# Fachbericht 24.06.2024

Produktionssteigerung mit automatisierter Maschinenbeladung

**Automatisierung, die greift**

**Die Spindellaufzeit auf bis zu 8.000 Stunden pro Jahr steigern? Das ist mit maßgeschneiderter Automatisierung nahezu möglich. Der Automatisierungsexperte SCHUNK hat mit einem umfangreichen Portfolio nicht nur alle notwendigen Komponenten, sondern auch die Erfahrung und das Know-how für effiziente Automatisierungslösungen für jeden Bedarf.**

Fortwährender Fachkräftemangel, kleine Losgrößen bei hoher Teilevarianz, steigende Qualitätsansprüche, Zeit- und Kostendruck: Die Liste der Herausforderungen, vor denen produzierende Unternehmen heute stehen ist lang. Die Antwort auf viele der Probleme ist kurz: Die maßgeschneiderte Automatisierung der Werkzeugmaschine erhöht die Anzahl der Spindelstunden – also der messbaren, realen Maschinenlaufzeit – signifikant. Die Produktivität steigt – und das mit derselben Anzahl an Maschinen und Mitarbeitenden. Die Betonung liegt auf maßgeschneidert, denn ebenso individuell wie jede Produktion, sollte auch deren Automatisierung sein.

Inzwischen ist das Angebot an Automatisierungsmöglichkeiten riesig: Es reicht von einfachen Einstiegs- bis zu High-End-Lösungen. Hier den Überblick zu behalten ist nicht einfach. SCHUNK, der Spezialist für Spanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik hat erkannt, wie hoch der Beratungsbedarf bei diesem wichtigen Thema ist und unterstützt Kunden mit fundiertem Komponenten- und Applikations-Know-how beim Aufbau ihrer automatisierten Produktion. „Wir haben ein umfangreiches Portfolio an Komponenten, die innerhalb der Maschine für die automatisierte Fertigung notwendig sind“, erklärt Markus Michelberger, Vertriebsleiter bei SCHUNK in Mengen. „Und wir bieten alles rund um die robotergestützte Teilebe- und entladung. Damit erfüllt SCHUNK alle Voraussetzungen, die für die Umsetzung einer individualisierten Automatisierung unerlässlich sind. Gemeinsam mit unterschiedlichen Systemintegratoren können wir auch komplexe Lösungen umsetzen.“

**Einfache Einstiegslösungen**

Unter dem Einfluss der Digitalisierung und dem Druck des zunehmenden Fachkräftemangels haben sich Lösungen etabliert, die eine automatisierte Fertigung in so gut wie allen Fertigungsbereichen ermöglichen. „Um auf dem wettbewerbsintensiven Markt erfolgreich zu sein, müssen Kunden nicht nur produktiver und kostengünstiger fertigen, sie müssen aufgrund der Arbeitsmarktsituation auch ein attraktives und gesundes Arbeitsumfeld schaffen, um Mitarbeiter zu gewinnen und langfristig zu binden. Dazu ist Automatisierung der Schlüssel“, so Michelberger.

Allerdings steht hinter einer effizienten und langfristig erfolgreichen Automatisierung ein beträchtlicher Planungs- und Investitionsaufwand, den speziell kleinere und mittlere Betriebe häufig nicht erbringen können. „Für sie können einfache Einstiegslösungen schon den entscheidenden Unterschied machen und schnell echte Mehrwerte schaffen“, so Michelberger und ergänzt: „Mit Automatisierungskomponenten von SCHUNK, die sich ganz einfach in bestehenden Maschinen nachrüsten lassen, wird die Fertigung schon erheblich flexibler.“ Noch mehr Tempo in die Produktion bringen im nächsten Schritt automatisierte und robotergestützte Rüstvorgänge. Sie verschaffen Mitarbeitenden Freiräume für andere wertschöpfende Aufgaben und ermöglichen verlängerte Fertigungszyklen am Abend und an den Wochenenden.

**Fünf Möglichkeiten zur passenden Automatisierung**

Um allen Kunden die für sie passende Lösung zu bieten, hat SCHUNK sein Angebot an Automatisierungsmöglichkeiten übersichtlich in fünf Ausbaustufen unterteilt. Lean Automation ist perfekt für den kostengünstigen Einstieg in die Automation. Im nächsten Schritt ermöglicht die Werkstück-Automation die mannlose Maschinenbeladung. Die Paletten-Automation ist die Lösung für das Spannen und Beladen komplexer und schwerer Teile. Die clevere Kombination aus Werkstück- & Paletten-Automation bietet hohe Flexibilität und ermöglicht die sechsseitige Bearbeitung von Bauteilen ohne manuelle Eingriffe. Für Kunden, die ihre komplette Fertigung abbilden wollen, liefert SCHUNK die geeignete Spanntechnik für den effizienten Betrieb von Flexiblen Fertigungssystemen (FMS). Welche Lösung die passendste ist, ermitteln die SCHUNK Spezialisten im engen Dialog mit den Kunden. Sie analysieren die vorhandenen Maschinen, die Produkte sowie das Fertigungsumfeld.

