

robotik UND PRODUKTION

INTEGRATION

ANWENDUNG

LÖSUNGEN

Intelligente Transportsysteme

8 | Verpackungstechnik auf der Überholspur

44 | Marktübersicht
Balgsauggreifer

56 | Expertengespräch
Partnerschaftlich zur 7. Achse

67 | Schwerpunkt
Mobile Robotik und FTS

Linearmotorachsen für das Handling von CEE-Steckverbindungen

Komplett ansteckend

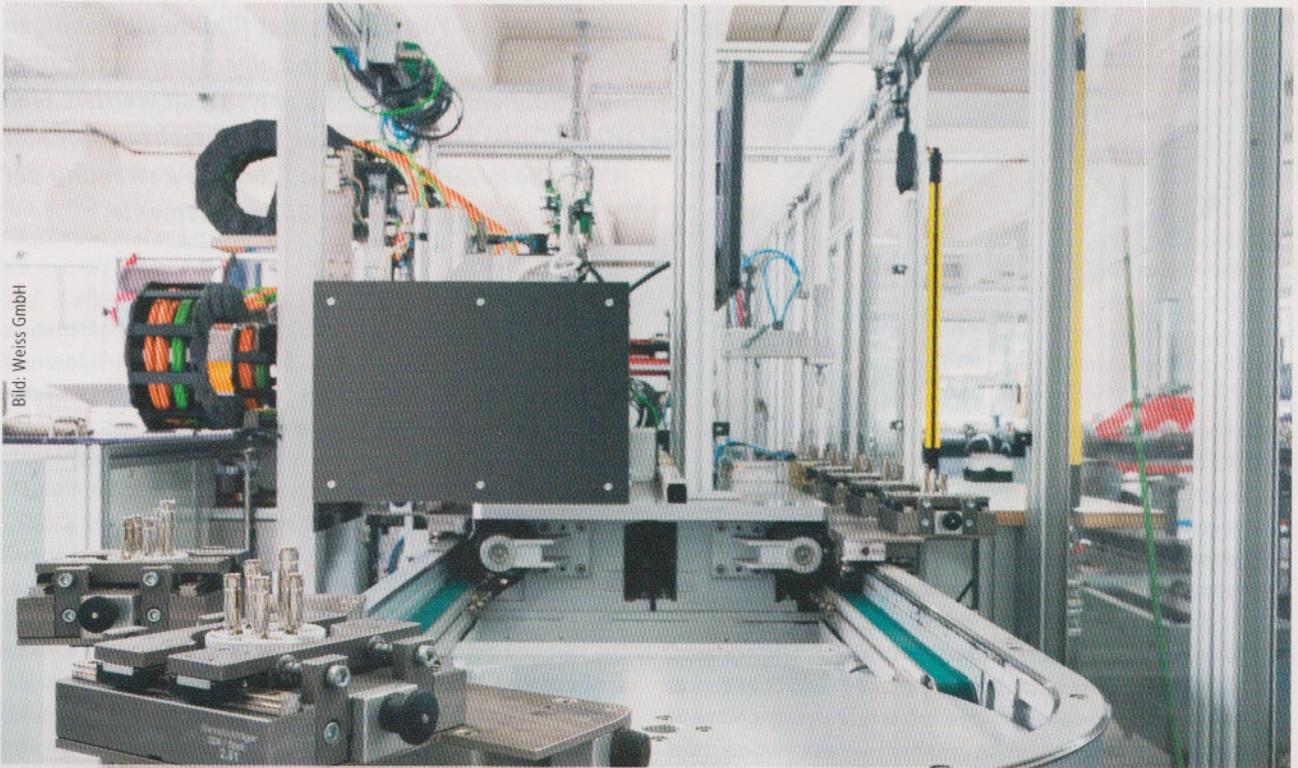


Bild: Weiss GmbH

Das Linearmontagesystem LS 280 setzt für den Transport der Werkstückträger an den Bearbeitungsstationen den Kurvenantrieb von Weiss ein.

