



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

Flexible Automationslösungen für Ihre Fertigung

*Wirtschaftliche Automation
auch von kleinen Losgrößen*





ROEMHELD

HILMA ■ STARK

Automation der Fertigung von Werkstücken

Herkömmliche Automationssysteme zur Fertigung von Werkstücken wie beispielsweise Palettenautomationsysteme sind in der Regel für die Bearbeitung eines Werkstücks in einer Aufspannung konzipiert. Während die Palettenzuführung und -entnahme sowie die Bearbeitung weitgehend optimal automatisiert sind, müssen die Werkstücke meist manuell in die Spannvorrichtungen eingelegt und gespannt werden. Für die komplette Bearbeitung des Werkstücks werden weitere Aufspannungen benötigt, für die eine Anpassung oder sogar ein Wechsel der Spannvorrichtung erforderlich sind.

Bei diesen Umrüstvorgängen handelt es sich meist um aufwändige manuelle Prozesse, die sich um so negativer auf die Stückkosten auswirken, desto kleiner die zu fertigenden Losgrößen sind. Zudem lassen sich Werkstücke mit Laufzeiten unter 5 Minuten mit Palettenautomationsystemen häufig nicht wirtschaftlich fertigen.

ROEMHELD Automationslösungen

Grundidee der ROEMHELD Automationslösungen ist es, alle Fertigungsprozesse durchgängig zu automatisieren. Von der Werkstückbeladung des Rohteils bis hin zur Entnahme des fertigen, komplett bearbeiteten Teils. Besonderer Schwerpunkt liegt bei der Automatisierung aller Umrüstvorgänge:

- **Werkstückwechsel**
- **Vorrichtungswchsel**
- **Spannbackenwechsel**
- **Spannbereichseinstellung**

Flexibel einsetzbar auch bei kleinen Losgrößen

Durch die Automatisierung dieser Umrüstvorgänge sind die ROEMHELD Automationslösungen nicht nur für große Losgrößen einsetzbar. Denn flexibel und kosteneffizient kann automatisiert auf andere Werkstücke umgerüstet werden. Die Rüstkosten sinken, eine wirtschaftliche Fertigung von kleinen Losgrößen wird ermöglicht.

Qualität durch Komplettbearbeitung

Durch den automatisierten Wechsel der Vorrichtung bzw. der Anpassung der Vorrichtung können Werkstücke von der ersten bis zur letzten Spannung komplett automatisiert bearbeitet werden. Zusätzliche Arbeitsinhalte wie Entgraten, Waschen etc. können im Gesamtsystem mit eingebunden werden.

Damit werden die ganzen Vorteile der Werkstück-Komplettbearbeitung garantiert:

- **stabile, reproduzierbare Fertigungsprozesse**
- **bessere Planbarkeit der Fertigung**
- **Erhöhung der Werkstückqualität**
- **Reduzierung des Ausschusses**



Produktivitätssteigerung durch automatisierte Abläufe

Durch die durchgängige Automatisierung werden letztlich die Fertigungskosten reduziert und damit die Produktivität der Fertigungsprozesse erhöht – bei gleichzeitiger Erhöhung der Flexibilität.

- **die Maschinenlaufzeit wird nicht durch die Anzahl von Paletten begrenzt**
- **Steigerung der Maschinenlaufzeiten**
- **verkaufsfertige Werkstücke kommen von der Maschine**
- **Reduzierung der Kosten pro Werkstück**



Der Roboter – Handling von Werkstück und Vorrichtung

Ein Roboter beliebigen Fabrikats übernimmt sowohl das Handling der Werkstücke als auch den Wechsel der Vorrichtungen.

Um die Werkstücke in die Spannvorrichtungen einlegen und entnehmen zu können, ist der Roboter mit einem ROEMHELD Greifer ausgestattet.



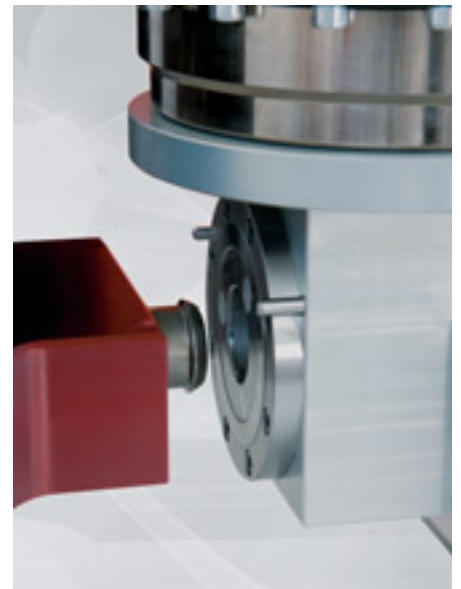
Automatisiertes Wechseln von Vorrichtungen mit STARK Nullpunkt Spannsystemen

