

Roboter- und Palettenautomation

Der Trend geht zu Baugruppen

Lohnfertiger Knöpfle blickt nicht nur auf ein breites Produktportfolio, er verfügt auch über ein großes Repertoire an Fertigungstechnologien. Um den Kunden einen noch umfassenderen Service zu bieten, automatisiert man Mazak-Maschinen mit Robotern und Paletten-Systemen.

von Oliver Ehm

Ende der 1970er-Jahre gründete Heinz Knöpfle das Sondermaschinenbauunternehmen Heinz Knöpfle GmbH im 30 Kilometer südwestlich von Augsburg gelegenen Schwabmünchen. 2009, also 30 Jahre später, sind seine drei Kinder Susanne, Andreas und Christian als Geschäftsführer und Mitinhaber eingestiegen. Das Familienunternehmen ist für unterschiedliche Industriezweige tätig. Dazu gehören Baumaschinen, Fassaden, Medizintechnik, Vorrichtungsbau oder auch Treppenbau. Daneben hat

man mit Raps- und Sojaölpresen noch eigene Produkte, die komplett gefertigt und weltweit verkauft werden.

Von klein bis groß, von Einzel bis Serie

Das Produktportfolio beschreibt Christian Knöpfle wie folgt: »Wir haben Rahmenverträge mit vielen Kunden, die ganz kleine aber auch sehr große Teile ordern. Die größten Drehteile besitzen einen Durchmesser von 700 mm und 2000 mm Drehlänge. Die kleinsten haben einen Durchmesser von gerade einmal 6 mm. Dazwischen gibt es aber

auch Bauteile die wir mittels Komplettbearbeitung fertigen. So eines aus seewasserbeständigem Edelstahl 1.4462, das auf einer Mazak-Integrex gedreht, gefräst und verzahnt wird – bei einer Losgröße von 250 Stück.« In der Regel bewegen sich die Stückzahlen von fünf aufwärts und reicht bis zu einem Treppenscharnier, von dem wir 100 000 Stück im Jahr fertigen.«

Zu den dominierenden Werkstoffen gehören Edelstähle wie 1.4462, 1.4307 oder 1.4021 sowie normaler Werkzeug- und Chromstahl. Dass Knöpfle bezüglich der Werkstoffe jedoch uneingeschränkt agieren kann, liegt unter anderem daran, dass man mit zahlreichen Mazak-Maschinen arbeitet. »Aufgrund der hohen Steifigkeit der Maschinen können selbst schwer zerspanbare Werkstoffe problemlos bearbeitet werden. Das schließt auch das Hartdrehen ein«, erläutert Jürgen Meyer, Vertriebsingenieur bei Mazak. Christian Knöpfle ergänzt: »Die erste Mazak-Maschine haben wir 2005 gekauft. Für uns eine sehr lohnende Entscheidung, denn die Maschinen sind sehr stabil und zuverlässig. Selbst die erste Maschine läuft nach 15 Jahren noch rund um die Uhr.«

Doppelter Auftakt

Der Erstkontakt mit Mazak fand 2004 auf der Hausmesse in München statt. Dass es am Ende zum Kauf einer Maschine kam, lag auch daran, dass das Bauchgefühl stimmte. »Wenn man mit dem Verkäufer über alles reden kann und sich so Vertrauen aufbaut, fällt es leicht, eine Maschine zu kaufen«, erin-



1 Das Gespann aus Integrex-Maschine von Mazak und Halter-Roboter produziert bei Knöpfle Bauteile rund um die Uhr © Henrich/Ehm



2 Christian Knöpfle, Geschäftsführer bei Knöpfle, und Jürgen Meyer, Vertriebsingenieur bei Mazak (von links), besprechen die nächsten Automatisierungsprojekte © Henrich/Ehm



3 Die Geschwister Andreas, Susanne und Christian Knöpfle (von links) sind 2009 als Geschäftsführer in den väterlichen Betrieb eingestiegen © Henrich/Ehm

nert sich Christian Knöpfle. »Die erste Mazak war dann auch unser Einstieg in die Automatisierung, da sie mit einem Stangenlader ausgestattet ist.«

Vor drei bis vier Jahren sind die Schwabmünchner dann tiefer in die Automatisierung eingestiegen, mit Palettsystemen und Knickarm-Robotern von Halter. »Im vergangenen Novem-

ber sind dann nochmals zwei Systeme dazugekommen. Ein Drei-Achs-System mit Roboter und ein Horizontal-BAZ mit Palettsystem. Das ist aktuell die unsere größte Anlage«, erklärt Knöpfle.

