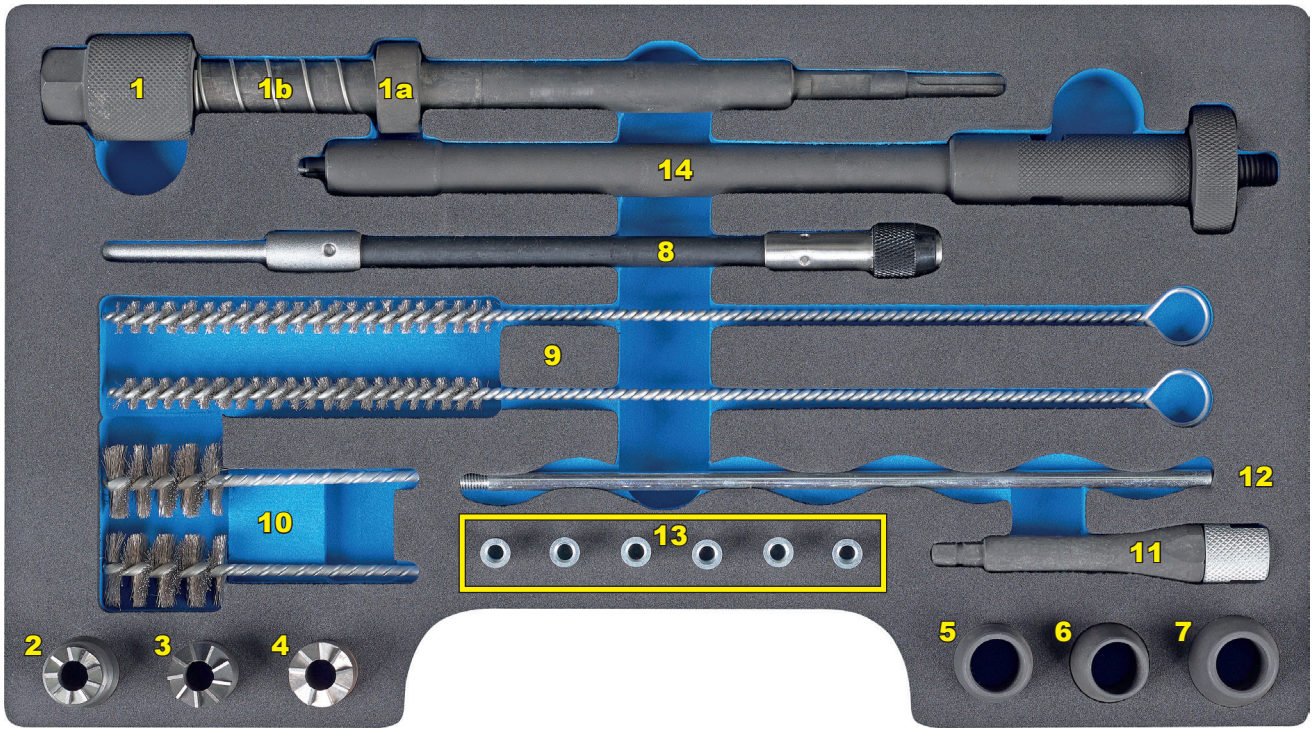
Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Werkzeuge ist die Reparatur, Instandhaltung und Wartung von Motoren. Prager & Co. KG übernimmt keine Haftung für eine unsachgemäße Verwendung dieser Werkzeuge. Prager & Co. KG kann nicht für Schäden an Personen, Gegenständen oder Geräten verantwortlich gemacht werden, die sich bei der Nutzung dieser Werkzeuge ergeben.

Nr. 3344 - Injektor-Schacht und Dichtsitz Reinigungssatz

- **für Dieselinjektoren - auch für viele Transporter und LKW**
- **zum Reinigen des Injektorschachtes, der Injektorenspitze und der Düsenzapfenöffnung**
- **zum Überarbeiten des Dichtsitzes**
- **mit Zentrierkonen zur genaueren Führung**
- **mit jeweils 2 Reinigungsbürsten**
- **mit Verschlussstopfen gegen Brennraumverunreinigung**
- **Universalsatz passend für viele Hersteller**
  z.B.: Mercedes, BMW, Peugeot, Citroen, Renault, Fiat, Iveco

