

# Spanntürme helfen Rationalisierungspotenziale ausschöpfen

Wenn für einen Betrieb im Fertigungsbereich ein wichtiger Auftrag ansteht, so muss sicher gestellt sein, dass dieser auch wirtschaftlich abgearbeitet werden kann. Daher gilt es stets vorher genau zu kalkulieren und, wenn möglich, Rationalisierungspotenziale auszuschöpfen. Die größten dieser Art liegen immer wieder in den Rüstzeiten und hier liegt das Hauptaugenmerk auf den Spannmitteln. Sie bestimmen in hohem Maße die Zeit des Beladens mit Werkstücken, während der die Maschinen stillstehen und nicht produzieren. Hier gilt es Wege, sprich Spannvorrichtungen, zu finden, die ein schnelles Spannen der Werkstücke, am besten außerhalb des Bearbeitungsprozesses ermöglichen.

## Rationalisierungspotenziale durch Sonderlösungen

Welches sind aber die Spanner mit den größten Potentialen? Diese Frage kann man nicht generell beantworten. Viele Werkstücke lassen sich über Norm-, Baukasten- oder Standardvorrichtungen spannen. Doch eine Vielzahl unterschiedlicher Werkstücke fordern für eine rationelle Fertigung in der Praxis Sondervorrichtungen.

Aufgrund dieser Forderung müssen daher bereits im Zusammenhang mit der Planung der jeweiligen Fertigungsprozesse auch die Sondervorrichtungen und die Vorrichtungstypen geplant werden. Als eine besondere rationelle Art der Sondervorrichtung haben sich die Spanntürme erwiesen. Die Anwendung solcher Spanntürme erfordert viel Know-hows und der Vorrichtungskonstrukteur sollte auf der einen Seite mit der wissenschaftlichen Konstruktionsmethode vertraut sein und auf der anderen Seite viel praktische Erfahrung haben. Er sollte neben den Gestaltungsmöglichkeiten und den nutzbaren physikalischen Effekten zum Spannen, vor allem die Kosten für verschiedene Alternativen beurteilen können. Er muss die Werkstückparameter Dimension, Gestaltung, Werkstoff, Bearbeitungsaufgabe sowie Qualität im Blickfeld haben. Er sollte Anregungen für Neu- und Weiterentwicklungen geben können. Aus diesem Hintergrund ist die Einbindung und Nutzung des vorhandenen Know-how einer Fachfirma wie ALLMATIC-Jakob Spannsysteme eine große Hilfe und eine Absicherung. ALLMATIC Spannsysteme plant, entwickelt und fertigt mit eigenem Know-how auf dem Spezialgebiet der Werkstück-Spannsysteme für unterschiedlichste Anforderungen. Sonderlösungen sind ein Ergebnis dieses Know-how und realisieren meist gleichzeitig erhebliche Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen.

## Spanntürme mit Zweifachnutzen

Wird bei Sondervorrichtungen der Einsatz von Spanntürmen in Erwägung gezogen, so zielt ALLMATIC auf einen zweifachen Nutzen für seine Kunden. Zuerst gilt es das anstehende Spannproblem optimal zu lösen. Dies ist meist das Ergebnis eines intensiven Dialoges mit dem Kunden und der vorhandenen Entwicklungskompetenz. Das Resultat begeistert die Anwender. So wurden Systeme für die Mehrfachspannung in einem modularen Spann – und Positioniersystem für Bearbeitungs-



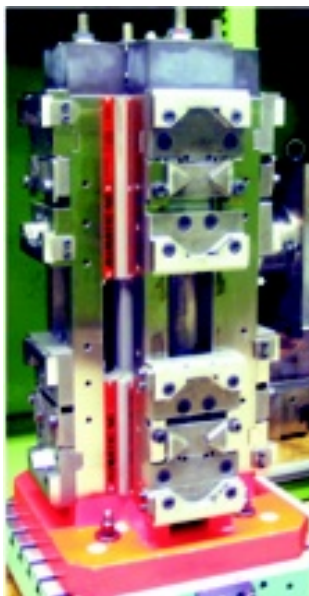
zentren und flexiblen Fertigungssystemen entwickelt. Sie besitzen ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis, weil sie vorwiegend aus seriell hergestellten Standardkomponenten kombiniert werden. Dies ist der zweite große Vorteil der ALLMATIC Spanntürme. Diese Standardkomponenten können für weitere Spannprobleme eingesetzt werden.

