

Montagekonzepte im flexiblen Werkstückfluss

WT-SYSTEME - Offene System-Architektur und universeller Einsatz auf Basis der Werkstückträger-Transportsystems (WTS) von STEIN Automation.

Im norddeutschen Werk eines international tätigen Unternehmens der Kfz-Zulieferbranche, das sich in verschiedenen Geschäftsbereichen auf Bremssysteme, Fahrzeugsysteme und Elektronik für Nutzfahrzeuge, Auflieger und Busse konzentriert, entstehen in unterschiedlichsten (weil jeweils auftragsflexibel bestimmten) Stückzahlen beispielsweise etwa 150 Komplettergeräte oder bei Bedarf auch bis zu 20.000 Radsensoren. Dies verlangt in allen Bereichen eine hohe und direkt anwendbare Flexibilität des Personals und der Einrichtungen, was besonders für die Baugruppen- und Geräte-Endmontage gilt.

Als nun eine neue Bremssystem-Baugruppe entwickelt wurde, und sich der Hersteller davon ein gutes Geschäft versprach, standen die für den Bereich Produktion Verantwortlichen vor der Aufgabe, für das Projekt Baugruppen-Endmontage ein in allen Belangen geeignetes und zukunfts- sowie investitionssicheres Montagekonzept entwickeln zu müssen.

Nachdem im Hause schon hinreichende Erfahrungen mit konventionellen Werkstückträger-Transportsystemen vorherrschten, bestand weitgehende Einigkeit darüber, dass damit die künftigen Herausforderungen wohl kaum bewältigt werden können. Folglich schaute man sich am Markt nach entsprechend leistungs-, aus- sowie umrüstfähigen Alternativen um und kam anlässlich der Fachmesse Motek in Sinsheim



mit STEIN Automation in Kontakt. Nicht unerwähnt bleiben soll dabei, dass das norddeutsche Werk in seiner Funktion als »Leed Factory« auch die Produktions-Standards für alle anderen Werke des Unternehmens mitbestimmt und im Bereich »Manufacturing and Logistics« einzusetzende Technologien und Einrichtungen deshalb auf Herz und Nieren getestet werden.

Modulare Montagesysteme für Flexibilität in allen Belangen

Das Werkstückträger-Transportsystem (WTS) von STEIN Automation aus Villingen-Schwenningen bestand die umfangreichen Prüfungen und Tests mit Bravour und erhielt schließlich den Vorzug vor zwei weiteren Wettbewerbsprodukten.

Im norddeutschen Werk wurde das konzernweit erste WTS aufgebaut und mittlerweile folgten in Deutschland sowie in einem anderen europäischen Werk weitere Montageanlagen auf WTS-Basis.

Die Gründe dafür erläuterte einer der Verantwortlichen: »Die neue Bremssystem-Einheit besteht nicht mehr aus mehreren einzelnen zu verdrahtenden Baugruppen, sondern sie ist



Inline-Automatikstation »Fetten«, die extern erstellt wurde und komplett in den WTS-Materielfluss integriert ist.



Inline-Automatikstation zum Verschrauben der Elektronik-Baugruppe mit dem Grundgerät, wobei hier der Werkstückträger zur Baugruppen-Bearbeitung ausgehoben und fixiert wird.



Inline-Automatikstation »Vakuumprüfung« als ebenfalls voll integrierte Einheit, die zunächst extern erstellt und dann in den WTS-Materialfluss eingefügt wurde.



Dieser »Offline-Reparaturplatz wird über einen Materialfluss-Bypass vgr- und entsorgt. Das WTS von STEIN Automation bietet dazu vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten.

als komplettes Gerät in einem zentralen Gehäuse konzipiert. Es gibt diverse Varianten und diese bestehen jeweils aus den Basis-Komponenten. Die Varianten-Endmontage erfolgt im Mix in Automatikstationen und Handarbeitsplätzen, wobei die Montage-Reihenfolge durch die Auslegung der jeweiligen Bremssystem-Baugruppen bestimmt wird. Wir fahren auf dem WTS-System hoch flexibel die Bremssysteme für zwei verschiedene Kunden, müssen deshalb auch öfters Vorrichtungen tauschen und haben die WTS-Module ansonsten multifunktional aufgebaut. Wir nutzen die Anwendungs- und Stückzahl-Flexibilität ohne Umrüstung voll aus, in dem wir jedes Gehäuse einscannen und das WTS entsprechend der Montagefolge die Verteilung an die Automatik- und Manuell-Stationen vornimmt.«

