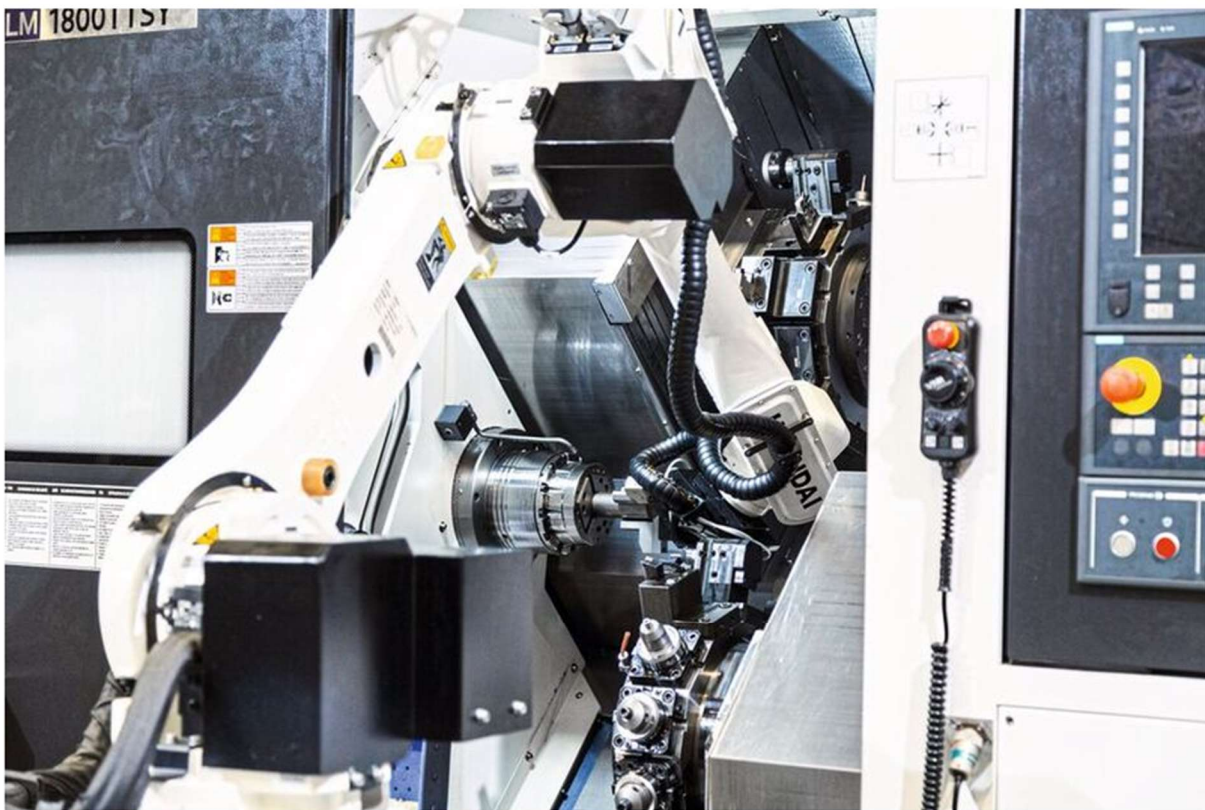


# Bestandsmaschinen einfach und kostengünstig automatisieren

06.09.2022 | Von [Mag. Victoria Sonnenberg](#)

Jeder Betrieb, der eine Zerspaltung betreibt, ist momentan mit einer Vielzahl von Herausforderungen konfrontiert. Steigender Kostendruck, Kapazitätsengpässe, Lieferkettenprobleme und der Fachkräftemangel. Wer jetzt mit automatisierten Werkzeugmaschinen der gestiegenen Nachfrage nachkommen will, stößt auf begrenzte Verfügbarkeiten. Dabei lassen sich Bestandsmaschinen nachträglich kostengünstig automatisieren.



*Anbindung des 6-Achs-Roboters Hyundai Wia HH020 an das Mehrachs-Drehzentrum Hyundai Wia LM1800TTSY zur automatisierten Werkstückbeladung.*

*(Bild: Wassermann Technologie)*

Viele Unternehmen kämpfen derzeit noch mit den Folgen der Automobilkrise im Jahr 2019 sowie den Folgen der Coronapandemie seit 2020, wie beispielsweise Einbrüchen in Umsatz, Gewinn und Auslastung. Liquiditätsengpässe und Kurzarbeit wirken teilweise heute noch nach.

