

„Jeder Kunde hat andere Bedürfnisse“

Florenz von Guttenberg, Entwicklungsleiter bei Kübler, über wachsende Forderungen, die heute und in Zukunft an Drehgeber gestellt werden

FRAGEN: Anke Grytzka, A&D FOTO: Kübler



A&D: Welche Abtasttechnologien für Drehgeber haben sich im industriellen Umfeld etabliert und worin unterscheiden sich diese?

Florenz von Guttenberg: Sowohl für Absolutwertgeber als auch für Inkrementalgeber werden verschiedene optische und magnetische Abtasttechniken eingesetzt. Wesentliche Unterschiede liegen heute typischerweise in der erzielbaren Genauigkeit und Auflösung, in der möglichen Einfachheit und somit realisierbaren Robustheit des Aufbaus sowie in den Herstellungskosten. Vereinfacht kann man sagen, dass es einfacher ist, optische Geber genauer und höher auflösend zu bauen. