

## DAS $\mu$ IST STANDARD

**Wenn der Hilfsroboter für die Rücken Chirurgie eine Positionierungsgenauigkeit der Wirbelsäulenschrauben von wenigen Mikrometern garantiert kann, dann ist dies auf die Präzision der Gelenklager zurückzuführen, die in den Aktuatoren des von MPS hergestellten sechsbeinigen Roboters eingebaut sind. Dahinter stehen ausgewiesene Fachleute und hochpräzise Maschinen, so die EvoDeco 16 von Tornos.**

*Robert Meier, freier Fachjournalist*



MPS CEO, Nicola Thibaudeau, weiss, was ihre Kunden erwarten: Höchste Präzision bei absoluter Zuverlässigkeit. Deshalb setzt sie auf Tornos-Drehautomaten.

Das Kürzel MPS steht für „Micro Precision Systems“. Der Name sagt bereits viel aus über das Unternehmen. Nicht nur, dass MPS Kugellager in höchster Präzision herstellt, hier wird noch viel mehr geboten, nämlich komplexe, kugelgelagerte Präzisionssysteme und integrierte Motorisierung für einen hochspezialisierten Einsatz in fast allen Spitzenbereichen der Industrie und der Medizintechnik. Dazu stützt sich das Unternehmen auf einen Maschinenpark, der die geforderte hohe Genauigkeit erreichen kann.

### Das $\mu$ im Blut

„Für uns ist höchste Genauigkeit nicht nur ein Produktionsmerkmal, wir leben dies tagtäglich.“ Wenn Nicola Thibaudeau, CEO von MPS, von seinen Produkten spricht, schwingt ein gewisser Stolz in ihrer Stimme: „Wir liefern nicht einfach genaue Lager, wir fertigen für unsere Kunden hochpräzise, kugelgelagerte Systeme an.“ Schwerpunkt des Unternehmens mit seinen 250 Mitarbeitenden sind präzise Führungen für lineare und rotative Bewegungen für

## Vorstellung

anspruchsvolle Einsätze. Der Kundenkreis erstreckt sich von der Uhrenindustrie über medizinische Geräte bis zu Geräten für optische und industrielle Anwendungen. Im Fertigungsprogramm stehen sowohl Kugelumlauflager für Längsführungen als auch Speziallager für die Uhren- und andere Industrien. „Bei den Kugeln in nichtrostendem Stahl oder Keramik arbeiten wir zum Beispiel mit Durchmessern ab 0,200 bis 1,588 mm bei einer Rundheitsgenauigkeit von 0,08  $\mu$  und einer maximalen Oberflächenrauheit von 0,01  $\mu$ .“ Als ob diese Zahlen nicht genügen, um die „Micro Precision“ zu definieren, fügt

Nicola Thibaudeau an: „Bei den kugelgelagerten Präzisionssystemen können wir dank eines ausgeklügelten Auswahlverfahrens ein Spiel von nur 6 bis 12  $\mu$  garantieren.“

### Das Skalpell sitzt mit einer Genauigkeit von 0,05 mm

Das Resultat einer solchen Auswahl zeigt sich zum Beispiel in der Führung eines in der Chirurgie eingesetzten Lasers: „Über einen Arm des Instruments führt der Chirurg einen Laserstrahl hochpräzise zur operierenden Stelle. Dieser Arm weist vier Gelenke auf und trotzdem wird dem Laser bei ausgestrecktem Arm eine Toleranz von nur 0,05 mm zugestanden. Dies gelingt in wiederholbarer Art mit unseren Lagersystemen“, erläutert Nicola Thibaudeau, „und damit wir ein solches Resultat erreichen, sind wir auf fähige Mitarbeiter und einen hochstehenden Maschinenpark angewiesen.“

### Flexibilität durch homogenen Maschinenpark

In der blitzblanken Decolletage-Abteilung stehen die Drehautomaten der Firma Tornos in Reih und Glied. Jean-François Bilat, Leiter Decolletage, begründet diese Wahl: „Grundsätzlich sind wir mit diesem Hersteller zufrieden, weshalb wir auch weiterhin auf ihn setzen. Sehr wichtig ist für uns die geografische Nähe unserer Maschinenlieferanten. Bei einer Störung ist das Servicepersonal innert nützlicher Frist vor Ort und auch allfällige Ersatzteile erreichen uns postwendend.

