper **Typ B** entsprechen:
Den Doppelzapfenschlüssel 60384425 mit dem dünneren Ende in den Injektorschacht einführen.



B



102

5.3 Die Stifte des Doppelzapfenschlüssels 60384425 in die Bohrungen des Düsennadelkörpers stecken und mit einem Betätigungswerkzeug **SW14 (Typ A)** beziehungsweise **SW15 (Typ B)** den Düsennadelkörper mit **max. 22Nm** losdrehen.

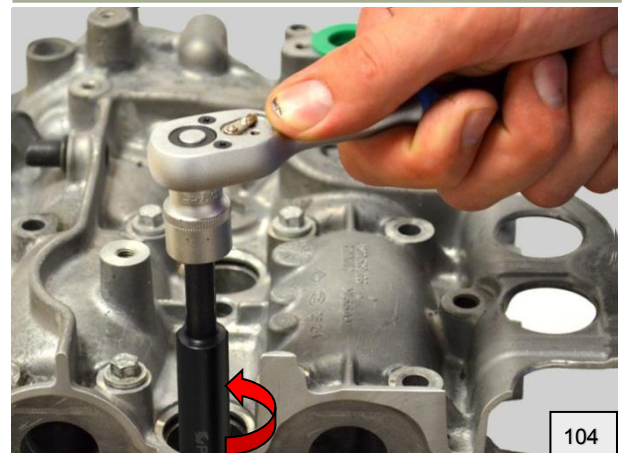
ACHTUNG: Max. 22 Nm Drehmoment



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

103

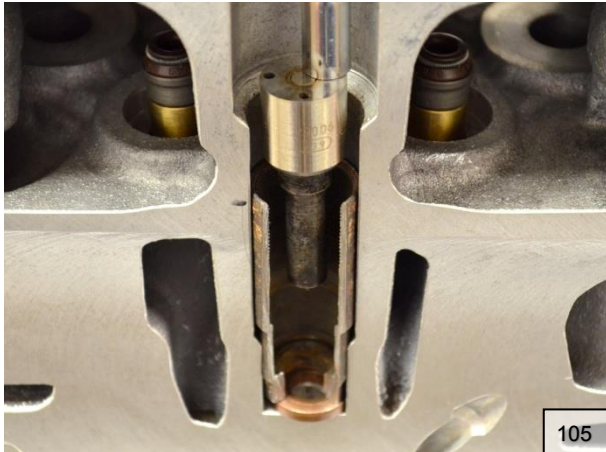
Mindestens 10 Umdrehungen beim Loslösen



104

5.3.1 Sollte sich der Düsenadelkörper mit dem Doppelzapfenschlüssel mit **max. 22Nm** nicht lösen lassen, so muss anderweitig mit einem geeigneten Werkzeug (Vibrohammer, Hammer und Meißel oder durch Wärmezufuhr, etc.) der Düsenadelkörper gelöst werden.

5.4 Mit einem starken Magneten den Düsenadelkörper entfernen bzw. bei einem piezogesteuerten Injektor kann auch mittels Spreizdübel der Düsenadelkörper herausgezogen werden, *Schritt 5.5.1*, ansonsten kann mit *Schritt 5.6* fortgefahren werden.

