

VDI-Z

Integrierte Produktion

Werkzeugmaschinen – Werkzeuge – C-Techniken – Automatisierung – Qualitätssicherung



Sonderteil **Blechbearbeitung**

Fügetechnik

Flexibles vorrichtungsfreies Fügen im Karosserierohbau

C-Techniken

Antrieb mit System: Transparenz in Produktions- und Logistikprozessen

Sonderteil Automatisierung

Bild 1. Das „LS 280“ setzt für den Transport der Werkstückträger an den Bearbeitungsstationen auf den bewährten perfektionierten Kurvenantrieb mit allen seinen Vorteilen.



Linearmontagesystem – komplett, einbaufertig vormontiert und verdrahtet

Komplett ansteckend

Wenn ein kleiner Sondermaschinenbauer ein Großprojekt anpackt, muss er sich auf seinen Komponentenlieferanten verlassen können. Für seine Montagestraße, auf der CEE-Stecker vollautomatisch montiert werden, bekam Willet mehr als nur ein paar Handlingskomponenten: Der Projektpartner Weiss lieferte ein komplett vormontiertes und vorkonfiguriertes System.

Frank Burgbacher, Geschäftsführer von Willet, Waldachtal-Salzstetten (www.wi

llet.de), vergab für seine Montagestraße für CEE-Steckverbindungen die „Maschine“, spricht den Werkstückträgertransport und das Handling, komplett an die Firma Weiss. So konnten er und seine Kollegen sich voll

und ganz um das „Sonder“, also Prozesse und Montageschritte, kümmern. Weiss übernahm als Systemanbieter das zugehörige Linearmontagesystem und die Linear-motoren des Handlings, die diesmal nicht als Einzelkomponenten, sondern als komplett konfiguriertes und vormontiertes Gesamtsystem geliefert wurden. „Selbsterständlich hatten wir den Teiltransport und das Handling auch selbst konstruieren und montieren können“, versichert Burgbacher, „aber das bindet zu viele Kapazitäten.“

Mit Wurzeln im Bereich Stanz- und Umformtechnik und der Neuaufstellung im Vorrichtung- und Sondermaschinenbau ist die in Waldachtal-Salzstetten beherrschte Firma Willet mit fünf Angestellten wohl der klassische „kleine Sondermaschinenbauer“. Der sinnvolle und möglichst effektive Einsatz der Mitarbeiterkapazitäten ist bei dieser Unternehmensgröße überbewichtig – insbesondere, wenn der erste Großauftrag ansteht.

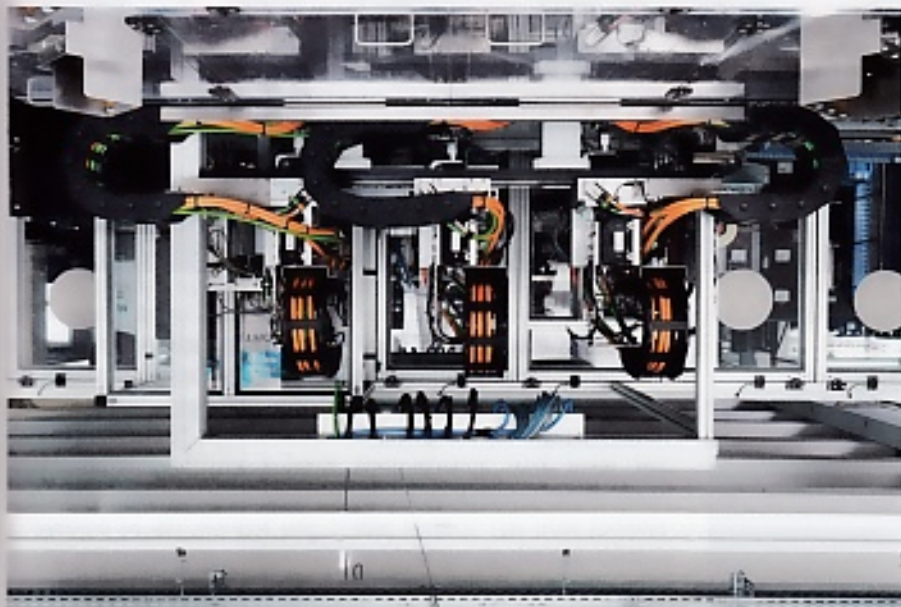
Herausforderung für die Sondermaschine

2013 bekam Willet von Bals den Zuschlag für den Bau einer neuen Montagestraße. In seinem Zweifwerk im Brandenburgerischen Freiwald fertigt der Spezialist für Industrie-steckverbindungen unter anderem CEE-

