

# Drehtransfer senkt Montagezeiten

## Ringführungssystem ermöglicht Einsparungen bis zu 65 Prozent

**Starre Taktzeiten bei herkömmlichen Montageanlagen waren bisher vielen Sondermaschinenbauern ein Dorn im Auge. Schließlich galt es, längere Arbeitszeiten einzelner Stationen mit kurzen Arbeitstakten anderer Bearbeitungsstellen zu kombinieren. Eine neue Drehtransferanlage revolutioniert nun die Flexibilität bei der Montage in Ringführungssystemen.**

ROBERT RUTHENBERG

In der Praxis kommt es häufig vor, dass bestimmte Montage- oder Prüfaufgaben sehr viel mehr Bearbeitungszeit in Anspruch nehmen als Handhabungs- oder Einpressvorgänge. Beim Bau einer Rundtakt-Montageanlage gilt es also stets, einen Kompromiss zwischen diesen unterschiedlichen Bearbeitungszyklen zu finden. In der Regel werden zeitintensive Stationen einfach dupliziert oder gar mehrfach angelegt. Dies hat jedoch zur Folge, dass eine derartige Rundtakt-Montageanlage sehr viel Platz benötigt und die zusätzlich erforderlichen Bearbeitungsstationen erhebliche Kosten verursachen. Als Alternative bieten sich Werkstückträger-Längstransfersysteme, welche jedoch systembedingt höhere Werkstückträger-Wechselzeiten aufweisen, meist ebenfalls sehr viel größere Dimensionen haben und besonders kostenintensiv sind.

### Neu konzipierter Führungsring

Aufgrund dieser Problematik entwickelte die M&S-Industriautomation GmbH in Frie-

**AUTOR** ROBERT RUTHENBERG  
PR-Referent  
info@XX1.de  
Hepco Linearsysteme  
Postfach 1130  
90531 Feucht  
T +49/9128/9271-0  
F +49/9128/9271-50

