

Sonderwerkzeuge ■ hochharter Schneidstoff ■ Automobilzulieferung

Nippons dänische Könner

Seit Unimerco im jütländischen Sunds seine Taylor-made-Werkzeuge mit Präferenz Automotive unter dem Dach des japanischen Kyocera-Konzerns fertigt, können die Dänen ihr breites Know-how global noch besser vermarkten. Aktuelle Projekte belegen ihre Fähigkeiten.

von Frank Pfeiffer



1 Zum besonderen Flair des Werkzeugspezialisten Kyocera Unimerco an seinem Standort im dänischen Sunds gehört ein offener, nahtloser Übergang von Verwaltung und Fertigung. Rund 350 Beschäftigte arbeiten auf dem 22 000 m² großen überdachten Areal. Dort gibt es auch ein Hotel mit 17 Zimmern

[© Hanser]

Respektiere das Göttliche und liebe die Menschen. Geleitet von dieser asiatischen Weisheit agiert der japanische Mischkonzern Kyocera im Weltmarkt. Wobei die Rede von Märkten sein müsste, denn das Produktspektrum der vor beinahe 60 Jahren gegründeten Kabushiki-Kaisha – Aktiengesellschaft – aus Kyoto ist überaus breit gefächert. Ihre rund 76 000 Mitarbeiter fertigen in 91 Fabriken weltweit Hunderttausende an verschiedenen Erzeugnissen; das können ebenso Drucker, Kopierer und Küchenprodukte sein wie Solarmodule oder keramische Bauteile der Mikroelektronik und Optik.

Präzisionswerkzeuge dem Anwender auf den Leib geschneidert

Engagierte Zerspaner dürfte primär eine ganz bestimmte Sparte des Konzerns interessieren: die der Präzisionswerkzeuge. Eben diese Sparte ist eng mit der Intention des Firmengründers Kazuo Inamori verbunden, eines in Japan weithin bekannten Entrepreneurs. Mit der Silbe ›Cera‹ deutete er an, auf welchen Werkstoff er technologisch setzte: Keramik. Und dieser spielt bekanntlich in der Welt der Zerspanung eine gewisse Rolle als verschleißfester, wenn auch bruchempfindlicher Schneid-

stoff. Richtig angewandt, sind mit ihm starke Effizienzeffekte erzielbar.

Das Keramik-Wissen diente jedoch nur als Basis für das heute umfassende Werkzeug-Know-how von Kyocera. Stück für Stück erweiterte das Unternehmen die eigene Kompetenz in Richtung anderer Schneidstoffe und kundenorientierter Lösungen. Als ein Ergebnis dieser Erweiterung ist die Übernahme der dänischen Unimerco im Jahr 2011 aufzufassen. Als Kyocera Unimerco Tooling führt der traditionsreiche PKD- und Hartmetallspezialist aus Sunds in Mitteljütland seitdem seine Strategie fort, den vorran-



2 Soll erneut ein Renner in der Produktpalette der Dänen sein: die neueste Version eines Einschuss-Werkzeugs, das Zündkerzenbohrungen in einem Arbeitshub komplett fertigt

(© Kyocera Unimerco)

gig im Automobilbau aktiven Kunden für ihre Bedarfsfälle der spanenden Bearbeitung das bestgeeignete Werkzeug anzubieten (Bild 1). »Gut 90 Prozent aller Entwicklungen sind vom Kunden initiiert«, erläutert, Jan Ronberg, Group CFO und Vizepräsident. »10 Prozent werden intern angestoßen.«

Kyocera Unimerco gehört mit etwa 700 Beschäftigten in 15 Firmen bei 161 Millionen Euro Jahresumsatz zu Kyocera Industrial Tools. In Deutschland werden die Werkzeugprofis von der Kyocera Uni-

merco Tooling GmbH im nordrhein-westfälischen Neuss repräsentiert, die zur Kyocera Fineceramics GmbH mit Sitz in Esslingen bei Stuttgart gehört.