Stückverbindungen unter anderem CEE-Weiss, die sind gut und funktionsfähig, aber unsere Rundscharfstriche nur von den früheren Projekten.“ Wir beziehen komplett einem einzigen, kompetenten Partner zu übertragen. Kontakt zu Weiss Burgbacher entschied sich daher von Anfang an, das Thema Takzeit und Teiltransport für die Sondermaschine.

in 300 Varianten – eine echte Herausforderung für die Sondermaschine. Im Fall Bals sind es 60.000 Stück in der Woche. Die Flexibilität bei geringen Takzeiten, im veränderungsbereiten Umfeld bedeutet das größtmögliche Variantenvielfalt bekannt ist. Für die Steckverbindungen: Ein typisches Massen-

Bild 2. Drei Achskombinationen – platzsparend auf einer einzigen HN 100-Linearmotorachse angebracht – werden als komplett vormontiertes, einbaufertiges System geliefert.



Innovative Bewegungstechnik

Die 1967 gegründete Weiss GmbH entwickelt, produziert und vertreibt weltweit innovative Lösungen zur Automatisierung. Basierend auf der Kernkompetenz in der Herstellung von Rundtischen entstehen standardisierte und kundenspezifisch angepasste Automatisierungslösungen für Kunden in den Schlüsselbranchen wie Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Medizin- und Pharmaindustrie sowie Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie. Niederlassungen in Amerika, Asien und Europa sowie zahlreiche weitere Vertretungen sichern die weltweite Präsenz von Weiss. Mit rund 450 Mitarbeitern, davon etwa 320 in Buchen, will Weiss 2017 konsolidiert rund 100 Millionen Euro Umsatz erzielen.

Weiss GmbH, Siemensstr. 17, 74722 Buchen, Tel. 05281 / 5208-0, Fax -99, E-Mail: info@weiss-gmbh.de, Internet: www.weiss-gmbh.de, Motek: Halle 3, Stand 3305

nommen," sagt Burgbacher. Nach gemeinsamer Abklärung der erforderlichen Stationen, der Bearbeitungspositionen sowie Taktzeiten konnten Weiss und Wilei sich jeweils auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und parallel an der Anlage arbeiten. Das sparte Zeit und erlaubte es Burgbachers schlagkräftigem Team überhaupt erst, ein derart großes und komplexes Projekt in einem wettbewerbsfähigen Kosten- und Terminrahmen zu bewältigen.

Ablauf der Arbeitsgänge

Das Resultat kann sich sehen lassen: Ein LS 280 mit 14 Bearbeitungsstationen übernimmt den Transport der Werkstückträger. Nach dem Einlegen der Halteplatte passieren diese drei Bearbeitungsstationen, in denen die einzelnen Steckerstifte beziehungsweise Hülsen sowie die Federn und Kontaktöffner des Schnellanschlusssystems eingesetzt werden. Das erforderliche Handling übernimmt dabei jeweils eine Kombination aus drei frei programmierbaren Direktantrieben: einer horizontal montierten HG 25- und einer vertikal montierten HL 50-Linearmotorachse sowie einem ST 55-Drehmodul für die Rotation des Greifers.

Alle drei Handlinggruppen laufen platzsparend auf einer einzigen, 1 m langen HN 100-Linearmotorachse, Bild 2. Auf so engem Raum drei Achskombinationen mit freier Programmierbarkeit der X-, Y- und Z-Achse sowie einer Rotationsachse unterzubringen, schafft nur, wer die verbauten Komponenten „wie die eigenen“ kennt, Bild 3.

Nachdem Weiss für Flexibilität, Präzision und mit einer Taktzeit von gerade mal 8,5 s für Tempo beim Handling gesorgt hatte, konnte sich das Team von Wilei um den Rest kümmern: Nach den Montageschritten durchläuft die bestückte Steckverbindung eine Prüfstation für die Abzugskräfte sowie

eine Vollständigkeitskontrolle. An einem Handarbeitsplatz können Sondervarianten ergänzt werden, bevor die Steckverbindung an der Schraubstation komplettiert und schließlich ausgeschleust wird.

Komponenten perfekt abgestimmt

Burgbacher ist sehr zufrieden mit der Arbeitsteilung beim Bau der Anlage: „Weiss hat das Know-how für Handling und Zuführung, unsere Aufgabe als Sondermaschinenbauer besteht darin, alles zusammenzuführen und sicherzustellen, dass es harmonisiert.“ Und selbst bei dieser Harmonisierung konnte Weiss die Schwarzwälder noch unterstützen, denn die „Weiss Application Software“ (kurz W.A.S.) machte die Einrichtung und Programmierung der Handlingeinheiten besonders einfach. „Die Software übernimmt die komplette Steuerung der Achsen und des Linearmontagesystems," erklärt Burgbacher, „die übergeordnete SPS meldet lediglich, ob ein Teil auf Position ist. Der Wechsel zwischen den hinterlegten Steckervarianten geschieht automatisch.“

Weil Hardware, Elektronik und Software aus einer Hand stammen und perfekt aufeinander abgestimmt sind, bleiben die Taktzeiten entsprechend gering. Hinzu kommt die komfortable Bedienung der W.A.S., die mit ihrer intuitiven Oberfläche keinerlei Programmierkenntnisse erfordert: Die Parametrierung kann wie bei einer Excel-Tabelle einfach eingegeben werden, was den Vorteil hat, dass auch der Kunde kleinere Anpassungen selbst eingeben kann.

Für Wilei, und damit für den Kunden Bals, hat sich die Partnerschaft mit Weiss gelohnt: Mit 96 % Verfügbarkeit übertrifft die Anlage die Vorgaben bei weitem, die nächste Montagestraße ist bereits in Planung – mit Rundschalttisch, mit LS, und mit Weiss als Systempartner. Jürgen Füst

Jürgen Füst arbeitet für die Agentur Surax in Stuttgart.

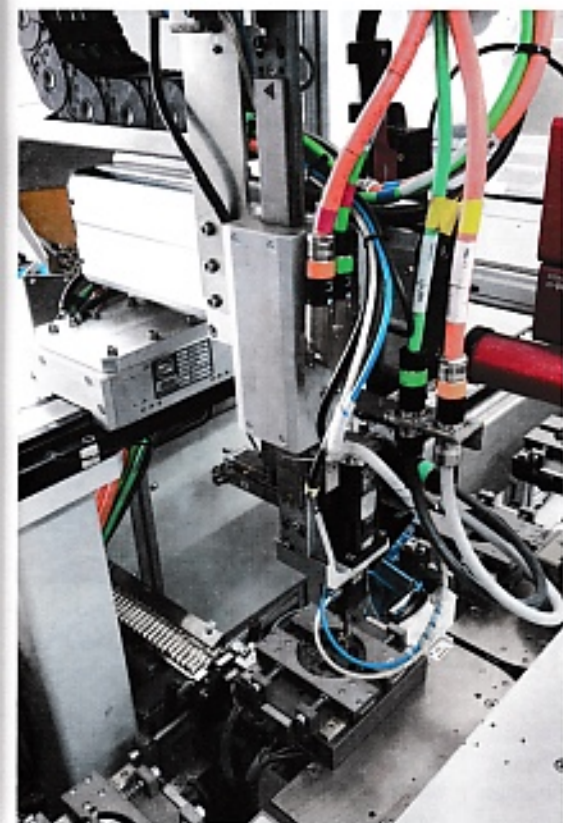


Bild 3. Eine Kombination aus einer HG 25- und HL 50-Linearmotorachse sowie einem Drehmodul greift die Steckerstifte beziehungsweise Hülsen und setzt sie in die Halteplatte der CEE-Steckverbindung ein.

Bild (3): Weiss

Grundsatz gemacht hat, nur von renommierten Anbietern und Marktführern zu kaufen.

Ein Rundschalttisch kam jedoch bei der geplanten Anlage nicht in Frage: Bals hat aus Platz- und Erweiterungsgründen von Anfang an ein Linearsystem vorgegeben. Die Buchener haben mit dem „LS 280“, Bild 1, ein Linearmontagesystem im Programm, das als „aufgeschnittener Rundschalttisch“ die Vorgaben von Bals und die guten Erfahrungen von Wilei perfekt vereint. Es setzt für den Transport der Werkstückträger an den Bearbeitungsstationen auf den bewährten und von Weiss perfektionierten Kurvenantrieb. Die Vorteile sind: weicher Bewegungsablauf, hohe Positioniergenauigkeit ohne zusätzliche Indexierschritte und geringe Taktzeiten.

Anlage parallel entwickelt

Zwar waren auch andere Linearsysteme angefragt worden, jedoch ist das System LS „praktisch unzerstörbar“. Hinzu kam, dass Weiss nicht nur das Linearmontagesystem anbieten konnte, sondern auch die passenden Handlingkomponenten und – wichtiger noch – das Ganze als komplettes, einbaufertig vormontiertes und verdrahtetes System. „Weiss ist dabei in Vorleistung gegangen und hat die Auslegung der Anlage noch vor der eigentlichen Bestellung über-