Die wieder gestiegenen Bedarfe an Komponenten und Baugruppen im Bereich Maschinenbau wecken bei vielen Betrieben den Wunsch, die hauseigenen Kapazitäten auszubauen. Große Investitionen sind jedoch weiterhin mit wirtschaftlichen Risiken verbunden. Zudem hat der Markt der Werkzeugmaschinen aktuell mit sehr begrenzten Verfügbarkeiten und unberechenbaren Lieferzeiten zu kämpfen. Aus diesem Grund werden Gebrauchsmaschinen aktuell auch sehr hoch gehandelt.

Der Ansatz, zur Kapazitätserhöhung den existierenden Maschinenpark etwas zu modernisieren und durch eine neue Maschine inkl. Automation zu ergänzen, erscheint naheliegend und effizient. Die Vorteile einer automatisierten Werkzeugmaschine liegen auf der Hand. Werkzeugmaschinen können mannlos betrieben werden, Rüstzeiten erfolgen hauptzeitparallel. Dadurch lässt sich eine Steigerung der Produktivität gegenüber manuellen Rüstvorgängen erzielen. Jedoch stellt dieser Ansatz der Kombination von neuen Bearbeitungszentren mit herstellerspezifischen Automationslösungen, insbesondere für eine Unternehmensausrichtung mit nachhaltigem Wachstum, nicht immer die beste Option dar.

Anzeige



Die Motivation hinter dem Vorgehen, die Automationslösung bei der Investition in eine neue Werkzeugmaschine direkt von Hersteller mit zu kaufen, ist meist die vermeintliche Einfachheit der Lösung. Dieses Vorgehen funktioniert auch problemlos für genau diese neue Werkzeugmaschine, aber genau damit enden auch die Vorteile dieser Variante.

In der Regel besteht eine Zerspanung nicht nur aus Neumaschinen. Im Gegenteil, oftmals sind Betriebe aufgrund von Sonderausstattungen, Kundenfreigaben, existierenden Programmen oder internen Prozessen auf bestimmte Bestandsmaschinen angewiesen, die eben nicht einfach durch eine neue Maschine ersetzt werden können. Typischerweise sind diese Maschinen auch klassische Engpassmaschinen, die gut und gerne die doppelte Kapazität haben könnten, was trotzdem noch immer nicht ausreichen würde. Oftmals kann der Maschinenhersteller für diese enorm wichtigen Bestandsmaschinen jedoch keine passende Lösung bieten.

## Es muss nicht immer eine neue Maschine sein

Man kann es auch zu mehr Produktivität bringen, ohne eine Neumaschine mit integrierter Automatisierung anzuschaffen. Dabei sollte zuerst geprüft werden, ob sich die Bestandsmaschine nachträglich automatisieren lässt. Das ist aus der Erfahrung von Wassermann oft der kostengünstigste Weg. In der Automatisierung von Bestandsmaschinen liegen in der Regel große Potenziale.

Bestandsmaschinen sind technisch meistens immer noch so gut, dass sie erstklassige Fertigungsqualität liefern. Mit einer Automatisierung für Werkzeuge und/oder Werkstücke kann die Produktivität gehoben werden, ohne die Qualität der Fertigungsteile zu schmälern. Dabei setzt die bedarfsgerechte Automatisierung von Bestandsmaschinen Potenziale frei. Sie führt schnell zu mehr Durchsatz, mehr Spindelstunden, besseren Margen bei gleicher Personalstruktur.

Wassermann bietet daher Automationslösungen, die unabhängig vom Hersteller der Werkzeugmaschine an viele Bestandsmaschinen nachgerüstet werden können. Die Vorteile des Nachrüstens liegen damit ganz offensichtlich auf der kommerziellen Seite. Da man die existierenden Maschinen weiter nutzen kann, spart man sich bis zum Ende der geplanten oder ungeplanten Nutzungsdauer die Neuinvestition in eine neue Werkzeugmaschine.

Viel wichtiger ist jedoch, dass genau an der Maschine, die der tatsächliche Engpass ist, mehr Durchsatz, mehr Umsatz und damit bessere Margen erzielt werden können. Zudem kommt man mit der Automation von Bestandsmaschinen den immer wichtiger werdenden Trends der Digitalisierung nach. Dieses Vorgehen ist durch die Laufzeiterhöhung von bestehenden Maschinen zudem nachhaltig und ressourcenschonend.

Entsprechende Lösungen sind sowohl für das Werkstück- als auch für das Werkzeughandling verfügbar und mittlerweile schon bei vielen Unternehmen im Einsatz.

