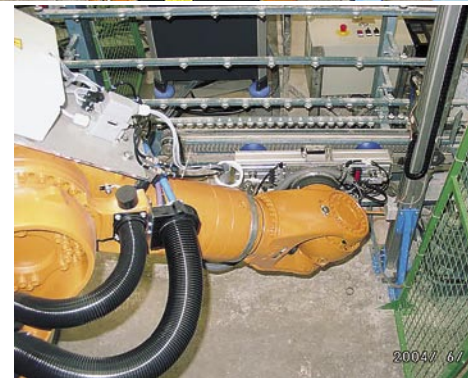


Knittel Maschinenbau setzt auf Roboter-Technologie:

Geprüft und für gut befunden

Einen etwas anderen Weg als in der Branche üblich geht die Firma Waldemar Knittel Glasbearbeitungs GmbH bei der Flachglasbearbeitung. Seit etwa zwei Jahren setzt das Braunschweiger Unternehmen für die Produktion im eigenen Haus auf die selbstentwickelte Robotertechnologie. Mit so gutem Erfolg, dass das Engineering von Robotersystemen zu einer eigenen Geschäftssparte wurde – mit steigendem Interesse und Erfolg.

Bilder: Knittel



Die Verkettung von zwei Vertikal-Schleifmaschinen mit integrierter Online-Werkstückvermessung

In vielen Branchen ist eine Roboter unterstützte Produktion bereits seit Jahrzehnten ein absolutes wirtschaftliches und qualitatives Muss. Anders hingegen in der Glas- und Verarbeitung. Nur selten sind hier die nützlichen Automaten anzutreffen, und wenn, dann fast ausschließlich beim Handling. Dabei können Roboter viel mehr als nur die Bearbeitungslinien zu bestücken. Den Beweis tritt nun die Firma Knittel Gläser mit ihrer Maschinenbau-Sparte an. Nachdem der Einsatz der selbstentwickelten Robotertechnologie im eigenen Haus eine erfolgreiche „Probephase“ durchlaufen hat, geht das mittelständische Familienunternehmen nun in eine „Innovationsoffensive“. Die Integration von kundenspezifischen Robotersystemen für die Flachglasbearbeitung soll zukünftig noch intensiver vermarktet werden und den Geschäftsbereich Knittel Maschinenbau, der von Bielefeld aus operiert, weiter stärken.

Sichere Rationalisierung

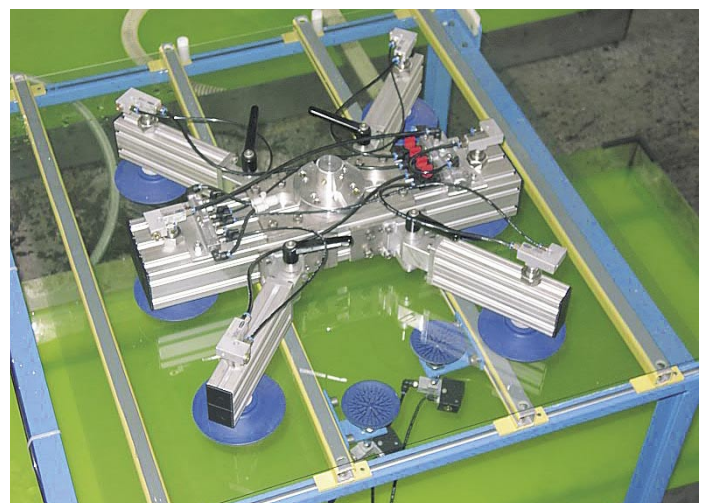
Das Familienunternehmen Waldemar Knittel, auch unter Knittel Gläser bekannt, ist nach eigenen Aussagen heute der zweitgrößte Produzent von Objektträgern und Deckgläsern in der Welt. In Stammwerk in Braunschweig arbeiten rund 100 Mitarbeiter. Daneben gibt es noch eine weitere Fertigungsstätte in Tschechien. Das Unternehmen hat sich aus kleinen Anfängen heraus diese Position im Markt erarbeitet. Als besondere strategische Weitsicht erwies sich, dass man schon frühzeitig damit begann, das gesamte Fertigungs-Know-how für die Be- und Verarbeitung von Objekt- und Deckgläsern selbst zu entwickeln. Aus der Not – weil es auf dem Gebiet der Knittel-Produkte keine entsprechenden oder wenn nur unzulängliche Maschinen zu kaufen gab – wurde eine