Die Spannvorrichtungen werden mit STARK Nullpunkt Spannsystemen auf dem Maschinentisch positioniert und gespannt. Das Spannen und Lösen der Vorrichtung erfolgt hydraulisch über ein ROEMHELD Spannaggregat, dessen Steuerung mit der Steuerung des Roboters gekoppelt ist. Beide Steuerungen koordinieren den Wechsel der Vorrichtungen, sowohl die Entnahme der Vorrichtung als auch das Einsetzen einer neuen Vorrichtung in das Nullpunkt Spannsystem. Das Kuppeln der Medienanschlüsse erfolgt dabei automatisch direkt im Nullpunkt Spannsystem. Anlageflächen werden automatisch abgeblasen und gereinigt.

Da die neue Vorrichtung und auch das Werkstück mit dem Nullpunkt Spannsystem exakt positioniert werden, kann mit der Bearbeitung sofort nach dem Wechsel der Vorrichtung begonnen werden.

Am Roboterarm ist ein STARK Nullpunkt Spannsystem installiert, mit dem Spannvorrichtungen aufgenommen und gewechselt werden können.

Das Nullpunkt Spannsystem hat im Vergleich zu einem Greifer den Vorteil, dass damit auch hohe Gewichte aufgenommen werden können, wie es für Spannvorrichtungen erforderlich ist.





Automatisiertes Wechseln der Spannbacken mit dem HILMA Spannsystem AS 125 H Sensor

Mit dem HILMA Spannsystem AS 125 H Sensor ist es möglich, die Spannbacken automatisiert zu wechseln.

Die Spannbacken werden durch den ROEMHELD Greifer am Roboter aufgenommen und gewechselt.

Mit dem ROEMHELD Spannaggregat werden die Spannbacken sicher verriegelt.

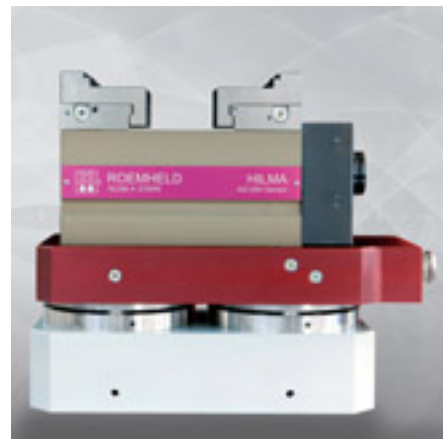
Der automatisierbare Backenwechsel reduziert weiter den Maschinenstillstand durch Vermeidung manueller Eingriffe und erweitert die Einsatzmöglichkeiten der Vorrichtung.

Automatisiertes Einstellen neuer Spannbereiche mit dem HILMA Spannsystem AS 125 H Sensor

Bei Bauteilfamilien ist es häufig nicht notwendig die Vorrichtung oder die Spannbacken zu wechseln.

Ausreichend ist die Einstellung des Spannsystems auf einen neuen Spannbereich. Mit dem HILMA Spannsystem AS 125 H Sensor ist dies automatisiert möglich.

Das integrierte Wegmesssystem des Spannsystems in Verbindung mit der ROEMHELD Steuerung und dem ROEMHELD Spannaggregat ermöglicht den automatisierten Rüstvorgang.





ROEMHELD

HILMA ■ STARK

Weitere ROEMHELD Komponenten für die Automation – praxisbewährt und aufeinander abgestimmt

Neben einer Vielzahl an Spannsystemen bietet ROEMHELD auch passende und praxisbewährte Komponenten für die Steuerung der Automationsprozesse an.

Durch die Bereitstellung aller wichtigen Komponenten aus einer Hand sind die Komponenten bestens aufeinander abgestimmt. Dies garantiert ein optimales Fertigungsergebnis bei überschaubaren Investitionskosten.



Spannaggregate

Unsere Spannaggregate werden auf Basis von Standardkomponenten entsprechend den jeweiligen Systemanforderungen konzipiert. Sie steuern das Spannen und Lösen der Spannvorrichtungen, den Spannbacken- und Vorrichtungswchsel. Energieeffizient arbeiten sie im Aussetzbetrieb und liefern immer genau nur dann hydraulischen Druck, wenn er tatsächlich gebraucht wird.



Steuerungen

Unsere elektrischen Steuerungen sorgen im Zusammenspiel mit der Steuerung des Roboters für einen reibungslosen Ablauf der Automationsprozesse. Sie steuern das Spannaggregat und verarbeiten die Signale des Wegmesssystems des HILMA Spannsystems AS 125 H Sensor.



