



# Mehr Effizienz mit integrierter Sicherheitstechnik

**Gleitlager dienen der Lagerung von Kurbel- und Nockenwellen in Verbrennungsmotoren, minimieren die während des Betriebs entstehende Reibung und schützen den Motor vor Beschädigung und Ausfall. Ein weltweit führender Hersteller solcher Lager, aber auch von Sputteranlagen für deren Oberflächenbeschichtung, ist Miba in Laakirchen (AT). Die aktuelle Generation dieser Anlagen wurde einschließlich der integrierten Sicherheitstechnik über POWERLINK komplett in B&R Automation Studio automatisiert. Die Folge sind kürzere Inbetriebnahmezeiten und eine verbesserte Diagnose.**

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit, aber auch für die Umweltfreundlichkeit von Transportsystemen wie LKW, Bus, Bahn, Flugzeug oder Schiff ist die Minimierung der Reibungsverluste. Diese wird durch die Wahl der richtigen Lager für die rotierenden Teile gewährleistet. Während sich im Antriebsstrang vom Motor zu den Rädern Wälzlager durchgesetzt haben, sind vor allem die Verbrennungsmotoren selbst weiterhin eine Domäne der Gleitlager. Sie dienen vor allem der Lagerung von Kurbel- und Nockenwellen, minimieren so die während des Betriebs im Motor entstehende Reibung und schützen das Aggregat vor Beschädigung und Ausfall. Ständig steigende Anforderungen und immer schärfere gesetzliche Vorschriften führen auch bei den Lagern zu stetig wachsenden Ansprüchen an Qualität, Beständigkeit und Präzision.

## **Strategischer Partner der Fahrzeugindustrie**

Einer der führenden strategischen Partner der internationalen Motoren- und Fahrzeugindustrie ist die Miba, ein internationaler Konzern mit Zentrale in Laakirchen, der mit rund 2.700 Mitarbeitern an elf Standorten weltweit Sinterformteile, Gleitlager und Reibbeläge herstellt. Als Reparatur- und Produktionswerkstätte für Motorenteile 1927 gegründet, kann die Miba heute darauf verweisen, dass ihre Produkte weltweit in Straßen- und Schienenfahrzeugen, Schiffen, Flugzeugen und Kraftwerken zu finden sind.

Gleitlager werden von der Miba Bearing Group hergestellt, in McConnellsville, Ohio (USA) und bei der Miba Gleitlager am Gründungsstandort der Miba in Laakirchen. Dort werden bereits seit 1949 Gleitlager gefertigt, und zwar inklusive aller Gleitlagerprodukte wie Halbschalen, Büchsen und Anlauffringe, in erster Linie für Großdieselmotoren.

Gearbeitet werden die Hauptbestandteile der Gleitlager aus unlegiertem Stahl, während für die Laufsichten anforderungsspezifisch intelligent ent-



In Sputteranlagen von Miba erhalten die Teile ihre Oberfläche durch Kathodenzerstäubung in Hochvakuum Behältern.



Über POWERLINK verbunden mit einer zentralen Safety CPU überwachen Safety I/O Module an acht X20 Knoten die Anlage. Der Entfall der diskreten Verkabelung beschleunigt die Inbetriebnahme, umfangreiche Diagnosemöglichkeiten erhöhen die Reaktionsfähigkeit im Fehlerfall.

wickelte Stahl-Buntmetall Legierungen zum Einsatz kommen. Miba betreibt ein eigenes metallurgisches Forschungslabor, in dem die Legierungen als Teil der Kernkompetenz des Unternehmens entwickelt werden. Aufgebracht wird das Oberflächenmaterial mittels Sputtern (der weithin unbekannt deutsche Begriff ist Kathodenzerstäubung). Dabei werden, ähnlich wie in der Bildröhre älterer Fernsehgeräte, im Vakuum Atome

von B&R Steuerungen. Seit dem letzten Redesign steuert eine zentrale X20 CPU die gesamte Maschine mit über 20 Servo-Controllern und zahlreichen Ventilinseln. Als vor ca. zwei Jahren eine neue Anlage für größere Dimensionen zu entwickeln war, fiel die Entscheidung zugunsten einer Neuentwicklung der Automatisierung unter Einschluss der Sicherheitstechnik. „Obwohl die Automatisierungslösung in ihren Grundzügen

