

DER GEDANKE: ALLES IN EINEM DURCHGANG



Tornos ist ein einzigartige Lieferant von Produktivität, Präzision, Service und Kundendienst in Schweizer Qualität.



Wenn Sie Ihre Produktivität auf ein neues Niveau heben möchten, gibt es dafür nur einen Partner: Seit 1880 ebnet Tornos den Weg für die Schweizer Drehindustrie. Heute hat Tornos mehr denn je zu bieten. Das Unternehmen vertreibt nicht nur die besten schweizerischen Drehmaschinen der Welt, sondern bietet mittlerweile auch die besten horizontalen und vertikalen Stangenfräsmaschinen, Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentren und Rundtaktmaschinen Made in Switzerland an. Diese unterschiedlichen Technologien stammen alle aus einer Hand. Und das in Schweizer Qualitäts- und Präzisionsarbeit. Unterstützt vom erstklassigen Tornos-Service und -Kundendienst.

Warum aus einer Hand?

Ein Durchgang: die komplette Bearbeitung aller Teile.

Ein großer Vorteil ist, dass Tornos alle Teile in einem einzigen Durchgang bearbeiten kann. Ein großer Almac-Kunde (ein weltbekannter Hersteller zahn-technischer Teile) konnte sich persönlich davon überzeugen. Früher benötigte er für die Endfertigung der bearbeiteten Teile einzelne Stationen zum Bohren, Entgraten und Polieren. Nun führt er an einer Seite seiner Tornos-Maschine Stangenmaterial ein und erhält versandbereite Teile auf der anderen Seite. Die

vollständige Bearbeitung der Teile mit einer Maschine spart nicht nur Zeit (weil die Teile nicht mehr vom Voreinstellgerät zur Fräsmaschine und von dort zur Bohrmaschine und weiter zum Entgraten, Reinigen und Glätten transportiert werden müssen). Sie spart auch die Wartungs- und Arbeitskosten für die Nachbearbeitungsmaschinen. Darüber hinaus produziert der Kunde jetzt weniger Ausschuss, denn dieser entstand überwiegend durch die Transportbewegungen. Die erworbenen Tornos-Geräte – Almac-Stangenfräsmaschinen – konnten aufgrund ihrer hohen Kapazität und Anzahl der Bewegungsachsen ALLE Werkzeuge aufnehmen, die für die Komplettfertigung der Teile in einem einzigen Schritt notwendig waren. Dank der erzielten Oberflächengüte konnte vollständig auf separate Endfertigungsschritte verzichtet werden. Die Möglichkeit, Teile vollständig in einem Durchgang zu fertigen, hat das Geschäft dieses Kunden so stark verändert, dass er 19 Tornos-Maschinen in 2 Jahren gekauft hat!

Eine modular aufgebaute Maschine.

Eine Maschine, die alle Arbeitsschritte, die Sie benötigen, in einem einzigen Durchgang ausführen kann, ist wie ein Lottogewinn. Doch eine Maschine, die mit Ihrem Unternehmen wachsen und auch künftig alle Ihre Teile bearbeiten kann, ist wie ein Sechser mit

Zusatzzahl. Dafür war Tornos schon immer bekannt – und auch nach der Erweiterung der Produktpalette um Tornos/Almac ändert sich daran nichts. Eine vielseitige Maschine begleitet Sie vom gedruckten Teil durch alle nachgeschalteten Arbeitsschritte, heute und in der Zukunft. Almac-Maschinen sind wie alle Tornos-Geräte wirklich modulare Systeme aus einer Hand. Ein Beispiel:

Angenommen, Sie wollen möchten ein Präzisionsteil in der Größe eines Armbanduhr-Zifferblatts aus Hartstahl oder Edelmetall schneiden. Sie wählen zunächst eine stabile Maschine – ein Gusseisenfuß ist ideal zur Vermeidung von Vibrationen. Sie ermit-

gang notwendig sind. Auch dies ist bei der Almac FB-Baureihe Standard. Die beim Schneiden des Teils entstehenden Späne, der Nebel und die Wärme sollen aus dem Arbeitsbereich geleitet werden, damit sie die Genauigkeit nicht beeinträchtigen. Deshalb entscheiden Sie sich möglicherweise für einen optionalen, integrierten Ölnebelabzug, einen Heizkreislauf oder ein Kühlmittelsystem mit Kühlmaschine. Diese Elemente können Sie jederzeit nachrüsten – ohne Umbau oder Stillstandszeiten. Und am Ende können Sie einen optionalen Gelenkarm einsetzen, der Ihre endgefertigten Teile vorsichtig entnimmt, damit die perfekte Oberflächengüte und die perfekten Abmes-



