

Linearachsroboter von Indunorm hilft kompakter zu automatisieren

Auf Sparsamkeit ausgelegt

Der Fachkräftemangel ist kein Zukunftsszenario, sondern längst Realität. Viele Fertiger wollen deshalb ihren Betrieb automatisieren – etwa für das personenlose Be- und Entladen von Werkzeugmaschinen. Indunorm Bewegungstechnik bietet dafür Lineartechnik und Handlingsysteme bis hin zu kompletten Zellen. Wenn Betriebe beispielsweise einen Linearachsroboter mit Roboterarm einsetzen, können sie im Vergleich zu einem klassischen Knickarmroboter viel Platz sparen – und damit auch Energie und Kosten.

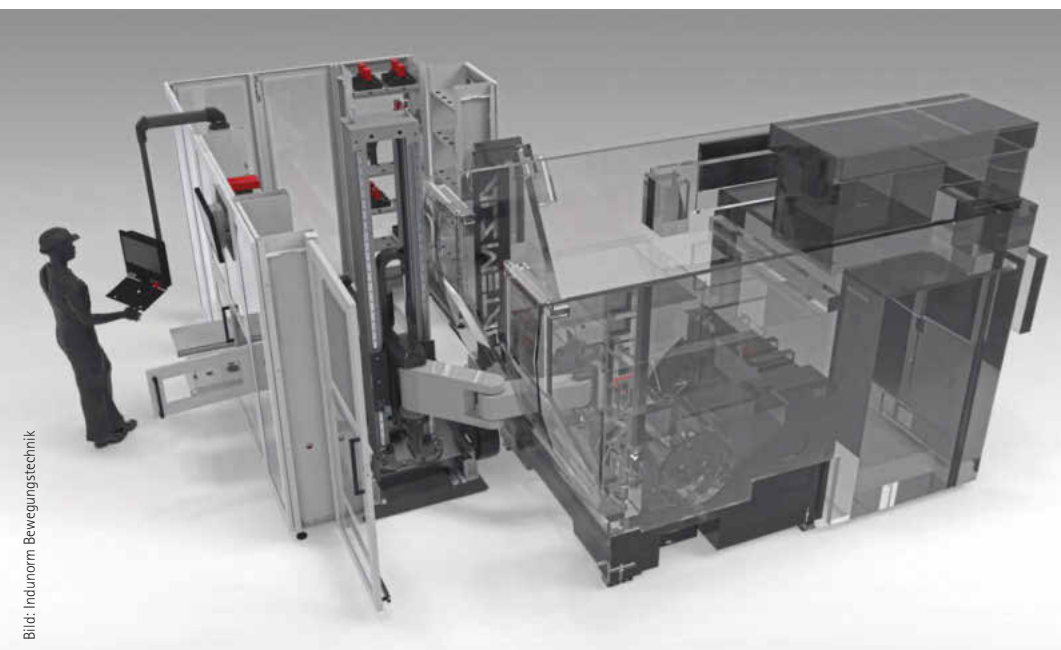


Bild: Indunorm Bewegungstechnik

Möglicher Aufbau einer Fertigungszelle: Der Linearachsroboter von Indunorm (li.) be- und entlädt die Werkzeugmaschine und kragt sehr weit in die Maschine ein.

Um zum Beispiel Bauteile für die Fräsbearbeitung in Bearbeitungszentren zu beladen und sie anschließend für weitere Prozessschritte wieder abzuholen, setzen Fertiger immer häufiger auf ein automatisiertes Handling. „Gerade in Zeiten, in denen Betriebe massiv mit dem Fachkräftemangel zu kämpfen haben, können sie so ihre Geisterschichten fahren und nicht produktive Stunden ertragreich nutzen“, sagt Klaus-Dieter Matthes, Geschäftsführer der Indunorm Bewegungstechnik in Duisburg. Häufig setzen Fertiger für das Teilehandling Knickarmroboter ein. „Diese holen sich die Werkstücke, die in Regalen in den Zellen untergebracht sind“, erläutert Matthes. „Dabei können sich die Bauteile in Gewicht und Größe erheblich unterscheiden. Möglich sind bei den Duisburgern etwa 630 x 630 x 300 mm große Bauteile/Paletten mit einem Gewicht von bis zu 600 kg – sie können aber auch wesentlich kleiner und leichter sein.“ Ein typischer Anwendungsfall: Der Roboter ist zwischen zwei Werkzeugmaschinen platziert. Er nimmt sich eine Palette aus dem Regal, fährt damit zur ersten Maschine und setzt sie dort für die Bearbeitung ab. Anschließend fährt er zurück, nimmt sich eine weitere Pa-