Als Beweggründe für die fortschreitende Automatisierung der Fertigung gibt der Geschäftsführer die strategische Ausrichtung des Unternehmens,

erhöhte Produktionskapazitäten sowie den Kampf gegen den Fachkräftemangel an: »Unser Ziel für die nächsten Jahre ist es, mehr Baugruppen zu fertigen, denn die großen Firmen streben den Zukauf kompletter Einheiten an und nicht mehr nur von Einzelteilen. Weil zudem Kanban-Systeme bei unseren Kunden verbreitet sind, halten wir



4 Die Variaxis-Maschine von Mazak ist bei Knöpfle mit einem Palettsystem automatisiert © Henrich/Ehm



5 Knöpfle bietet ein sehr vielfältiges Produktportfolio an; in Zukunft sollen vermehrt auch Baugruppen gefertigt werden © Henrich/Ehm

hier von jedem Serienteil stets ein Los auf Lager vor. So kommen wir selbst bei technischen Problemen an einer unserer Maschinen nicht in Lieferverzug. Auch hier zeigt sich der Vorteil der Automation: Wir lassen statt einem Los gleich zwei durchlaufen, dann sind wir immer auf der sicheren Seite.«

Automation erfordert zuverlässige Maschinen

Auch die harten Fakten sprechen für die Automatisierung. Die Integrex-Maschine mit Halter-Roboter läuft an sieben Tagen in der Woche rund um die Uhr. Das entspricht fast einer Verdoppelung der Spindelstunden gegenüber der noch nicht roboterautomatisierten zweiten Integrex, die nach 15 Stunden ihren Dienst quittiert. »Für eine erfolgreiche Automatisierung werden Maschinen benötigt, die zuverlässig laufen sowie die entsprechenden Überwachungsfunktionen besitzen, etwa eine Werkzeugbruchkontrolle«, erklärt Jürgen Meyer. Christian Knöpfle ergänzt: »Soweit möglich, werden wir unsere Maschinen weiter automatisieren. Ist das im Einzelfall im Nachhinein nicht möglich, werden wir diese durch ein aktuelles Modell mit Automation ablösen.«

Dass die Schwaben sehr eng mit Mazak zusammenarbeiten und großes Vertrauen in die japanische Technik haben, zeigt sich auch am Maschinenpark. Hier finden sich fast nur Mazak-Maschinen. Die neueste Maschine ist eine Integrex i-200-S mit Gegenspindel für die Komplettbearbeitung und einem Halter-Roboter, der an die Bedürfnisse von Knöpfle angepasst wurde. Dann gibt es noch eine Fünf-Achs-Simultan-Maschine Variaxis J-600-5X. Sie ist mit einem 186er-Werkzeugmagazin

und einem Palettsystem ausgestattet. Das neu hinzugekommene Horizontal-BAZ 5.000 (HCN) verfügt über die Automationslösung ›Pallettech‹ – eine Eigenentwicklung von Mazak.

»Pallettech ist neben dem Portal eines der ältesten Automationslösungen bei Mazak«, erklärt Jürgen Meyer. »Ja nach Kundenanforderung lassen sich diese Systeme wie Lego-Bausteine miteinander verbinden.« Der zweitjüngste Maschinenzugang bei Knöpfle ist eine 3-Achs-Maschine zum Fräsen, die ebenfalls mit einem Halter-Roboter bestückt ist. »Wir haben ein gut eingespieltes Team. Jeder Mitarbeiter bedient mehrere Maschinen. Hier kommt uns zugute, dass wir einen homogenen Maschinenpark von Mazak haben. So weiß jeder wohin er tippen muss, das ist für die Mitarbeiter ein großes Plus«, erklärt Christian Knöpfle.

Komplettbearbeitung inklusive 6. Seite

Mit dem jüngsten Roboter-Maschinengespann wird die Komplettbearbeitung der Werkstücke inklusive der sechsten Seite realisiert. Bei großen Teilen, die in der Regel in kleineren Stückzahlen gefertigt werden, arbeiten die Zerspanspezialisten lieber mit Paletten, denn die Roboter müssten mit den Werkstücken mitwachsen, um diese handhaben zu können, und wird ab einer gewissen Größe unrentabel. Jürgen Meyer: »Wir haben bei Mazak eine Philosophie, die besagt, den Kunden gegebenenfalls davon abzuraten, eine teure Maschine zu kaufen, wenn er diese nicht wirtschaftlich betreiben kann. Man verdient dann zwar zunächst weniger, aber der Kunde ist zufrieden, fühlt sich ehrlich behandelt, fair beraten und kauft beim nächsten Mal wieder.«

Auch mit dem Service ist Knöpfle zufrieden. »Es gibt zwar immer Höhen und Tiefen, aber wenn man eine Störung hat, bekommt man relativ schnell einen Rückruf«, weiß Christian Knöpfle. »Jüngst hatten wir einen Fall, da ist eine Steuerung ausgefallen und innerhalb von zwei Tagen war ein Service-Mitarbeiter bei uns vor Ort. Gewisse Sachen muss einfach ein Techniker lösen, auch wenn wir mittlerweile viel Erfahrung mit den Maschinen haben. Das klappt bei Mazak ganz gut.«

Auch wenn sich die Wirtschaft aktuell in schwierigem Fahrwasser bewegt, will Knöpfle weiter investieren. »Das breite Produkt- und Branchenportfolio in unserem Kundenkreis macht uns recht unempfindlich gegenüber Krisen. Selbst 2009 waren wir kaum betroffen«, erinnert sich Christian Knöpfle. »Und wenn es dann wieder aufwärts geht, können wir gleich loslegen, da die Maschinen verfügbar sind.« ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Heinz Knöpfle GmbH
86830 Schwabmünchen
Tel. +49 8232 3745
www.heinz-knoepfle-gmbh.de

HERSTELLER

Yamazaki Mazak Deutschland GmbH
73037 Göppingen
Tel. +49 7161 675-0
www.mazak.de

AUTOR

Oliver Ehm hat den Artikel in seiner Funktion als Redakteur bei Henrich Publikationen geschrieben