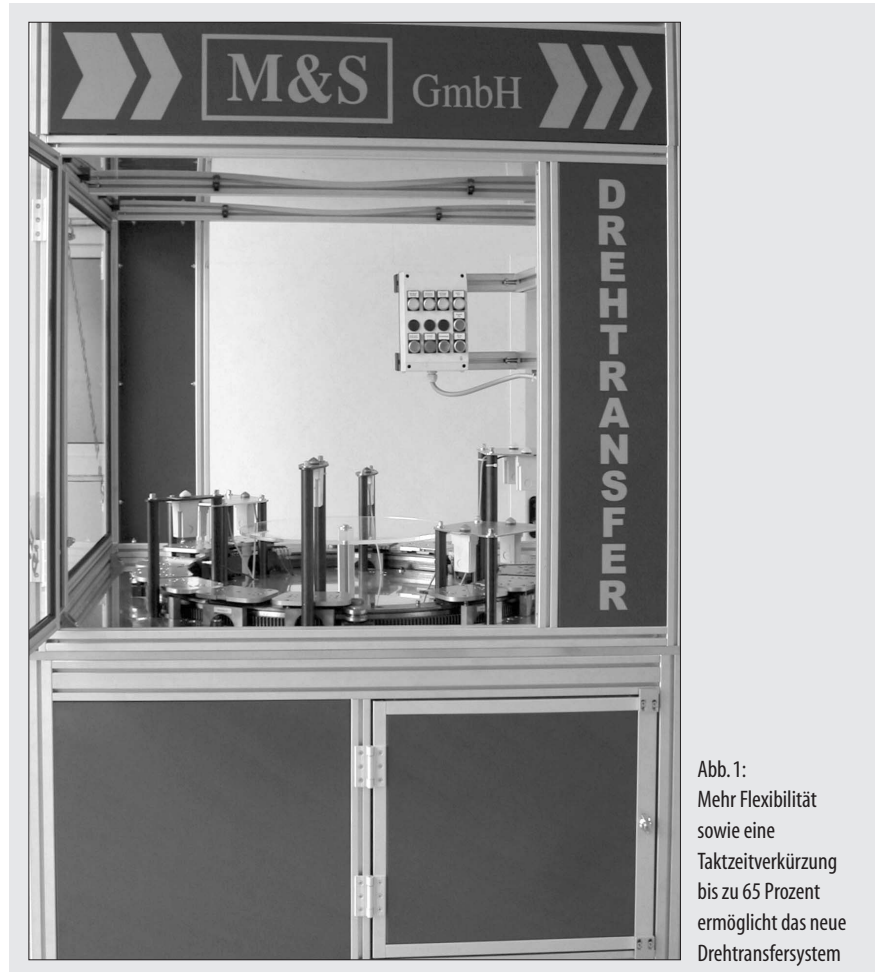


Abb. 1: Mehr Flexibilität sowie eine Taktzeitverkürzung bis zu 65 Prozent ermöglicht das neue Drehtransfersystem

senheim bereits 2003 einen so genannten Drehtransfer, der die Montagetechnik hinsichtlich Flexibilität und Zeitersparnis revolutionieren dürfte. Im Mittelpunkt steht dabei ein neu konzipierter Führungsring, auf dem die Werkstückträger formschlüssig transportiert und bei Bedarf für ein, zwei oder sogar drei Takte durch eine Hubbewegung nach oben entkoppelt werden können. Das bedeutet für den Konstrukteur, dass die normale Taktzeit von beispielsweise vier Sekunden auf acht oder sogar zwölf Sekunden ausgedehnt werden kann. Dauert also ein Bearbeitungs-, Montage- oder Prüfvorgang sehr viel länger als die restlichen Fertigungsvorgänge, so stellt das beim Drehtransfer kein Problem dar. Die Hubbewegung kann auch genutzt werden, um beispielsweise einen Einpress- oder Kontaktvorgang vorzunehmen, was nochmals Zeit spart. So lassen sich Einspa-

rungen bis zu 65 Prozent erzielen. Das neue Drehtransfersystem gibt es derzeit in zwei Bauformen mit jeweils drei Varianten. Das kleinere Modell verfügt über einen Ringdurchmesser von 1.033 mm, das größere weist den doppelten Durchmesser auf. Ist die kleinere Variante mit einer Teilung von 8, 12 oder 16 erhältlich, so besitzt die größere Ausführung eine Teilung von maximal 32. Je nach Reihenfolge und Anzahl von Mehrfachbearbeitungsstationen liegt die Zahl der Arbeitsstationen zwischen 20 und 25 Stück.

### Rundführung und Schritttriebemotor

Im Gegensatz zu herkömmlichen Rundtakt-Montageanlagen kommt beim neuen System weder ein klassischer Drehschalttisch noch

ein kurvengetriebenes Schrittschaltgetriebe zum Einsatz, vielmehr entschieden sich die beiden Geschäftsführer des Unternehmens, Ulrich Metzl und Matthias Seitz, für eine Antriebskombination von Rundführung und Schrittbetriebemotor. In Verbindung mit einer Mikroprozessorsteuerung ergeben sich damit Werkstückträger-Wechselzeiten von nur 0,4 bis 1 Sekunde. Zudem können bei dieser Antriebsart sowohl die inneren als auch die äußeren Flächen des Transportführungsringes zum Stationsaufbau genutzt werden. Darüber hinaus lässt sich das verwendete Ringführungssystem PRT der Firma Hepco Linearsysteme HepcoMotion gut zentrieren und mit den radial am Umfang angeordneten Laufrollen spielfrei und präzise einstellen.

Das PRT-System des fränkischen Linearsystemanbieters existiert in vier Breiten – von 12 bis 76 Millimeter – und mit neun verschiedenen Durchmessern (93 bis 1.033 mm). Bei Bedarf liefert der Hersteller auch eine dazu passende Linearführung. Dabei handelt es sich um gerade, einteilige Schienen bis zu einer Länge von 4.020 Millimetern. Damit besteht für die Anwender die Möglichkeit, das Ringführungssystem zu einem Oval-Längstransfer in so genannter Racetrack-Form auszubauen.