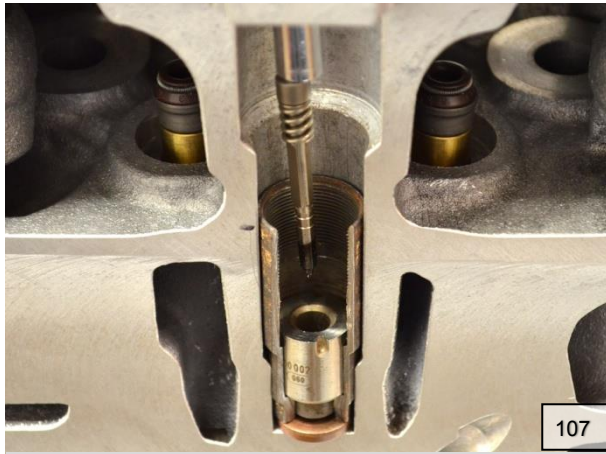


Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt



Düsenadelkörper vollständig aus dem Zylinderkopf entfernen

5.5.1 Entfernen sie die Düsenadel mit einem Magneten aus dem Düsenadelkörper



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt



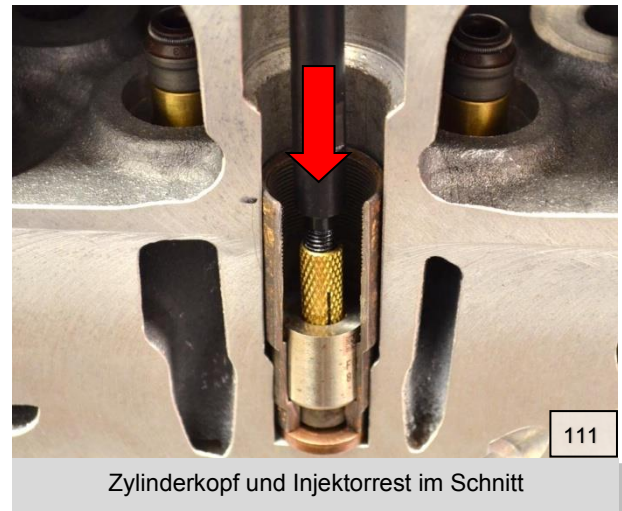
108

5.5.2 Den Spreizdübel 60385218 auf die Zugstange 60385217 **locker** aufschrauben. **Keine Ausspreizung**



109

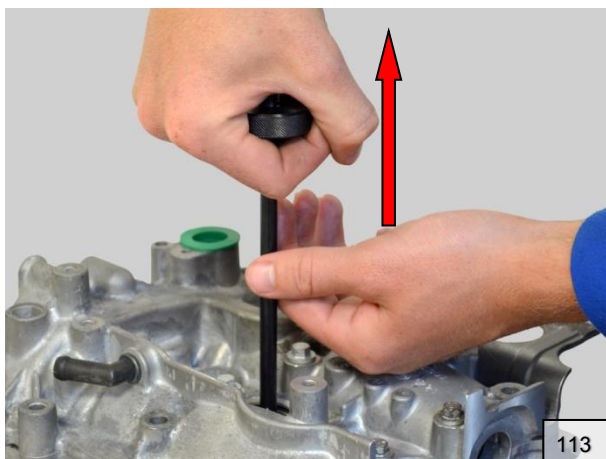
5.5.3 Die Zugstange mit dem aufgeschraubten Spreizdübel in den Injektorschacht einführen und in den Düsennadelkörper drücken.



5.5.4 Die Rändelscheibe am Ende der Zugstange mit Spreizkonus rechtsdrehend betätigen, damit sich der Spreizdübel aufspreizt.



5.5.5 Nun den Düsennadelkörper aus dem Injektorschacht ziehen.



Injektorhülse entfernen bzw. die Injektorhülse mit Außendurchmesser Ø19

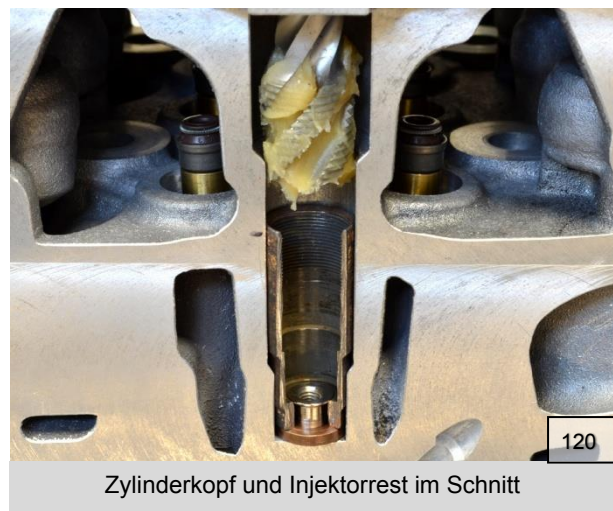
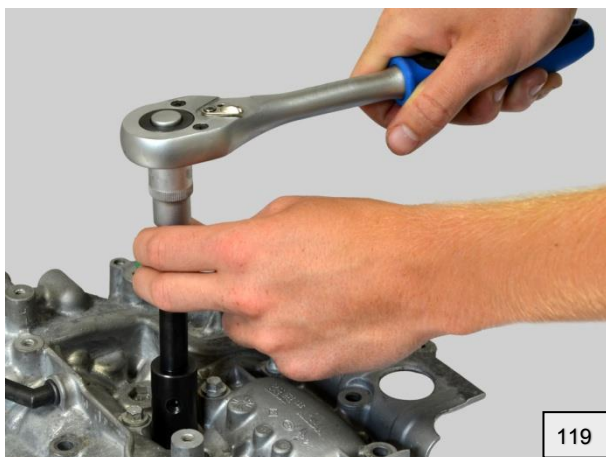
5.6 Mit der Rohrbürste 9049027 die Bohrung in den Brennraum reinigen.



