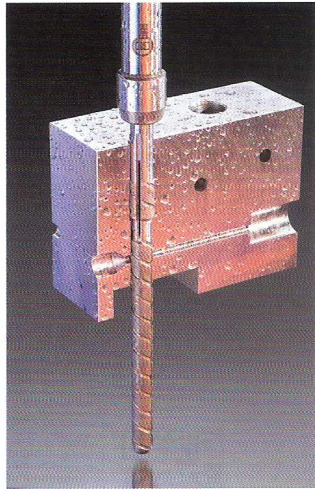
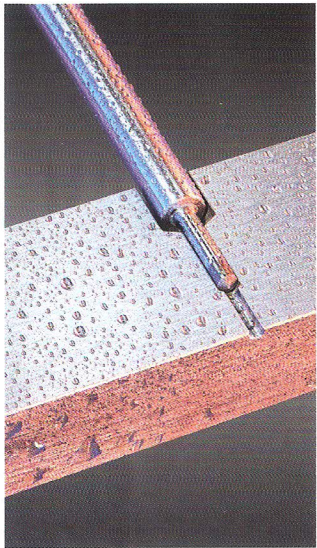


# Kurzer Prozess, grosse Wirkung

In der Feinbearbeitung kommen häufig diamantierte Werkzeuge zum Einsatz. Diamant erlaubt einen hohen Materialabtrag und eine exzellente Langzeitstabilität respektive Standmenge.



Bilder: Elgan

Eine wichtige Anwendung von Läppstiften ist die Bearbeitung von Ventilsitzen.

Moderne Dieselmotoren spritzen während eines Zündvorgangs oft mehrmals Kraftstoff in den Brennraum. Diese schnelle Abfolge verlangt Komponenten mit höchster Zuverlässigkeit, das gilt insbesondere auch für die Einspritzpumpen. Die dort vorhandenen Ventile enthalten einen 120°-Dichtsz für eine Kugel. Der Sitzdurchmesser beträgt gerade einmal 1,8 mm. Für die Funktion ist eine hundertprozentige Abdichtung notwendig, das heisst, die Kugel benötigt einen exakten umlaufenden Linienkontakt am Sitz. Form- und Oberflächenqualität der

Dichtfase können nicht hoch genug sein. Gewöhnliche Senk- oder Ausdrehwerkzeuge reichen für die Bearbeitung bei Weitem nicht aus. Nur Läppstifte mit Diamantbelag erzielen die erwünschten Qualitäten. Der Prozess ist an sich nicht kompliziert. Die Läppstifte werden mit einer bestimmten Drehzahl und einem definierten Druck nur wenige Augenblicke auf den Ventilsitz gehalten. Ein Kühlschmiermittel mindert die Temperaturentwicklung und unterstützt den Materialabtrag. Je nach Anforderung können eine, zwei oder mehr Bearbeitungsstufen mit unter-

schiedlichen Diamantkörnungen notwendig sein.

## Hohe Standmengen

Einfach in der Anwendung, aber anspruchsvoll in der Herstellung. Man sieht es den Läppstiften nicht an, aber es steckt eine Menge Know-how in ihnen. Wichtiges Kriterium – angesichts der kurzen Taktzeiten – sind hohe Standmengen, und diese sind nur realisierbar mithilfe besonderer Techniken: Qualifizierte Experten ermitteln im Labor die am besten funktionierenden Körnungen und Kornbeschaffenheiten. Dann ist der Diamant-schneidteil mit dem Werkzeugkörper aus Stahl zuverlässig zu verbinden. Einfache Stifte, für die kein Nachschliff vorgesehen ist, werden einschichtig diamantiert. Komplexer wird es bei höheren Ansprüchen, wenn der Diamantteil mehrschichtig mit dem Grundmetall verbunden wird.

Kleine Durchmesser verlangen unter Umständen eine mechanische Vorbearbeitung der Metallstifte, um die Haftfläche so gross wie möglich zu gestalten. In derartigen Details und beim Beschichten selbst steckt die eigentliche Kunst. «Wir liefern nachschleifbare Läppstifte mit einem Diamant-Schneidteil ab Ø 1,4 mm und sehen uns damit in einer führenden Marktposition», erklärt Michael Nagel, Vertriebsleiter bei der Elgan Dia-

mantwerkzeuge GmbH & Co. KG in D-72622 Nürtingen.

Nagel erinnert sich, als die Entwicklung der Läppstifte für die Einspritzpumpen vor etwa zehn Jahren angelaufen ist: «Die Standmengen nahmen mit der Zeit kontinuierlich zu. Am Anfang des Projekts forderte der Auftraggeber eine Standmenge von 100 Bauteilen bis zum ersten Nachschliff. Wir schafften auf Anhieb 250. In einem nächsten Schritt erhöhte der Kunde seine Forderung auf 800 Bauteile. Wir erreichten dann 1000 Teile. Stand heute ist weit darüber.»

## Schlüsselbearbeitung in der Ventiltechnik

Ein anderes Beispiel: Pneumatik- und Hydraulikkomponenten für die unterschiedlichsten Aufgaben im Fahrzeugbau, in der Luft- und Raumfahrt oder in der Medizintechnik. Mit herkömmlichen Zerspanungs- beziehungsweise Schleifwerkzeugen sei nur eine Vorbearbeitung für die enthaltenen Kugel- und Kegeldichtsitze möglich, die erforderlichen Rundheiten und Oberflächengüten liessen sich damit nicht erreichen, bekräftigt der Anwender. Ein Prägestempel verbessert in einem weiteren Schritt die Qualität der Sitze zwar merklich, aber immer noch nicht ausreichend. Neben Läppstiften ist kein Verfahren bekannt, das sich für die Endbearbeitung eignet.



## INFOS | KONTAKT

ELGAN Diamantwerkzeuge  
GmbH & Co. KG  
Oberboihinger Strasse 60  
D-72622 Nürtingen

Telefon +49 (0)7022 605 265  
www.elgan.de  
info@elgan.de

■ Anzeige

## Die Nr. 1 in Auswahl und Kompetenz – SF.

30'000 Filtertypen ab Lager. Für den Mobil- und Industriebereich.

SF-Filter AG | CH-8184 Bachenbülach | Phone +41 44 864 10 60



sf-filter.com