### V-förmige Führung

Wesentliches Merkmal der Ring- und Linear-systeme vom Typ PRT stellt das gehärtete und geschliffene V-förmige Führungsprofil mit seinen dazu passenden, großzügig dimensionierten Laufrollen dar. Im Vergleich zu Lineareinheiten mit Kugelumlaufrollen arbeiten diese nicht nur leise und reibungsarm, sie sind auch extrem robust, schmutzunempfindlich und in der Regel wartungsfrei. Und das selbst unter rauesten Umgebungsbedingungen, wie sie beispielsweise in der Schleifmittelproduktion oder beim Einsatz von korrosiven Chemikalien anzutreffen sind. Aufgrund der zentrischen und exzentrischen Zapfenlager lässt sich das V-förmige Führungssystem bei Abnutzung einfach nachstellen, was einen weiteren Vorteil im Vergleich zu Linearführungen mit Kugelumlaufsystemen darstellt.

Außer den einteiligen, vollständigen Ringen sind standardmäßig auch Bogensegmente in den Ausführungen 90 und 180 Grad lieferbar. Darüber hinaus werden Sonderdurchmesser und individuelle Bogenwinkel auf Wunsch geliefert. Das Ringführungssystem kann auch aus korrosionsbeständigem Material gefertigt werden, weshalb es in der Lebensmittel- und Chemieindustrie immer häufiger eingesetzt wird.

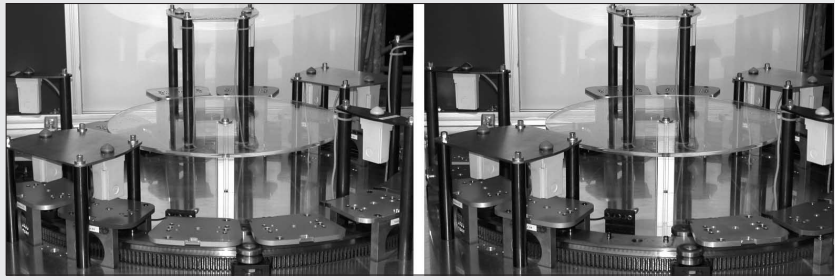


Abb. 2: Die Werkstückträger werden nur bei Bedarf weiter getaktet, so dass Bearbeitungszeitverlängerungen bis zum Dreifachen möglich sind



Abb. 3: Die Hepco-Ringführungen vom Typ PRT eignen sich für präzise Montageaufgaben

Beim M&S-Drehtransfer wurde das Ringführungssystem zusätzlich mit einem Zahnkranz kombiniert. Dieser Rundführungsantrieb hängt quasi in den Lagerrollen und gewährleistet, dass die Werkstückträger an den Hub- und Arbeitsstationen mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,05$  mm in der Standardausführung positioniert werden können.

### Fazit

Das neue Drehtransfersystem hat erste Bewährungsproben bereits bestanden. So wird es bei Automobilzulieferern zur Montage und Prüfung von Getriebebauteilen, bei der Elektromotoren- sowie Pneumatikventil-

montage und bei der Montage von elektrischen und elektronischen Bauteilen eingesetzt. Auf dem Drehtransfer lassen sich Bauteile mit Abmessungen von 150 x 150 bis 300 x 300 mm bearbeiten, montieren und prüfen. Die neue Rundmontageanlage ist, da es sich um eine Standardlösung handelt, kurzfristig lieferbar.

Dieser Beitrag als PDF und weiterführende Informationen (ähnliche Beiträge, technische Daten, Direktlinks zum Hersteller etc.) sind online verfügbar auf [www.aud24.net](http://www.aud24.net).

more @ click AD6B0908 >