
COULOT DÉCOLLETAGE & MITSUBISHI MATERIALS

VQXL: MIKROFRÄSER MIT MIRACLE-BESCHICHTUNG



MEDIZINTECHNIK: EINE ERFOLGSGESCHICHTE
Die gemeinsame Leidenschaft für Qualität



MMC Metal France S.A.R.L.
A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION





Luftbildaufnahme des Standorts Coulot Découletage (Châtellerault – Frankreich)

ÜBER DEN VQXL-FRÄSER

Durchmesser Ø 0,2 - 1 mm
Geometrie langer Hinterschliff
Beschichtung (Al, Cr)N mit ZERO- μ -Technologie

Eigenschaften Hartmetallfräser
 kurze Schneidenlänge
 3- oder 4-schneidig

Hocheffizienter Fräser mit
 verbesserter Spanabfuhr für
 schwer zerspanbare Werkstoffe



VQ-Fräser mit medizinischem Implantat



Steigende Nachfrage erfordert flexible Strategien

Mit einem Maschinenpark von über 30 hochmodernen Maschinen zählt Coulot Découletage aus Westfrankreich zu einem der wichtigsten Zulieferer für die Medizintechnik. In dem 1985 von Gabriel Coulot gegründeten Unternehmen aus Châtellerault werden Präzision, Flexibilität und Sorgfalt großgeschrieben. Somit konnte sich das Unternehmen in dem heutigen High-Tech-Umfeld rasch als zuverlässiger Lieferant und Partner etablieren.

Die Herstellung und Fertigung von medizinischen Implantaten zur Behandlung der Wirbelsäule ist das Hauptgeschäft des nach ISO 9001 und ISO 13485 zertifizierten Unternehmens. Die Produkte wurden sowohl von der amerikanischen Behörde für Lebens- und Arzneimittel FDA (Food and Drug Administration) als auch der brasilianischen Nationalen Behörde für Gesundheitsüberwachung ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) zertifiziert. Die Nachfrage nach Implantatschrauben mit Torx-Innenprofil hat sich innerhalb von zwei Jahren fast verdoppelt, so dass die anspruchsvolle Fertigung optimiert werden musste. Da sich das Implantat mit der Torx-Schraube als besseres System gegenüber anderen Systemen erwies, stieg der Bedarf im Jahre 2016 von 120.000 auf insgesamt über 200.000 produzierten Einheiten an. Die Implantate wurden ausnahmslos aus Titan und rostfreiem Stahl hergestellt. Die Fräsarbeiten erforderten ein höheres Maß an Präzision und Sorgfalt als die Fertigung von anderen Implantaten.

Denis Bessièrre, Leiter der Abteilung Langdrehautomaten, und Éric Lavrard,

Leiter der Produktionsplanung bei Coulot Découletage, haben ihren Lieferanten Mitsubishi Materials auf diese Entwicklung und den neuen Anforderungen auf die



Fräszeit- und Werkzeugoptimierung angesprochen. „Die Verdoppelung der Produktion von Torx-Schrauben auf Kosten einfacherer Formen führte zu einer großen Steigerung der durchschnittlichen Fräszeit pro Schraube. Dadurch stieg die maschinenauslastung stark an“, so Denis Bessièrre. Im Gegensatz zur Fertigung einer herkömmlichen Sechskantschraube, erfordert der Fräsprozess für Torx-Schrauben deutlich mehr Bearbeitungszeit.

Gemeinsame Leidenschaft nach Qualität zum besten Preis

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Bearbeitung in Bezug auf die Bearbeitungsqualität und die wirtschaftliche Rentabilität führten zu einer engen Partnerschaft mit MMC Metal France, vertreten durch James Perochon (Regionalleiter). Er erinnert sich noch gut an die ersten Gespräche: „2009 konnten wir einige Probleme mit der Stabilität der Werkzeuge beim Tieflochbohren lösen,



Links: Denis Bessi re (Leiter der Abteilung Langdrehautomaten bei Coulot D colletage) **Mitte:** James Perochon (Regionalleiter von MMC Metal France) **Rechts:**  ric Lavrard (Leiter der Produktionsplanung bei Coulot D colletage)

indem wir Mini-MWS-Mikrobohrer von Mitsubishi Materials mit innerer K hlmitteleinleitung einsetzten. Im Vertrauen auf die Qualität und die Leistung unserer Werkzeuge hat uns Coulot D colletage in weiteren Tests eingebunden. Dabei konnten wir die Bearbeitungsprozesse erheblich verbessern und die Stückkosten deutlich senken.“ Dies zeigte sich auch bei der typischen Sternform der Torx-Schraube, die bisher mit den zweischneidigen MS-Fr sern von Mitsubishi bearbeitet wurde. Dabei war je nach Schraubengröße ein Werkzeug mit Durchmesser zwischen 0,4 mm und 1,2 mm erforderlich.

Zu den neuesten Investitionen gehören Hochfrequenzspindeln für die Werkzeugmaschinen. Deren Integration war die ideale Gelegenheit, den Fertigungsprozess von Torx-Schrauben neu zu überprüfen und ihn weiter zu verbessern. Auch zu diesem Zweck ließ man sich von Mitsubishi Materials beraten.