den sind. Musste in früheren Varianten der Sputteranlage das Sicherheitssystem mit allen relevanten Punkten in der Anlage mittels diskreter Verkabelung verbunden werden, reduziert sich durch das Durchschleusen der Sicherheitssignale über den schnellen Ethernet-Bus der Verkabelungsaufwand auf ein Minimum. „Wir konnten vor allem die Inbetriebnahmezeit deutlich reduzieren“, freut sich Gerald Hochmuth. „Darüber hinaus bringt die Umstellung uns und unseren Kunden deutliche Verbesserungen in der laufenden Wartung.“

Dazu gehört nicht nur die Vereinfachung durch den Wegfall der aufwändigen Verkabelung, sondern - mindestens ebenso wichtig - die wesentlich erweiterten Möglichkeiten bei Diagnose und Fernwartung. An beliebiger Stelle im Netzwerk, aber natürlich auch per Datenfernübertragung kann auf transparente Fehlermeldungen im Logbuch aller Module zugegriffen werden. Das erhöht neben dem Komfort die Reaktionsgeschwindigkeit und damit die Verfügbarkeit der Anlagen.



„Innerhalb kürzester Zeit konnten wir die Automatisierung mit neuer Visualisierung und Integration der Sicherheitstechnik komplett in B&R Automation Studio realisieren.“

**Gerald Hochmuth**  
Softwareentwicklung  
Miba

„Hier wirkt sich der Umstieg auf Automation Studio 3.0 doppelt positiv aus“, sagt Gerald Hochmuth. „Für unsere Techniker brachte die Integration der Sicherheitstechnik eine Beschleunigung der Entwicklung, und der Kunde profitiert von den erweiterten Diagnosemöglichkeiten.“ Mit Hilfe der Integrated Safety Technology von B&R kann Miba somit ihre führende Rolle als Lieferant kritischer Bestandteile für große Verbrennungsmaschinen ausbauen. ■

aus einer Kathode herausgeschlagen, die auf dem Zielobjekt kondensieren und eine Schicht bilden.

Das geschieht in raumfüllenden automatischen Anlagen, die von Miba selbst in den 1990er Jahren vom Laborversuch bis zur Serienreife entwickelt wurden und nicht nur in den eigenen Produktionsstätten eingesetzt, sondern auch an andere Produzenten mit ähnlichen Anforderungen geliefert werden. Jede dieser Maschinen hat neben einer umfangreichen Beschickungs- und Temperiereinheit sechs Vakuumkammern für die sequentiellen Oberflächenbehandlungsschritte, die um eine zentrale Verteilerstation angeordnet sind.

Die Automatisierung der Sputteranlagen ist bereits seit Jahren eine Domäne

gen bereits 10 Jahre alt ist, konnten wir die Software mit geringem Anpassungsaufwand übernehmen“, freut sich Miba Softwareentwickler Gerald Hochmuth. Die Entwicklung konnte inklusive der vollständig neuen Visualisierung innerhalb weniger Monate abgeschlossen werden. „Die wichtigste Änderung ist für uns jedoch die nahtlose Integration der Sicherheitstechnik.“ Diese ist kritisch, denn zum Beispiel muss die immens hohe Spannung der Kathode schnell und zuverlässig abgeschaltet und geerdet werden, sobald - etwa durch eine Undichtheit - das Vakuum zusammenbricht.

An den acht X20 I/O Knoten stecken Safety I/O Module, die über POWERLINK mit dem Gesamtsystem, vor allem aber mit einer zentralen Safe CPU, verbun-

**Miba:**



- Gegründet:** 1927
- Mitarbeiter:** über 2.700
- Standorte:** 11 weltweit
- Produkte & Services:** Miba produziert technologisch anspruchsvolle und hochbelastbare Antriebskomponenten: Von Sinterformteilen, über Gleitlager bis hin zu Spezialanlagen

[www.miba.com](http://www.miba.com)