lette und fährt in die zweite Anlage. Der Prozess beginnt von vorn. Da der Roboterarm meist zu kurz ist, um beide Maschinen zu bedienen, bietet der Hersteller dafür Bodenfahrwerke für einen großen Aktionsbereich an. „Darauf kann der Roboter frei programmierbar verfahren. Indunorm liefert diese in unterschiedlichen Baugrößen an. Die kompakten Lösungen bestehen aus einer stabilen Unterkonstruktion, auf der Kugelumlaufrollen angebracht sind. Den Antrieb übernimmt eine Zahnstange, die über eine fest installierte Dauerschmierung verfügt. Damit erreichen die Einheiten Verfahrgeschwindigkeiten von bis zu 90 m in der Minute. Die Fahrwerke lassen sich über Bodenanker und -nivellierungen befestigen und mit einem Blech abde-

cken. Alle Oberflächen sind gut zu reinigen und die Einheiten sind bei Servicearbeiten leicht zugänglich. „Durch den einfachen und robusten Aufbau können wir die Bodenfahrwerke jederzeit in der Länge erweitern – entweder millimetergenau oder mit standardisierten Modul-längen“, sagt der Indunorm-Geschäftsführer. Es sind 4 Baugrößen von 500 bis 1400 mm Breite verfügbar.

Platz ist Mangelware

Das Problem bei Knickarmrobotern in dieser Anwendung: Durch ihre Bauweise führt bei der Bewegung des Arms eine axiale Auskrümmung von etwa 500 mm über das Bodenfahrwerk. Dementsprechend groß muss der Abstand zu den Regalen/Bauteilen sein. „Wollen Anwender ihre Anlagen nachrüsten, fehlt ihnen meist der Platz für eine Automatisierung“, weiß Matthes von seinen Kunden. Fläche anmieten oder kaufen ist teuer, für viele Betriebe ist das finanziell nicht umsetzbar. Andere Maschinen zu verschieben, ist ebenfalls aufwendig und teuer. Deshalb ist eine kompakte Bauweise elementar wichtig. Wie lässt sich dies nun umsetzen? Der Hersteller setzt auf Linearachsroboter. Um Kunden besser zu

unterstützen, haben die Techniker diese mit einem neuen Schwingarm/Roboterarm ausgestattet – ähnlich wie bei einem SCARA-Roboter. Dieser bietet in Sachen Platzbedarf einen deutlichen Vorteil. „Wir binden ihn an einen Turm an, der sich auf dem Bodenfahrwerk befindet“, beschreibt Matthes. Im Vergleich zu einem klassischen Roboterarm kragt dieser bei der Bewegung nicht aus. Damit kann die Lösung komplett an das Regal herangeschoben werden. „Wir können um bis zu 50% kompakter bauen“, erklärt Matthes. Für viele Fertiger ist mit dieser Lösung eine Automatisierung überhaupt erst möglich.