Gemeinsam wurde diskutiert, wie die Prozessgenauigkeit und die Oberfl chengute beim Profilverfr sen sichergestellt werden konnte. James Perochon kannte die Herausforderung dieser anspruchsvollen Fr soperation. Jede Woche mussten bis zu 5.000 Einheiten prozesssicher produziert werden. Daher rief er alle Beteiligten zusammen, um die angestrebten Ziele zur Erfüllung der Anforderungen des Herstellungsprozesses festzulegen.

Neben der Produktionssteigerung war Denis Bessi re an einer längeren Werkzeugstandzeit interessiert, da er die geplanten wöchentlichen Änderungen mit anderen Prozessen abstimmen wollte.

Zeitgleiche Abläufe mit der Miracle-Beschichtung

2013 entwickelte Mitsubishi Materials eine neue Produktlinie von Mikrofr sern und Fr sern mit Vibrationskontrolle speziell für schwer zerspanbare Materialien. Diese waren bereits mit innovativen Technologien ausgestattet, unter anderem mit der „Smart Miracle“-Beschichtung mit einer glatten Oberfläche, die für anhaltend scharfe Schneidkanten sorgt und die Werkzeugstandzeit entscheidend verbessert. Zudem wies das eigens für die Feinbearbeitung hergestellte VQXL-Modell selbst bei kleinen Durchmessern von 0,4 mm vier Schneiden auf. Diese Neuerung war besonders vielversprechend. Schließlich ließen sich Vorschubgeschwindigkeiten realisieren, die das Doppelte des Vorschubs eines Standard-Werkzeugs mit lediglich zwei Schneiden erreichten. Diese außergewöhnlichen Eigenschaften, die Mitsubishi Materials in seinen Mikrofr sern vereint hat, bieten das Potential für eine doppelt so hohe Produktivität im Vergleich zu anderen Werkzeugen auf dem Markt. Nach Absprache und Festlegung aller Parameter führten die Fachkräfte für Produktionsplanung und Fräsarbeiten zusammen mit dem Werkzeugspezialisten einen Test mit einem VQXL-Schaftfräser von 0,8 mm Durchmesser unter realen Produktionsbedingungen durch. Um  ric Lavrard zufriedenzustellen, mussten die Leistungsgrenzen gar nicht erst ausgereizt werden, da er hauptsächlich an einem guten Gesamtergebnis interessiert war. Qualität, Produktivität und Anwendbarkeit im Alltag waren gleich wichtig. Sein Fazit

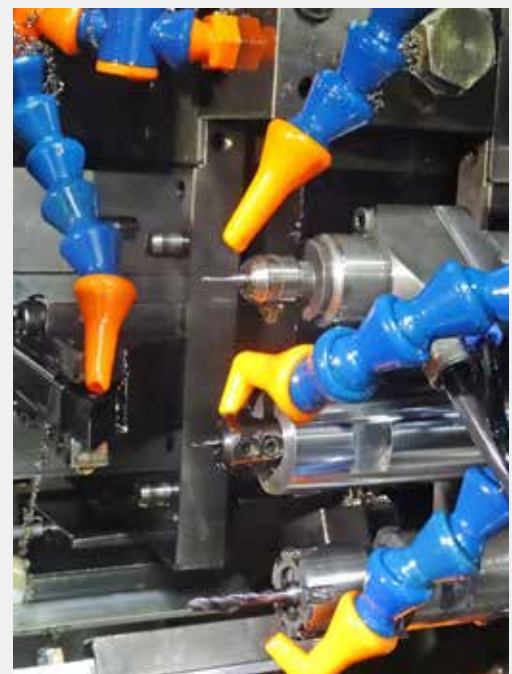


Produktionsbereich von Coulot D colletage

„Die Geschwindigkeitserhöhung sowie die gesteigerten Vorschubgeschwindigkeiten von etwa 30 % bis 40 % pro Umdrehung waren mehr als ausreichend, um die Fräszeit erheblich zu senken. Ab jetzt erfolgt das Fräsen der Schrauben gleichzeitig mit den anderen Arbeiten und steht der Maschinenauslastung nicht mehr im Weg.“

**ERIC LAVRARD, LEITER PRODUKTIONSPLANUNG
COULOT DÉCOLLETAGE**

Maschinenraum mit VQXL-Fräser





Polyaxiale Mutter mit polyaxialem Schraubenkopf im Hintergrund

ÜBER COULOT DÉCOLLETAGE

Das Familienunternehmen wurde 1985 in Châtellerauld im Département Vienne gegründet. Das Unternehmen hat sich auf Präzisionsfräsarbeiten von kleinen und mittelgroßen Bauteilen bis zu einem Durchmesser von 60 mm in Chargen von bis zu 20.000 Stück spezialisiert. Dabei kommen die unterschiedlichsten Materialien, u.a. Titan, PEEK, rostfreier Stahl und Kobalt-Chrom-Legierungen zum Einsatz. Das Unternehmen etablierte sich zunächst als Zulieferer für die französische Luftfahrtindustrie aber ab 1996 steht die Medizinbranche im Mittelpunkt des Produktportfolios.