### **Wann ist ein Roboterhandling sinnvoll?**

Robotik ist oft die richtige Lösung zur Werkstückautomatisierung, bei großen Stückzahlen und niedriger Varianz. In diesen Fällen sind Roboter aufgrund der relativ niedrigen Investitionskosten wirtschaftlicher als Spannpalettenspeicher.

Roboter sind eine hervorragende Lösung zur Automation von Fertigungsprozessen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- hohe Losgrößen,
- geringe Werkstückgewichte,
- kleines Teilespektrum,
- geringe Variantenvielfalt,
- regelmäßig wiederkehrende Produkte.

Zudem bieten sich diese Systeme beispielsweise für Drehmaschinen an, bei denen heute manuelle Einlegeprozesse eine hohe Mannbindung erzeugen. In der Fertigung schafft man dadurch ein großes Potenzial für flexible Einsatzkonzepte. Richtig geplant, sind Roboter an mehreren Anlagen einsetzbar und automatisieren dort, wo der größte Bedarf besteht.

Bei Automationslösungen mit Robotern ist die Bereitstellung der Werkstücke ein wichtiger Teil der Planung. Hier hat Wassermann einen flexiblen Baukasten entwickelt, um genau auf Ihre Bedürfnisse einzugehen, vom Plateau in einer Ebene über Schubladenspeicher bis hin zu flexiblen Rundregallösungen mit der Option, die benötigten Greifer zu wechseln.

Zudem lassen sich in allen Systemen die Werkstückaufnahmen auf Ihre Bauteile hin optimal konfigurieren. Ein intuitiv und bedienerfreundliches HMI ist ebenfalls immer dabei.

## Wann ist Werkstückautomation mittels Spannpaletten sinnvoll?

Wenn das Palettenhandling automatisiert wird, profitiert man immer von zwei Effekten: Die Produktivität erfährt einen erheblichen Schub und die Investition amortisiert sich in kurzer Zeit. Mit einem flexiblen System, das zum Beispiel mehrmaschinenfähig und für kleine Stückzahlen ideal geeignet ist, wird die Fertigung zudem automatisch leistungsfähiger.

Betrachtet man typische Bearbeitungszentren, so sind roboterbasierte Automationslösungen nicht mehr die effizienteste Lösung. Bei diesen Typen sollte man bei den Überlegungen zur Automation eher Lösungen basierend auf Spannpaletten betrachten.

Die Vorteile der Nullpunkt-Spanntechnik im Überblick:

- deutliche Erhöhung der Maschinenlaufzeiten,
- bis zu 90 % kürzere Rüstzeiten,
- einheitliche Schnittstellen für alle Maschinen,
- hohe Wiederholgenauigkeiten < 5 Mikrometer,
- Positionieren und Spannen in einem Arbeitsgang,
- sehr schnelle Werkstück- und Vorrichtungswchsel,
- höchste Packungsdichten bei minimalem Footprint,
- hauptzeitparalleles Rüsten,
- flexible Palettenverwendung,
- Mehrmaschinenanbindung.

Auch für Maschinen, die die Vorbereitungen für eine Automation nicht haben, gibt es dennoch Möglichkeiten zu automatisieren. Die Andreas Maier GmbH (AMF) und Wassermann haben dafür eine Lösung entwickelt, um alle benötigten Medien und Abfragen über die Automationslösung an eine Bestandsmaschine andocken zu können. Von den Kontrollen Öffnen, Verriegeln und Auflagenkontrolle über das Aus- und Abblasen bis hin zur Spannbolzenabfrage können alle Schnittstellen nachgerüstet werden.

Folgende Gründe sprechen für eine Erweiterung der Werkzeugmaschine mit einer Werkzeugautomation:

- Mit der Installation einer Palettenautomation erhöht sich bei größerem Teilespektrum auch automatisch der Bedarf an mehr Werkzeugen im Gesamtsystem.
- Speziell ältere Bestandsmaschinen haben oft nur ein kleines Werkzeugmagazin und sind somit nicht ausreichend für mannlose Schichten aufgestellt.
- Das Werkzeugmagazin lässt aus Platzmangel die Bevorratung von baugleichen Schwesterwerkzeugen nicht zu, was Risiken in der Bauteilqualität mit sich bringt.
- Signifikante Stillstandszeiten der Werkzeugmaschine sind bedingt durch manuelle Rüstvorgänge der Werkzeuge, die nicht hauptzeitparallel erfolgen können.