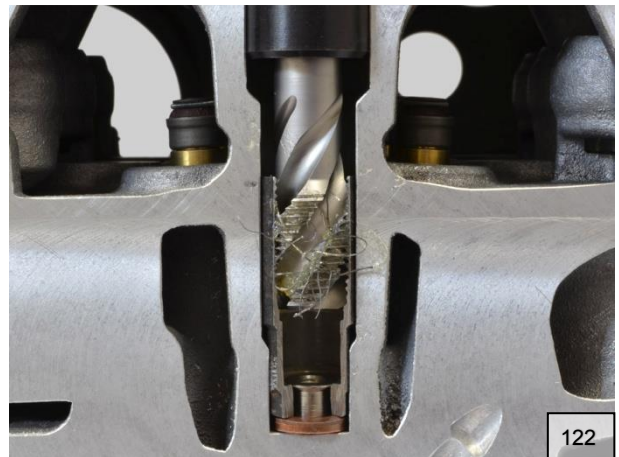
5.7 Eine Verschlusshülse auf das Setzwerkzeug 60390100 aufschrauben und damit die Bohrung zum Brennraum verschließen.



5.8 Den im Spezialhalter 60385214 eingespannten Gewindebohrer M18x1.5 mit Fett benetzen und mit einer passenden Betätigung ein Gewinde in die noch festsitzende Hülse schneiden. **SW13**



5.9 Das Gewinde in voller Länge in die Injektorhülse schneiden.



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.10 Mit einem Magneten Schmutz und Späne entfernen.



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.11 Die gestufte Ausziehspindel 60385248 mit der breiteren Seite in den Injektorschacht führen und in das zuvor geschnittene Gewinde einschrauben festziehen. **SW8**



Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.12 Den Zugadapter 60385215 mit der **Abdrehung nach unten** auf die gestufte Ausziehspindel 60385248 aufschrauben und die Ausziehspindel 60385238 in den Zugadapter einschrauben und festziehen. **SW24 / SW8**

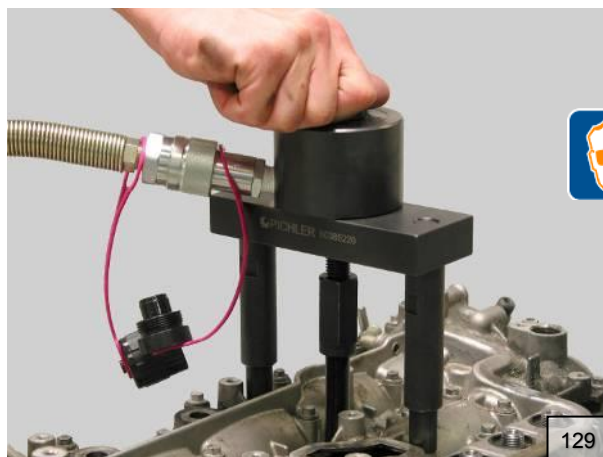


127



128

5.13 Die Abstützbrücke 60385220 mit eingeschraubten Abstützfüßen aufsetzen, den Hydraulik Hohlkolbenzylinder 6038411 mit dem Zugadapter 60385210 aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen. Der Injektorrest beginnt sich stückweise nach oben zu bewegen. Nach ca. 8mm ist der maximale Hub des Hydraulikzylinders erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen. Vorgang solange wiederholen bis der Injektorrest ausgezogen ist.
(Passendes Hydraulikset zum Beispiel Art.-Nr. 80255500)



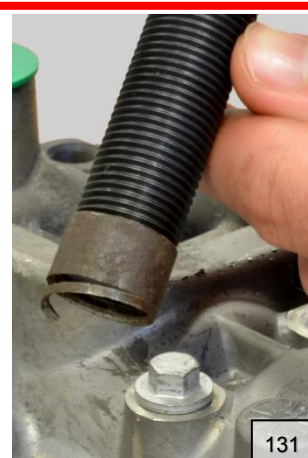
129



130



Injektorrest vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt? Fertig!



