

Mit einem Kugelumlaufsystem können auch schwere Lasten ohne großen Kraftaufwand leicht bewegt werden

KUGEL-TRANSPORTSYSTEME: EFFIZIENTE MATERIALFLÜSSE UND EIN PLUS AN ARBEITSSICHERHEIT

FLEXIBEL AUSLEGEN

Effizienz und Arbeitssicherheit sind zentrale Anforderungen an moderne Materialflusssysteme. Während automatisierte Systeme in den vergangenen Jahren viele manuelle Tätigkeiten ersetzt und damit das Verletzungsrisiko deutlich reduziert haben, bleiben in der Praxis dennoch Herausforderungen bestehen – insbesondere in beengten Arbeitsbereichen oder bei wechselnden Transportaufgaben. Gerade hier sind Konstrukteure gefragt, Lösungen zu entwickeln, die sowohl flexibel als auch sicher im Einsatz sind. Kugel-Transportsysteme bieten in diesem Spannungsfeld einen überzeugenden Ansatz.

Als „manuelle Handhabung“ wird das Tragen oder Transportieren einer Last von Hand oder mit Körperkraft bezeichnet. Dazu gehören das Schieben, Ziehen, Bewegen oder Tragen einer Last. Diese Arbeitsweise birgt einige Risiken, wie das Beispiel Großbritannien zeigt. Laut der britischen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde (HSE) wird dort jeder dritte Arbeitsunfall durch manuelle Handhabung verursacht, und als Folge dessen leiden jedes Jahr etwa 300.000 Menschen an Rückenschmerzen. Dazu kommen Schäden an Nacken oder Wirbelsäule, die zu vorübergehender Arbeitsunfähigkeit oder dauerhaften Einschränkungen führen. Auf diese Weise gehen jedes Jahr ungefähr 1,6 Millionen Arbeitstage verloren.

RISIKO MANUELLES HEBEN

Die Hauptursachen für Verletzungen durch manuelle Handhabung sind in den meisten Industriebetrieben heutzutage beseitigt: Roboter übernehmen End-of-Line-Arbeiten, während Gabelstapler, Scherenhebebühnen, Fördersysteme und Brückenkranen Komponenten und Geräte transportieren. Die Arbeitsbedingungen sind also insgesamt sicherer geworden, doch gibt es in vielen Industrie- und Fertigungsanlagen immer noch einen kritischen „toten Winkel“, so beschreibt es Richard Cutler, technischer Leiter bei Always Engineering.

Dieser tote Winkel ist das sogenannte „erste Heben“ oder „letzte Heben“ einer schweren Komponente, eines Werkzeugs oder eines Ausrüstungsteils von einem Transportmittel, beispielsweise einem Gabelstapler, auf eine Lagerlösung, etwa ein Regal, oder umgekehrt. Teile wie Spritzgussformen, Pressen, Schweiß-, Bohr- und Ausbohrvorrichtungen oder Getriebe überschreiten oft das empfohlene maximale manuelle Hebegewicht von 25 kg. Das Bewegen dieser Art von Ausrüstung in einer Fabrik erfordert normalerweise das Anheben, Herunterlassen, Tragen, Schieben und Ziehen durch einen Mitarbeiter oder durch Hilfsmittel.

RISIKO BEENGTE RÄUME

Sehr häufig ist diese Ausrüstung in einem Lagerraum untergebracht – vielfach ein vergessener Teil einer Fabrik, der eng und voller Lagerregale ist. Dieser übersehene Teil kann ein Bereich akuter Gefahr für die Mitarbeiter sein. Während des manuellen Handhabungsprozesses – Transport der Teile aus den Lagerregalen – kann es schwierig sein, die Wirbelsäule aufrecht zu halten und jedes Verdrehen, Beugen und Strecken zu vermeiden, das zu Muskel-Skelett-Verletzungen führen kann. Hinzu kommt das Problem, das eine Abhilfe mitunter teuer werden kann, wenn beispielsweise das Heben einer Form aus dem Regal automatisiert werden soll. Die Arbeitgeber befinden sich daher in einer schwierigen Lage. Die Vorschriften für manuelle Handhabungs-

01 Kompakt konzipiert: Kugelrollen ermöglichen die multidirektionale Beförderung von Flachmaterial wie etwa Glasscheiben

02 Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsystemen – insgesamt 146 verschiedene Varianten mit Tragkräften von 10 bis 5.000 kg und Durchmesser von 12,5 bis 120 mm lösen nahezu jedes Transportproblem

vorgänge verlangen von ihnen, eine Risikobewertung all jener Tätigkeiten durchzuführen, die ein Verletzungsrisiko bergen, und dieses Risiko dann zu mindern. Die potenziellen Lösungen sind jedoch oft kostspielig und für beengte Räume wie Lagerräume ungeeignet: Roboter beispielsweise erfordern einen beträchtlichen Arbeitsbereich in einer Sicherheitszone, der die Lagerkapazität drastisch reduzieren würde.

