



## SWISS GT 32 B: KOMPLEXE BEARBEITUNG EINFACH GEMACHT

Die kürzlich dem Fachpublikum vorgestellte neue Swiss GT 32 komplettiert auf eindrucksvolle Weise die Modellreihe Swiss GT. Mit dieser besonders leistungsstarken und robusten Maschine erhalten die Kunden des Schweizer Herstellers eine äußerst flexible Drehmaschine, die durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis besticht. Die Swiss GT 32 ist jetzt auch mit B-Achse erhältlich, wobei diese als Positionierachse oder als kontinuierlich bewegliche Achse ausgeführt sein kann. Diese zusätzliche Achse ermöglicht die Konturbearbeitung.



Hochmotiviert durch den großen Erfolg der Serien Swiss GT 26 und GT 32 und die positive Resonanz bei den Kunden stößt Tornos jetzt mit der Swiss GT 32 B in neue Sphären vor. Mit ihren sechs Linearachsen, zwei C-Achsen und drei Stationen für angetriebene Werkzeuge sowie der maximalen Werkzeugaufnahmekapazität von 40 Werkzeugen, 14 davon angetrieben, verschafft die Swiss GT 32 dem Anwender bemerkenswerte Möglichkeiten bei höchster Flexibilität. Dank der vollkommen neuen B-Achse kann der Anwender die Bearbeitung CNC-gesteuert in nahezu jeder Winkel- und Indexierstellung ausführen, was sich als besonders nützlich bei Arbeiten wie dem Winkelfräsen, Bohren oder auch

Gewindebohren erweist. Da die B-Achse in den Hauptschlitten der Maschine integriert ist, ist die Swiss GT 32 B nicht auf die reine Winkelverstellung beschränkt, sondern kann auch in X- und Y-Achsen-Richtung verfahren werden. Haupt- und Gegenbearbeitung werden so ermöglicht. Als Modellvariante mit B-Achse verfügt die Maschine über insgesamt 36 Werkzeuge, von denen 16 angetrieben sind.

### **Auf höchste Leistung ausgelegte Werkzeugstation**

Die B-Achse der Swiss GT 32 ist an die B-Achse der Swiss GT 26 B angelehnt. Wie bei letzterer ist

sie in zwei Punkten gelagert, so dass die B-Achsen-Einheit eine herausragende Steifigkeit aufweist und ein beträchtliches Zeitspanvolumen erreichen kann. Die Werkzeugstation kann mit 4 Doppelspindeln für angetriebene Werkzeuge (Haupt- und Gegenbearbeitung) mit Drehzahlen bis  $9.000 \text{ min}^{-1}$  bestückt werden und eignet sich damit ideal für das Bohren und Fräsen unterschiedlichster Werkstoffe. An der Einheit können zudem Positionen für die Aufnahme zusätzlicher feststehender Werkzeuge vorgesehen werden. Über diese 4 Positionen lassen sich auch Zentrier-, Bohr- oder auch Gewindebohrarbeiten ganz einfach durchführen. Bei Bedarf können auch eine oder mehrere Hochfrequenzspindeln an der Einheit montiert werden, mit denen die Bearbeitungsmöglichkeiten der Maschine noch einmal erweitert werden können.

### Fräsen? Aber sicher!

Die zusätzliche B-Achse verwandelt die Swiss GT 32 in ein regelrechtes Stangenfräszentrum; sie sorgt

dafür, dass nahezu jeder Winkel durch einfache Programmierung der CNC-Steuerung an der Maschine gefräst werden kann. Mechanische Winkelverstellungen sind damit kein Thema mehr. Wie an der Swiss GT 26 B kann auch hier die vierte Fräseinheit durch eine Gewindewirbeleinheit ersetzt werden. Auch hier kann der Anstellwinkel des Gewindewirbelapparats über die CNC-Steuerung bestimmt werden; im Vergleich zur mechanischen Winkelverstellung wird hierdurch eine enorme Zeitersparnis erzielt. Der richtige Winkel muss also nicht mehr durch umständliches Ausprobieren bestimmt werden; dies übernimmt die CNC für den Bediener. Diese Option ist ideal für Aufgaben wie die Herstellung von Knochenschrauben oder Zahnimplantaten. Solche Teile, die heute immer individueller gestaltet werden müssen, lassen sich dank B-Achse ganz einfach realisieren.

Die Swiss GT 32 B und die Swiss GT 26 B sind beides genau die richtigen Maschinen für die Medizin- und Zahntechnik sowie für all jene, die anderweitig komplexe Teile bearbeiten müssen.