Dies ist für die Sicherung unserer Produktion sehr wichtig. Dazu kommt, dass wir in der Regel mit kleinen bis mittleren Seriengrößen arbeiten, was viele Einrichtungen zur Folge hat. Dabei wird unser Personal flexibel an den verschiedenen Drehautomaten eingesetzt. Ein homogener Maschinenpark erlaubt solche Rotationen ohne Produktions- und Qualitätsverlust. Hinzu kommt eine wichtige Einsparmöglichkeit, denn unser Maschinenpark erlaubt uns auch, gleiche Teile auf den verschiedenen Maschinen – vom gleichen Hersteller – mit denselben Werkzeugen und Programmen zu fertigen. Wir gewinnen dadurch in unserer Decolletage-Abteilung eine sehr hohe Flexibilität.“

### Gesehen und überzeugt

Die zunehmende Auslastung des Decolletagebereichs rief nach einem Ausbau des Maschinenparks.

Eric Pesselier, Leiter Décolletage: „Unser Vorentscheid war schon zu Gunsten einer neuen Deco 13 von Tornos gefallen, aber dann sahen wir an der letzten Prodex die EvoDeco 16. Da dieses neue Modell gegenüber der Deco 13 etliche Verbesserun-



Jean-François Bilat, Leiter Decolletage und Oberflächentechnik (hinten), und Eric Pesselier, Leiter der Decolletage sind von der neuen EvoDeco 16 von Tornos überzeugt.

gen brachte, entschieden wir uns für eine erweiterte Evaluation und prüften den neuen Drehautomaten zusätzlich im Tornos-Werk in Moutier. Dabei überzeugte uns das Konzept dermassen, dass wir uns für diese Maschine entschieden.», Jean-François Bilat ergänzt: „Die Maschine entspricht unseren Vorgaben bezüglich Austauschbarkeit des Werkzeuges. Die mit der Deco 13 übereinstimmende Kinematik und Programmierung ermöglicht eine hohe Flexibilität in Bezug auf den Teiletyp und insbesondere auch eine vielseitige Einsetzbarkeit unseres Personals, was unseren Vorteil der Personalrotation zusätzlich unter-



Für Eric Pesselier bringt die auf einem Dreharm aufgebaute Steuerung eine interessante Erleichterung beim Einrichten des Drehautomaten.



Die gut sichtbare Aussparung über dem Arbeitsbereich weist auf die Integration dieser Verschaltungspartie in die Schiebetüre hin. Ein Merkmal, das von den Decolleteuren äusserst geschätzt wird.

stützt. Zudem eröffnet der grössere mögliche Stangendurchmesser von 16 mm ein neues Potential für zukünftige Projekte.“

### Ergonomie, die gefällt

Sehr rasch waren die beiden Fachleute von der EvoDeco 16 überzeugt, bestätigt Jean-François Bilat: „Die Ergonomie der Maschine wurde gegenüber der Deco 13 wesentlich gesteigert, die verbesserte Ausleuchtung des Arbeitsraums erleichtert das Einrichten und den Werkzeugwechsel im produktiven Betrieb ungemein. Dies ist uns mit unseren eher kleinen Serien und Prototypen sehr wichtig. Auch die Tatsache, dass die Steuerungskonsole nun auf einem Dreharm angebracht ist und beim Einrichten und allfälligen sonstigen Eingriffen vom Mitarbeiter zum Bearbeitungsraum ‚mitgenommen‘ werden kann, bringt nicht nur Komfort, sondern erleichtert das Arbeiten auf dieser Maschine erheblich.“ Diese Optimierung der Ergonomie bestätigt Eric Pesselier: „Eine ‚kleine‘ Änderung mit grosser Wirkung ist auch die Neugestaltung der Zugangstüre zum Bearbeitungsraum. Die Tatsache, dass die Türe vergrössert wurde, schätzen unsere Mitarbeiter sehr, denn nun ist das Arbeiten im Bearbeitungsraum besser belüftet!“ Da im Unternehmen grosse Serien eher die Ausnahme bilden und auch praktisch keine Teilefamilien zu fertigen sind, muss die Maschine oft neu eingerichtet werden. Jean-François Bilat meint lachend: „Manchmal ist der Zeitaufwand für das Einrichten höher als die Fertigungszeit des Teileloses.“ Deshalb versteht sich auch, weshalb die beiden Verantwortlichen der Ergonomie der Maschine einen hohen Stellenwert zumessen.



