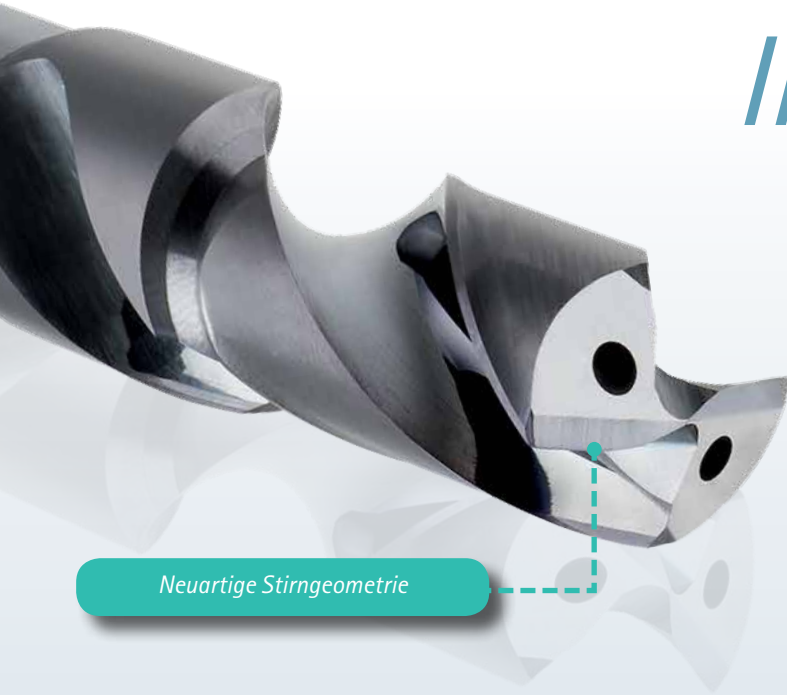


// INNOVATION

Der Hochleistungsbohrer CroNiPlus

Maximale Effizienz und höchste Prozesssicherheit bei der Serienfertigung von Abgasturboladern



Neuartige Stirngeometrie

»» DIE AUSGANGSSITUATION

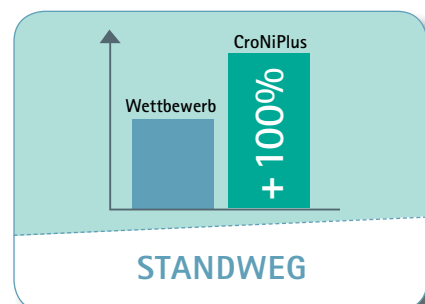
Downsizing ist seit vielen Jahren der richtungsweisende Trend in der Automobilindustrie. Nachdem der Turbodiesel als Verursacher von Feinstaubemission in die Kritik geraten ist, reagieren die Automobilhersteller auf die bevorstehenden Veränderungen des Gesetzgebers mit hochleistungsfähigen Ottomotoren, die sich durch kleinen Hubraum und geringen Kraftstoffverbrauch auszeichnen. Voraussetzung für die Konstruktion dieser sparsamen Downsizing-Motoren ist eine neue Abgas-Turbolader-Generation mit verstellbarer Turbinengeometrie (VTG).

DIE HERAUSFORDERUNG

Für den Einsatz von Abgasturboladern mit VTG bei Benzinmotoren sind hochtemperaturbeständige Edelstahllegierungen aus Chrom, Nickel und Silizium erforderlich, die Abgastemperaturen von mehr als 900° Celsius widerstehen. Diese extrem hitzebeständigen Edelstähle besitzen eine hohe Zunderbeständigkeit gegenüber oxidierender und reduzierender Atmosphäre. Bei der mechanischen Bearbeitung neigen sie allerdings zu Aufbauschneidenbildung und erweisen sich als besonders zäh.

Um eine effiziente Serienproduktion zu ermöglichen und dem besonderen Verhalten dieser hochtemperaturbeständigen Edelstähle entgegenzuwirken, haben die Ingenieure von Müller Präzisionswerkzeuge in Zusammenarbeit mit der Auto-

bilindustrie den Hochleistungsbohrer **CroNiPlus** entwickelt. Die völlig neuartige Stirngeometrie des **CroNiPlus** wurde exakt auf die Bearbeitung von Abgasturboladern mit VTG zugeschnitten. Das schafft für Automobilhersteller und Zulieferunternehmen die Voraussetzung für eine effiziente und wirtschaftliche Bearbeitung im Rahmen der Serienproduktion.



