

Werkstoffen eine Orientierung geben

Die Schweizer MEquadrat AG baut mit dezentraler Servotechnik von KOLLMORGEN Testanlagen



Die Servomotoren der KOLLMORGEN Reihe AKM fahren auf dem Rundschalttisch mit.

Werkstoffe mit optoelektrischen Funktionen sind heute in elektrischen Bauteilen nicht mehr wegzudenken. Damit diese Komponenten später in der Anwendung verlässlich arbeiten, muss vor dem Einbau bekannt sein, wie zum Beispiel die Molekularstruktur des Werkstoffs im Inneren genau verläuft. ME² baut dafür Testanlagen, die als Rundschalttisch konzipiert sind. Auf der drehenden Einheit sind für die Positionierung der Prüflinge dezentrale Servoregler von KOLLMORGEN platziert.

Schlank, pillenähnlich rund mit klar abgegrenzten Seitenkanten: Optoelektrische Glasbauteile sehen in ihrer milchig-weißen Farbgebung meist recht unscheinbar aus. Die Ästhetik des Minimalismus ist das Ergebnis des Herstellprozesses, in dem die späteren Komponenten mit großen Stückzahlen aus Blöcken heraus geschnitten werden. Um vor der Montage in die Geräte Ordnung in das Schüttgut zu bekommen, sind Verfahren notwendig, mit denen sich ermitteln lässt, wie die Molekularstruktur im Inneren gewachsen ist.

Der Unordnung eine Orientierung geben



Die dezentralen Servoregler AKD-N sind platzsparend um die Mittelachse der Maschine platziert.

Damit sich die Gitterstruktur der glasähnlichen Werkstoffe eindeutig bestimmen lässt, kommen Inspektionsanlagen von ME² zum Einsatz. Das Unternehmen aus Root in der Schweiz ist spezialisiert auf Prüfmitteltechnik. „Wir bauen Maschinen, die es bis dato noch nicht gegeben hat“, merkt Geschäftsführer Stefan Nyffenegger lächelnd an und spricht davon, dass ME² deshalb immer sehr früh damit beginnt, neue Techniken in den Maschinenbau einzuführen. Diese Philosophie spiegelt sich aktuell in einer Prüfanlage wieder, die angetrieben wird von dezentralen Servoreglern der KOLLMORGEN-Reihe AKD-N. „Wir bestimmen damit die ideale Einbaulage der Prüflinge“, erklärt der Mechatronikingenieur. „Wenn sie unsere Anlage verlassen, kennen wir exakt die Ausrichtung und das Verhalten“, fügt der Mechanikingenieur an.

Für die unterschiedlichen Messverfahren durchlaufen die Werkstoffe über einen Drehtisch sechs Teststationen. Auf dem Drehtisch hat ME² sechs Servoachsen platziert, die die Prüflinge nach jedem Testschritt anheben und zusammen mit der Drehbewegung des Rundschalttisches zur nächsten Station befördern. „Die Messstationen sind stationär in der Maschine positioniert, die Prüflinge müssen wir mit den AKM Servomotoren bis auf zwei Hundertstel Millimeter genau positionieren“, beschreibt Felix Aeschmann, Softwarearchitekt bei ME². Die [dezentralen Servoregler AKD-N](#) treiben dafür kompakte [AKM Servomotoren](#) an, die wiederum als Handlingachsen mit Kugelumlaufspindeln als Lineareinheit verbunden sind.

Alles an einem durchgängigen Kabel

„Das Schöne an den AKD-N ist, dass wir sie über eine Ringleitung verbinden können. Wir haben nur noch ein Kabel für alles: Leistung, Kommunikation und Sicherheitstechnik“, freut sich Stefan Nyffenegger. Die Besonderheit am Aufbau der dezentralen Servoantriebstechnik besteht ferner darin, dass zwischen dem Schaltschrankmodul AKD-C und den sechs auf dem Rundschalttisch mitfahrenden Servoreglern AKD-N auch noch ein Schleifring platziert ist, damit die Testeinheit nicht reversieren muss, sondern unendlich im Kreis fahren kann. Weil der Schleifring die Kabelverbindung zwischen der Einspeisung und den Servoreglern unterbricht, sorgte dieses bei der Sicherheitstechnik für eine neue Herausforderung. Die Kombination aus AKD-C und AKD-N verfügt zwar serienmäßig über die TÜV-zertifizierte Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO), hat aber in Kombination mit dem zwischengeschalteten Schleifring keine Abnahme mehr.



Die Einspeiseeinheit AKD-C (rechts) übernimmt die Versorgung der dezentralen Servoregler. ME² setzt ferner Schaltschrankumrichter der Reihe AKD an, um weitere Antriebe außerhalb des Drehtisches zu regeln.

