



2005/6

## Common Rail Injektoren Prüfen mit dem Injektorrücklauf-Mengenmessgerät (Bestell-Nr. 0 986 612 950) bei MV-Injektoren am Fahrzeug

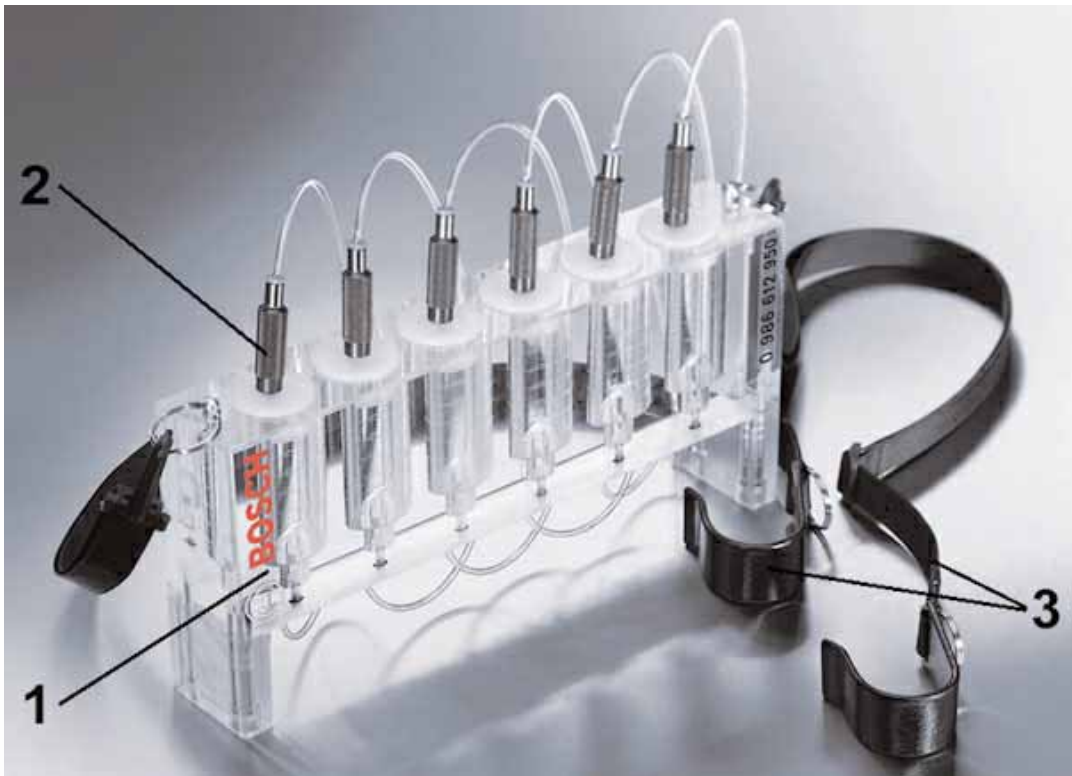
Diese Berufsschulinformation beschreibt die Injektorprüfung von im Fahrzeug eingebauten Injektoren und hilft beim schnellen und sicheren Auffinden eines Fehlers im Common Rail System.

Zusätzlich werden die Handhabung und Fehlerquelle beschrieben.

Stark erhöhte Rücklaufmengen von Injektor(en) können folgende Auswirkungen auf den Fahrbetrieb haben:

- Motor startet schlecht
- Motor startet nicht (Starter dreht)
- Motor stellt selbsttätig ab
- Verminderte Leistung in allen Bereichen (Notlauf)



**Aufbau:**

- 1 = Gehäuse mit 6 zweistufigen Messzylindern  
2 = Injektorsteck-Anschluss mit Kugelventil  
3 = Gurt mit Haken

<b>Füllmenge bis:</b>		<b>ml</b>	bei Startproblemen
Steckanschluss mit Schlauch		1,8	
Teilstrich 1	bei	2,4	
Teilstrich 2	bei	3,2	
Teilstrich 3	bei	4,0	

