

Modularer Baukasten für effiziente Montage

Kürzere Produktlebenszyklen, kleine Losgrößen und hohe Variantenvielfalt werfen in der Fertigungsplanung auch Fragen nach dem Automatisierungsgrad und der Flexibilität der Montagelösungen auf. Stein Automation stellt Werkstückträger-Transportsysteme her und bietet heute als Baukasten eine große Auswahl an standardisierten und vernetzten Modulen. Damit können Anwender Anlagen bedarfsgerecht zusammenstellen und sind in der Lage, sich schnell auf neue Produktionsbedingungen einzustellen.



◀ Aus dem modularen Baukastensystem von Stein können Anwender Werkstückträger-Transportsysteme individuell zusammenstellen. (Bilder: Stein Automation GmbH & Co. KG)

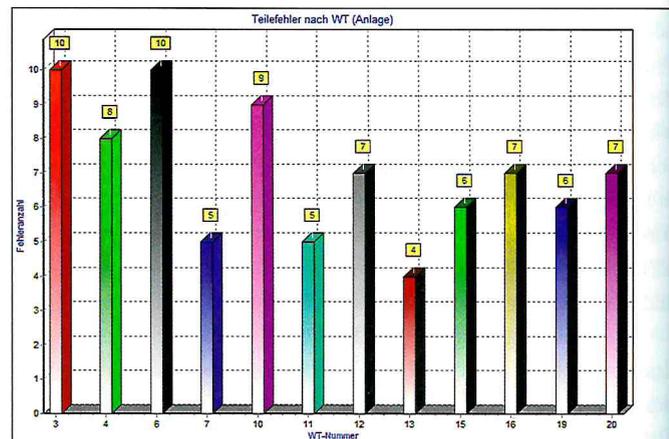
▼ (li.) Übersichtlich gestaltete Bildschirme lassen sich flexibel in die Anlage einbinden.

▼ (re.) Mit dem Statistikmodul von Stein hat der Anwender die Daten im Griff: Es liefert detaillierte Angaben etwa zu Bandstopps oder Teilefehlern.

Das Betriebssystem Control beispielsweise ermöglicht eine effiziente Workflow-Verwaltung und erleichtert Diagnosen. Übersichtlich gestaltete farbige Touch-Screens lassen sich flexibel in Anlagen einbinden. Sie zeigen unter anderem Stücklisten an oder geben dem Werker Arbeitsanweisungen. Die Terminals sind in das Unternehmensnetzwerk eingebunden und lassen sich individuell und einfach konfigurieren. Die Stein-HMI (Human-Machine-Interface) ermöglicht eine Visualisierung der Montage bis auf den einzelnen Arbeitsschritt und sorgt für eine effektive Auftragsverwaltung. Ein spezielles Statistikmodul erleichtert die Rückverfolgbarkeit. Es bietet relevante Informationen beispielsweise zur Anzahl der Bandstopps, zu Teilefehlern an Stationen oder ermöglicht einen Stückzahlen-Vergleich. Dies sorgt für eine optimale Ausstattung der Anlage. Die in der Praxis vielfach bewährte App von Stein liefert relevante Produktionsdaten und Störungsmeldungen zuverlässig auf mobile Endgeräte wie Handy oder Tablet. Dadurch können Betreiber im Bedarfsfall schnell reagieren und Kosten senken. In den vergangenen Jahren hat Stein über 20 000 Schnittstellen etwa für Pick-to-

➔ Neben der Flexibilität spielt der Grad der Vernetzung einer Anlage in Richtung Industrie 4.0 eine immer wichtigere Rolle. „Eine effiziente vernetzte Montage setzt eine interaktive Kommunikation zwischen Anlage, Mensch und Leitsystem voraus“, sagt Jürgen Noailles, Geschäftsführer von Stein. Dabei geht es darum, relevante Daten zu erfassen und statistisch auszuwer-

ten, die Montagelinie in das ERP-System einzubinden und Standardschnittstellen zu den Stationen und Arbeitsplätzen zu schaffen. Hierfür hat der Automatisierungsspezialist aus dem baden-württembergischen Villingen-Schwenningen viele Lösungen im Angebot, mit denen sich Anwender einen schnellen Überblick über Betriebszustand, Auslastung oder Fehler verschaffen können.



Light-Systeme oder die Materialkommissionierung an Automatikstationen und Handarbeitsplätzen realisiert. Das Unternehmen setzt mit Blick auf die weitere Entwicklung von Industrie 4.0 auf flexible Konzepte. „Bei der nächsten Generation von Stein Control werden Themen wie Hot Plug, also der Austausch von Komponenten im laufenden Betrieb, oder offene Datenbank verstärkt mit einfließen. Wir setzen Industrie 4.0 dort um, wo es pragmatisch ist und Sinn ergibt“, sagt Jürgen Noailles.