Wenn kleine Sondermaschinenbauer Großprojekte anpacken, müssen sie sich auf den Komponentenlieferanten verlassen können. Für eine Montagestraße, auf der CEE-Stecker vollautomatisch montiert werden, braucht es mehr als nur ein paar Handling-Komponenten. Ein komplett vormontiertes und vorkonfiguriertes System bestehend aus frei programmierbaren Linearmotorachsen und einem Drehmodul, die auf einer gemeinsamen Linearmotorachse laufen, ermöglicht aufgrund einer Applikationssoftware den automatischen Variantenwechsel.

Weiss hat den Werkstückträgertransport und das Handling für die Montagestraße für CEE-Steckverbindungen von Wilei übernommen. So konnte sich das Unternehmen voll und ganz um die Prozesse und Montageschritte kümmern. Weiss übernahm als Systemanbieter das zugehörige Linearmontagesystem und die Linearmotorachsen des Handlings, die nicht als Einzelkomponenten, sondern als komplett konfiguriertes und vormontiertes Gesamtsystem geliefert wurden. „Natürlich hätten wir den Teiletransport und das Handling auch selbst konstruieren und montieren können“, versichert Frank Burgbacher, Geschäftsführer von Wilei, „aber das bindet Kapazitäten. Da konzentrieren wir uns lieber auf das, was wir am besten können.“ Mit Wurzeln im Bereich Stanz- und Umformtechnik und der Neuaufstellung im Vorrichtungs- und

Sondermaschinenbau ist das Unternehmen ein klassischer kleiner Sondermaschinenbauer. Der sinnvolle und möglichst effektive Einsatz der Mitarbeiterkapazitäten ist bei einer Unternehmensgröße von fünf Angestellten überlebenswichtig – insbesondere, wenn der erste Großauftrag ansteht.

Auftrag für eine neue Montagestraße

2013 bekam das Unternehmen von Bals den Zuschlag für den Bau einer neuen Montagestraße. In seinem Zweitwerk im brandenburgischen Freiwalde fertigt das Unternehmen für Industriesteckverbindungen u.a. CEE-Steckverbindungen: ein typisches Massenprodukt, das jedoch für seine Variantenvielfalt bekannt ist. Für die Steckverbindermontage bedeutet das

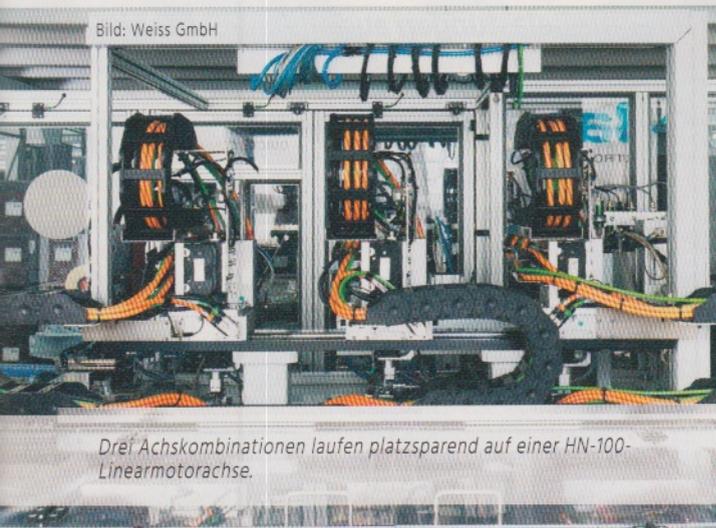


Bild: Weiss GmbH

Drei Achskombinationen laufen platzsparend auf einer HN-100-Linearmotorachse.

größtmögliche Flexibilität bei geringen Taktzeiten oder in diesem Fall 60.000 Stück pro Woche in 300 Varianten – eine echte Herausforderung für die Sondermaschine. Burgbacher entschied sich daher von Anfang an dafür, das Thema Taktzeit und Teiletransport komplett einem einzigen Partner zu übertragen. Der Auftraggeber hatte aus Platz- und Erweiterungsgründen von Anfang an ein Linearsystem vorgegeben. Weiss hat mit dem LS 280 ein Linearmontagesystem im Programm, das als aufgeschnittener Rundschalttisch die gestellten Vorgaben erfüllt. Das System setzt für den Transport der Werkstückträger an den Bearbeitungsstationen einen Kurvenantrieb mit folgenden Eigenschaften ein: weicher Bewegungsablauf, hohe Positioniergenauigkeit ohne zusätzliche Indexierungsschritte und damit geringe Taktzeiten.