131



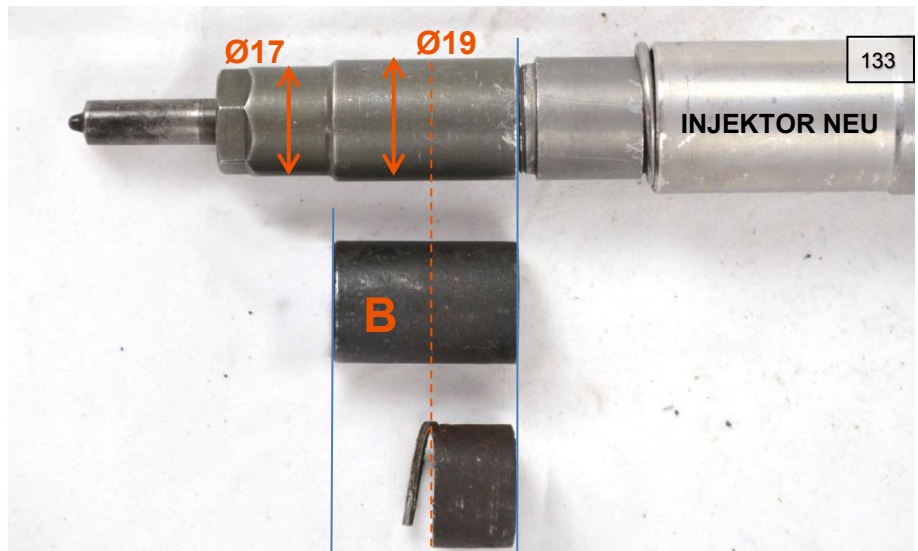
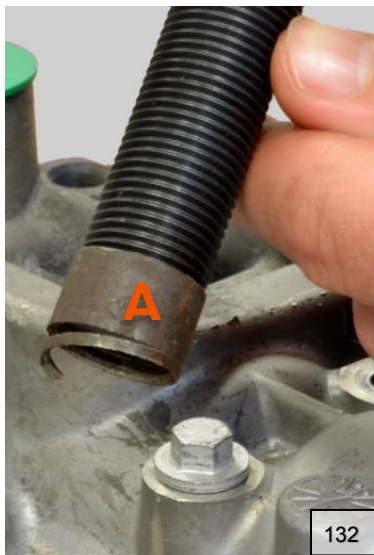
*Injektor abgerissen? → weiter mit Schritt **5.14***

WICHTIG:

5.14 Es wird sichergestellt, dass auch die gesamte Hülse des größeren Durchmessers ($\varnothing 19$) entfernt werden konnte. Dies kann durch aneinanderlegen eines neuen Injektors und dem entfernten Teil festgestellt werden.

Sollte noch ein Rest des größeren Durchmessers ($\varnothing 19$) im Injektorschacht stecken, die **Schritte 5.8 - 5.13** wiederholen.

zum Beispiel:

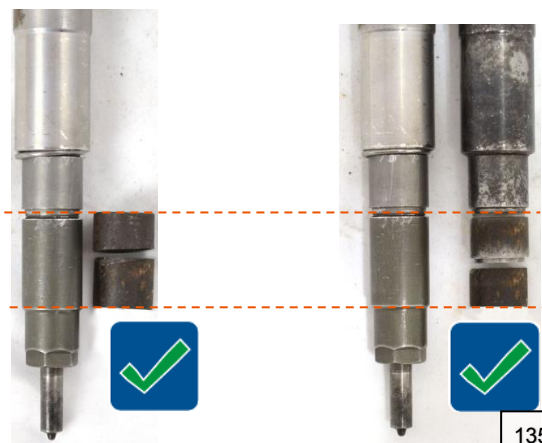


Muss noch entfernt werden bevor mit **Schritt 4.14** weiter gearbeitet werden kann.

A	Wurde beim Demontageversuch aus dem Injektorschacht gezogen.
B	Gesamtlänge der Hülse $\varnothing 19$ welche zuvor entfernt werden muss, um mit Schritt 5.15 weiter zu arbeiten.
C	



Injektorhülse vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt? Fertig!