Und ein Kollege ergänzt dazu: »Das WTS von STEIN ist offen für alle Veränderungen, ganz gleich ob sie produktionstechnisch bedingt sind und oder ob auch bauliche Gegebenheiten zu berücksichtigen sind. Das Modul-Konzept mit den frei austauschbaren Anlagen-Einheiten kommt uns in der Praxis sehr entgegen, weil das Montagesystem jeweils dem aktuellen Bedarf beliebig anpassbar ist. Aktuell besteht die neueste Bremssysteme-Endmontageanlage aus zehn Stationen, nämlich vier Automatik- und sechs Handarbeitsplätzen. Der Anlagenbau nahm ein uns bekannter Lieferant für

Sondermaschinen vor, die Westphal Präzisionstechnik aus Celle, und wir steuern die Prüftechnik und weitere Know-how-relevante Prozessstationen bei. Am Ende passte auf der Grundlage der WTS-Module alles zusammen und durch die parallele Realisierung haben wir Zeit und Geld gespart.«

WTS - ein lohnendes und zukunftsicheres Investment

Die Flexibilität der WTS-Module kommt im vorliegenden Fall auch dergestalt zum Ausdruck, dass auf ein- und denselben Basis-Modulen sehr unterschiedliche Situationen aufgebaut worden sind: Während diverse Vormontage-Stationen als externe Montageplätze aufgebaut und direkt neben der WTS-Anlage angeordnet wurden, sind sowohl die Automatikplätze als auch einzelne Handarbeitsplätze voll in den WTS-Materialfluss integriert. In Station 1 erfolgen zum Beispiel die Bremsventil- und die Federpaketmontage außerhalb, die Sicherungsring- und die Sicherungsstab-Montage dagegen direkt in der Linie.

In der Station 2 sind sowohl für die Vor- und als auch die Endmontage des Relais und des Geräuschdämpfers externe Arbeitsplätze eingerichtet, die Gehäuse-Fettung dagegen erfolgt wieder Inline.

Weiter Inline-Stationen sind beispielsweise die Elektronik-Verschraubung

mit Vorspannung (Station 5) oder auch die Vakuum-Prüfung mit Zwangsverkugelung (Station 8). Ebenfalls werden durch das Werkstückträger-Transportsystem die Offline-Endprüfung-Automatikstation (Station 6), der Offline-Reparaturplatz (Station 9) sowie der Offline-Entnahmeplatz mit Sensorprüfbox (Station 10) automatisch ver- und entsorgt.

Das Fazit der Betreiber: »Wir haben uns die Suche nach dem idealen Transfersystem nicht leicht gemacht und dabei sehr strenge Kriterien gemäß unserer hauseigenen Auswahl- und Bewertungs-Matrix eingesetzt. Darüber hinaus mussten wir zu den anwender- und nutzungstechnischen Belangen auch die Konzern-Controlling-Vorgaben berücksichtigen. Wir sind mit den drei aktuell im Produktions-Einsatz befindlichen WTS-Transferanlagen von STEIN Automation sehr zufrieden. Die Schnittstellen sind absolut klar definiert und prozesssicher ausgelegt, die Module sind schnell auszutauschen, der technische Support stimmt, es gibt so gut wie keine Störungen. Die Programmierung können wir an Ort und Stelle selbst vornehmen und bei Bedarf unterstützen uns die Techniker von STEIN per Fernwartung. Die gebotene Flexibilität ist voll nutzbar und zahlt sich für uns in jeder Hinsicht aus, zumal die Anlagen problemlos für alle Eventualitäten umzurüsten sind und wir hier somit absolut zukunftsichere Investitionen getätigt haben.«