### Stabilität, die überrascht

Im produktiven Betrieb zeigt der neue Drehautomat seine grossen Stärken. Eric Pesselier ist angenehm überrascht: „Die Genauigkeit war schon immer unsere Kernkompetenz. Und hier unterstützt uns die EvoDeco 16 erheblich. Wir stellten sehr rasch eine



## Vorstellung



Dem Decolleteur steht eine ganze Armada von Messgeräten unmittelbar neben dem Drehautomaten zur Verfügung, um die Qualität der Drehteile sicher und effizient zu überprüfen.

extrem hohe Stabilität der Maschine fest. Das Einfahren nach dem Stillstand über das Wochenende ist viel kürzer geworden, schon nach etwa vier bis fünf Teilen hat dieser Drehautomat eine hohe thermische Dauerstabilität erreicht. Ganz allgemein überzeugt dieser Drehautomat durch seine hohe Gleichmässigkeit in der produktiven Phase. Auch bei hochgenauen Drehteilen erreichen wir eine dauerhafte Genauigkeit von  $\pm 5 \mu$ , dies auch bei grösseren Serien. Dank dieser Zuverlässigkeit hat der Mitarbeiter an der Maschine nun sogar mehr Freiheit für andere Tätigkeiten.“ Aufgrund der äusserst engen Toleranzen, mit denen MPS arbeitet, kontrolliert der Decolleteur die Teile trotz allem alle 20 Minuten. Allfällige Korrekturen werden während des produktiven Betriebs sehr leicht in die CNC-Steuerung eingebracht.

### Viel Kraft und trotzdem ein Leisetreter

In der Decolletage-Abteilung von MPS werden vor allem Teile aus hochresistenten Chromstählen oder Titan hergestellt. Die Drehteile bewegen sich in Abmessungen ab 2 bis 13 mm im Durchmesser bei Längen von 2 bis 250 mm. Eric Pesselier: „Die mit Synchronmotoren direkt angetriebenen Spindeln – sowohl der Haupt- als auch der Gegenspindel – überzeugen durch ihre Steifigkeit und die spürbar höhere Abtragleistung. Deshalb und dank der Stabilität der EvoDeco werden auf dieser Maschine bevorzugt grössere Teile mit grösseren Spanräumen und dadurch einem höheren Spanvolumen bearbeitet. Wir sind angenehm überrascht, dass diese Maschine auch unter hoher Last viel weniger Lärm

verursacht als Drehautomaten früherer Generationen, da Haupt- und Gegenspindeln nicht mit Riemen angetrieben werden.“

### Harte Kontrollen

MPS ist nach ISO 13485 zertifiziert und verfügt für den Zusammenbau von Baugruppen, die vor allem im medizinischen Bereich eingesetzt werden, über einen Reinraum. Doch die Produktionseinrichtungen werden auch regelmässig kontrolliert, erläutert Jean-François Bilat: „Wir erfassen und werten unsere Teilkontrollen statistisch aus, sodass allfällige Abweichungstrends sehr früh im Fertigungszyklus erkannt werden. Zudem sorgen interne und externe Audits dafür, dass unsere Qualität stets den gewohnt hohen Standard aufweist, denn auch unsere weltweit verstreuten Kunden überprüfen unseren Betrieb und insbesondere unsere Fertigungseinrichtungen regelmässig und dabei sehr gründlich. Aufgrund regelmässiger Kontrollen nach der 5S-Methode zur Funktionstüchtigkeit und Wartung unserer Maschinen stellen wir eine erhöhte Dichtigkeit der Maschine fest. Und hier überrascht uns die EvoDeco 16 einmal mehr: Das Auffangbecken muss nicht mehr so oft wie früher gereinigt werden. Die Maschine fällt also auch durch ihre hohe Dichtigkeit auf.“

### Total überzeugt

Sowohl Jean-François Bilat als auch Eric Pesselier sind von der neuen EvoDeco 16 sehr angetan. Aber nicht nur sie, sondern auch das gesamte Team, wie uns Eric Pesselier verrät: „Unser Decolleteage-Team arbeitet am liebsten auf der EvoDeco.“ Kein Wunder, dass der nächste im Rahmen des Ausbaus der Produktionskapazität bereits bestellte Drehautomat wieder eine EvoDeco 16 ist.

**m**ps

MPS Micro Precision Systems SA  
Ch. du Long-Champ 95  
Postfach 8361  
CH-2500 Biel/Bienne 8  
Schweiz  
T +41 32 344 43 00  
F +41 32 344 43 01