Scott Kowalski, Präsident von Tornos Technologies US

„Ein Tornos-Kunde – ein großer Zahntechnik-Hersteller – hat in den letzten zwei Jahren 17 Almac-Fräsmaschinen bei Tornos erworben. Er war von der Schweizer Präzision der Maschinen und von den Möglichkeiten zur Bearbeitung in einem Durchgang beeindruckt. Als er merkte, dass die Tornos-Drehautomaten die gleiche Präzision und Modularität für größere Teiledurchmesser aufwiesen, kaufte er noch eine Tornos Delta mit Deco 20a und baute die Maschinen aneinander.“

keln, wie viele Achsen Sie für das effiziente Schneiden Ihres Teils benötigen. Bei den meisten Teilen genügen drei Achsen, doch bei Teilen mit vielen Winkeln sind einige Achsen mehr notwendig, damit das Teil aus einer Richtung herangeführt werden kann, die wenig Bewegung (und damit wenig Zeit und Verschleiß) und wenig Rohmaterial benötigt. Sie möchten sicher sein, dass die Bewegungen glatt, fließend und exakt sind. Deshalb werden Sie sich für Kugelgewindespindeln mit Präzisions-Führungsbahnen entscheiden – und Sie werden darauf achten, dass die Bewegungsachsen von bürstenlosen, digitalen AC-Servomotoren angetrieben werden, damit eine hohe Positionierungsgeschwindigkeit, lange Lebensdauer und zuverlässiges Funktionieren gewährleistet sind. Sie werden wollen, dass die Spindeln für den Schneidvorgang – das Herzstück der Maschine – die besten auf dem Markt sind: schnell, leistungsstark und akkurat. Sie werden sich wünschen, dass die Maschinensteuerung sinnvoll ist – dass Sie die Bedienung verstehen können und dass die Softwareelemente zur Steuerung der mechanischen Bewegungen leicht zu finden sind. All dies bietet die Almac FB-Baureihe von Tornos serienmäßig. Das Bestücken der Maschine mit den Schneidwerkzeugen soll einfach vonstatten gehen und idealerweise sollen alle Werkzeuge Platz finden, die für die Herstellung des Teils in einem einzigen Durch-

gang nicht beeinträchtigt werden. Vielleicht stellt sich dann heraus, dass Sie für Ihren nächsten Auftrag andere Werkzeughalter und Befestigungen benötigen. Doch keine Sorge: Tornos hat ein beeindruckendes Sortiment, von NC-Schwenkkopf-Blockspindeln zur 6-Seiten-Bearbeitung bis hin zu einer senkrechten Blockspindelbefestigung mit Hochfrequenzspindeln.

Mit einer vielseitigen Almac-Fräsmaschine aus dem Hause Tornos können Sie Ihr Geschäft leicht von einfachen (aber perfekten) Teilen mit 3 Bearbeitungsachsen auf jedes beliebige Teil mit 6 Bearbeitungsachsen erweitern. Und wenn Sie sich für ein vertikales Bearbeitungszentrum der Reihe Almac CU 1007 entscheiden, ist das noch lange nicht alles... Wenn Sie unglaublich erfolgreich sind und Ihr Kunde Ihnen einen großen Auftrag erteilt, lässt sich ein 6-Achsen-Roboter perfekt in Ihre CU 1007 integrieren und verleiht Ihnen eine unschlagbare Bewegungsautonomie beim Beladen, Entladen, Palettieren, Entgraten, Glätten, Drehen und Neubeladen Ihrer Maschine. Der Anbau einer weiteren, spiegelbildlichen Maschine lässt eine Zelle mit zwei Bearbeitungszentren entstehen, die Ihren Roboter – als perfekte Integration – flankieren. Die schweizerische Almac-Maschine wird Sie auf Anhieb beeindrucken, doch ihre Modularität wird Sie zum Stammkunden machen. Sie haben ein Sonderprojekt, das zu keinem Ihrer bestehenden Produkte passt?

