

dhf INTRALOGISTIK

9.2010

► Messen

Veranstaltungen in Stuttgart
und Nürnberg
ab Seite 16

► Energiezuführungen

Innovative Anwendungen
im Betrieb
ab Seite 46

► Materialfluss

Beispielhafte Lösungen
in der Praxis
ab Seite 41



**„RFID wird auch langfristig
den Barcode nicht ersetzen“**

Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer des AIM-D e.V.
(S. 50)

Probezeit bestanden

Auf der Messe Motek im September 2005 wurde sie erstmals vorgestellt – die Magnetkette der Murrplastik Systemtechnik GmbH. Inzwischen wurde sie harten Tests unterzogen, in Teilen verbessert und schließlich im Kran- und Werkzeugmaschinenbau erfolgreich eingesetzt. Jetzt ist die schwebende Kette „erwachsen“. Das zeigt auch das folgende Beispiel.

Wer automatisiert, hat es mit elektrischen und elektronischen Komponenten zu tun. Diese Bauteile müssen in einer „Hülle“ sicher und geschützt untergebracht sein. Deshalb gibt es Schaltschränke, Gehäuse und Bedienpulte. Solche Produkte für industrielle Anwendungen entwickelt, fertigt und vertreibt die Firma Caleg Schrank- und Gehäusebau GmbH im südbrandenburgischen Calau. Das Unternehmen entwickelte sich zu einem wichtigen Hersteller für Produkte der unterschiedlichsten Bauformen und Verwendungszwecke im Maschinenbau, der Aufzugsbranche und der Telekommunikation. Auch werden Sonderkonstruktionen in kleinen und mittleren Serien für die verschiedensten Anwendungen gefertigt. Durch den sukzessiven Ausbau der Angebotspalette hat sich Caleg inzwischen vom reinen Produktionsbetrieb zum universellen Dienstleister und Systemlieferanten gewandelt. Als einer der

wenigen Hersteller in Deutschland realisiert man als Systemanbieter Lösungen bis zur vollständigen Verkabelung und Ausstattung von Gehäusen und Schaltschränken.

Der Einsatz moderner Technik erlaubt es, kurzfristig und flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren. Schnell umrüstbare Maschinensysteme ermöglichen eine große Produktvielfalt und die kostengünstige Fertigung komplizierter Baugruppen. Damit das so bleibt, wurden in den letzten Jahren große Teile des Maschinenparks komplett erneuert. Zu den neuesten Errungenschaften gehört seit Dezember 2009 die TruMatic 7000, eine High-End-Kombimaschine für anspruchsvolle Anforderungen aus dem Hause Trumpf mit Sitz in Ditzingen nahe Stuttgart, die ganz auf die Bedürfnisse der Firma Caleg zugeschnitten ist. Kombimaschinen des schwäbischen Lieferanten vereinen Stanz- und Lasertechnologie auf einer Maschine



▲ Vertrauensvolle Zusammenarbeit (von rechts): Michael Dreher, Bereichsleiter Vorfertigung (Caleg Schrank- und Gehäusebau GmbH), Helmut Jostmeier (Murrplastik Systemtechnik GmbH) und Thomas Poike (Trumpf Sachsen GmbH)

◀ Ein wesentlicher Grundbaustein für die Automatisierung der Kombimaschine ist der so genannte SheetMaster

◀ Die Magnetkette zur Versorgung des SheetMasters. Gut zu erkennen: die grauen Magnete in Parallelogrammform



und nutzen die Vorteile beider Bearbeitungsarten. Standardkonturen und Umformungen bringt der Stanzkopf ein, komplexe Konturen werden mit dem Laser geschnitten. Alle Kombimaschinen sind vollständig automatisierbar und können auf diese Weise zuverlässig rund um die Uhr arbeiten. Aufgrund ihres Konzepts sind sie vor allem für kleine bis mittlere Losgrößen prädestiniert, denn mit ihnen lässt sich günstig produzieren und bei Produktwechsel schnell umrüsten. Als erfahrener Komplettanbieter liefert Trumpf schlüsselfertige Automatisierungslösungen aus einer Hand, einschließlich Programmier- und Leittechnik.