Freie Wahl: Betreiber entscheiden nach individuellen Bedürfnissen Für welches Werkstückträger-Transportsystem entscheide ich mich? Die Antwort auf diese Frage liegt für den Kunden in der Analyse des zu fertigenden Produktspektrums. Auch der Grad der Automatisierung kann variieren. Schwer vorhersehbare Produkt-Lebenszyklen, verbunden mit kleineren Stückzahlen, sprechen eher für manuelle oder hybride Systeme. Dagegen sind hochautomatisierte Lösungen immer dann eine gute Wahl, wenn ein Produkt bei langem Lebenszyklus in hohen Stückzahlen zu fertigen ist. Stein hat im Lauf der Jahre einen gut bestückten Standardbaukasten entwickelt, aus dem sich eine Vielzahl von Layout-Varianten kundenspezifisch konfigurieren lässt.

Schnelle Prozesse ermöglicht beispielsweise eine Anlage in U-Form. Das Material wird dabei von außen zugeführt, die Werker befinden sich je nach Bedarf an unterschiedlichen Stationen in dem System. Zusätzliche Arbeitsplätze, etwa zum Löten, lassen sich parallel anfügen. Wenn es darum geht, die Rückstaugefahr von Werkstücken zu vermeiden, punktet ein linearer Transfer mit Unterflurrückführung weiterer Güter. Diese Variante ist besonders kompakt, verbraucht wenig Platz, und die Bediener haben beidseitigen Zugang zu den Montageplätzen. In Anlagen nach dem „Bumerang-Prinzip“ sind mehrere Umläufe notwendig, weil bis zur Fertigstellung zusätzliche Arbeitsschritte wie Nieten oder Beschriften anfallen. Info-Terminals liefern dem Bediener dabei wichtige Informationen zum Ist-Zustand der Güter. Solche Anlagen lassen sich in verschiedenen Stufen ausbauen. Auf Grund der profunden Branchenerfahrung und seines großen Angebots an Komponenten führt Stein auch umfangreiche Erweiterungen inklusive Inbetriebnahme in sehr kurzer Zeit aus.

Empfindliche Güter schonend transportieren Neben den verschiedenen Layout-Varianten hat Stein ein großes Spektrum an Features

zur Optimierung seiner Systeme entwickelt. Zum Beispiel SoftMove: Diese Lösung transportiert empfindliche Güter schnell und schonend, ohne die Taktung zu verlangsamen. Die Produkte sind mit größtmöglicher Geschwindigkeit auf der Linie unterwegs und werden erst zum Stopper hin sachte abgebremst. Dies verhindert, dass empfindliche Teile wie Elektronikkomponenten oder filigrane Federn beschädigt werden oder aus der Montageposition rutschen. Darüber hinaus sind die für SoftMove eingesetzten Elektromotoren besonders energieeffizient.

Eine wichtige Rolle in der Montagetechnik spielt die Ergonomie. Immer wiederkehrende Tätigkeiten sollten möglichst ohne körperliche Überbelastung erfolgen. Für gesundheitsschonendes Montieren hat Stein einen Schwenkarbeitsplatz entwickelt. Dabei läuft der Werkstückträger in geneigter Position in die Station ein und erleichtert so die Montage. Mit der Höhen-Ausgleichseinheit (HAE) bietet das Unternehmen eine weitere ergonomische Lösung. Sie lässt sich stufenlos verstellen – je nach Körpergröße und ob der Werker lieber stehend oder sitzend arbeitet. Darüber hinaus gleicht sie Unebenheiten oder Stufen im Hallenboden mühelos aus. Zeitvorteile bringt der Werkstückträger-Schnelleinzug: Bearbeitete Teile verlassen sofort die Station, die folgenden rücken unmittelbar nach. Für eine exakte Positionierung der Werkstücke und Änderung der Laufrichtung in den Montagelinien sorgen Umsetz-, Zentrier- und Dreheinheiten. Spezielle Klappenelemente sind im Band integriert und erlauben den schnellen Zugang zum Inneren der Anlage für Service- oder Reparaturarbeiten. Wird das Element geöffnet, stoppt das Band und minimiert dadurch die Unfallgefahr.

In Sachen Modularität spielt Stein Automation eine Vorreiterrolle. Bereits Mitte der 1990er Jahre entwickelte der damalige Geschäftsführer Peter Stein sein flexibles Werkstückträger-Transportsystem WTS 300 und brachte Bewegung in den Montageprozess. Diesen Weg geht das Unternehmen konsequent weiter. Jürgen Noailles bringt es auf den Punkt: „In Zukunft werden die Anforderungen an leistungsfähige Produktions- und Montagesysteme weiter ansteigen. Sie müssen sich schnell und wirtschaftlich an schwankende Losgrößen und hohe Variantenvielfalt anpassen lassen. Dies ist nur möglich, wenn standardisierte Baugruppen und Ringleitungen zur Verfügung stehen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind.“

► www.stein-automation.de.