MULTIDIREKTIONALE KUGELROLLEN ALS ALLROUNDER

Wer eine wirtschaftliche und leicht zu installierende Lösung für dieses First-Lift- und Last-Lift-Problem sucht, wird bei Rodriguez fündig. Der Lineartechnik-Experte bietet für solche Fälle multidirektionale Kugelsysteme von Always Engineering an. Sie wurden speziell dafür entwickelt, die Bewegung von Werkzeugen und anderen Geräten in einer Lagereinrichtung und auf einen Transporter zu erleichtern. Jörg Schulden, Geschäftsbereichsleiter Lineartechnik bei Rodriguez, hebt die einfache Montage und Installation hervor: „Sie können in vorhandene Regale eingebaut werden und benötigen weder Strom noch Software.“

Ihre Aufroll- und Abrollfunktion eignet sich ideal für beengte Räume bzw. überall dort, wo feste Schienen oder hängende Kabel entweder unpraktisch sind, bei unsachgemäßer Wartung Risiken bergen oder wo Arbeiter mit ihnen in Kontakt kommen können. Die typischen Einsatzgebiete der Kugelrollen-Systeme sind Logistik- und Förderanlagen. Kugelrollen funktionieren im-

KUGEL-TRANSPORTSYSTEME ERÖFFNEN NEUE FREIHEITSGRADE IN DER ANLAGEN- UND PROZESSGESTALTUNG

mer, egal ob in nassen oder trockenen Umgebungen. Sie können Lasten ohne Energiequelle bewegen und stellen somit auf eine ressourcenschonende Art, Güter von A nach B transportieren.

Werden Kugelrollen verwendet, minimieren sich auch die Risiken beim manuellen Handling, da der Arbeiter selbst das Tempo bestimmt. Die Komponenten werden langsam und seinem individuellen Komfortniveau entsprechend über die Kugelumlauf-einheiten bewegt, und nicht mit der von einem Automatisierungssystem festgelegten Geschwindigkeit. Erhebliche Lasten, die weit über die normalen manuellen Handhabungsfähigkeiten eines Arbeiters hinausgehen, können auf diese Art schnell und sicher bewegt werden.

VON MINI BIS MAXI: KUGELN FÜR JEDE AUFGABE UND HERAUSFORDERUNG

Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsystemen. Insgesamt 146 verschiedene Kugelrollenvarianten mit Tragkräften von 10 bis 5.000 kg und Kugeldurchmessern von 4,8 bis 120 mm lösen nahezu jedes Transportproblem. „Die flexiblen Kugelrollen bewähren sich vor allem in der Materialflusstechnik und überall da, wo schwere Lasten ver-



soben werden müssen – egal ob in der Glasindustrie, Blechbearbeitung, Fließbandmontage oder im Containerumschlag“, so Jörg Schulden. Mit ihrem geringen Reibungswiderstand sorgen Kugelrollen für den komfortablen und präzisen Transport auch schwerster Stückgüter in alle Richtungen.

Das Kugelrollen-Sortiment umfasst Universal-Rollen, Flansch-Rollen und Miniatur-Rollen ebenso wie Schwerlastrollen und High-Tech-Varianten. Die Präzisionskugeln sind je nach Anwendungsfall aus Stahl, Edelstahl oder Nylon verfügbar. Die einzelnen Kugelrollen-Einheiten bestehen aus der Lastkugel und einer Vielzahl kleiner Tragkugeln, die in einer Schale gelagert sind. Diese Konstruktion ermöglicht der Lastkugel eine reibungsarme Rotation in alle Richtungen. „Neben unserem Standardsortiment bieten wir aber auch individuelle Lösungen, zum Beispiel mit Kugeltransfertischen an“, ergänzt Jörg Schulden.

Bilder: Rodriguez

www.rodriguez.de

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Kugelrollen bewähren sich vor allem in der Materialflusstechnik und überall dort, wo schwere Lasten verschoben werden müssen. Das Einsatzspektrum reicht von der Glasindustrie, Blechbearbeitung oder Fließbandmontage bis hin zu Logistik- und Förderanlagen. Die Vorteile sind:

- geringer Reibungswiderstand
- große Auswahl an Standard- und Spezial-Kugelrollen
- Präzisionskugeln aus Stahl, Edelstahl oder Nylon
- Kugeldurchmesser von 12,5 bis 120 mm
- Miniatur-Kugelrollen ab 4,5 mm Durchmesser
- Hohlkugeln und spezifische Lösungen sind möglich