**Lean Automation: vorhandene Ressourcen nutzen**

Beim einfachen und kostengünstigen Einstieg mit der SCHUNK Lean Automation nutzen Kunden bereits vorhandene Ressourcen ihrer Maschinen zur automatisierten Beladung. Die Roh- und Fertigteilablage befindet sich innerhalb des Verfahrbereichs der Anlage und mithilfe eines Greifers mit Spindelschnittstelle findet das Werkstückhandling innerhalb der Maschine statt. Intelligente und flexible Werkzeuge wie der Spindelgreifer GSW-B, der mit allen Werkzeugmaschinenspindeln kompatible TENDO Silver oder einem Kraftspannblock der TANDEM-Baureihe erfordern keine besonderen Bedienungskenntnisse, keinen zusätzlichen Raumbedarf und keine hohen Investitionskosten.

**Werkstück-Automation: automatisch be- und entladen**

Mannlose Maschinenlaufzeiten lassen sich mit der Werkstück-Automation realisieren. Auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen ist es möglich, die Maschine über einen Roboter mit Rohteilen aus einem externen Speicher zu beladen und die Teile nach der Bearbeitung wieder im Speicher abzulegen. Das gelingt etwa mit den Applikations-Kits MTB von SCHUNK. Sie ermöglichen eine bis zu 50 Prozent schnellere Be- und Entladung der Maschine und garantieren deren bessere Auslastung. Tempo bringt auch das Backenschnellwechselsystem BSWS-R. Mit ihm können Roboter die Finger selbständig am Greifer je nach Teilevarianz flexibel und automatisch im laufenden Prozess wechseln.

**Paletten-Automation: flexibel, genau und anspruchsvoll spannen**

Wer noch mehr Flexibilität bei der Fertigung anspruchsvoller Bauteile benötigt, entscheidet sich für die Paletten-Automation. Hier werden Werkstücke außerhalb der Maschine auf Paletten gerüstet und anschließend als Komplettpaket in die Anlage geladen. Das Be- und Entladen der Werkstücke in das Spannmittel kann manuell oder automatisch erfolgen. Mit der Paletten-Automation lassen sich unterschiedliche Spannkonzepte umsetzen – etwa bei Kleinserien. Aber auch für das Spannen von schweren und komplexen Werkstücken sowie bei hohen Anforderungen an die Spanngenauigkeit ist das Automatisierungskonzept die richtige Wahl. So lassen sich etwa mit dem modularen Nullpunktspannsystem VERO-S von SCHUNK Werkstücke, Spannmittel oder Vorrichtungen schnell und präzise Umrüsten. Das Baukastensystem bietet über 1.000 Varianten der Werkstückspannung. Flexibilität bieten auch die manuellen Doppelspanner KONTEC KSC-D. Als Teil des großen KSC Systembaukastens lassen sie sich schnell und einfach an neue Spannaufgaben anpassen. Mithilfe einer komfortablen Dritthandfunktion können zwei Werkstücke nacheinander eingesetzt, fixiert und anschließend sicher gespannt werden.

**Werkstück- und Paletten-Automation in einem: clevere Kombi spart Zeit und Geld**

Mit dem R-C2 bietet SCHUNK ein Automatisierungskonzept, das die Vorteile der Werkstück- und der Paletten-Automation kombiniert. Dazu greift der Roboter das Werkstück im Magazin mit einem Zentrischspanner R-C2 vollautomatisch. Anschließend wird der Spanner mit dem Werkstück in der Maschine wie eine Palette in das Nullpunktspannsystem geladen. Mit dem R-C2 lassen sich deutlich mehr Werkstücke ohne manuelle Eingriffe bearbeiten, die Rüstzeiten werden deutlich gesenkt. Als weltweit einziges System dieser Art ermöglicht der R-C2 die hochgenaue bedienerlose Komplettfertigung eines Werkstücks auf allen sechs Seiten.

**Flexibles Fertigungssystem (FMS): alles im Griff mit High-End-Automation**

In der letzten Ausbaustufe der Automatisierung lässt sich mit Flexiblen Fertigungssystemen (FMS) die gesamte automatisierte Fertigung abbilden. Über angeschlossene Transport- und Lagersysteme sind alle Werkzeugmaschinen miteinander verbunden. Übergabestationen zur Bereitstellung von Rohteilen sowie zur Ablage von Fertigteilen und zum Be- und Entladen der Spannmittel gewährleisten eine perfekte Maschinenauslastung. SCHUNK steuert hier Aufspanntürme bei, die mit dem umfangreichen Spanntechnik-Portfolio kombinierbar sind. In enger Zusammenarbeit mit Systemintegratoren realisieren die Spezialisten von SCHUNK eine High-End-Automation, mit der sich die Materialflüsse optimieren sowie die Fertigungsschritte flexibilisieren lassen.

