

den bis zum nächsten Zeitsignal wieder geschlossen.

Eine Aufgabe für Große

Für die Verfahrbewegung des Figurenwechslers nach vorn und hinten gelten anspruchsvolle Kriterien. Allein das Gesamtgewicht von 3.750 kg stellt die eingesetzte Technik vor eine wortwörtlich schwere Aufgabe. Eine Gesamtschienenlänge von 4.000 mm ist ebenfalls nicht selbstverständlich. Über 1.800 mm Verfahrweg, von dem ein Teil im Freien liegt, ist eine leichtgängige Bewegung mit derartigen Lasten nur mit qualitativ hochwertigen Führungen sicherzustellen. Oberste Prämisse war hier die Belastbarkeit unter den genannten schwierigen Bedingungen. Ungleichmäßige Belastung, die in diesem Falle durch die einzelnen unterschiedlichen Figuren entsteht, stellt eine weitere Besonderheit der Führungsaufgabe dar. Die Führungen müssen die entstehenden Parallelitätsfehler ausgleichen, ohne die Leichtgängigkeit der Bewegung zu unterbrechen.

Die Wahl fiel auf die Laufrollenführung Compact Rail von Rollon in der Baugröße 63 und in einer Festlager-Loslager-Kombination aus K- und U-Profilen. Die K-Schiene ist so konstruiert, dass der zugehörige Läufer eine gewisse Rotationsfreiheit um seine Längsachse hat, durch die Höhenungenauigkeiten ausgeglichen werden, ohne die Laufeigenschaften zu gefährden. In der Baugröße 63 beträgt der maximale Verdrehwinkel im Uhrzeigersinn je 1°. Der in der U-Schiene eingesetzte Läufer kann sich, ohne die Bewegung zu beeinträchtigen, in dieser Kombination leicht axial versetzen, das heißt die parallelen Ungenauigkeiten ausgleichen. Die zulässigen Werte sind jeweils auf die ausgewählte Schienenkombination hin angegeben, sodass der Anwender genau ablesen kann, ob seine Applikation mit den Standardkombinationen realisierbar ist. Im Falle des Glockenspiels konnte die Baugröße 63 als K + U-System die geforderten Tragzahlen erfüllen. Auch die geforderte Länge von 4.000 mm ist eine Standard-schienenlänge des Systems in dieser Baugröße. Die gesamte Belastung verteilt sich auf vier Läufer in der U-Schiene und drei in der K-Schiene.



Robust und unempfindlich: die Laufrollenführung Compact Rail ist für hohe Belastungen geeignet



Mit der Kombination aus K- und U-Profilen lassen sich Parallelitätsfehler ausgleichen

INFO

Steinbeis – Technologie, Transfer, Anwendung

Das Steinbeis Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik im Maschinenbau in Chemnitz ist eines von 700 Zentren für Technologietransfer, die zur Steinbeis GmbH & Co. gehören. Hauptsitz dieser Gesellschaft ist in Stuttgart. Steinbeis ist heute mit seinem Netzwerk weltweit im Wissens- und Technologietransfer aktiv. Den Grundstein dafür legte der Namensgeber Ferdinand von Steinbeis schon im 19. Jahrhundert: Sein Engagement als Wirtschaftsförderer dankten ihm Unternehmer mit einem finanziellen Beitrag, der die Gründung der ersten Steinbeis-Stiftung 1868 zur Förderung der gewerblichen Ausbildung von Jugendlichen möglich machte. Nachdem sich die Stiftung während der Inflation 1923 aufgelöst hatte, erwachte sie 1971 als Stiftung bürgerlichen Rechts in Baden-Württemberg zu neuem Leben. Die im Jahr 2005 neu gegründete Steinbeis Beratungszentren GmbH sowie die Steinbeis Forschungs- und Entwicklungszentren GmbH bündeln nun die Kompetenzen für Beratung und Coaching sowie markt- und transferorientierte Forschung und Entwicklung.

Das Steinbeis Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik im Maschinenbau (www.stz122.de) entwickelt und realisiert innovative Lösungen für alle Bereiche des Allgemeinen Maschinenbaus. Das Leistungsspektrum reicht von der Projektierung, mechanischen Konstruktion und Berechnung bis hin zur Herstellung von kundenspezifischer Prüftechnik, Handhabe- und Verkettungseinrichtungen sowie Sondermaschinen. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen profitieren hierbei von der engen Zusammenarbeit mit regionalen Forschungseinrichtungen, hier der Technischen Universität Chemnitz. Die Ingenieurleistungen sind dadurch immer mit dem neuesten Stand der Forschung verbunden.

Viel Schutz vor Schmutz

Der Einsatz teilweise im Freien stellt die Linearführung vor eine weitere Herausforderung. Das System muss vor Verschmutzung geschützt sein und eine hohe Lebensdauer aufweisen, die mit minimaler Wartung verbunden sein soll, da das Glockenspiel im Rathausurm nicht ständig zu Serviceeinsätzen zugänglich ist. Die Linearführungen von Rollon bieten durch ihre induktiv gehärteten Laufflächen allgemein hohe Lebensdauer bei gleich bleibend guten Laufeigenschaften. Ein patentiertes Abstreifsystem schützt zuverlässig vor äußeren Verunreinigungen. In den Abstreiferköpfen kann eine Selbstschmierung integriert werden, die mit etwa zwei Millionen Zyklen die Wartungsintensität deutlich verbessert, ohne dabei die Abmessungen der Läufer zu verändern. Die Rollenzapfen selbst verfügen werksseitig über eine Lebensdauerschmierung.

Um den Drehantrieb der einzelnen Figuren richtig einkoppeln zu können, ist eine Zustellbewegung als Positionierung erforderlich. Diese wird mit Compact Rail-Führungen der Größe 43 in einer T + U-Kombination umgesetzt. Bei dieser Anordnung übernimmt die T-Schiene die Führungsaufgabe, und die U-Schiene dient als Stützlager. Ihre flachen parallelen Laufbahnen gestatten dem Läufer seitliche Bewegungsfreiheit. Hier bewegen sich je zwei Läufer in den T- und U-Profilen.

Für die Aufgaben der Lineartechnik setzt Michael Freitag vom Steinbeis Zentrum in Chemnitz wegen des vielseitigen Angebots in hoher Qualität gern Führungen von Rollon ein: „Wir nutzen die gesamte Angebotspalette für unsere täglichen Konstruktionsaufgaben.“

KONTAKT

Rollon GmbH, Ratingen
Tel.: +49 2102 8745 0
Fax: +49 2102 8745 10
info@rollon.de
www.rollon.de