

# Hybride Automatisierung sichert höchste Produktivität

Schnaithmann hat neue Lösungen zur Verkettung von Werkzeugmaschinen entwickelt

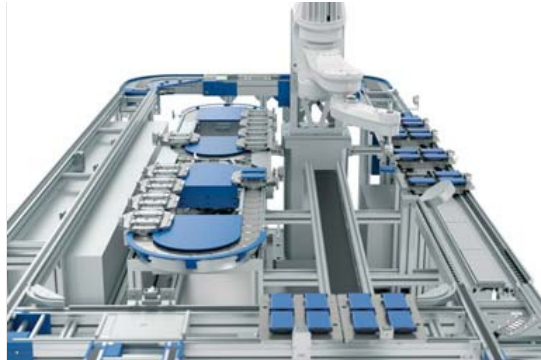
VOLKER SIEBER,  
SCHNAITHMANN MASCHINENBAU  
PRODUKTION NR. 03, 2019

**REMSHALDEN (SM).** Unter dem Motto ‚Hybride Automatisierung für höchste Produktivität‘ stellt die Schnaithmann Maschinenbau GmbH hybride Transportlösungen zum Verketteten und Automatisieren von Werkzeugmaschinen vor. Die Kombination von herkömmlichen Transfersystemen mit moderner Linearmotorteknik oder unterschiedlichen Handhabungskomponenten bietet innerhalb einer Verkettung neue Funktionalitäten wie Reversierbarkeit der Werkstückträger, Achsinterpolationen und individuelle Ansteuerung einzelner Carrier, was eine Verringerung der Gesamttaktzeit und damit eine deutlich gesteigerte Produktivität zur Folge hat.

Wenn in früheren Tagen ein Kunde eine Maschinenverkettung bestellte, dann wollte er zumeist ein Werkstück in immerwährender Konstanz von Werkzeugmaschine zu Werkzeugmaschine transportieren. Die Bearbeitung von Varianten war nicht vorgesehen und die einzelnen Stationen waren streng abgetaktet. Der langsamste Prozess bestimmte die Zykluszeit, worauf letztlich die Stückpreiskalkulation des Kunden beruhte. Man war auf die Prozesstechnik der Bearbeitungsmaschinen fokussiert und die Transport-

strecke dazwischen war lediglich für den kontinuierlichen Materialfluss verantwortlich. Hierfür waren Stetigförderer prädestiniert, zu denen Gurt-, Staurollen- und Plattenkettensysteme gehören. Sie erledigen ihre Aufgabe mit geringem Aufwand und hoher Betriebssicherheit, ihr Vorteil liegt bei den auf Dauer niedrigen Stückkosten.

Zwischenzeitlich sind die Anforderungen an die Maschinenverkettungen hinsichtlich Flexibilität und Geschwindigkeit massiv gestiegen. Zum einen müssen die heute vom Kunden bestellten Produktionssysteme zwingend eine Vielzahl an Varianten beherrschen und zum anderen wird der reine Materialtransport ganz im Sinne des Lean-Gedankens als nicht wertschöpfend und damit kurzum als Verschwendung betrachtet. Demgemäß versucht man, die Transportstrecken möglichst kurz zu halten und deren Wertschöpfungsanteil durch Integration zusätzlicher Funktionsmodule signifikant zu erhöhen. Dort, wo ursprünglich nur Material transportiert wurde, wird heute gepuffert und gespeichert, gewendet, geprüft und beschriftet. Auf diese Art entstehen kompakte, mit Prozessmodulen vollgepackte Maschinenverkettungen, die auf höchste Flexibilität, hohen Produktdurchsatz und niedrigen Platzbedarf getrimmt sind. Her-



Beispiel einer hybriden Automatisierungslösung: Schnaithmann hat das Multi-Carrier-System MCS von Festo in sein Transfersystemportfolio integriert und mit dem Highspeed-Roboter Fast Picker TP80 von Stäubli kombiniert.

kömmliche Transfersysteme, die rein auf dem Prinzip der Stetigförderer beruhen, stoßen hier schnell an ihre Grenzen.

Es ist durchaus keine triviale Aufgabe, bei der Verkettung unterschiedlichster Bearbeitungszentren auf eine optimale Stückzeit zu kommen. Schnaithmann begegnet dieser Herausforderung mit der Kombination unterschiedlicher Technologien. Der Automatisierungsspezialist kombiniert z. B. die Vorteile der Stetigförderer mit den Vorzügen von flexiblen Linearmotorsystemen. Die hybride Transportlösung schafft neue Funktionalitäten innerhalb einer

Verkettung. Neben den klassischen Funktionen des Stetigförderersystems wie Transportieren und Puffern kann auf linearmotorgetriebenen Strecken zusätzlich auch positioniert sowie synchron und asynchron verfahren werden. Die einzelnen Werkstückträger lassen sich hinsichtlich Geschwindigkeit und Beschleunigung vollkommen individuell ansteuern und man kann so die Werkstückbereitstellung dynamisch an die von den Bearbeitungsmaschinen vorgegebenen Prozesszeiten anpassen.

Durch den Einsatz der Linearmotorteknik ist es möglich, ein-

zelne Werkstückträger zu Gruppen zusammenzufassen, oder umgekehrt, kontinuierliche Warenströme zu entzerren. Je nach System lassen sich Geschwindigkeiten von bis zu 4 m/s realisieren und mit einer Beschleunigung von bis zu 5g (fünffache Erdbeschleunigung) ist der Linear-Direktantrieb ideal für den Schnelleintrag von Werkstückträgern in Prozessstationen.