Der SheetMaster – eine flexible Be- und Entladelösung Ein ganz wesentlicher Grundbaustein für die Automatisierung einer Stanz- oder Kombimaschine ist der so genannte Trumpf-SheetMaster, eine Zu- und Abführeinheit nach Art eines Portalroboters. Er übernimmt das schnelle und prozesssichere Be- und Entladen der Maschine, das Abstapeln und das Sortieren der Teile. Und er stellt die Verbindung zu anderen Automatisierungskomponenten wie Transportwagen und Lagertechnik her.

Bei Caleg bringt einer der beiden dort installierten Transportwagen das zu bearbeitende Blech aus dem rund 700 Europaletten fassenden Blechlager und stellt es dem SheetMaster bereit, der seinerseits die Bleche – materialschonend mit Vakuumtechnik – der TruMatic 7000 zur Bearbeitung zuführt. Aufgabe des SheetMasters ist es auch, die fertigen Teile – wiederum mit Unterdruck und

„Die Magnetkette hat ihre Serienreife eindeutig bewiesen“

flexibler Saugerpositionierung – zu entnehmen und dem zweiten Transportwagen anzuliefern, der die Fertigteile auf einer Palette ins Lager befördert. Auch der Abtransport des Restmaterials gehört zu seinen Aufgaben.

Bei Caleg werden unter anderem Bleche mit den Maßen 3 000 x 1 500 mm bearbeitet. Das bedeutet nicht nur, dass die Kombimaschine TruMatic 7000 und die eigentliche Zu- und Abführeinheit dafür ausgelegt sein müssen, sondern auch die horizontale Führungsbahn, auf der der SheetMaster entlangfährt. Durch den aus wirtschaftlichen Gründen zunehmenden Trend zu größeren Blechen legt der SheetMaster inzwischen Weglängen von bis zu 17 Meter zurück. Und das mit einer Geschwindigkeit von 3 m/s und Beschleunigungen bis 5 m/s². Die Folge ist, dass die waagrecht angeordnete Energieführungskette zur Versorgung des SheetMasters mit Energie, Daten, Unterdruck und Schmierstoff für diese Weglängen und dynamischen Werte ausgelegt sein muss.

Magnetketten für Trumpf bereits seit zwei Jahren Schon seit über zehn Jahren arbeitet Trumpf, einer der weltweit größten Anbieter von Werkzeugmaschinen, der im Bereich industrieller Laser und Lasersysteme als Weltmarkt- und Technologieführer gilt, mit der Murrplastik Systemtechnik zusammen, wenn es um Energiezuführungen geht. So überrascht es nicht, dass die Entwicklungsingenieure von Trumpf bereits seit über zwei Jahren die speziellen Magnetketten mit Erfolg und ohne jegliche Störung bei ih-

rem SheetMaster einsetzen. Murrplastik-Produktmanager Helmut Jostmeier: „Damit hat die Magnetkette ihre Serienreife eindeutig bewiesen. Mehr noch: Mit der Magnetkette sind Fahrstrecken des SheetMasters von 20 Metern und mehr überhaupt erst wirtschaftlich möglich.“

Bei der patentierten Magnetkette nutzt man ein einfaches physikalisches Phänomen, nämlich den Magnetismus. An allen Gliedern der Magnetkette werden im Innenbogen zwei Magnete versetzt montiert, die so gepolt sind, dass sie sich abstoßen, wenn sie sich



▲ Bei der patentierten Magnetkette nutzt man ein einfaches physikalisches Phänomen: den Magnetismus

▼ Die Kombimaschine TruMatic 7000 ist ganz auf die Bedürfnisse der Firma Caleg zugeschnitten



gegenüberstehen. Das magnetische Feld der wie ein Parallelogramm geformten Magnete ist so stark, dass es auch bei hoher Zuladung des Obertrums für den nötigen Abstand sorgt. Die Magnetkette ist ein Serienprodukt, auf die die passenden Magnete nur aufgeclipst werden. Mit dieser Technik hat die Murrplastik Systemtechnik ein weltweites Alleinstellungsmerkmal.