„Kunden, die sich für die Automatisierung ihrer Produktion entscheiden, haben den wichtigsten Schritt schon getan“, erklärt Markus Michelberger. „Wir als ihre Partner für Produktivität beraten sie umfassend und über unseren Tellerrand hinweg über ihre Möglichkeiten und begleiten sie während der Umsetzung und danach.“

**Drei-Fragen-Format**

Ganz kurz, Herr Michelberger,

**Welche Fragen sollten sich Kunden beim Thema Automatisierung stellen?**

Die Automatisierung von Werkzeugmaschinen ist so vielfältig wie die Maschinenwelt an sich. Entscheidend ist auch hier die Frage: Welche Art von Automatisierung passt am besten zu meiner Fertigung. Und da gilt es im Prinzip ganz ähnliche Parameter zu prüfen wie beim Maschinenkauf. Wie hoch sind meine Losgrößen und wie bewerte ich meine Teilevarianz. Welche Maschinen möchte ich automatisieren und wie lange ist deren Laufzeit. Mit diesen Faktoren lässt sich sicher schon eine grobe Vorauswahl für eine geeignete Automatisierungslösung treffen.

**Gibt es beim Automatisieren ein richtig oder falsch?**

Richtig oder falsch ist nicht ganz die passende Formulierung. Es gibt eher ein besser oder schlechter geeignet. Da sind wir wieder bei den Antworten auf die erste Frage. Im Dschungel der Automationslösungen das Passende zu finden, ist sicher nicht ganz einfach. Hier ist die Beratung das A und O. Der Kunde muss im ersten Schritt entscheiden, welchen Partnern er vertraut und wem er aufgrund seines Know-hows und seiner Erfahrung zutraut, ihm die beste Lösung anzubieten.

**Wie kann SCHUNK Kunden unterstützen?**

Intelligenz und Flexibilität sind die Schlüssel, um Automation voranzubringen. In den letzten Jahren haben wir viele Produkte dahingehend weiterentwickelt, um den besonderen Anforderungen einer automatisierten Werkzeugmaschinenbeladung noch besser gerecht zu werden. Das gilt für das Thema Teilehandling für mittlere und große Losgrößen ebenso wie für die Automatisierung von Losgröße 1 mit Palettenhandling. Unser Vorteil ist unser umfangreiches Portfolio: Wir können für alle Arten der Werkzeugmaschinenautomatisierung die passenden Komponenten anbieten und wir kennen uns bestens mit Applikationen aus. Kurz: SCHUNK bietet die passenden Komponenten für den Tisch, die Spindel und den Roboter und weiß, wie eine Fertigung funktioniert. Kunden bekommen Komponenten und Know-how aus einer Hand.

**schunk.com**

**Bildunterschriften:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Mit Lean Automation bietet SCHUNK einen schnellen und kostengünstigen Einstieg in die automatisierte Fertigung. Die Maschine arbeitet mit vorhandenen Ressourcen. Intelligente Werkzeuge lassen sich einfach nachrüsten.  Bild: SCHUNK |
| *Lean Automation\_GSW-B\_Anwendungsbild1\_0224.jpg* | |
|  | Bei der Werkstück-Automation sorgen beispielsweise die Applikations-Kits MTB für eine bis zu 50 Prozent schnellere Be- und Entladung der Maschine und garantieren so eine optimale Auslastung.  Bild: SCHUNK |
| *JGP-P\_PGS3\_Anwendungsbild\_MTB\_ 12\_2021.jpg* | |
|  | Für das Spannen von schweren und komplexen Werkstücken sowie bei hohen Anforderungen an die Spanngenauigkeit ist das Automatisierungskonzept Paletten-Automation die richtige Wahl.  Bild: SCHUNK |
| *TANDEM-KRP3\_Maschinenbeladung\_Anwendungsbild\_2023.jpg* | |
|  | Spannmittel und Greifer in einem: Der R-C2 von SCHUNK kombiniert die Vorteile der Werkstück- und der Paletten-Automation. Mithilfe dieses Automatisierungskonzepts lassen sich mehr Werkstücke ohne manuelle Eingriffe bearbeiten und die Rüstzeiten senken.  Bild: SCHUNK |
| *Werkstück\_Paletten-Automation\_Anwendungbild2\_0224.jpg* | |
|  | Die High-End-Automatisierung: Flexible Fertigungssysteme (FMS) bilden die komplette Fertigung ab. Spanntürme von SCHUNK sowie das vielseitige Portfolio an Spannwerkzeugen sind Bestandteile einer Komplettlösung, die Materialflüsse optimiert sowie Fertigungsschritte flexibilisiert.  Bild: SCHUNK |
| *Aufspannturm\_Anwendungsbild\_08\_2016.jpg* | |
|  | Markus Michelberger  Vertriebsleitung Spanntechnik Head of Sales Clamping Technology  H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG  Bild: SCHUNK |
| *SCHUNK\_MarkusMichelberger\_0323.jpg* | |

**Kontakt:**

**Kathrin Müller**

**Corporate Communications**

**Global Marketing**

Tel. +49-7133-103-2327

kathrin.mueller@de.schunk.com

schunk.com

Belegexemplar:

Bitte senden Sie im Falle einer Veröffentlichung ein Belegexemplar an folgende Adresse:

**SCHUNK SE & Co. KG**

**Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik**

Astrid Häberle

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

astrid.haeberle@de.schunk.com