<b>Füllmenge bis:</b>		<b>ml</b>	bei Leerlauf/Teillastmengen
Unterkante großer Durchmesser		6	
Teilstrich 1	bei	13	
Teilstrich 2	bei	21	
Teilstrich 3	bei	29	
Teilstrich 4	bei	37	
Teilstrich 5	bei	45	
Teilstrich 6	bei	53	

### Rücklaufmengenmessgerät anschließen:



Leitungen von den Injektor-Rücklaufanschlüssen trennen, Rücklaufleitung der Injektoren mit Leitungsklemme (Bild, Pfeil) oder bei Hartplastikleitungen, mit Verschlussstopfen 0 986 612 900 (als Zubehör erhältlich) verschließen, damit kein Kraftstoff austreten kann. Die Injektorsteck-Anschlüsse des Rücklaufmengenmessgerätes an die Injektoren anschließen.

Je nach Einbausituation des Motors kann das Messgerät waagrecht abgestellt oder an den Gurten waagrecht an die geöffnete Motorhaube angehängt werden.

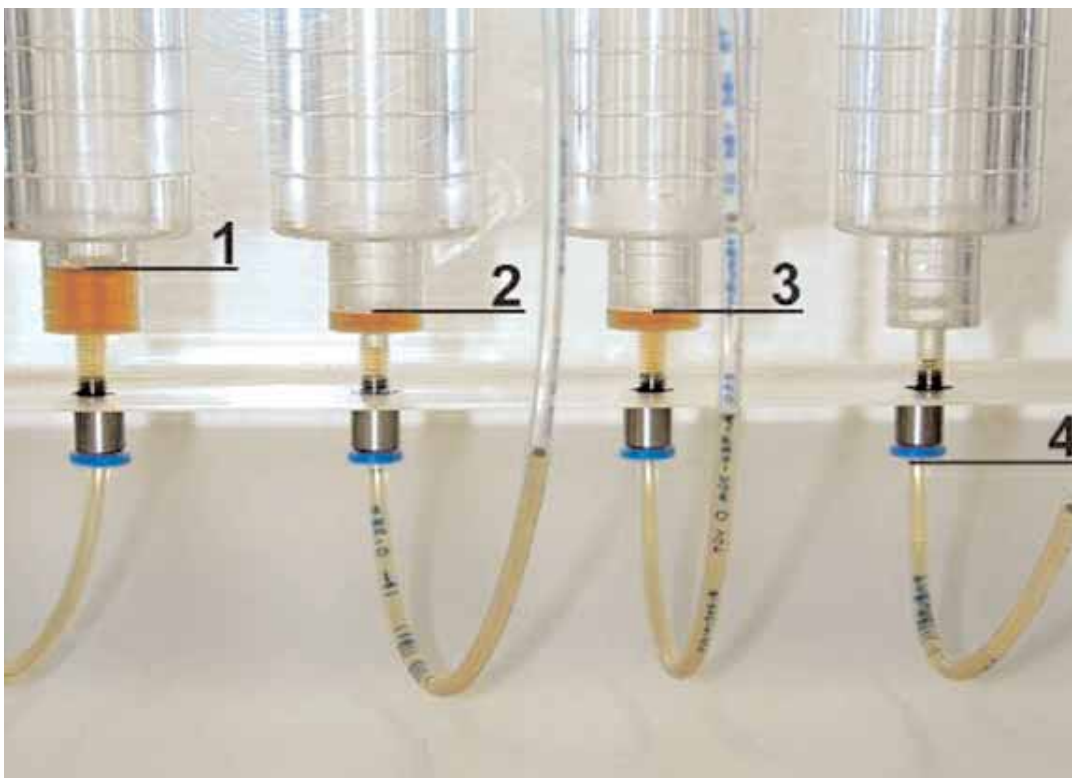
## Prüfung der Injektor-Rücklaufmenge

### Motor startet nicht (Starter dreht)

Starter 10...15 Sekunden betätigen.