Das Unternehmen arbeitet mit den größten Vertriebsländern für internationale Medizinprodukte (USA, Brasilien, Schweiz, Belgien, usw.) zusammen und ist in der Lage, komplexe Produkte für Orthopädie, Traumatologie und Neurologie zu fertigen. Dazu zählen insbesondere medizinische Instrumente, Implantate und medizinische Prothesen, wie beispielsweise Wirbelsäulenteile.

Tel.: +33 (0)5 49 93 53 80

E-Mail: b.coulot@sarl-coulot.com

Webseite: www.coulot-decolletage.com

ÜBER MMC METAL FRANCE

MMC Metal France mit Sitz im französischen Orsay ist einer der sieben europäischen Geschäftszweige des japanischen Unternehmens Mitsubishi Materials Corporation, Sparte Schneidwerkzeuge. Dabei untersteht das Unternehmen der Europazentrale in Deutschland und betreibt seit der Gründung im Jahre 1992 Präzisionswerkzeuge und Komplettlösungen für die Automobil-, Luftfahrt- und Medizinbranche sowie für den Werkzeug- und Formenbau in Frankreich. MMC Metal France bietet ein breites Spektrum an Werkzeuglösungen für das Drehen, Fräsen und Bohren.

Die Mitsubishi Materials Corporation beschäftigt mehr als 23.000 Mitarbeiter in 77 Ländern. Dabei unterhält das Unternehmen Niederlassungen in Europa, Indien, Brasilien, China, USA, Japan und Thailand, moderne Forschungs- und Entwicklungszentren in Japan und Spanien sowie zahlreiche Produktionsstätte auf der ganzen Welt.

Tel.: +33(0)1 69 35 53 53

E-Mail: mmfsales@mmc-metal-france.fr

Webseite: mmc-hardmetal.com | mitsubishicarbide.com

war eindeutig: „Die Geschwindigkeitserhöhung sowie die gesteigerten Vorschubgeschwindigkeiten von etwa 30% bis 40% pro Umdrehung waren mehr als ausreichend, um die Fräszeit erheblich zu senken. Ab jetzt erfolgt das Fräsen der Schrauben gleichzeitig mit den anderen Arbeiten und steht der Maschinenauslastung nicht mehr im Weg.“ Das nächste Ziel betraf Prozessqualität und Werkzeugstandzeit. Auch dort wurden hervorragende Ergebnisse erreicht.

- Das Profilfräsen wurde verbessert, da sich stets mehrere Schneiden im Eingriff befinden. Auch die Oberflächengüte lag sicher im Toleranzbereich. Die Konturgenauigkeit konnte trotz der kürzeren Bearbeitungszeit erhöht werden. Somit wurde bei gleich zwei Parametern die Qualität verbessert.
- Durch die Verringerung der Bearbeitungszeit wurde die Kapazität auf 5.000 Einheiten pro Woche gesteigert. Der Einsatz der VQXL-Fräser von Mitsubishi Materials ermöglichte es so, die Kapazitäten der einzelnen Bearbeitungsschritte perfekt aufeinander abzustimmen. Durch die optimierte Werkzeugstandzeit konnten die Kosten für zwei oder sogar drei Maschinenabschaltungen, die vorher noch erforderlich waren, eingespart werden.
- Demzufolge konnte die Bearbeitungszeit für die Teile und Produktionsstillstände so sehr verbessert werden, dass die Gesamtproduktivität erheblich erhöht wurde und die Maschinen öfter für neue Kundenbestellungen zur Verfügung standen.

Das hervorragende Konzept, das Éric Lavrard zusammen mit Denis Bessièrre und James Perochon ausgearbeitet hat ist absolut praxistauglich. Für MMC Metal France zeigt die erfolgreiche Zusammenarbeit mit diesem Kunden den Weg in die Zukunft. „Ein erfolgreiches Werkzeug ist nicht nur leistungsfähig, sondern ist auch jederzeit ab Lager lieferbar, und zwar zu einem marktgerechten Preis. Je anspruchsvoller die Bearbeitung, desto wichtiger ist auch die technische Unterstützung für unsere Kunden“, so James Perochon.

Heute sind bei MMC Metal France bereits neue Überlegungen und Pläne zur Leistungssteigerung im vollen Gange. Das Bohren von Implantaten mit VHM-Mikrobohrern der MMS-Familie mit innerer Kühlmittelzufuhr wurde gerade erst mit vielversprechenden Ergebnissen erprobt.

Coulot Décolletage hat inzwischen Investitionen getätigt, um der Rolle als Zulieferer hochwertiger Medizinprodukte gerecht zu werden. Außerdem verfolgt das Unternehmen ein einfaches Konzept zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit: Eine Win-Win-Situation für alle zu erreichen! Und mit dem Erfolg lässt auch der Wunsch nach weiterer Leistungssteigerung nicht lange auf sich warten.