

## MICRO 7 – MS-7 SPITZENSPIEL AUF DER SIMODEC

**Kurvengesteuerte Drehmaschinen durch numerisch gesteuerte ersetzen? Auch wenn zahlreiche Maschinenhersteller diese Herausforderung bereits zu bewältigen versuchten, kündigt Tornos seine Absicht an, diese an der Simodec zu meistern. Um dies zu bewerkstelligen, lässt Tornos die Micro 7 und die bewährte MS-7 gegeneinander antreten!**

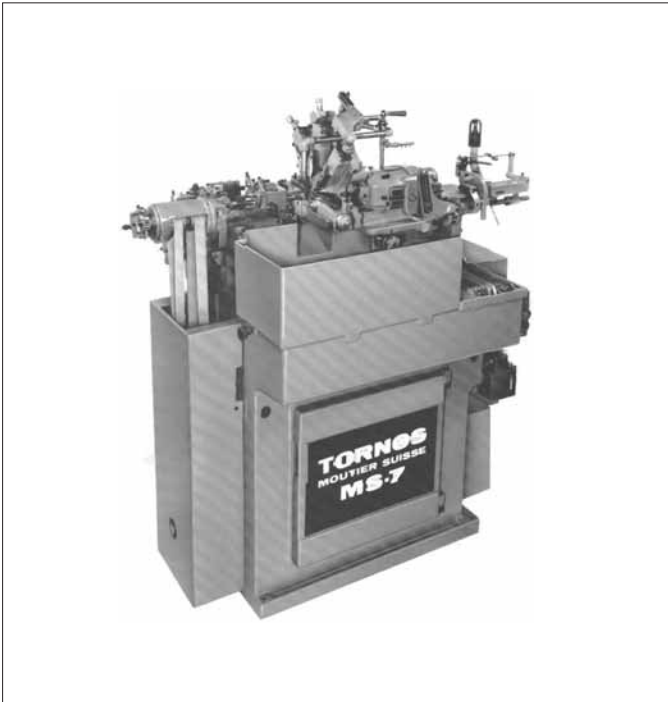


Die kurvengesteuerte Drehmaschine hat nichts mehr zu beweisen, es mit ihr aufzunehmen, stellt eine echte Herausforderung dar.

Dank über 100 Jahren Erfahrung und weltweit über 100'000 ausgelieferter kurvengesteuerter Drehmaschinen, von denen rund 40'000 heute noch aktiv sind, aber auch dank einer grossen NC-Erfahrung mit über 6'000 verkauften DECO-Maschinen, behauptet sich der Schweizer Hersteller mit Bravour. Die Grundidee bestand darin, zwei Maschinen auf der Fachmesse ein Spitzenspiel austragen zu lassen. Um über den nötigen «Gegner» zu verfügen, arbeitete Tornos mit MGB, einem der europaweit bekanntesten Drehmaschinenspezialisten, zusammen. MGB setzte für diese Gegenüberstellung seine umfassende Erfahrung und sein grosses Wissen in der Verwendung von kurvengesteuerten Maschinen ein, um am Tornos-Stand eine selbst aufgerüstete MS-7 gegen die Micro 7 antreten zu lassen.

Welches sind die Faktoren, die die Wahl einer Werkzeugmaschine beeinflussen? Der Preis natürlich, versteht sich. In dieser Hinsicht ist die Micro 7 gegenüber einer mit CHF 1.- in der Bilanz verbuchten MS-7 weniger konkurrenzfähig, aber der Hersteller betont, dass beim Kauf eines Produkts zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden müssen. Das Spiel beruht deshalb auf einem globalen Ansatz. Danach liegt es an jedem Einzelnen selbst, je nach seinen Bedürfnissen und seiner Situation die Argumente dafür und dagegen abzuwägen.

Mit der Präsentation in Form eines Spiels nähert sich Tornos einer Vergleichslogik, die zum Beispiel bei Fotoapparaten angewendet wird.



Die von Tornos berücksichtigten Kriterien sind:

- **Zykluszeit:** die Stückzeit ist zwar nur ein einziger, aber ausschlaggebender Faktor
- **Produktivität:** Stabilität während dem Produktionsvorgang, Werkzeugverschleiss, Voreinstellung
- **Präzision:**  $\pm 2\mu\text{m}$ , Geschwindigkeit, Wiederholgenauigkeit, Aufwärmphase
- **Technologie:** Leistung, Geschwindigkeit, Modularität, Aufhebung von Nacharbeit
- **Ergonomie:** Einrichtung, Kühlmittel, Zugänglichkeit, Lärmbelastung, Absaugung
- **Zukunft:** Schwierigkeiten für kurvengesteuerte Maschinen Bediener zu finden, Schulungsmöglichkeiten, Einfachheit, Zukunft.

