

## DIE ROBOTISIERTE HIGHTECH BEARBEITUNG

**Dank einer weisen Unternehmensstrategie, eines subtilen Managements und seiner spitzfindigen R&D Abteilung war die Firma Almac SA noch nie so erfinderisch, wie in diesen Krisenzeiten. Die in Neuchâtel ansässige Firma (Teil der Unternehmensgruppe Tornos) hat ein modulares Bearbeitungszentrum entwickelt, welches sich unterschiedlichen Produktionsanforderungen anpasst und weiter entwickelt. Wie ein mechanisches „Lego“ System, kann diese Maschine mit einem Roboter für hochpräzises Handling ausgestattet werden. Damit wird sie zur idealen automatischen Fräsmaschine für die Bearbeitung verschiedenster komplexer Kleinteile aus ebenso hartnäckigen wie edlen Werkstoffen. Ein Muss.**



Roland Gutknecht, CEO von Almac: „Durch die Konzeption und der technologisch zweckmäßigen Anpassung der Maschine an die Produktionsanforderungen für ein komplexes Werkstück tragen wir zur Schaffung von Mehrwert bei.“

Die Firma Almac SA wurde im März 2008 von der Unternehmensgruppe Tornos aufgekauft und hat die Aktivitäten in seinem traditionellen Knowhow-Bereich ausgeweitet: dem Entwurf und der Herstellung „handgestrickter“, hochpräziser Bearbeitungszentren. Obwohl diese Industriestrategie nichts Revolutionäres an sich hat, ist sie dennoch einzigartig. Die Firma wurde 1987 in La Chaux-de-Fonds gegründet. Dank der Entwicklung und der Montage ihrer Maschinen von A bis Z hat sich das Unternehmen eine solide Reputation erworben. „Der Sockel, die mechanischen Komponenten, die kinematische Kette, absolut Alles wird von Zulieferern gefertigt, und auch dies zeichnet uns besonders aus“, sagt Roland Gutknecht, Firmenleiter seit über dreizehn Jahren. Almac setzt auch auf die ortsnahe Fertigung. Die Firma sorgt so für Beschäftigung bei über fünfzig Partnerunterneh-

men im Jurabogen. Dadurch lässt sich eine bessere Planung und ein besseres Einhalten der Lieferfristen für ihre Produkte sicherstellen.

### Produktion rund um die Uhr

Dazu kommt eine Unternehmenspolitik, welche auf Flexibilität und Genauigkeit bei der Durchführung ausgerichtet ist. Das Unternehmen in La Chaux-de-Fonds arbeitet vor allem mit hoch qualifizierten Ingenieuren und Monteuren und kann so zeitgenau auf Kundenanfragen reagieren. Diese Kunden bestehen hauptsächlich aus Herstellern von Komponenten für Uhren (Platinen, Brücken, Zifferblätter, Gehäuse usw.) oder von Haltern und Scharnieren (Brillenhandel) oder auch von Zahnimplantaten. Im Gegensatz zu Herstellern großer Werkstücke suchen diese Kunden



Teilapparat 4. Achse mit vertikaler/horizontaler Schwenkung: eine weitere Besonderheit im Bereich Automatisierung bei Almac.

vor allem nach widerstandsfähigen und hochpräzisen Maschinen. „Bei unseren Drehzentren handelt es sich vor allem um Fräs-Drehmaschinen, bestimmt für die Herstellung großer Werkstückmengen rund um die Uhr, 7 Tage in der Woche. Diese müssen eine äußerste Genauigkeit bei unterschiedlichsten Werkstoffen gewährleisten, wie z. B. hoch legiertem Stahl, Titan, Zirkon oder Keramiken“, erklärt der Firmenleiter Roland Gutknecht. Im Marktsegment für diese Art der Teileherstellung bieten viele Hersteller Maschinen an, welche diese Vorgänge in angemessener Weise erledigen. Durch ein zweckmäßiges Design und der technologischen Anpassung der Maschine an die Produktionsanforderungen für das komplexe Werkstück des Kunden kann Almac jedoch einen zusätzlichen Mehrwert bieten. Dies geht oft einher mit der Anpassung von Werkzeugmagazinen und Spindeln oder der Entwicklung von speziell zugeschnittenen Einspanneinrichtungen oder von Geräten und Systemen zur Palettierung oder Robotisierung.

