

Bohrwerkzeuge

Vielkötter bewährt sich

Auch wenn der Automobilbau die Bedeutung stabiler Werkzeuge für die Produktivität kennt, ändert er doch nur ungern sein Tool-Konzept. Ein koreanischer Hersteller wagte es und steigerte die Standzeit mit dem Sandvik-Coromant-Bohrer CoroDrill 860-GM um 1150 Prozent.



1 Ein CoroDrill 860-GM beim Flanschbohren. Vorrangig wegen seines auf Langlebigkeit zielenden Designs verzeichnete ein koreanischer Automobilbauer Standzeiterhöhungen um 1150 Prozent

© Sandvik Coromant

Unvorhersehbare Werkzeugstandzeiten gehören zu den größten Kostenfaktoren in der automobilen Serienfertigung. Das liegt vor allem an den hoch automatisierten Prozessen mit ihren modernen Roboter- und Automatisierungssystemen, die Produktionsunterbrechungen besonders zeit- und kostenintensiv machen. Somit gilt für Automobilhersteller, Werkzeugausfälle um jeden Preis zu verhindern.

Um das zu erreichen, werden meistens Werkzeugwechselintervalle gewählt, die kürzer sind, als es die maximale Werkzeugstandzeit eigentlich erlauben würde – vor allem deshalb, weil Materialschwankungen bei Automobilkomponenten minimal sind. Auf diese Weise wird auf vorhersehbare und sichere Werkzeugwechsel gesetzt, anstatt zu versuchen, die Werkzeugstandzeit zu maximieren, um mehr Komponenten bearbeiten zu können.

Um längere Werkzeugstandzeiten realisieren zu können, hat Sandvik Coromant nicht nur die Zeit, die ein Werkzeug im Eingriff ist, sondern auch das Bohrerdesign selbst in den Blick genommen. Gemäß diesem Ansatz konstruierte das schwedische Unternehmen den CoroDrill 860 mit verbesserter GM-Geometrie, einen neuen Vollhartmetallbohrer, der für eine Vielzahl von Werkstoffen und Anwendungsfällen in allen Industriesegmente optimiert ist.

Progressives Bohrerdesign als ein Grund für das Leistungsplus

Auf der Basis eines umfassenden Know-hows entwickelte der schwedische Spezialist für Werkzeuge und Zerspanungslösungen eine neue Schneidstoffsorte, die aufgrund eines einzigartigen feinkörnigen Hartmetallsubstrats mit der Bezeichnung X1BM eine erhöhte Härte bei gleichbleibender Zähigkeit erreichen soll. Darüber hinaus hat der Bohrer eine Spitze mit PVD-Mehrfachbeschichtung, die der Hersteller als Schlüssel zur Verbesserung der Werkzeugproduktivität und zum Erzielen einer konstanten Werkzeugstandzeit in vielen Werkstoffen betrachtet. Insgesamt wird mit dem Bohrwerkzeug eine ausgezeichnete Stabilität und Bearbeitungssicherheit sowie eine verbesserte Werkzeugstandzeit in Gusseisen, Stahl, rostfreiem Stahl, gehärteten Stählen und NE-Metallen in Aussicht gestellt.

Eine Möglichkeit, die Werkzeugstandzeit zu beurteilen, ist die Ermittlung der abgetragenen Werkstoffmenge. Anhand dieses Volumens ist belegbar, dass die neuen Features des CoroDrill 860-GM wie das innovative, polierte Spankanal-Design, das die Spanabfuhr verbessert und eine höhere Bohrungsqualität erzielt, die Erwartungen erfüllen. Die spezielle Konstruktion des Bohrers reduziert die Wärmeentwicklung. Ein weiterer zentraler Faktor ist die hohe Kernfestigkeit, die unter anderem minimierte Schnittkräfte zur Folge hat.

Wie alle Vollhartmetallbohrer von Sandvik Coromant ist auch der CoroDrill 860-GM nicht nur im Hinblick auf eine optimierte Leistungsfähigkeit, sondern auch auf Vielseitigkeit

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

**Sandvik Tooling Deutschland GmbH –
Geschäftsbereich Coromant**

40549 Düsseldorf

Tel. +49 211 5027-0

www.sandvik.coromant.com

hin ausgelegt. Damit ist er in vielen unterschiedlichen Anwendungsfällen und Werkstoffen sowie in verschiedenen Branchen verwendbar.

Die geeigneten Werkstoffgruppen sind ISO-P (von unlegierten bis zu hochlegierten Werkstoffen), ISO-M (schwer zerspanbare rostfreie Stähle, austenitische Stähle und Duplex-Stähle), ISO-K (Grau- und Sphäroguss sowie Gusseisen mit Vermiculargrafit), ISO-H (Stähle mit einer Rockwell-Härte zwischen 45 und 65 HRC) und ISO-N (weichere NE-Werkstoffe wie Alu, Kupfer und Messing).

Die verbesserte Performance des CoroDrill 860-GM ist, wie erwähnt, stark auf sein progressives Design zurückzuführen. Dazu gehören eine fortschrittliche, optimierte Spitzen- und Spankanalgeometrie, die genannte gesteigerte Kernfestigkeit sowie verstärkte Eckfasen, eine gezielte Kantenpräparation zur Beseitigung von Mikrodefekten an der Schneide sowie eine doppelte Führungsfase zur Verbesserung der Bohrstabilität. Außerdem verfügt die Bohrspitze über präzise Freiwinkel und eine verbesserte Oberflächenqualität.