Werden derart aufgewertete Transportstrecken mit kartesischen Handlingseinheiten oder Robotern kombiniert, ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung. Weisen z. B. die Bearbeitungszeiten der verketteten Werkzeugmaschinen sehr große Unterschiede auf, können die Werkstückträger zunächst in beliebiger Zahl gruppiert und anschließend deren Bestückung mit Robotern oder Achshandlings derart variiert werden, dass sich durch Mehrstückbearbeitung Unterschiede in den Zykluszeiten egalieren lassen. Auch lässt sich durch den Einsatz von Linearmotoren die Transportrichtung beliebig umkehren, wodurch die Transportstrecke bei Bedarf die Funktion einer Achse übernehmen kann. Ein angebautes Handlingsystem lässt sich dadurch auf zwei Achsen reduzieren und dennoch können durch Überlagerung der Einzelbewegungen alle Punkte im allein durch die Achslängen begrenzten 3D-Raum erreicht werden. Auf Hub-Indexiereinheiten, die bei herkömmlichen Systemen immer dann notwendig sind, wenn genaue Prozesse ein absolut ruhendes und exakt positioniertes Werkstück verlangen, kann dabei getrost verzichtet werden. Die Linearmotorsysteme positionieren von Haus aus hochgenau.

Durch derartige Kombinationen von herkömmlichen Transfersystemen mit moderner Linearmotorteknik, Handlingsystemen und Robotertechnologie haben sich die Transportstrecken zu hoch integrierten Funktionsmodulen weiterentwickelt.

[www.schnaithmann.de](http://www.schnaithmann.de)



Dieses Exponat des hybriden Transfersystems wurde von Auszubildenden bei Schnaithmann realisiert.

Bilder: Schnaithmann

## Zum Unternehmen

Schnaithmann Maschinenbau GmbH ist Systemlieferant für Automatisierungstechnik und stellt in Remshalden in der Nähe von Stuttgart Transfer- und Montageanlagen für Automations-, Montage-, Materialfluss- und Handhabungsaufgaben her. Das Erfolgsrezept des 1985 gegründeten Unternehmens ist die Entwicklung zweier Systeme nach dem Baukastenprinzip: Modulare Transfersysteme für unterschiedlichste Anwendungen, die eine große Auswahl an Bandsystemen bieten, und flexible Profilsysteme, die innerhalb eines kompletten Baukastensystems Komponenten für Zuführung und Montagetechnik umfassen. Durch die Kombination beider Systeme entstehen maßgeschneiderte kundenspezifische Lösungen. Von der Ideenfindung über Planung und Konstruktion bis hin zur Inbetriebnahme einer kompletten Transferanlage und Wartung vor Ort bietet Schnaithmann alle Leistungen aus einer Hand.

# Stechplattenprogramm ermöglicht schnelles Gewindedrehen

Walter hat die neue Walter Cut MX Wendeschneidplatten-Geometrie A60/AG60 entwickelt

PRODUKTION NR. 03, 2019

**TÜBINGEN (SM).** Mit der A60- und AG60-Geometrie für kleine bzw. mittlere Steigungen komplettiert die Walter AG ihr MX-Stechplattenprogramm. Wie die bestehenden MX-Geometrien (CF5 und GD8 für alle Ein- und Abstechoptionen, RF5 zum Einstechen und Kopierdrehen) sind auch die A60/AG60-Platten mit 4 Schneiden ausgelegt. Die Geometrien zur Herstellung von 60°-Teilprofil-Außengewinden in einem breiten Steigungsbereich (0,5–3,0 mm) eignen sich besonders für Gewin-

dedrehoperationen auf engstem Raum, zum Beispiel nahe an einer Schulter und Abgreifspindel. Hinzu kommen generelle Systemvorteile wie die hohe Wirtschaftlichkeit oder universelle Einsetzbarkeit aller Platten auf demselben Halter – links wie rechts.

Das für alle Werkstoffe geeignete MX-System ermöglicht Stechbreiten von 0,8 bis 3,25 mm und Stechtiefen bis zu 6 mm. Eine Besonderheit ist das Plattensitz-Design: Durch die selbstausrichtende, tangentiale Klemmung wird die Platte beim Anziehen der Schraube an die Anlagepunkte

gedrückt. Ein spezieller Passstift unterstützt die Passgenauigkeit und verhindert gleichzeitig einen falschen Einbau. Das Ergebnis ist eine hohe Maßhaltigkeit und Wiederholgenauigkeit. Dass die Auflagefläche der Platten bei der Herstellung der Schneidbreite nicht mitgeschliffen wird, die komplette Plattenstärke somit erhalten bleibt, trägt zusätzlich zur hohen Stabilität des MX-Systems bei. Sonderformen außerhalb des Standardbereichs bietet Walter ab zehn Stück innerhalb vier Wochen an.

[www.walter-tools.com](http://www.walter-tools.com)



Hohe Standzeiten, Oberflächengüte und Prozesssicherheit: Neben dem durch die A60/AG60-Geometrien jetzt noch breiteren Stechplattenprogramm sprechen auch einfaches Handling und hohe Wirtschaftlichkeit für das MX-System.

Bild: Walter