Peter Cramer leitet das deutsche Team von Dänemark. »Wir möchten ein globaler Akteur sein und die besten Werkzeuglösungen anbieten«, bringt er den Anspruch des Unternehmens auf den Punkt. »Und das bei hoher Prozesssicherheit für den Kunden und ausgeprägtem ethischen Bewusstsein.«

»One face to the customer«, also alles über einen Ansprechpartner, heißt Cramer zufolge das Business-Prinzip des Werkzeugspezialisten, der zu 95 Prozent an die Automobilindustrie liefert. Gearbeitet wird mit Key-Account-Managern, die sowohl für den Verkauf als auch für die Technik zuständig sind. Um jeweils einen Großkunden kümmert sich ein solcher Manager, zusätzlich noch um vier oder fünf kleinere, denn »dieses Werkzeuggeschäft ist sehr beratungsintensiv«, wie Verkaufsleiter Cramer bemerkt.

Ein Ziel der Projekte: möglichst viele Standardwerkzeuge ersetzen

Gerade in jüngster Zeit sind Cramer zufolge einige große Turnkey-Projekte mit der Automobilindustrie realisiert worden, ebenso mehrere Komplettlösungen für deren Toolmanagement. Auf den Kundenbedarf maßgeschneiderte Werkzeugsysteme blieben jedoch das Kerngeschäft des Unternehmens. Erklärtes Ziel sei es, möglichst viele der folgen- »



3 3- bis 7-schneidiges Reibwerkzeug im Helix-Design mit VHM-Grundkörper, das die Zykluszeit um 50 Prozent verkürzt und die Standzeit in ähnlicher Größenordnung verlängert (©

Kyocera Unimerco)

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Kyocera Unimerco Tooling A/S

DK-7451 Sunds
Tel. +45 97 14 14 11

www.kyocera-unimerco.de

Kyocera Unimerco Tooling GmbH

41460 Neuss
Tel. +49 2131 8819-0

www.kyocera-unimerco.de

AMB Halle 1, A55

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/6512991

den Effekte zu erreichen: Verbesserungen in puncto Qualität und Prozess, kürzere Zyklus- und längere Werkzeugstandzeiten, niedrigere Kosten pro ›Schnitt‹ sowie Substitution möglichst vieler Standardwerkzeuge. Gestaltet werden zum Beispiel Werkzeugsysteme für die Bearbeitung von Zylinderköpfen oder Steuerventilkörpern für Automatikgetriebe, hauptsächlich aus Aluminium. Das seien die Hauptumsatzbringer, aber auch bei Motorblöcken, Getriebegehäusen, Fahrwerksteilen, Karosserie-Elementen und sogar bei Komponenten für Elektroantriebe könne man Erfahrung vorweisen. Die Lösungen erarbeite man gemeinsam mit fast allen auf diesem Gebiet bekannten Werkzeugmaschinenbauern.

Sogenannten Einschuss-Lösungen gilt das besondere Augenmerk der Entwickler bei Kyocera Unimerco, das sind Werkzeuge, die in einem Arbeitshub mehrere Formelemente gleichzeitig erzeugen können. »Mit ihnen spart man Platz im Werkzeugmagazin, verkürzt die Wechselzeiten drastisch und senkt damit die Kosten je Teil«, so Cramer.

Sehr erfolgreich sei man mit solch einem Werkzeug zur Herstellung von Zündkerzenbohrungen, das drei Einzelwerkzeuge ersetzt und Bohrungen in H7-Toleranz und mit einer Oberflächen-güte R_z von $4 \mu\text{m}$ erzeugt (Bild 2). In seiner aktuellen Version ist dieser Helix-Bohrer mit gedrahteter, neu gestalteter Spannute und ebenfalls gedrahteter Führungsleiste sowie PKD-Spitze ausgeführt, sodass mit ihm die Zykluszeit gegenüber der Vorgängerversion um 25 Prozent verkürzt werden konnte. Zudem stieg aufgrund des stabileren Grundkörpers die

Prozesssicherheit, und es ist für Minimalmengenschmierung (MMS) geeignet.