Gar nicht einfach! Um etwas mehr darüber zu erfahren, unterhielt sich decomagazine mit Serge Villard, Product Manager Micro 7.

**decomagazine:** Herr Villard, ist es nicht ein etwas waghalsiges Vorhaben, es auf dieser Basis mit einer kurvengesteuerten Maschine aufzunehmen?

**Serge Villard:** Die Drehmaschine MS-7 hat nichts mehr zu beweisen, sie arbeitet zuverlässig und genau. Insbesondere in Bezug auf die Geschwindigkeit stellt sie eine wahre Herausforderung dar. Wir haben uns entschieden, diesen Vergleich durchzuführen, weil wir nicht nur vom Leistungsvermögen der Micro 7 überzeugt sind, sondern auch von deren Kapazitäten, sich über die legendäre Drehmaschine zu stellen, sogar in Bezug auf die Produktivität.

**dm:** Und wie sieht es mit den anderen Herstellern von Einspindeldrehmaschinen aus? Ist es nicht etwas einfach, diese Maschine mit einem älteren Tornos-Produkt anstatt mit moderneren Produkten zu vergleichen?

**Serge Villard:** Nein, im Gegenteil. Wir wissen, dass die Micro 7 Konkurrenzprodukte in verschiedener Hinsicht übertrifft. Die Herausforderung ist somit grösser, wenn wir sie mit einer bewährten Drehmaschine wie die MS-7 vergleichen.

Auch von Konkurrenten wurden Drehmaschinen als Nachfolger der kurvengesteuerten Drehmaschinen angekündigt. Aber ob sie wirklich das Zeug dazu haben? Wenn ich Drehteilhersteller in Europa und Asien besuche, stelle ich immer wieder fest, dass die kurvengesteuerte Drehmaschine noch lange nicht ausgedient hat. Man fragt sich natürlich warum. Abgesehen vom Anschaffungspreis ist auch die Fertigungsgeschwindigkeit für ein Drehteil von kleiner bis mittlerer Komplexität ein wichtiger Faktor.

Dieser Herausforderung stellen wir uns mit der Micro 7, in einer ersten Phase mit einem Elektronikteil und in einer zweiten Phase mit Teilen für die Uhrenindustrie, ein Bereich, in dem die Drehmaschine MS7 nach wie vor sehr häufig Anwendung findet...

**dm:** Das erste der hier oben erwähnten Kriterien ist die Zykluszeit. Auf welcher Basis arbeiteten Sie, um die Bestätigung zu erhalten, dass die Zykluszeiten dieselben sind?

**Serge Villard:** Wir führten den Vergleich in einem konkreten Umfeld durch. Zu diesem Zweck entschied

den wir uns für Werkstücke aus der elektronischen Verbindungstechnik. Wir arbeiteten mit dem Unternehmen MGB (Marnaz – Frankreich) zusammen, das eine Referenz in diesem Bereich ist. Dadurch verfügten wir über genaue und messbare Daten zu den Zykluszeiten und Bearbeitungsprozessen auf der Drehmaschine MS-7. Zusammen wählten wir ein repräsentatives LS-Teil aus diesem Markt aus und arbeiteten an der Optimierung von Programmierung und Werkstückeinstellung, um die Produktion der kurvengesteuerten Drehmaschine zu erreichen. Das Ergebnis in dieser Kategorie ist ein Unentschieden.

**dm: Kommt es nicht auch auf das Werkstück selbst an? Und gibt es nicht Unterschiede je nach den durchzuführenden Bearbeitungsvorgängen?**