Passende Handling-Komponenten

Weiss konnte zu dem Linearmontagesystem auch die passenden Handling-Komponenten und das Ganze als komplettes, einbaufertig vormontiertes und verdrahtetes System anbieten. Nach gemeinsamer Abklärung der erforderlichen Stationen, der Bearbeitungspositionen und Taktzeiten konnten die Unternehmen sich jeweils auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und parallel an der Anlage arbeiten. Das sparte Zeit und ermöglichte es, das komplexe Projekt in einem wettbewerbsfähigen Kosten- und Terminrahmen zu bewältigen. Das Resultat ist ein Linearmontagesystem mit 14 Bearbeitungsstationen, das den Transport der Werkstückträger übernimmt. Nach dem Einlegen der Halteplatte folgen die drei Bearbeitungsstationen, in denen die einzelnen Steckerstifte bzw. Hülsen sowie die Federn und Kontaktöffner des Schnellanschlusssystems eingesetzt werden. Das erforderliche Handling übernimmt dabei jeweils eine Kombination aus drei frei programmierbaren Direktantrieben: eine horizontal montierte HG-25- und eine vertikal montierte HL-50-Linearmotorachse sowie ein ST-55-Drehmodul für die Rotation des Greifers. Alle drei Handling-Gruppen laufen dabei platzsparend auf einer 1m langen HN-100-Linearmotorachse. Auf engem Raum wurden so drei Achskombinationen mit freier Programmierbarkeit der X-, Y- und Z-Achse sowie einer Rotationsachse untergebracht.

Erfolgreiche Arbeitsteilung

Nachdem Weiss für eine Taktzeit von 8,5s 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 Abzugkräfte sowie eine Vollständigkeitskontrolle. An einem Handarbeitsplatz können Sondervarianten ergänzt werden, bevor die Steckverbindung an der Schraubstation komplettiert und schließlich ausgeschleust wird. Burgbacher ist zufrieden mit der Arbeitsteilung beim Bau der Anlage: „Weiss hat das Know-how für Handling und Zuführung, unsere Aufgabe als Sondermaschinenbauer besteht

Bild: Weiss GmbH



Eine Kombination aus einer HG-25- und HL-50-Linearmotorachse sowie einem ST-55-Drehmodul greift die Steckerstifte bzw. Hülsen und setzt sie in die Halteplatte der CEE-Steckverbindung ein.

darin, alles zusammenzuführen und sicherzustellen, dass es harmonisiert.“ Und selbst bei dieser Harmonisierung konnte Weiss das Unternehmen noch unterstützen, denn die Weiss Application Software, kurz W.A.S., machte die Einrichtung und Programmierung der Handlungseinheiten 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 in der Software hinterlegten Steckervarianten erfolgt dabei automatisch.“

Hardware, Elektronik und Software aus einer Hand

Weil Hardware, Elektronik und Software aus einer Hand stammen und aufeinander abgestimmt sind, bleiben die Taktzeiten entsprechend gering. Hinzu kommt die komfortable Bedienung der Software, die mit ihrer intuitiven Oberfläche keine Programmierkenntnisse erfordert: „Die Parametrierung kann wie bei einer Excel-Tabelle einfach eingegeben werden,“ beschreibt Burgbacher die Software, „was den Vorteil hat, dass auch der Kunde kleinere Anpassungen selbst eingeben kann.“ Insgesamt verfügt die Anlage jetzt über 96 Prozent Verfügbarkeit und übertrifft damit die an sie gestellten Vorgaben. ■

Firma: Weiss GmbH
www.weiss-gmbh.de

Direkt zur Marktübersicht i-need.de

www.i-need.de/?f16017