Reiben von Schieberbohrungen in der Hälfte der bisherigen Zeit

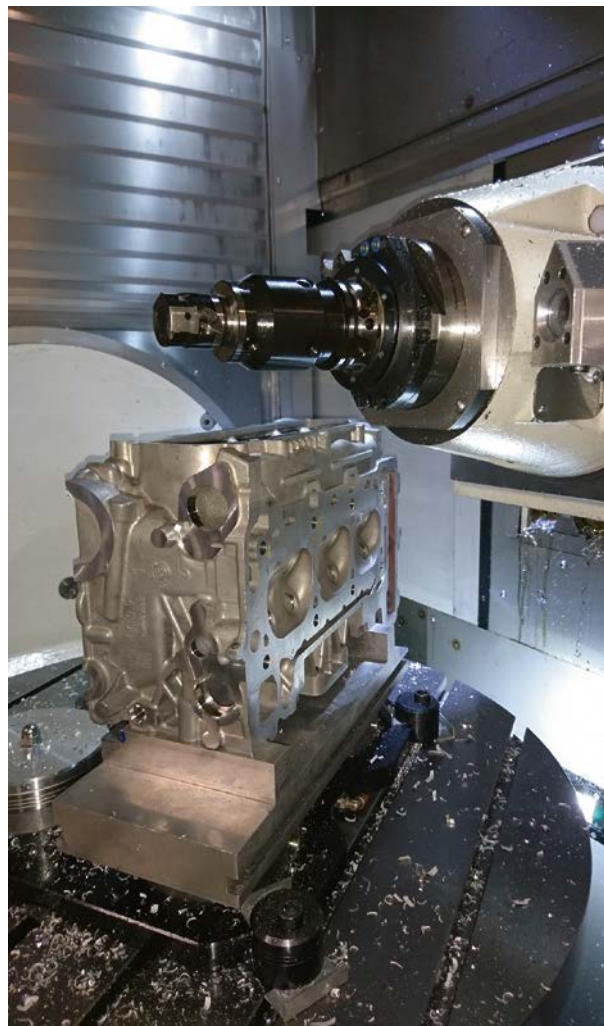
Ein weiteres Projekt läuft in Sunds unter der Bezeichnung ›Multi Flute Reamer«. Den Anstoß für die Entwicklung dieses innovativen PKD-Reibwerkzeugs gab ein Kunde, der komplett auf einschneidige Reibahlen verzichten wollte und den dänischen Spezialisten für mehrschneidige Werkzeuge eine Halbierung der Zykluszeit als Ziel setzte. Und dieses Ziel wurde erreicht. Doch nicht nur dieses. »Für das Reiben von Schieberbohrungen, um das es hier geht, konnten wir wie gefordert eine prozesssicher erreichbare Qualität zusage«, erläutert Peter Cramer. »Außerdem waren wir in der Lage, die Standzeit um mindestens 40 Prozent zu verlängern.« Das Werkzeug sei kompatibel zu bekannten Maschinenkonzepten wie Einzel-, Doppel- oder Multispindel und eigne sich zudem für MMS sowie für Standard-Werkzeughalter.

Wie der Verkaufsleiter betont, ist das führungsleistenlose, je nach Durchmes-

ser drei- bis siebenschneidige Werkzeug im Helix-Design und mit Vollhartmetall-(VHM-)Grundkörper mehrfach nachschleifbar. Die Reibahle gibt es in 1 bis 5 Durchmesserstufen. Es läuft prozessstabil, ist einschussfähig und MMS-geeignet.

Als drittes Projekt schließlich verweist Peter Cramer auf die zweite Generation des Sonderwerkzeugs SFS zur Fertigung von Kühlwasserbohrungen. Es ermöglicht eine Varianz der erzeugten Bohrungsoberflächenrauheit von 3 bis $16 \mu\text{m} R_z$, weil im Automobilbau Klebarbeiten üblich sind, die eine eher raue Fläche erfordern. Die geforderte 100-prozentige Spänefreiheit stellt ein Backflow-System sicher, das auf 3D-gefertigten, austauschbaren Formelementen beruht und auch bei MMS die Späne zuverlässig abführt.