Nr.	Art. Nr.	Bezeichnung	Ausführung
1	3344-01	Grundgerät	mit Anschlagring (1a) und Druckfeder (1b)
2	3344-02	Dichtsitzfräser	180°, ø 19 / 17 / 15 mm
3	3344-03	Dichtsitzfräser	180°, ø 17 mm
4	3344-04	Dichtsitzfräser	120°, ø 17 mm
5	3344-05	Zentrierkonus	ø 18 - 20.5 mm
6	3344-06	Zentrierkonus	ø 16 - 21.5 mm
7	3344-07	Zentrierkonus	ø 18 - 24.5 mm
8	3344-08	Bitaufnahme mit flexibler Welle	
9	3344/5	Bürste für Zapfenöffnung	300 mm lang, Besatz 100 x 8.5 mm
10	3344/7	Bürste für Injektorschacht	85 mm lang, Besatz 25 x 19.5 mm
11	3344-10	Spezialhalter für Bürste	
12	3344-11	Montagestab für Stopfen	
13	3344-12	Verschlussstopfen, 6-tlg.	
14	3560	Injektoren Dichtring-Auszieher	



- Motor nicht starten, wenn die Werkzeuge noch montiert sind.
- Angegebene Daten erfolgen unter Vorbehalt.
- Diese Werkzeuge nur unter Beachtung aller Sicherheitshinweise, technischen Dokumentationen und Vorgaben des Fahrzeugherstellers verwenden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser Werkzeuge ist die Reparatur, Instandhaltung und Wartung von Motoren. Prager & Co. KG übernimmt keine Haftung für eine unsachgemäße Verwendung dieser Werkzeuge. Prager & Co. KG kann nicht für Schäden an Personen, Gegenständen oder Geräten verantwortlich gemacht werden, die sich bei der Nutzung dieser Werkzeuge ergeben.

Problemstellung
Nach der Demontage des Injektors ist die Wandung des Schachtes im Zylinderkopf stark verunreinigt und der Dichtsitz evtl.. beschädigt oder verkokt.

Sicherheitshinweise
- Reparaturen an Kraftfahrzeugen dürfen grundsätzlich nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden.
- Beachten Sie immer die Angaben und ggf. Anleitungen des Fahrzeugherstellers.
- Es wird ausdrücklich auf die Vorschriften der Arbeitssicherheit hingewiesen.
- Bei diesem Werkzeugsatz handelt es sich um eine Arbeitshilfe. Es besteht keine Gewährleistung für den Reparaturerfolg. Bei unsachgemäßen Arbeiten kann der Zylinderblock beschädigt werden.

Arbeitsvorgang
Einen Verschlussstopfen (**13**) auf den Montagestab (**12**) schrauben. **Nicht zu fest anziehen!** Mit dem Montagestab den Stopfen in die Injektorzapfenbohrung im Zylinderkopf einbringen und somit die Bohrung zum Brennraum hin verschließen. Den Montagestab herausschrauben.

Eine Reinigungsbürste (**10**) in den Spezialhalter (**11**) spannen und in die Bitaufnahme mit flexibler Welle (**8**) einspannen. Mit einer Bohrmaschine o.ä. antreiben und den Injektorschacht gründlich reinigen.

Den Montagestab wieder in den Verschlussstopfen einschrauben. Den Injektorschacht durch Ausblasen oder Aussaugen reinigen. Der Montagestab verhindert während der Reinigung, dass sich der Verschlussstopfen unbeabsichtigt lösen kann und Verunreinigungen in den Motorraum eindringen. In extremen Fällen können sich zu viele Verunreinigungen in der Gewindeaufnahme des Verschlussstopfens absetzen, so dass der Montagestab nicht mehr eingeschraubt werden kann. Alternativ kann der Verschlussstopfen dann mit einem Magnetheber zunächst gesichert und später herausgezogen werden.

Den Dichtringauszieher (**14**) in den Injektorschacht so einführen, dass die Spitze bis in die Injektorzapfenbohrung hinein reicht. Durch Drehen der großen Spannscheibe die Spitze aufspreizen und so den Dichtring durch ziehen am Auszieher entfernen.

Durch Messen des Injektorschachtes den Zentrierkonus (**5**, **6**, **7**) auswählen und auf das Grundgerät (**1**) stecken. Anhand eines ausgebauten Injektors den richtigen Dichtsitzfräser (**2**, **3**, **4**) auswählen. Den Dichtsitzfräser auf das Grundgerät montieren und mit der Madenschraube sichern. Die Schneide des Fräsers und die Schneiden des Führungsdornes mit zähem Fett bestreichen. Dadurch werden Späne gebunden und fallen nicht in den Brennraum.

Den Anschlagring (**1a**) ganz nach oben ziehen und das Fräswerkzeug in den Injektorschacht einführen. Den Anschlagring mit der Feder (**1b**) und dem Zentrierkonus nach unten drücken um Vorspannung zu erzeugen und den Anschlagring mit der Madenschraube sichern.