Greifertechnik

Unsere Greifertechnik umfasst eine Reihe von Werkstückgreifern, die außer den Werkstücken auch die Spannbacken unserer Spannsysteme greifen können. Zusätzlich setzen wir unsere pneumatischen STARK Nullpunkt Spannsysteme ein, um Vorrichtungen automatisch aufnehmen und wechseln zu können.



Medienkupplungen

Durch unsere Medienkupplungen in den STARK Nullpunkt Spannsystemen gelangt Energie dort hin, wo sie benötigt wird. Sie kuppeln automatisch hydraulische, pneumatische und elektrische Zuführungen zu Vorrichtungen.

ROEMHELD Automationslösungen – werkstück- und kundenspezifisch einfach realisierbar durch modularen Aufbau

ROEMHELD Automationslösungen können einfach nach kundenspezifischen Anforderungen gestaltet werden.

Durch den modularen Aufbau und die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Komponenten kann das Gesamtsystem individuell an die zu fertigen Werkstücke und den gewünschten Automationsgrad angepasst werden.

Bestehende Systeme können mit begrenztem Aufwand für neue Anforderungen und Aufgaben umgebaut werden.

**Bitte sprechen Sie uns an.
Wir beraten Sie gerne!**



Praxisvergleich Automationslösungen: **ROEMHELD** – Palettensysteme

Anhand eines Beispiels aus der Praxis werden der Automationsgrad und die Nebenzeiten der beiden Systeme miteinander verglichen. Der Vergleich basiert auf folgenden Daten:

Palettensystem mit 32 Paletten, 2 Spannungen je Werkstück, Bearbeitungszeit je Werkstück 15 min.

Die zweite Tabelle zeigt weitere Systemunterschiede, die sich direkt auf die Werkstückkosten und -qualität auswirken.

Arbeitsschritte	Automationsgrad		Nebenzeitenvergleich		Weitere Systemunterschiede		
	ROEMHELD	Palettensystem	ROEMHELD	Palettensystem	ROEMHELD	Palettensystem	
Werkstück einlegen	●	○	5 s	15 s	Wechsel auf anderes Spannsystem	●	○
Spannen	●	○	5 s	10 s	Laufzeit / < 5 min.	Ja	Nein
Palette zuführen	●	●	–	30 s	Weitere Nutz- barkeit der Komponenten	Ja	Nein
Palette entnehmen	●	●	–	30 s	Maschinen- Laufzeit	unbegrenzt	480 min.
Öffnen Spannsystem	●	○	5 s	10 s	Werkstück komplett bearbeiten	Ja	Nein
Werkstück entnehmen	●	○	5 s	10 s	Kontroll- funktionen	Ja	Nein
Reinigen	●	○	10 s	10 s	Gewichts- begrenzung	Nein	Ja
2. Spannung	●	○	30 s	115 s			
Neue Bestückung mit Teilen	●	○	–	120 s			
Spannbackenwechsel	●	○	10 s	30 s			
Neuen Spannungsbereich einstellen	●	○	5 s	15 s			
Reinigen	●	○	10 s	10 s			
			Summe:	85 s	405 s		

● automatisierter Vorgang
○ manueller Vorgang

Durch den höheren Automationsgrad werden in Summe mit der **ROEMHELD** Automationslösung 320 Sekunden oder auch etwa 80% an Nebenzeiten eingespart.

Systemvorteile der **ROEMHELD** Automationslösung, die Ihnen Zeit und Geld sparen.

Spanntechnik. Und mehr! Weltweit.

Werkstück-Spannelemente • Werkstück-Spannsysteme • Maschinenschraubstöcke
Nullpunkt-Spannsysteme • Hydraulikzylinder • Hydraulikkomponenten • Spann- und Industrieaggregate
Werkzeug-Spannsysteme • Werkzeug-Wechseltechnik • Magnet-Spannsysteme
Montage- und Antriebstechnik • Systemlösungen

Römheld GmbH

Friedrichshütte

Römheldstraße 1-5

35321 Laubach

Germany

Tel.: +49 (0) 6405 / 89-0

Fax: +49 (0) 6405 / 89-211

E-Mail: info@roemheld.de

www.roemheld.de

Hilma-Römheld GmbH

Schützenstraße 74

57271 Hilchenbach

Germany

Tel.: +49 (0) 2733 / 281-0

Fax: +49 (0) 2733 / 281-169

E-Mail: info@hilma.de

www.hilma.de

Stark Spannsysteme GmbH

Kommingerstraße 48

6840 Götzis

Austria

Tel.: +43 (0) 5523 / 647 39-0

Fax: +43 (0) 5523 / 647 39-7

E-Mail: verkauf@stark-inc.com

www.stark-inc.com