Injektorhülse $\varnothing 19$ vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt? → weiter mit Schritt **5.15**

5.15 Den Spezialhalter 60385213 mit Gewindebohrer M16x1.5 mit Fett benetzen und mit einer passenden Betätigung **SW13** ein Gewinde in die noch festsitzende Hülse schneiden.



136



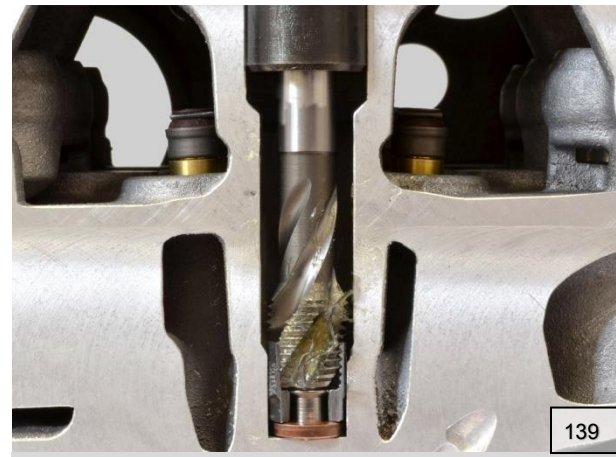
137

Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.16 Die maximale Schnitttiefe ist erreicht wenn die Führungswelle des Spezialhalters bündig ist.



138



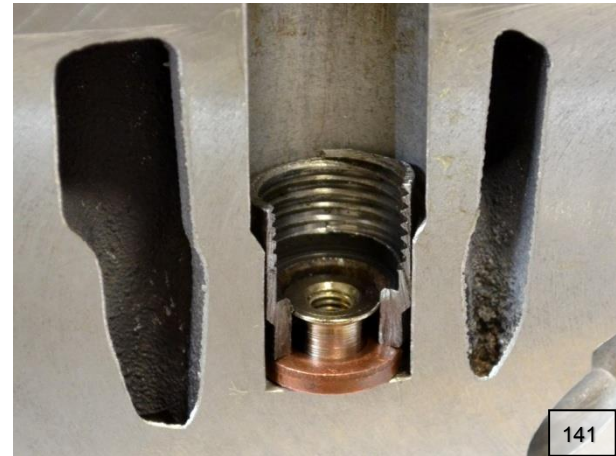
139

Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.17 Mit einem Magneten Schmutz und Späne entfernen.



140



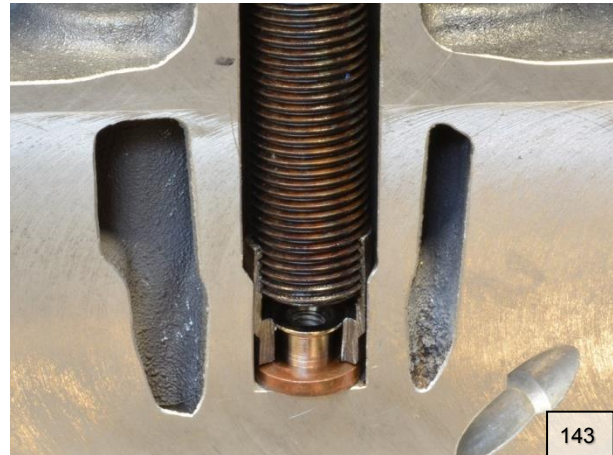
141

Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.18 Die Ausziehspindel 60385236 in den Injektorschacht führen und in das zuvor geschnittene Gewinde einschrauben und festziehen. **SW8**



142



143

Zylinderkopf und Injektorrest im Schnitt

5.19 Den Zugadapter 60385215 mit der **Abdrehung nach unten** auf die Ausziehspindel 60385236 aufschrauben und die Ausziehspindel 95mm 60385238 in den Zugadapter einschrauben und festziehen. **SW24 / SW8**