Bewertung der Einzel-Rücklaufmengen vornehmen.

Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3 mal so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge.



### Beispiel: (Messung an 4-Zylinder-Motor)

Injektor	Markierung Messzylinder	Inhalt
1	3 Teilstriche (kleiner Rührchen-Durchmesser)	4,0ml
2	1 Teilstrich	2,4ml
3	1 Teilstrich	2,4ml
4	Unterkante Steckverschraubung	0,9ml

Auswertung: (Immer in waagerechter Lage)

Maximal zulässige Rücklaufmenge:  $0,9\text{ml} \times 3 = 2,7\text{ml}$

Injektor 1 hat zu große Rücklaufmenge -> Injektor ersetzen.

Injektor 2, 3, 4 sind in Ordnung.



## Prüfung der Injektor-Rücklaufmenge

### Motor läuft

Motor starten. Motor so lange laufen lassen, bis in einem der Messzylinder die oberste Markierung erreicht ist. Motor sofort abstellen.

Bewertung der Einzel-Rücklaufmengen vornehmen.

Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3 mal so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge.



### Beispiel: (Messung an 4-Zylinder-Motor)

Injektor	Markierung Messzylinder	Inhalt
1	6 Teilstriche (großer Röhrchen-Durchmesser)	53 ml
2	2 Teilstriche (großer Röhrchen-Durchmesser)	21 ml
3	2 Teilstriche (großer Röhrchen-Durchmesser)	21 ml
4	1 Teilstrich (großer Röhrchen-Durchmesser)	13 ml

Auswertung: (Immer in waagerechter Lage)

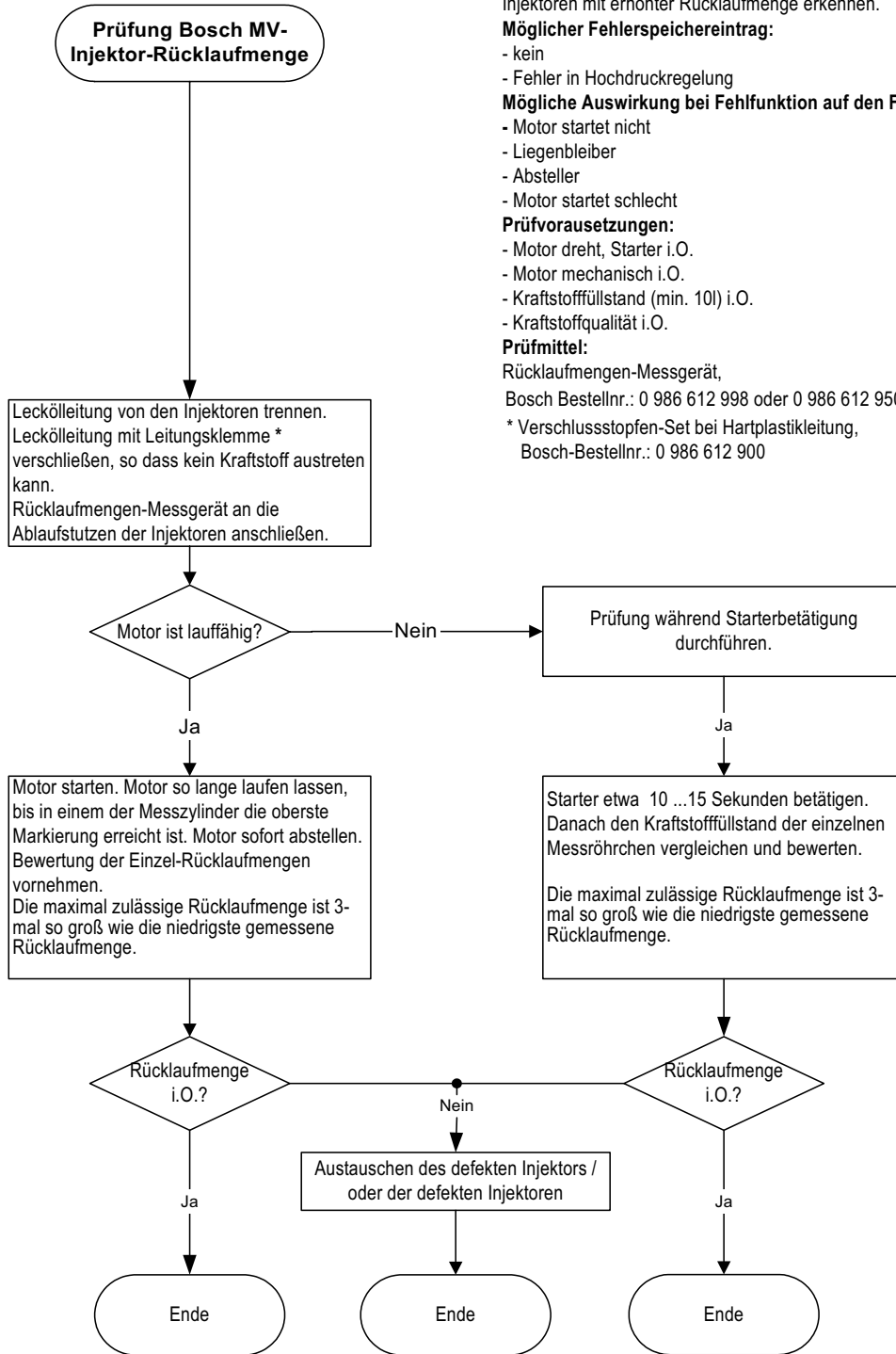
Maximal zulässige Rücklaufmenge:  $13\text{ml} \times 3 = 39\text{ml}$