» DAS ERGEBNIS

Der Hochleistungsbohrer **CroNiPlus** unterscheidet sich von herkömmlichen Werkzeugen im Wesentlichen durch

- eine völlig neuartige Stirngeometrie
- ein innovatives Spanraumdesign sowie
- eine spezielle, geglättete Oberflächenstruktur

für höchste Schärfe und geringstmögliche Schnittkräfte im Bearbeitungsprozess.

Diese besonderen Eigenschaften machen auch bei Verwendung von hoch temperaturfesten und zähen Edelstählen eine effiziente und wirtschaftliche Serienfertigung zur Herstellung von Abgas-turboladern mit VGT möglich.

Zu den entscheidenden Vorteilen dieses innovativen Bohrers zählen insbesondere der minimale Materialaufbau und die niedrigen Temperaturen, die beim Bearbeitungsprozess im Bauteil entstehen. Das erhöht die Prozesssicherheit und verhindert, dass der Span mit der Hauptschneide verklebt und beim Abreißen unerwünschte Ausbrüche an der Schneidkante entstehen. Im Produktionsprozess wirkt diese kontrollierte Spanbildung dem Werkzeugverschleiß aktiv entgegen.

FAZIT

Der von Müller Präzisionswerkzeuge entwickelte Hochleistungsbohrer **CroNiPlus** bietet entscheidende Vorteile:

- bis zu 3-fach höhere Standwege im Vergleich zu herkömmlichen Bohrwerkzeugen aus VHM
- speziell geglättete Oberflächenstruktur für höchste Schärfe und geringstmögliche Schnittkräfte
- kontrollierte Spanbildung und geringstmöglicher Werkstoffverschleiß
- kein Verkleben des Spans an der Hauptschneide – keine Ausbrüche an der Schneidkante
- deutliche Reduzierung der Produktionskosten durch erhebliche Erhöhung der Standwege



» PRAXISBEISPIELE

Die nachfolgenden Praxisbeispiele bestätigen die Überlegenheit des Hochleistungsbohrers **CroNiPlus** bei der Bearbeitung eines Turboladergehäuses und eines Nozzel-Rings im Vergleich zu einem herkömmlichen Bohrprofil aus VHM.

PRAXISBEISPIEL 1	Bauteil: Turbinengehäuse eines Turboladers Material: 1.4848 (hitzebeständiger Edelstahl) Werkzeug: VHM-Stufenbohrer, 8,0 auf Ø 12 mm	Herkömmliche Werkzeuge / Wettbewerb	CroNiPlus
	Schnittgeschwindigkeit	40 m/min.	40 m/min.
	Vorschub	0,2 mm/U	0,2 mm/U
	Standweg	4,2 m	7,2 m
	Standmenge	35 Teile	60 Teile
PRAXISBEISPIEL 2	Bauteil: Turbinengehäuse eines Turboladers Material: 1.4849 (hitzebeständiger Edelstahl) Werkzeug: VHM-Stufenbohrer, 8,0 auf Ø 12 mm	Herkömmliche Werkzeuge / Wettbewerb	CroNiPlus
	Schnittgeschwindigkeit	40 m/min.	40 m/min.
	Vorschub	0,2 mm/U	0,2 mm/U
	Standweg	5,1 m	9,35 m
	Standmenge	600 Teile	1.100 Teile
PRAXISBEISPIEL 3	Bauteil: Nozzel-Ring für VTG Material: Pleuko (19 % Chrom / 19 % Nickel) Werkzeug: Stufenbohrer 4,3 x Ø 8,0 mm	Herkömmliche Werkzeuge / Wettbewerb	CroNiPlus
	Schnittgeschwindigkeit	40 m/min.	53 m/min.
	Vorschub	0,1 mm/U	0,14 mm/U
	Standweg	8 m	28 m
	Standmenge	1.000 Bohrungen	3.500 Bohrungen