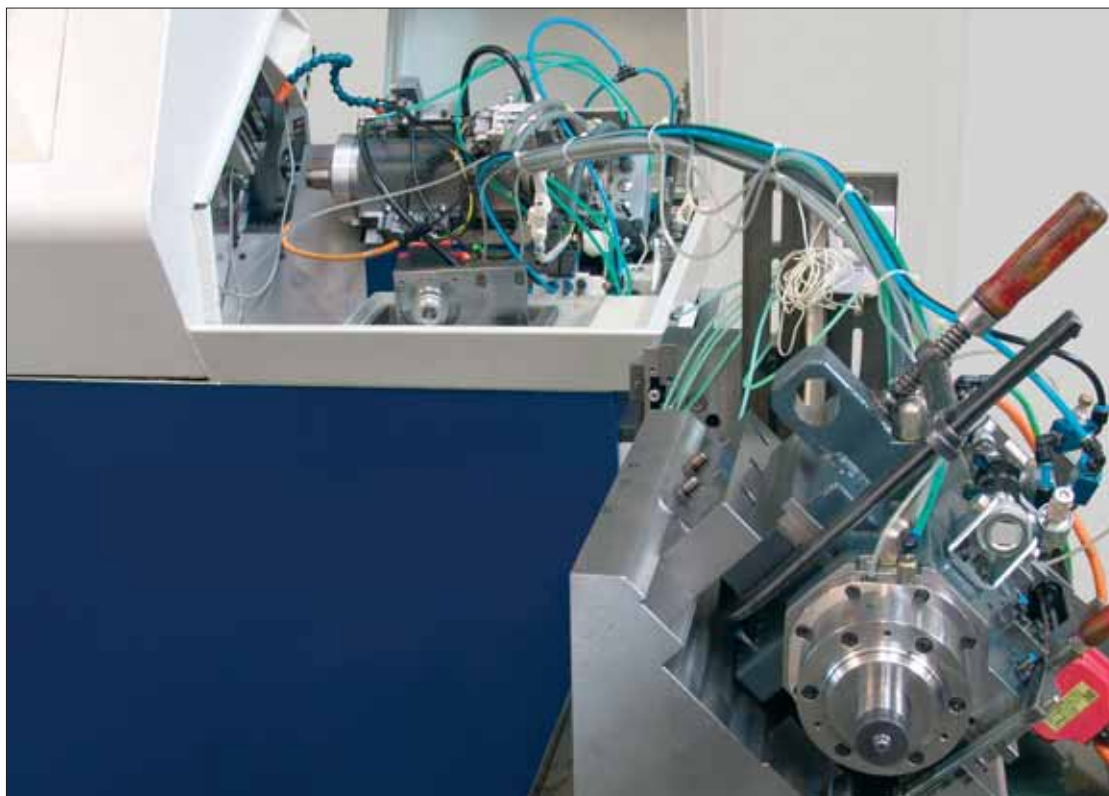
**Serge Villard:** Das ist richtig. Es wäre nicht korrekt, zu behaupten, dass die neue Drehmaschine Micro 7 die kurvengesteuerte Drehmaschine in jedem Fall in Bezug auf die Zykluszeit schlägt. Gemäss unseren Versuchen und aufgrund der Erfahrungen unserer Kunden, die mit der Micro 8 arbeiten, wird klar, dass wir in gewissen Fällen etwas langsamer, manchmal aber auch etwas schneller sind, insbesondere dann, wenn Präzision in schwer zerspanbaren Werkstoffen gefragt ist. Sehr oft aber sind wir gleich schnell.

**dm: Kommen wir auf ein anderes wichtiges Kriterium zu sprechen: die Präzision. Wie sieht es damit bei dieser Drehmaschine aus? Glauben Sie, dass Sie genauso spektakuläre Ergebnisse erzielen können wie mit Ihrer Micro 8?**

**Serge Villard:** Alle bis heute durchgeführten Versuche weisen darauf hin, dass die Präzision und die Stabilität während dem Produktionsvorgang genau wie für die Micro 8 die Hauptvorteile dieser Maschine sein werden. Mit der Micro wird in dieser Hinsicht nichts dem Zufall überlassen. Die Maschine ist ein kohärentes und optimal strukturiertes Ganzes, das auf dem innovativen Konzept der Micro 8 beruht. Sie wird in Bezug auf die Präzision nicht nur dieses Spiel gewinnen, sondern auch in den kommenden Jahren verschiedenste Gegner schlagen, und zwar nicht nur die Veteranen von Tornos.