Kleinere Stellfläche, weniger Energiebedarf

Weil die Lösungen des Herstellers kompakter bauen, sinken auch die Energiekosten. Ein Aspekt, der aktuell für produzierende Unternehmen immer wichtiger wird, da die steigenden Preise sie erheblich unter Druck setzen. Eine kleinere Stellfläche und kompaktere Bauweise verringern auch den ökologischen Fußabdruck – es entstehen weniger Abfallprodukte. Doch was, wenn die personenlosen Laufzeiten verlängert werden müssen? Der Betrieb soll nicht nur bis morgens um drei Uhr, sondern bis um sechs Uhr, bis zum Beginn der Frühschicht durchlaufen. Eine Idee: die Regale höher bauen. Sind diese einen Meter oder sogar 1,50 m höher, bieten sie Platz für mehr Paletten/Bauteile. Um die Regale zu bedienen, müsste ein Knickarmroboter größer dimensioniert werden. Damit erhöht sich jedoch sein Störkreisdurchmesser: Innerhalb dieses Kreises ließen sich keine Regale stellen. Die Anlage würde deutlich mehr Platz in Anspruch nehmen. Das kostet Fläche und



Bild: Indunorm Bewegungstechnik

damit Geld. „Mit unserer Lösung müssen wir nur den Turm höher bauen, und ihn möglicherweise optional auf einer Drehachse aufbauen“, beschreibt Matthes. „Dafür haben wir Standardbaugruppen und Module im Programm.“ Die Kunden, die auf den Linearachsroboter von Indunorm setzen, kommen aus ganz verschiedenen Branchen, unter anderem aus dem Werkzeugmaschinenbau, wie oben beschrieben, zum Be- und Entladen von Bearbeitungszentren. „Spannend ist auch der Einsatz in der Intralogistik“, berichtet Matthes. Ein Anwender setzt diese Lösung zum Beispiel bei einem automatisierten Hochregallager ein: Der Linearachsroboter wirkt als Regalbediengerät und nimmt Paletten automatisiert zur Ein- und Auslagerung auf. (jg)

www.indunorm.eu

Bodenfahrwerke von 500 mm bis 1.400 mm Breite und flexibel in der Länge.

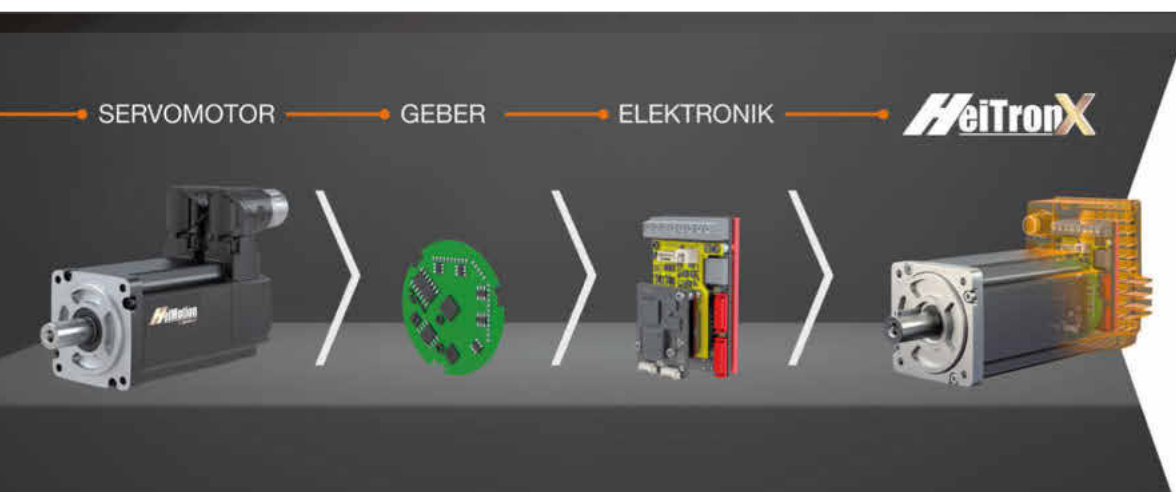


INFO

Mehr Informationen zu den Linearachsrobotern von Indunorm:



hier.pro/mHKue



1 PLATTFORM.
3 ELEKTRONIK-BAUREIHEN.

- PERFORMANCE
- BASIC
- ECONOMY

ANTRIEBE MIT INTEGRIERTEM SERVOREGLER

- | Hochdynamisch
- | Hohe Leistungsdichte
- | Functional Safety



25.-27. April 2023 | Stuttgart
Halle 7 | Stand C16