Spanntürme, in Verbindung mit einem Palettensystem bzw. -wechsler erlauben in der CNC-Maschine, eine enorme Einsparung von Nebenzeiten. Dies erfolgt durch die schnelle Be- und Entladung der Spanntürme mit Werkstücken parallel zur Zerspanung. Die bedienerfreie Zeit der Maschine wird beträchtlich größer. Wenn die Spannpaletten automatisch ein- und ausgeschleust werden, kann das Be- und Entladen der Vorrichtungen außerhalb der Bearbeitungsmaschine erfolgen. Zudem können am Ende der zweiten Schicht bestückte Teile auch nach Feierabend mannos zerspannt werden.

### **Der Spannturm Monoblock**

Der Spannturm „Monoblock“ von ALLMATIC, genannt nach dem soliden MONOLITH-Körper mit sehr hoher Steifigkeit, führt dabei zu optimalen Bearbeitungsergebnissen. Er besteht im Kern aus einem Stück (MONOLITH), ist langzeitgasnitriert, an den Werkstückauflageflächen induktiv gehärtet und allseitig geschliffen. Die Grundplatte der Aufbaueinheit wird nach den Gegebenheiten der Paletten z.B. mit Mittenzentrierung, Absteckbohrungen, JIS-Positionierung zur Anpassung an die Y-Verfahrwege mit unterschiedlichen Basishöhen zur Bestimmung des untersten O-Punktes angeboten.

Die Schnittstellen zur Werkzeugmaschine und zum Werkzeug sind so flexibel, dass sie nach den Bedürfnissen des Kunden problemlos individuell angepasst werden können. Sie ermöglichen, schneller und kostengünstiger zu produzieren. Das Bild 1 zeigt ein „Monoblock DUO 4x90 Grad“ mit 32 runden Werkstücken, mit „schwimmenden“ Zwischenbacken gespannt. Die Positionierung erfolgt über Prismen und Auflageleisten.



Für den Monoblock können verschiedene Spannschindeln eingesetzt werden. Sie sind entweder aus der Baureihe SINGLE = 1-Stückspanner oder DUO=2-Stückspanner mit automatischem Toleranzausgleich bis zu  $\pm 3$  mm bzw.  $\pm 3,5$  mm. In Kombination mit zusätzlichen Backen sind Aufspannungen von bis zu 32 Werkstücken pro Palette zur vollsten Zufriedenheit der Anwender im Einsatz.

Die Werkstückspannung entspricht dabei dem gestiegenen Anforderungsprofil der NC-/CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen. Präzision und Sicherheit der Spannung sind gepaart mit hoher Flexibilität und hervorragendem Preis-Leistungsverhältnis.

Natürlich wird in den verwendeten Spannelementen die seit Jahrzehnten zig-tausendfach bewährte mechanische Kraftverstärkung verwendet. Lange Lebensdauer bei geringstem Pflegeaufwand sind dadurch gewährleistet. Durch die Nutzung des

Schraubenantriebs von oben zum Spannen und Entspannen sind die rein mechanischen Spannstöcke gut für die Großserienbearbeitung nutzbar.

Das Bild 2 zeigt einen „Monoblock Duo 4x90 Grad“ für 16 Werkstücke, mit „schwimmenden“ Zwischenbacken. Die Positionierung der Werkstücke erfolgt mit Prismen und Anschlagsschablonen.