Wir sind flexibel! Durch unsere modulare Produktstruktur können wir eine maßgefertigte Almac-Lösung speziell für Sie fertigen.

„Kunden, denen die Almac-Maschinen vorgeführt wurden, begreifen den Unterschied zwischen Hochgeschwindigkeitsfräsen und Hochleistungsfräsen“, stellt Scott Kowalski, Präsident von TTUS, fest. „Auf gerader Strecke kann jede Maschine schnell sein, aber lassen Sie nur einmal eine Kurve oder einen steilen Anstieg dabei sein, dann merken Sie schnell, was Hochleistung bedeutet. Die Almac-Hochleistungsmaschinen sind von Anfang an für Geschwindigkeiten von 80.000 U/min und eine echte Beschleunigung bzw. Verlangsamung von 1G konstruiert – es sind nicht nur Fräsmaschinen mit angeschraubten Hochgeschwindigkeitsspindeln. Die Bewegungen der Almac-Geräte sind auf Vielseitigkeit und Hochleistung ausgelegt: von der Oberflächengüte mit extremen Toleranzen bis zur Werkzeuglebensdauer. Und das alles bei maximalem Betrieb ohne Beaufsichtigung.“

Ein Komplettanbieter für Maschinen, Service und Kundendienst

Die Almac-Produktreihe wird im schweizerischen La Chaux-de-Fonds gefertigt. Ihre Schweizer Qualität ist, genau wie bei den in der Schweiz gefertigten Tornos-Maschinen, an der stabilen Anlagenbauweise und der extrem hohen Präzision zu erkennen. Zur Tornos/Almac-Produktreihe gehören auch horizontale Fräsmaschinen mit 3 oder mehr Achsen, vertikale Fräsmaschinen, Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentren und Rundtaktmaschinen. Alle Almac-Maschinen werden weltweit vom erstklassigen Tornos-Service- und -Kundendienstteam betreut.

Scott Kowalski erklärt: „Die Almac-Reihe ist in der Schweiz sehr hoch angesehen und wertet das Tornos-Produktportfolio hier in den USA sowie im Ausland auf.“

Diese Maschinen arbeiten mit Hochgeschwindigkeit, im Ultra- oder Nano-Präzisionsbereich und sind das, wonach viele unserer Kunden jahrelang gesucht haben.

Die Kunden schätzen mögen es, wenn ihre Teile in einem Durchgang, ohne nachgeschaltete Stationen, bearbeitet werden können. Die 5-Achsen-Fräsmaschine mit 80.000 U/min Spindeln amortisiert sich in unter 12 Monaten! Ein Kunde hat für seine zahntechnischen Anwendungen innerhalb von 2 Jahren ganze 17 Almac-Maschinen gekauft! Außerdem erwarb er zwei Tornos-Maschinen – eine Delta und eine Deco 20a – zur Herstellung von Instrumenten. Immer mehr Kunden wünschen sich einen Partner für Service und Kundendienst, und den bekommen sie mit Tornos.“

Ob Sie also die besten schweizerischen Drehmaschinen oder die hochwertigsten horizontalen und vertikalen Stangenfräsmaschinen, Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentren oder Rundtaktmaschinen Made in Switzerland benötigen: Tornos ist Ihr Lieferant für Schweizer Qualitätsarbeit, Vielseitigkeit, Präzision sowie Service und Kundendienst mit Weltklasseniveau.

„Der englische Begriff ‚singular‘ bedeutet ‚eines‘“ erklärt Scott Kowalski. „Doch er bedeutet auch ‚Einzelstück‘, ‚bemerkenswert‘, ‚außergewöhnlich‘ oder ‚einzigartig‘. Deshalb sagen wir: Tornos. The singular source for Swiss precision.“

Scott Kowalski