### Management „à la carte“

Dieses Management „à la carte“ hat der Unternehmensgruppe Tornos offensichtlich gefallen. Eher auf die Herstellung von Drehmaschinen ausgerichtet, hat Tornos in diesem Bereich mit Almac einen kompletteren Partner gefunden. „Mit Hilfe von kom-

plementären und nicht konkurrierenden Maschinen bedienen beide Unternehmen die gleichen Zielmärkte (Automobilbereich, Medizinbereich, Mikrotechnik und Uhrenindustrie, Elektronik und Verbindungstechnik). Dadurch können wir von Synergieeffekten in den Bereichen Vertrieb und Service profitieren“, erklärt die Firmenleitung von Tornos. Obwohl die Unternehmensgruppe aus Moutier sich vor zwei Jahren inmitten der Wirtschaftskrise die Firma Almac geleistet hat, konnten beide Betriebe ihre Unabhängigkeit beibehalten und gleichzeitig eine an den Markt angepasste Politik durchsetzen. „Mit Tornos hat man auf eine langfristige Vision im Rahmen eines Fünfjahresplans gesetzt. Dies hat uns dazu geführt, Arbeitszeitverkürzungen anstelle von Entlassungen durchzuführen“, fügt der Betriebsleiter von Almac hinzu. Daher kann die Firma aus La Chaux-de-Fonds sogar in diesen schwierigen Zeiten den Kurs mit einer fünfzigköpfigen Belegschaft beibehalten.

### PRÄZISION DURCH LADUNG MITTELS ROBOTER

#### Almac CU 1007 mit Bedienungsroboter

Unter anderen Neuheiten hat Almac ein flexibles Bearbeitungszentrum mit 3 bis 5 Achsen herausgebracht. Dieses gewährleistet eine Genauigkeit von

unter 1/100 mm pro Werkstück. Auf den Namen Almac CU 1007 getauft, kann dieses mit einem Bedienungsroboter ausgestattet werden. „Die Auswahl wurde aufgrund einer Ausschreibung getroffen. Der TCI-Integrator mit dem Roboter von Stäubli hat zweifelsfrei am besten unseren Erwartungen entsprochen“, verrät Roland Gutknecht. Die kleine Werkstatt Stäubli wurde 1892 in Horgen in der Nähe von Zürich gegründet und ist heute eine in Pfäffikon ansässige internationale Firmengruppe, welche mindestens 14 internationale Produktionsanlagen umfasst. Die Integration dieses Roboters TX60L mit 6 Achsen verleiht dem CU 1007 eine unerreichte Bewegungsfreiheit. Dies bedeutet: Laden, Entladen, Palettieren (auf 300 bis 400 mm mit optionaler Nachbearbeitung), Ent-

graten, Feinpolieren, Drehen und Neuladen der Bearbeitungseinheit mit unvergleichbarer Präzision. Das Gerät kann sogar die Zwischenlagerung durchführen sowie die Rückstellung eines Werkstücks an seinen vorherigen Platz. Almac hat zur digitalen Steuerung FANUC (Oi-MD bis 4 Achsen und 31i-A, 5 simultane Achsen) ausgewählt. Die Programmierung des Managements der Fertigungszelle wird von TCI-Engineering durchgeführt.