Unter leichtem Druck von oben das Fräswerkzeug rechts herum drehen. Der abgetragene Schmutz und die Späne sammeln sich in der Schneide. Das Fräswerkzeug heraus ziehen und mit einer Lampe den Arbeitsfortschritt kontrollieren. Nach jedem Arbeitsgang beide Schneiden reinigen und neu fetten. Den Arbeitsgang so oft wiederholen, bis der Dichtsitz gereinigt ist.

Abschließend kann die Injektorzapfenbohrung mit der Reinigungsbürste (**9**) nachgearbeitet werden.

Wenn der Dichtsitz des Injektors stark verschmutzt ist, kann dieser mit dem passenden Dichtsitzfräser (**2**, **3**, **4**) von Hand gereinigt werden.

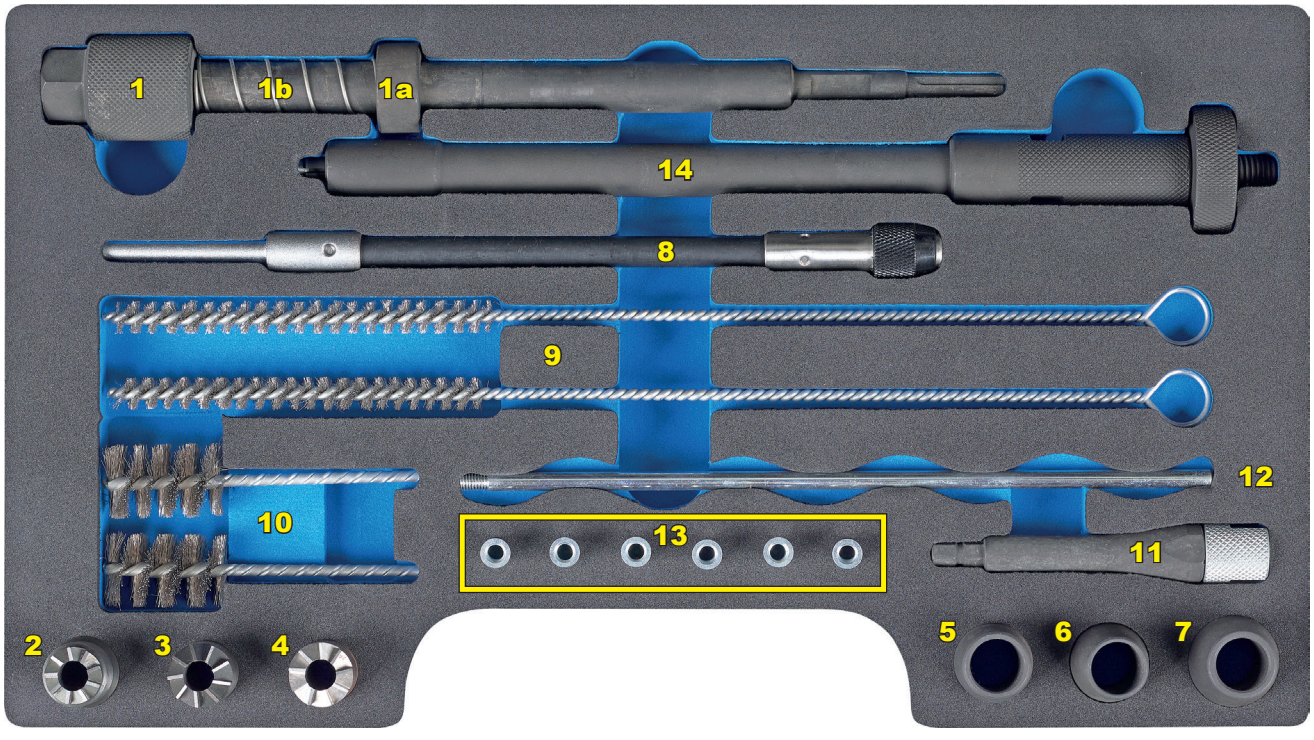
- Motor nicht starten, wenn die Werkzeuge noch montiert sind.
- Angegebene Daten erfolgen unter Vorbehalt.
- Diese Werkzeuge nur unter Beachtung aller Sicherheitshinweise, technischen Dokumentationen und Vorgaben des Fahrzeugherstellers verwenden.

The intended purpose of these tools is for repairing, servicing and maintaining engines. Prager & Co. KG does not accept any liability for incorrect use of any of these products. Prager & Co. KG cannot be held responsible for any damage to personnel, property or equipment when using these tools.