Das ebenfalls als Einschuss-Lösung konzipierte Sonderwerkzeug ist für eine Toleranz von H8 ausgelegt und kann mit einer Drehzahl von 6000 min^{-1} sowie einem Vorschub von 1800 mm/min betrieben werden. »Damit ist eine Rundheit von $9 \mu\text{m}$ erzielbar – bei guter Oberflä-



4 Das Sonderwerkzeug SFS – hier bei der Demonstration auf einem Bearbeitungszentrum Grob G550 – erzeugt hochgenaue Kühlwasserbohrungen, deren Oberfläche zwischen 3 und $16 \mu\text{m} R_z$ einstellbar ist. 3D-gefertigte Elemente bewirken eine vollständige Späneabfuhr

(© Kyocera Unimerco)



5 Als Team stark im Markt: die Kyocera-Unimerco-Tooling-Manager Peter Cramer, Morten F. Mortensgaard, Joachim Neumann und Christian Göte (von links) (© Hanser)

che«, so Cramer. »Unser über viele Jahre erworbenes Wissen zur MMS-Technologie können wir aktuell mithilfe der additiven Fertigung in Produkte umsetzen, indem wir Formelemente zur Kühlschmierung in die Werkzeuge einbringen, deren Gestalt mittels Erodieren oder Schleifen nicht erzeugt werden kann«, ergänzt Christian Göte, Manager Group Project Sales & Tool Choice Management.

Hartmetallsubstrat für mehr Standzeit in der produktiven Stahlbearbeitung

Selbstredend wird Kyocera Unimerco auf der bevorstehenden Fachmesse AMB in Stuttgart mehrere Neuheiten vorstellen. Einige davon erklärt Joachim Neumann, Manager Technical Center am Standort Neuss. »Ein Highlight ist unser neuer Schneidstoff CA025P«, so der Manager. »Es ist ein CVD-beschichtetes Hartmetallsubstrat für die Stahlbearbeitung, mit dem wir speziell unseren europäischen Kunden eine zusätzliche Standzeitsteigerung und damit eine höhere Produktivität als bisher ermöglichen möchten.« So sei beim Zerspanen von 34CrMo4 mit einer Schnittgeschwindigkeit v_c von 300 m/min, einer Schnitttiefe a_p von 1,2 mm und einem Vorschub f von 0,3 mm/U das Standzeitkriterium erst nach 50 min erreicht. Der hochbruchfeste Schneidstoff ist in 74 Standard-Geometrien verfügbar und eignet sich besonders für unterbrochenen Schnitt.

Eine weitere Neuheit sind Drehwerkzeughalter der JCT-Serie mit innerer Kühlmittelzufuhr, bei denen ovale

statt runde Zuführbohrungen das Fluid an der Wirkstelle breiter ausbringen als üblich. Eine zweite Strahlführung von unten senkt zudem den Freiflächenverschleiß. Ein »double clamp system« macht den Halter besonders stabil. Der Fluiddruck lässt sich bis 30 MPa einstellen. Für das Gewindeschneiden ist JCT so gestaltet, dass den dortigen Erfordernissen Rechnung getragen wird, vor allem einer guten Späneabfuhr.

»Neugierig machen möchte ich auch auf unsere neue Polygonschaft-Schnittstelle«, so Joachim Neumann. »Wir bieten jetzt die Capto-Schnittstellen C3, C4 und C5 an, die unsere ISO-Standard-Wendeschneidplatten ebenso aufnehmen wie Platten zum Stechen und zum Gewindeschneiden.« Zurzeit sind sieben Halterformen mit und ohne Innenkühlung verfügbar; eine achte wird vorbereitet. Die Vorteile dieses Spannprinzips wie kurze Wechselzeit und hohe Genauigkeit lassen sich somit nun auch bei Kyocera-Werkzeugen nutzen.

Morten F. Mortensgaard, Manager Group R & D, Project & Technology Centre, verweist auf den Anspruch des Unternehmens, zukünftig die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit aller Standorte noch gezielter zu koordinieren. Mortensgaard: »Wir haben allein an den drei europäischen Standorten zahlreiche Entwickler; deren Kapazität möchten wir zukünftig intensiver nutzen. Die hier erwähnten neuen Produkte sind innerhalb von gut acht Monaten marktreif gemacht worden. Wir streben jetzt einen Zeitraum von sechs Monaten an.« ■