### Sonderbacken als austauschbare Spannelemente

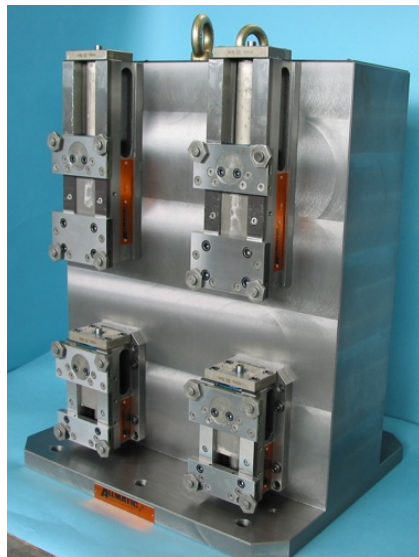
Nicht wenige Werkstücke erfordern zur Lösung des Spannproblems unterschiedliche Konfigurationen und Aufbauweisen und auch die Nutzung von Sonderspannbacken wie in Bild 3 gezeigt. Sie sind in ihrer Form an das zu spannende Werkstück angepasst und so konstruiert, dass sie schnell ausgewechselt werden können, ohne die Spannvorrichtung selbst wieder aus- und einbauen zu müssen. Durch Modifizierung der Standardbacken oder durch Sonderbacken sind den Spannmöglichkeiten kaum Grenzen gesetzt.

Sonderaufbauten mit speziell konzipierten Speziallösungen erfüllen in hohem Maß die Anforderungen für den Kunden. Einfachere Ausführungen dieser Aufbauten bestehen aus soliden Basisplatten und einzelnen Standard Spannern, die teilweise mit speziellen Spannbacken gebaut werden.



### Der T-REX am Monoblock

Eine weitere Sonderlösung, die einen breiteren Eingang gefunden hat, macht von sich reden. Der NC-Hochdruckspanner „T-REX“ von ALLMATIC. Er ist das Ergebnis einer heute



erforderlichen, ganzheitlichen Betrachtung der Fertigungs-optimierung mit dem besonderen Augenmerk der Werkstückspannung vom Rohteil bis zum Endprodukt. Er ist ein universeller, sicherer und kompakter Spanner der sich besonders für eine Rohteilspannung mit 5-Seiten-Bearbeitung anbietet. Da er in sich kürzester Zeit im praktischen Einsatz hervorragend bewährt hat, ist es konsequent, seine besonderen nützlichen Vorzüge auch in den bewährten Spannturm Monoblock zu integrieren, Bild 4.

Der T-REX, auch mit seiner XL Ausführung, entspricht dem Anforderungsprofil der NC-/CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen. Dabei erfolgt das schnelle und sichere Spannen der Werkstücke durch das Eindringen von gehärteten und austauschbaren Grippspitzen in das Werkstück.

Auch das Turmspannsystem „Monoblock“ mit dem T-REX ist normaler Weise Bestandteil eines komplexen Fertigungsprozesses. Deshalb wird, wie auch bei den anderen ALLMATIC-Spannsystemen, -nomen est omen-, Systemberatung durch qualifizierte Fachleute sehr groß geschrieben. Nicht zuletzt dadurch hat sich das „ALLMATIC-System“ einen führenden Platz erobert.

Bild 1            Datei: sonder32küppers.JPG  
Bildertext: (Siehe Schreibttext)

Bild 2            Datei: Powerpoint\_Nr.29.jpg  
Bildertext: (Siehe Schreibttext)

Bild 3            Datei: Monobl Duo mit Sonderbacken.jpg  
Bildertext: Mit speziellen Sonderbacken sind den Spannmöglichkeiten kaum  
Grenzen gesetzt

Bild 4            Datei: 109-0948\_IMG.b.jpg  
Bildertext: Monoblock mit T-REX XL halb/halb

ALLMATIC-Jakob Spannsysteme GmbH  
Jägermühle 10  
DE – 87647 Unterthingau  
Tel. : +49 (0) 8377 / 929-0  
Fax : +49 (0) 8377 / 929-380  
e-mail: [info@allmatic.de](mailto:info@allmatic.de)  
[www.allmatic.de](http://www.allmatic.de)