No. 3344 - Injector Sealing Seat and Shaft Cleaning Set

- for diesel injectors - also on many vans and trucks
- for cleaning the injector shaft, injector nozzle and tip
- for revising the sealing seat
- with centering conus for perfect piloting
- with each 2 cleaning brushes
- with sealing plugs to avoid deposits falling into combustion chamber
- universal set, suitable for many manufacturers
  e.g. Mercedes, BMW, Peugeot, Citroen, Renault, Fiat, Iveco

No.	Art. No.	Content	Description
1	3344-01	Main Body	with stop ring and pressure spring
2	3344-02	Injector Seat Cutter	180°, ø 19 / 17 / 15 mm
3	3344-03	Injector Seat Cutter	180°, ø 17 mm
4	3344-04	Injector Seat Cutter	120°, ø 17 mm
5	3344-05	Centering Conus	ø 18 - 20.5 mm
6	3344-06	Centering Conus	ø 16 - 21.5 mm
7	3344-07	Centering Conus	ø 18 - 24.5 mm
8	3344-08	Bit Holder, with flexible shaft	
9	3344/5	Cleaning Brush for Injector Pin	300 mm long, brush 100 x 8.5 mm
10	3344/7	Cleaning Brush for Injector Shaft	85 mm long, brush 25 x 19.5 mm
11	3344-10	Holder for Brush	
12	3344-11	Insertion Tool for Plugs	
13	3344-12	Sealing Plugs, 6 pcs.	
14	3560	Injector Seal Ring Remover	



- Remove all tools before starting engine.
- No responsibility is taken for the correctness of this data.
- Always observe and follow all safety notes, technical documentations, specifications and instructions of the vehicle manufacturer.

The intended purpose of these tools is for repairing, servicing and maintaining engines. Prager & Co. KG does not accept any liability for incorrect use of any of these products. Prager & Co. KG cannot be held responsible for any damage to personnel, property or equipment when using these tools.

Problem
After removing the injector the shaft wall might be contaminated and the seat surface can be damaged or coked.

Safety Instructions
- Repairs of motor vehicles may only be performed by appropriately qualified and authorized persons!
- Always observe and follow safety regulations and repair instructions of the vehicle manufacturer!
- Always observe and follow the legal requirements regarding safety at work!
- This tool set is a work aid. It does not guarantee a successful repair.
- By improper works the cylinder block can be damaged.

Work process
Install one sealing plug (**13**) on insertion tool (**12**) (**DON`T OVER-TIGHTEN!**) and put insertion tool with sealing plug into injector pin bore for closing the bore o the combustion chamber. Unscrew and remove the insertion tool.

Insert a cleaning brush (**10**) into the holder (**11**). Now clamp special holder (**11**) into flex. drive shaft (**8**). Use a drill machine or cordless screwdriver for cleaning the injector shaft.

Insert the insertion tool (**12**) into sealing plug (**13**) again. Clean injector shaft by blowing out or vacuum out. The insertion tool prevents that the sealing plug comes loose unintentionally and contaminants will get into the engine compartment. In some cases it can happen that too many contaminants get into the thread of the sealing plug so that the insertion tool cannot be screwed into the plug. In that case a magnetic pick up tool can be used firstly to secure the plug and removing later.

Install injector sealing remover (**14**) into injector shaft, that tip will fit in injector pin bore. By turning the big tension plate spreading the tip and will fix the seal. With light pulling remove the old seal ring. By measuring the injector shaft, select correct centering conus (**5, 6, 7**) and put it on main body (**1**). Based on the removed injector choose correct injector seat cutter (**2, 3, 4**). Install it on the main body and fix it with grub screw. Please coat the milling tip of centering conus and cutting tip of the main body with grease! Shavings will stick to the grease and will not get into the combustion chamber.

Pull the stop ring (**1a**) to the top and insert the basic devise into injector shaft. Now pull down stop ring, spring (**1b**) and centering conus for generating pre-load. Stop ring must be fixed by grub screw.

Now turn the basic device under slight pressure to the right. Dirt and shavings will be gather in the cutting edges. Pull out the basic device and check with a light the work progress. After each working process clean both cutting edges and coat with new grease! Repeat the work process until the seal seat is clean.

Finally the injector pin bore can be reworked with cleaning brush (**9**).

If seal seat of injector is very soiled it can be cleaned with injector seat cutter (**2, 3, 4**) by hand.

- Remove all tools before starting engine.
- No responsibility is taken for the correctness of this data.
- Always observe and follow all safety notes, technical documentations, specifications and instructions of the vehicle manufacturer.