### Die gespiegelte Maschine

Der an der rechten Vorderseite des Bearbeitungszentrums installierte Roboter TX60L hat nichts avantgardistisches außer seiner Präzision bei der Positionierung. Die Leistung des Geräts beruht auf dem Grundkonzept der Maschine. „Der Almac CU 1007 ist für eine Verdoppelung vorgesehen – mittels eines so genannten Spiegeleffekts – damit der Roboter ständig damit beschäftigt ist, Werkstücke „rechts“ vom Bearbeitungszentrum aufzunehmen“, erklärt Patrick Hirschi, Verkaufsleiter bei Almac. Das Unternehmen aus Neuchâtel hat sich nicht damit begnügt, ein technisches „Kopieren/Einfügen“ seiner Maschine durchzuführen. Seine Ingenieure haben vielmehr ein umfassendes und entwicklungsfähiges Konzept für ein modulares Bearbeitungszentrum konzipiert. So kann für einen bestehenden? gegebenen Kunden zuerst eine passende Standardmaschine ausgewählt werden. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit der Weiterentwicklung zu einem vollständigeren Bearbeitungszentrum mittels zusätzlicher Maschinen und dem Roboter. Mit diesem modularen Angebot kann ein größerer Bereich verschiedenartiger Bearbeitungsverfahren abgedeckt werden: die Uhrenindustrie, die Schmuckindustrie, die Medizintechnik, die Elektronik und viele andere mehr. Eine ausgezeichnete Oberflächengüte der hergestellten Werkstücke wird durch die Grundkonfigurationen dieses mechanischen „Legosystems“ gewährleistet. Dieses beruht auf dem Almac Konzept der Schlitten mit 4 linearen Führungsschienen, sowie der Steifigkeit und Stabilität auf Grundlage des selbsttragenden Stahlgusses in einem mechanisch verschweißten Rahmen.

Roland Keller  
 Verantwortlicher Redakteur  
 SWISS ENGINEERING RTS  
[www.swissengineering-rtz.ch](http://www.swissengineering-rtz.ch)

## VON PLATINEN BIS ZU ENDOSKOPIEINSTRUMENTEN

Außer den Vorteilen der auf Zerspanung zugeschnittenen, modularen Konzeption verfügt Almac ebenfalls über ein Sortiment von 5 Standardmaschinen, womit insbesondere folgende Aufgaben durchgeführt werden können:

- Herstellung von Uhrwerken, Werkplatten (Platinen), Brücken zur Perlierung (Schmuck), Gravieren, Schleifen, Kantenfräsen (mechanisches Abschrägen);
- Bearbeitung von Zifferblättern, Herstellung und Diamantierung von Markierungen und Verzierungen an Stangenrohmaterial oder Rohwerkstücken;
- Bearbeitung von Formgehäusen mit 5 simultanen Achsen. Unter anderem als Vorbereitung zum Falzen: Lochen und Fräsen der Zuschnitte;
- Bearbeitung von Blechen und Kettengliedern mittels 6-Achsen-Barrenfräse, womit strahlend glatte Oberflächen erzielt werden und somit zusätzliche Polierarbeiten sich bedeutend verringern;
- Bearbeitung von Bügeln und Scharnieren ab Stangenmaterial für die Brillenherstellung mit einer Mehrspindelmaschine, aus so schwierig zu verarbeitenden Materialien wie Titan, Edelmetall oder Stahl;
- Herstellung von Zahnimplantaten aus Zirkon oder Endoskopieinstrumente für den medizinischen Bereich.

## Vorstellung

### ALMAC-PRODUKTLINIE VON TORNOS: PHASE 2 DER BEGONNENEN EINGLIEDERUNG

Wir haben 2008 Herrn Gutknecht (CEO von Almac) und Herrn Stauffer (CEO von Tornos) getroffen, um mit Ihnen über die Eingliederung der Almac-Produktlinie in das Sortiment von Tornos zu sprechen. Herr Stauffer erklärte uns, dass sich diese Entwicklung allmählich vollziehen und die Marke Almac in einer ersten Phase fortbestehen soll. Diese Ankündigungen erwiesen sich als zutreffend.