In der Vergangenheit war der Nachteil langer Verfahrenswegen, dass sich bei horizontaler Anordnung der obere Kettenteil, das Obertrum, mit seinem zum Teil immensen Gewicht auf das untere Kettenteil, das Untertrum, legt. Da das Untertrum stationär bleibt, das Obertrum aber mit dem beweglichen Teil verbunden ist, führt dies zwangsläufig zu erheblichem Verschleiß und lästigen Verfärbungen. Aber genau das wollte man bei Trumpf auf keinen Fall. Denn Kettenverschleiß hieße eine kürzere Standzeit der Energieführungskette. Zudem würde sich die Kette längen und dadurch die darin verlegten Leitungen und Schläuche stärker strapazieren. Die Folgen wären eine geringere Verfügbarkeit der rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche arbeitenden Maschinen, unzufriedene Nutzer und ein unnötig früher Austausch der Kette samt Inhalt.

Auf einen niedrigen Geräuschpegel legt man bei Trumpf ebenfalls großen Wert, denn Ergonomie zum Schutz der Mitarbeiter in der Werkhalle wird bei dem Unternehmen großgeschrieben. Deswegen steht die TruMatic 7000 bei Caleg auf Luftfedern, die verhindern, dass die Maschinenschwingungen in den Boden geleitet werden. Zudem setzen die Spezialisten aus Ditzingen vermehrt Bürstentische statt Kugelrolltische für das Ablegen der Bleche ein. Die etwa 20 bis 30 mm hohen, nach oben stehenden Bürsten schonen nicht nur die Oberflächen des Materials, sondern tragen auch entscheidend zur Geräuschminderung bei. „So ist es nur folgerichtig, dass die Trumpf-Entwicklungsabteilung sich für den Einsatz unserer leisen Magnetkette ausgesprochen hat, die überdies mit deutlich weniger Antriebsleistung auskommt und dennoch – wie im vorliegenden Fall – hohe dynamische Werte zulässt“, unterstreicht Helmut Jostmeier.

Bei komplexen Maschinen wie der TruMatic 7000 sind Service und Wartung immens wichtig. Durch den so genannten Teleservice hat Trumpf die Möglichkeit, eine direkte Verbindung zwischen der Maschine und den Beratern herzustellen. Per Ferndiagnose lassen sich so Fehler schnell beheben und Stillstandszeiten verringern. Vor-Ort-Einsätze sind oft nicht mehr notwendig. Wichtig sind auch turnusmäßige vorbeugende Wartungen nach einer speziell ausgearbeiteten Checkliste. Allerdings dauern diese Arbeiten eine gewisse Zeit. Käme zu diesen Arbeiten auch noch der Energieketten-Austausch wegen Verschleiß hinzu, würden die Arbeiten nicht nur länger dauern, sondern auch die Kosten in die Höhe treiben. Das aber entfällt bei der Magnetkette, denn sie bietet nachgewiesenermaßen höhere Standzeiten, geringeren Servicebedarf und größere Wartungsintervalle.

Partnerschaft ist oberstes Gebot Etwas hat dieses Projekt auch deutlich gemacht: Caleg konnte nur deshalb eine innovative und maßgeschneiderte Maschineneinheit erhalten, weil alle beteiligten Unternehmen partnerschaftlich und vertrauensvoll kooperiert haben. Trumpf hat mit seinem Zulieferer Murrplastik eine optimale Lösung zur Kombimaschine TruMatic 7000 erarbeitet und realisiert. Der Anwender Caleg hat wiederum durch intensives Zusammenarbeiten mit Trumpf genau das gewünschte Ergebnis für seine Fertigung erhalten. Alle Beteiligten haben nach dem Motto gearbeitet: „We listen, we think, we do“. Genau das ist das Leitmotiv der Murrplastik Systemtechnik.

► www.murrplastik.de