Tugend gemacht. Von nun an baute Knittel für viele Anwendungen seine Maschinen selbst. So entstand vor vier Jahren unter der Leitung von Dipl.-Ing. Jochen Günther in Bielefeld der Bereich Knittel Maschinenbau. Hier werden die Wasch-, Bohr- und Bearbeitungsmaschinen konstruiert und montiert.



Das Knittel-Leistungsspektrum:

- jahrzehntelange Erfahrung in der Glasbearbeitung, mehrjährige Erfahrung im Maschinenbau
- patentierte Lösungen mit Standardkomponenten für eine schnelle und sichere Rationalisierung
- erweiterte Möglichkeiten durch die Kombination von Roboter und neu entwickelten Werkzeugen
- flexible und maßgeschneiderte Lösungskonzepte für Unternehmen



Die Kombination Bohr-aggret und Handlingssystem machen eine Fertigungszelle extrem wirtschaftlich

In den letzten Jahren ist auch im Bereich der Serienfertigung von Objekt- und Deckgläsern der Wettbewerbsdruck immer stärker geworden. Deshalb suchte die Firma Knittel im Braunschweiger Werk nach weiteren Automatisierungspotenzialen. Zugleich wollte man eine Lösung finden, die es so noch nicht im Markt gab. Man analysierte und prüfte, und am Ende entschieden sich die Verantwortlichen um Firmeninhaber Waldemar Knittel, Executive General Manager Dipl.-Phys. Jürgen Boese und den Leiter Maschinenbau Jochen Günther für den Einsatz der Robotertechnik. Als nächster Schritt folgte, Erfahrungen im eigenen Haus zu sammeln. Begonnen hat Knittel dann vor gut zwei Jahren mit zwei Roboterzellen. Zunächst wurden die Roboter beim Handling eingesetzt. Dort gibt es nun beispielsweise vertikale Verkettungen von Schleifmaschinen, bei denen früher Mitarbeiter Gläser transportieren mussten. Als nächster Ansatz folgte das Beschicken der Anlagen, also das Einlegen von Rohglas in die Schleifanlagen oder das Zuführen in die Bohrprozesse. Schon während der Erfahrung, die Knittel mit dem Handling sammeln konnte, reifte die Idee, den Roboter näher an den Prozess zu bringen. Eine logische Konsequenz, denn seine verschiedenen innovativen und wirtschaftlichen Vorteile kann der Roboter nur dann ausspielen, wenn er nicht auf das Handling beschränkt bleibt, sondern auch in der Weiterverarbeitung, wie z. B. für das Besäumen, Bohren, Facettieren, eingesetzt wird. Im Braunschweiger Betrieb konnten mit dem Roboter-System sehr gute Erfahrungen gemacht werden. In der Zwischenzeit sind bereits erste Anwendungen verkauft worden.

Exakte Systeme

Roboter sind sehr exakt arbeitende Systeme. Mit der von Knittel entwickelten Software und den patentierten, bedarfsgerechten Modulen lassen sich Dinge kompensieren, die man einem Roboter so nicht unbedingt zutraut. So ist z. B. das annähernd spielfreie Bearbeiten, das zum Schleifen benötigt wird, zu nennen. Bei einem Kunden der Firma Knittel, der den Roboter bislang nur für das Handling eingesetzt hat, wurden die Optionen erst kürzlich erweitert. Dort schleift der Roboter jetzt auch definierte Ecken. Für den Knittel-Kunden ein erheblicher Vorteil, denn nun kann er den strikten Anforderungen der Möbelindustrie nach definierten Ecken Rechnung tragen.