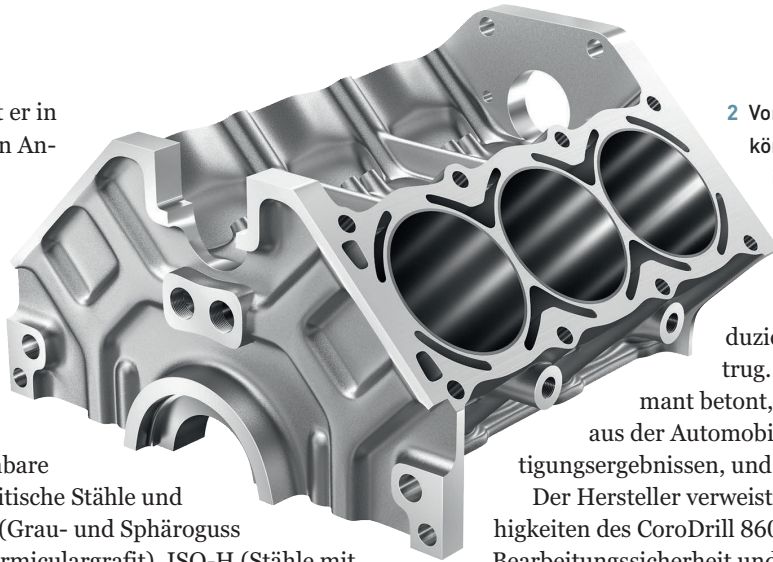
Diese Konstruktionsmerkmale stabilisieren das Bohrwerkzeug, wodurch eine Reduzierung der Gratbildung am Bohrungseintritt und -austritt sowie Verbesserungen der Bohrungstoleranz, des Finish und der Geradheit erreicht werden. Weitere Merkmale des Bohrers sind dem Hersteller zufolge ein beständiger Verschleißverlauf und die Sicherstellung einer ausgezeichneten Bohrungsgenauigkeit.

Statt 1600 Bohrungen nun 18400 in Getriebe-Anschlussstücken

In der Automobilindustrie konnte sich der CoroDrill 860-GM schon beim Bohren von Motorblöcken, Gehäusen, Flanschen und Krümmern beweisen. Neben dieser Branche und dem allgemeinen Maschinenbau eignet sich der Bohrer auch für alle sonstigen Anwendungen, bei denen die Bohrungsqualität von entscheidender Bedeutung ist, beispielsweise in den Marktsegmenten Luft- und Raumfahrt, Öl und Gas oder erneuerbare Energien.

Eines der auffälligsten Ergebnisse, die bisher mit dem CoroDrill 860-GM erzielt wurden, stammt von einem koreanischen Automobilhersteller. Hier mussten Durchgangsbohrungen in Getriebe-Anschlussstücke gebohrt werden – je Komponente acht Bohrungen mit einem Durchmesser von 8,2 mm und einer Tiefe von 10 mm. Mit der bestehenden Lösung konnten bei einer Schnittgeschwindigkeit von 80 m/min und einem Vorschub von 381 mm/min 200 Bauteile produziert, also insgesamt 1600 Bohrungen eingebracht werden. Im Vergleich dazu ließen sich mit dem CoroDrill 860-GM 2300 Bauteile herstellen; die 18400 Löcher wurden mit einer Schnittgeschwindigkeit von 100 m/min und einem Vorschub von 814 mm/min spanend erzeugt. Unter dem Strich ergab sich eine Erhöhung der Werkzeugstandzeit um 1150 Prozent.

Des Weiteren profitierte der koreanische Automobilhersteller von einer Produktivitätssteigerung, die zu deutlich re-



2 Von den Standzeitsteigerungen können Fertiger in der Automobilindustrie unter anderem beim Bohren von Motorblöcken profitieren © Sandvik Coromant

duzierten Kosten pro Bauteil beitrug. Wie man bei Sandvik Coromant betont, berichten andere Anwender aus der Automobilbranche von ähnlichen Fertigungsergebnissen, und das weltweit.

Der Hersteller verweist zudem darauf, dass die Fähigkeiten des CoroDrill 860-GM über die einer erhöhten Bearbeitungssicherheit und verlängerter Werkzeugstandzeiten hinaus gehen. Weil der Bohrer für fast alle Werkstoffe verwendbar ist, lässt sich beim Anwender der Werkzeugbestand reduzieren, und die Maschinenflexibilität verbessert sich. Das wiederum führt in der Konsequenz zu reduzierten Rüstzeiten und zu Kostensenkungen.

All das zeigt Sandvik Coromant zufolge, dass Automobilhersteller die positiven Effekte optimierter Bohrer wie die des CoroDrill 860-GM noch intensiver in den Blick nehmen sollten, besonders die längerfristigen Vorteile. Vorhandene Werkzeugkonfigurationen infrage zu stellen und sie im Hinblick auf moderne Bohrwerkzeugkonzepte anzupassen, könne durchaus lohnend sein. ■

HYPROSTATIK®

Technik der Zukunft

Höchste Zerspanungsleistungen und Werkstück-
präzision durch hydrostatische Spindellagerungen

- Uneingeschränkt belastbar auch bei höchsten Drehzahlen
- Extreme Abtragsleistungen durch exzellente Dämpfung
- Verschleißfrei
- Rundlauf im Bereich von 0,1 µm
- Nahezu kein Wärmegang durch Ölrückkühlung

Hydrostatische
Innenschleifspindel HSK 32

- dreifach gelagert
- 40.000 U/min
- Motorleistung 16 kW
- Motormoment 6,4 Nm
- Eckdrehzahl ca. 24.000 U/min



Mit uns läuft's
reibunglos

Steigern Sie die
Leistungsfähigkeit Ihrer
Werkzeugmaschinen!

www.hyprostatik.de