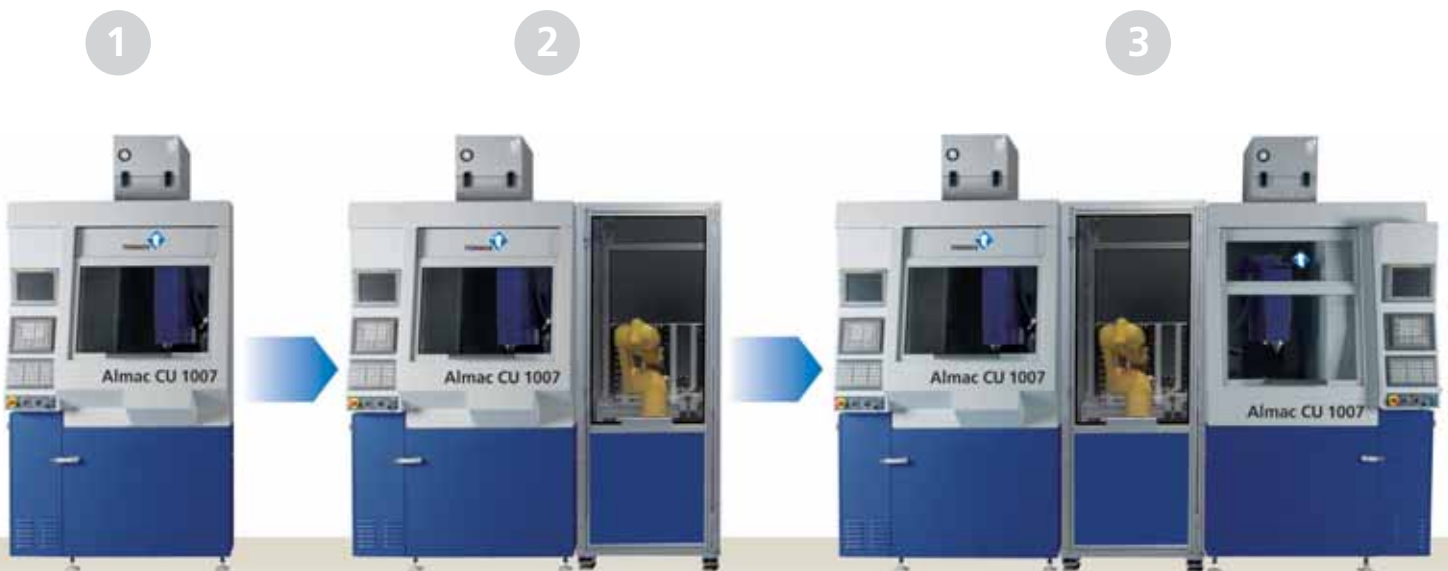
Nach zwei Jahren wird die Eingliederung in das Tornos-Sortiment fortgeführt, da mit Ausnahme der Schweiz alle von der Unternehmensgruppe verkauften Maschinen von nun an Tornos-Maschinen sind. Almac ist in der Tornos-Gruppe künftig für die Bearbeitungszentren zuständig. Die Produkte der Almac-Linie werden offenkundig bereits weltweit mit Tornos-Produkten gleichgesetzt. Die Gefahr einer Verwechslung mit der Marke Almac besteht künftig nicht mehr.

#### Sonderfall Schweiz

Der traditionelle Markt für Almac ist seit Jahrzehnten die Schweiz, mit diesem Markt ist das Unternehmen stark verwurzelt und hier ist es bekannt. Aus diesem Grund werden die Produkte in der Schweiz auch weiterhin unter dem Markennamen Almac vertrieben.

#### Synergien

Roland Gutknecht erklärte uns 2008: „Synergien spielen auf allen Ebenen eine äußerst wichtige Rolle. Zur Veranschaulichung: Zehn Tage nach Unterzeichnung der Vereinbarung arbeiteten bereits drei Techniker von Tornos in La Chaux-de-Fonds, um uns bei der Verkürzung unserer Lieferfristen zu unterstützen“. Diese Synergien wurden selbstverständlich intensiviert, egal ob im Bereich der Produktion, der Verwaltung, des Verkaufs oder des Marketings, die Geschäfte bei Almac werden künftig ebenso geführt, wie dies bei den Ein- und Mehrspindler-Produktlinien der Fall ist.



Der Nutzer hat immer höheren Produktivitätsansprüchen zu genügen und kann ohne Weiteres ein Roboter- und Palettiersystem anfügen (2). Gleichzeitig bzw. später verfügt er auch über die Möglichkeit, ein weiteres Bearbeitungszentrum CU 1007 (3) hinzuzufügen und den Roboter „zu teilen“.