Für das Besäumen von Glas hat Knittel Maschinenbau ein patengeschütztes Aggregat entwickelt. Es bietet eine umlaufend gleich bleibende Saumqualität. Die Erfahrungen in der Praxis haben bewiesen, dass eine Roboter gestützte Produktion wesentlich konstanter

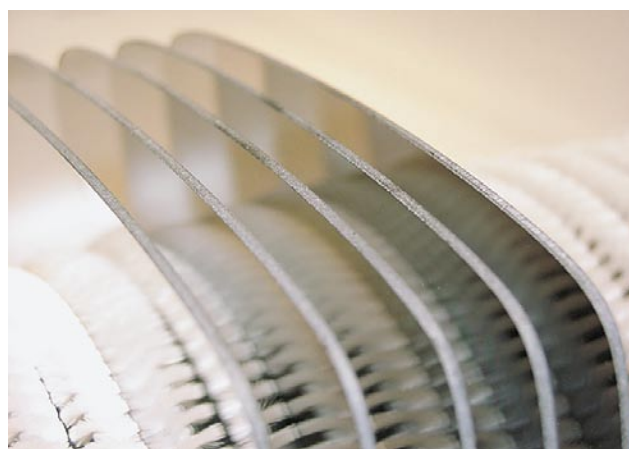
ist als eine manuelle Produktion, bei der an den Einlauf- und Auslaufkanten geometrische Abweichungen durch das manuelle Führen des Glases entstehen. Hinzu kommt, dass die Standzeiten – beispielsweise beim Schleifen mit Diamantbändern – im Wesentlichen durch Fehlfunktionen bestimmt werden. Stößt ein Mitarbeiter mit der Kante des Glases an das Diamantband, reißt dieses sehr schnell. Beim Roboter-Einsatz kann dies nicht passieren, weil er programmtreu in der Mitte des Schleifbandes aufsetzt.

Insbesondere für kleine und mittelständische Betriebe aus der Flachglasverarbeitung dürfte der Roboter-Einsatz sehr interessant sein. Ob der Tätigkeitsschwerpunkt nun im Herstellen von Gläsern für die Möbelindustrie liegt oder im Zuliefern von Architekturglas oder Autoglas. Den Roboter beispielsweise für das Besäumen, das Facettieren, das Bohren oder die Verkettung von zwei Vertikal-Schleifmaschinen mit integrierter Online-Werkstückvermessung zu nutzen, kann zur Senkung der Produktionskosten und Erhöhung des Automatisierungsgrades ebenso beitragen wie zur Verbesserung der Lieferfähigkeit und Erhöhung der Flexibilität. Kurze Amortisationszeiten sind also gegeben. Gerade für Betriebe, die kleine Stückzahlen

fertigen, rechtfertigt sich der Roboter-Einsatz aufgrund seiner Flexibilität sehr schnell. Knittel Maschinenbau bietet das komplette Engineering an. In der täglichen Praxis sieht das so aus, dass der Kunde sein Problem oder seine Zielsetzung nennt und Knittel auf Wunsch ein Gesamtkonzept entwickelt – angefangen vom Hallenlayout mit Stellplänen bis hin zur Computersimulation der Amortisations- und Rationalisierungspotenziale. Von besonderem Vorteil dabei ist, dass Knittel über ein großes Wissen und viel Erfahrung beim Glas verfügt. Über den Flachglasbereich hinaus erschließen sich für die Robotertechnologie von Knittel weitere Bereiche, wie z. B. der Fensterbau. Hier werden die Bielefelder bald mit entsprechenden Lösungen aufwarten. HD



Säumen ohne Ecken
zu schleifen



Gerade Kante
mit Saum unten
und oben



W. Knittel Glasbearbeitungs GmbH
Bereich Maschinenbau
33619 Bielefeld
Tel. (05 21) 9 10 05 00
guenther@knittel-maschinenbau.de
www.knittel-maschinenbau.de