Injektor 1 hat zu große Rücklaufmenge -> Injektor ersetzen.

Injektor 2, 3, 4 sind in Ordnung.



### Aufbauplan für die Werkstatt:



**Aufgabe:**

Injektoren mit erhöhter Rücklaufmenge erkennen.

**Möglicher Fehlerspeichereintrag:**

- kein
- Fehler in Hochdruckregelung
- Mögliche Auswirkung bei Fehlfunktion auf den Fahrbetr**
- Motor startet nicht
- Liegenbleiber
- Absteller
- Motor startet schlecht

**Prüfvoraussetzungen:**

- Motor dreht, Starter i.O.
- Motor mechanisch i.O.
- Kraftstoffüllstand (min. 10l) i.O.
- Kraftstoffqualität i.O.

**Prüfmittel:**

Rücklaufmengen-Messgerät,  
Bosch Bestellnr.: 0 986 612 998 oder 0 986 612 950

\* Verschlussstopfen-Set bei Hartplastikleitung,  
Bosch-Bestellnr.: 0 986 612 900

**Hinweise:**

Wir möchten Sie an dieser Stelle auf weitere Informationsmittel aus dem Hause Bosch aufmerksam machen.

Die Hefte der Schriftenreihe "Bosch Technische Unterrichtung" sind insbesondere für Lehrkräfte zur Aktualisierung des Wissensstandes sicher eine hilfreiche Ergänzung. Und die Lehrtafeln können bei Ihrer Unterrichtsgestaltung wirkungsvoll eingesetzt werden.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Bosch-Vertrags-Großhändler und informieren Sie sich über verfügbare Informationsmittel.

Diese Information finden Sie als farbige PDF Datei zum Downloaden im Internet unter:  
<http://www.bosch.de/aa/de/Berufsschulinfo>

Anschrift Ihres Bosch Vertrags-Großhändlers:

(Stempelfeld)

Herausgegeben von:  
ROBERT BOSCH GMBH  
Geschäftsbereich AA/MKG1