**dm: Kommen wir auf die Ergonomie zu sprechen. Sind die Bediener von heute besonders anspruchsvoll in Bezug auf ihr Arbeitsmittel?**

**Serge Villard:** Was das betrifft, empfehle ich unseren Kunden einfach, dass sie die Drehmaschinen zusammen mit ihren Bedienern ansehen kommen. Sie werden begeistert sein. Auch hier überlassen wir nichts dem Zufall. Von Anfang an haben wir bei diesem Projekt unsere Maschinenbediener hinzugezogen. Alle ihre Anmerkungen wurden berücksichtigt. Das Ergebnis, so kann man das wohl sagen, ist her-



vorragend, aber ich überlasse es unseren Kunden, ihr endgültiges Urteil abzugeben. Ich bin voller Vertrauen. Egal, ob mit einer kurvengesteuerten Drehmaschine oder sogar ähnlichen Maschinen, die bereits auf dem Markt erhältlich sind, verglichen wird.

**dm: Gibt es andere entscheidende Faktoren, die es Tornos ermöglichen werden, die Herausforderungen der Drehteilindustrie zu meistern?**

**Serge Villard:** Ich glaube, diese Drehmaschine muss man einfach sehen, um alle ihre Qualitäten schätzen zu können. Ich zähle Ihnen noch ein paar weitere Vorteile auf, die einige unserer Kunden während der Projektphase hervorgehoben haben und die uns in der offiziellen Lancierung bestätigen:

- Die Modularität der Werkzeugsysteme ermöglicht die Anpassung der Drehmaschine an die jeweiligen Anforderungen der Anwender und Werkstücke.
- Die eindruckliche Anzahl an festen und drehenden Werkzeugen, die für die Bearbeitung ab Stange sowie für die Gegenbearbeitung angepasst werden können.

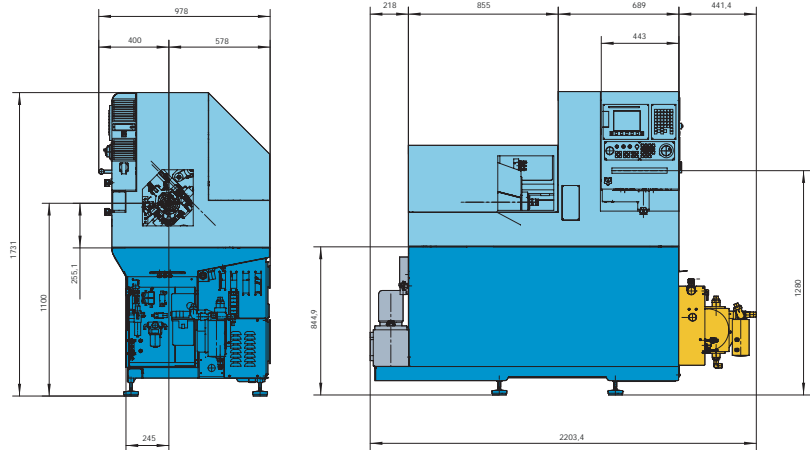
- Der optimale Zugang zum Werkzeugbereich.
- Die steife Konstruktion und die Abmessungen aller Teilelemente.
- Die schnelle Achsenbewegung.
- Die Flexibilität in der Programmierung und die Möglichkeit zur Werkzeugvoreinstellung.
- Die Geschwindigkeit und das Leistungsvermögen der Spindeln!

**dm: Wir werden in einer nächsten Ausgabe im Detail auf die Ergebnisse dieses Vergleichs zurückkommen. Wie positionieren Sie abschliessend die Micro 7 gegenüber der Micro 8?**

**Serge Villard:** Es handelt sich hier ganz klar um sich ergänzende Produkte. Für kurze und präzise Werkstücke ist die Drehmaschine Micro 8 die ideale Lösung. Für längere Werkstücke ist die Micro 7 optimal.

Ich lade alle Leser von decomagazine ein, sich selbst ein Bild davon zu machen. Sie können Tornos jederzeit kontaktieren. Ich selbst oder meine Teamkollegen werden ihnen gerne die neue Drehmaschine Micro 7 vorstellen.

# Micro 7



## Technische Daten

PStangendurchlass:	7 mm
Max. Spindel-/Gegenspindeldrehzahl:	20'000 U/min
Spindel-/Gegenspindleistung:	2,2/3,7 kW
Gesamtanzahl Werkzeuge:	21
Gesamtanzahl fester/antriebener Werkzeuge für Frontbearbeitung:	4 (3+1)
Gesamtanzahl fester/antriebener Werkzeuge für Rückseitenbearbeitung:	4 (3+1)
Gesamtanzahl motorisierter Radialwerkzeuge:	3
Anzahl Arbeitsachsen:	5 + 2 C-Achsen
Spindel und Gegenspindel für Parallelbearbeitung	Ja