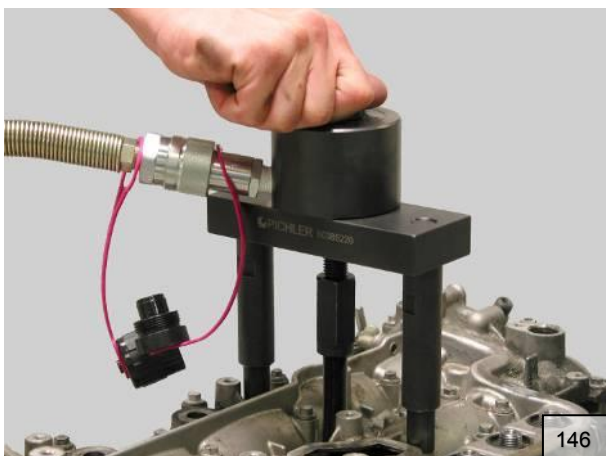


144



145

5.20 Die Abstützbrücke 60385220 mit eingeschraubten Abstützfüßen aufsetzen, den 12t Hydraulik-Hohlkolbenzylinder 6038411 mit dem Zugadapter 60385210 aufschrauben und mit dem Ausziehvorgang beginnen. Der Injektorrest beginnt sich stückweise zu lösen und nach oben zu bewegen. Nach circa 8mm ist der maximale Hub des Hydraulikzylinders erreicht → Druck ablassen → Rändeladapter nachsetzen → erneut Druck aufbauen. Vorgang solange wiederholen bis der letzte Injektorrest ausgezogen ist.



146



147



Injektorrest vollständig aus dem Zylinderkopf entfernt. Fertig!

Empfohlenes Zubehör:

Art.-Nr. 60385240
M9R-Ergänzungssatz zu 60385195



Art.-Nr. 60385229
Zugkraftbegrenzer



Art.-Nr. 60385233
Abscherbolzen



Art.-Nr. 60385245
Mutter M16 für Ausziehspindel



Art.-Nr. 60385237
Ausziehspindel M16x69mm



Art.-Nr. 60385190
**M9R-Ergänzungssatz zur Demontage der
festsitzenden Injektorhaltehülse
Inklusive Reinigung**



Art.-Nr. 60385200
**M9R-Ergänzungssatz zur Demontage der
festsitzenden Injektorhaltehülse**



Art.-Nr. 80255500
Hydraulik Handpumpen SET, 3-teilig



Art.-Nr. 80255510
lufthydraulische Fußpumpe SET, 4-teilig



Art.-Nr. 52601040
Flexibler Magnetheber, 460mm lang



Art.-Nr. 40103000
Flexible Lampe Modell BAL,
410mm lang, 3,2mm Spitzendurchmesser



Art.-Nr. 7560010 + 75005160
Universal-Knarren Hebel,
Antrieb 1/2" Ratschenkopf, 670mm lang



Art.-Nr. 67050120
HM-Frässtift 12 x 150mm

Art.-Nr. 67050100
HM-Frässtift 10 x 150mm

Art.-Nr. 67050060
HM-Frässtift 6 x 150



Art.-Nr. 9038100
Injektorschacht Reinigung



Art.-Nr. 9038010 Modul 1 Bürsten

Art.-Nr. 9038011 Modul 1.1 Bürsten Plus

Art.-Nr. 9038020 Modul 2 Fräsen

Art.-Nr. 9038030 Modul 3 Zubehör

Art.-Nr. 6038422
Spezialschlüssel 29,0mm



Art.-Nr. 60200035
Kühlschmierfett 300g



Kontaktieren Sie uns gerne in unseren folgenden Niederlassungen:

ÖSTERREICH



info@pichler-werkzeug.com

Pichler Werkzeug GmbH & Co KG
Pacherstraße 20
A-6023 Innsbruck
Tel: +43 512 344552
Fax: +43 512 393762

SCHWEIZ



pichler@werkzeugag.ch

Pichler-Werkzeug AG
Rünenbergerstrasse 31
CH-4460 Gelterkinden
Tel.: +41 61 981 33 55
Fax: +41 61 981 12 86

FRANKREICH



pichler@pichler.fr

Pichler Outillage Sarl
19, rue de Reiningue
F-68310 Wittelsheim
Tel.: +33 3 89 55 15 96
Fax: +33 3 89 55 24 38

BELGIEN



belgique@pichler.fr

Pichler Outillage BVBA
Industrieweg 45
B-8800 Roeselare
Tel.: +32 495 400810
Fax: +32 51 250829

**GROSSBRITANNIEN
& IRLAND**



office@pichler-tools.com

Pichler Tools Ltd.
Ednaston Business Centre
Hollington Lane
Ednaston
Ashbourne GB-DE6 3AE
Tel.: +44 1335 368010
Mob. +44 7885 244338

www.pichler-werkzeug.com