Schleifringlösung mit Safety



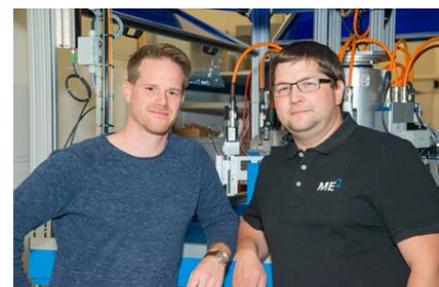
Unscheinbar, aber wirkungsvoll: Kabelverbindung vom Schleifring zur Antriebstechnik.

Angesichts der täglichen Praxis, dass Produktionsmitarbeiter ständig in die Maschine eingreifen, gehört das sicher abgeschaltete Moment jedoch zu den unerlässlichen Funktionen. KOLLMORGEN hat deshalb gemeinsam mit dem Schleifringhersteller Stemmann aus Schüttdorf eine vom TÜV zertifizierte Lösung entwickelt und konnte diese dann ME² als einbaufertige Antriebslösung präsentieren. Der Schleifring ist in der Mittelachse des Drehteller eingebaut und bildet in Kombination mit der Einkabelanschlusstechnik eine ganz schlanke Installation, die sich fortsetzt, weil Leistung, Kommunikation und Safety von einem AKD-N Servoverstärker wie an einer Perlenschnur zum nächsten Gerät durchgeschleift wird. Welcher Vorteil mit diesem Aufbau verbunden ist,

zeigt sowohl der Blick in den Schaltschrank sowie die Verbindung von dort zur Maschine. Armdicke Leitungsbündel gibt es nämlich nicht zu sehen – und damit auch keine Probleme durch üppige Kabeltrassen sowie zeitfressende Installationen.

Ähnlich elegant hat ME² die Anbindung der Maschinensteuerung an die Motion Control realisiert. Als Rechenzentrale kommt ein CompactRIO von National Instruments (NI) mit LabVIEW-Umgebung zum Einsatz. Dieses System nutzt ME² für die eigentlichen Laborabläufe zur präzisen Analyse der Bauteile. „In der Schweiz dürften wir die einzigen sein, die die CompactRIO samt LabVIEW mit so viel Motion Control kombinieren“, merkt Felix Aeschmann an. Der NI Alliance Partner verknüpft die Ablaufbefehle für die Bewegungssteuerung per Modbus mit dem neuen KOLLMORGEN [Motion Controller PCMM](#).

Die LabVIEW-Anbindung der Antriebe über den PCMM stellt eines der Highlights in der Engineering-Partnerschaft von ME² und KOLLMORGEN dar. „Wenn wir nach einem zu uns passenden Lieferanten suchen, dann zählt der Hersteller-Support zu den wichtigsten Punkten“, sagt Nyffenegger „Wir bauen Sonderlösungen – und da gibt es immer wieder Herausforderungen, die zügig gelöst werden müssen.“ Das Ziel laute, Anlagen möglichst schnell zum



Stefan Nyffenegger und Felix Aeschmann von ME² aus Root: „Für uns zählt der Hersteller-Support.“

Laufen zu bringen, weil Kunden häufig knapp bemessene Zeitfenster von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme vorgeben.

Schneller installieren heißt mehr Zeit für die Entwicklung

Für die Schweizer sei es ebenfalls wichtig, nach der Entwicklung und Konstruktion möglichst spät die Anlage aufzubauen. „Wir sind ein kleines Unternehmen und deshalb an kurzen Vorfinanzierungszeiten interessiert. Deshalb kaufen wir Technik so modular und vorkonfektioniert wie nur möglich ein.“ Für den Vertriebsleiter stehe fest, dass der Kostenanteil für Installation und Montage an den Gesamtmaschinenkosten möglichst gering ausfallen muss. „Je weniger wir verdrahten müssen, je besser. Wir sind Ingenieure und keine Elektriker. ME² verdient sein Geld mit Ingenieursleistungen. Deshalb sind Komplettsysteme wie die von KOLLMORGEN aus einer Hand so interessant für uns.“



Autor: Martin Zimmermann, Key Account Manager Schweiz, KOLLMORGEN

WISSENSWERTES ÜBER KOLLMORGEN

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1916 haben die innovativen Antriebslösungen von Kollmorgen große Ideen verwirklicht, die Welt ein wenig sicherer gemacht und die Lebensqualität der Menschen verbessert. Kollmorgen ermöglicht die kontinuierliche Entwicklung von richtungsweisenden Lösungen, die in Sachen Leistung, Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit unübertroffen sind. Entscheidend hierbei sind erstklassiges Know-how im Bereich Antriebssysteme und -komponenten, branchenführende Qualität und umfassende Fachkenntnis in der Verbindung und Integration von Standard- und maßgefertigten Produkten. Dies bietet Maschinenbauern weltweit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil und deren Endkunden das beruhigende Gefühl, sich auf die fertige Applikation jederzeit verlassen zu können. – Weitere Informationen: www.kollmorgen.com/deu | THINK@kollmorgen.com.

© KOLLMORGEN. Redaktionelle Verwendung honorarfrei.