### **Eine von Meisterhand gesteuerte kontinuierlich bewegliche B-Achse für grenzenlose Bearbeitungsmöglichkeiten**

In der heutigen Zeit sind immer verschiedenartigere und vor allem auch immer komplexere Teile zu fertigen. Im Hinblick auf die stetig steigenden Anforderungen in puncto Komplexität kann auf der Swiss GT 32 B bei entsprechender Ausstattung die kontinuierliche 5-Achsen-Bearbeitung mithilfe der B-Achse realisiert werden. Durch kontinuierliche Positionierung der Achse lassen sich in diesem Fall freie Konturen am Werkstück schneiden. Mit den auf eine max. Drehzahl von  $9.000 \text{ min}^{-1}$  ausgelegten Frässpindeln wird höchste Bearbeitungsleistung erzielt. Das Plus an Steifigkeit, das durch die doppelte Lagerung der B-Achsen-Einheit erzielt wird, wirkt sich günstig auf die zu erreichende Oberflächengüte und die Werkzeugstandzeit aus. Haupt- und Gegenbearbeitung sind gleichzeitig möglich. Viele Anwender bevorzugen die Ausarbeitung von Freiformen durch Gegenbearbeitung, um die mechanischen Spannungen zu umgehen, die bei der Aufspannung in der Gegenspindel entstehen. Um die kontinuierliche 5-Achsen-Bearbeitung zu ermöglichen, wurde die Fanuc 31i-B-Steuerung, mit denen die Maschinen der Modellreihe Swiss GT bisher serienmäßig ausgestattet waren, durch eine CNC-Steuerung des Typs Fanuc 31i-B5 ersetzt, die für diese Interpolationen ausgelegt ist. Mit diesen Ausstattungsmerkmalen wird die Swiss GT 32 B wirklich mit allen Werkstücken fertig, seien sie auch noch so komplex.

### **Knifflige Programmierung? Das war einmal!**

Wie die meisten anderen neuen Tornos-Erzeugnisse, werden auch die Maschinen der Modellreihe Swiss GT von der TISIS-Software unterstützt, welche die Programmierung der Maschinen enorm vereinfacht. Wurde die Maschine erst einmal virtuell mit den richtigen Werkzeughaltern bestückt, kann mithilfe eines besonders benutzerfreundlichen Assistenten für jedes Werkzeug eine spezifische Geometrie definiert und das Programm ganz oder teilweise in 2D simuliert werden; zugleich können die geeigneten G-Codes bestimmt und mit den richtigen Werten belegt werden. TISIS unterstützt jeden Anwender in Abhängigkeit von seinen spezifischen Kenntnissen. Anwenderspezifische Prozesse können in der Bibliothek abgelegt und für andere Programme wiederverwendet werden – und das alles ganz intuitiv. Darüber hinaus bietet diese Software zahlreiche Prozessüberwachungsfunktionen und ermöglicht die Vernetzung der Maschinen.

### **Komplexe Bearbeitungsaufgaben? Ein Klacks!**

Die Effizienz von TISIS kommt besonders bei so genannten klassischen Prozessen zum Tragen; die Erzeugung von freien Formen oder Konturen jedoch erfordert eine umständliche Programmierung, bei der oft zu viele Befehlszeilen zu programmieren sind, als dass dies manuell möglich wäre. Daher wird in solchen Fällen ein CAD/CAM-System benötigt. Um aber nicht die komplette Bearbeitung einem CAD/CAM-System zu überlassen, hat Tornos in Zusammenarbeit mit Mastercam TISIS CAM entwickelt. Dieses Modul ermöglicht die Programmierung komplexer Bearbeitungsaufgaben wie der Bearbeitung von Freiformen. Dabei werden die vielen benötigten Programmzeilen für die spezifische Aufgabe direkt angelegt. Als integraler Bestandteil der TISIS-Software kann TISIS CAM die Vorzüge beider Technologien miteinander verbinden. Die grundlegende Programmierung erfolgt im ISO-Editor, während komplexe Formen anhand der Kundendaten automatisch von TISIS CAM erzeugt werden.

TISIS kann unter [store.tornos.com](http://store.tornos.com) für 30 Tage kostenlos heruntergeladen werden. Allen Interessenten wird so die Möglichkeit gegeben, die Software zu testen.



Sollten Sie weitere Informationen zur Swiss GT 32 B und ihren unzähligen Bearbeitungsmöglichkeiten wünschen, wenden Sie sich einfach an die für Sie zuständige Tornos-Vertretung.

## **TORNOS**

Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tel. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)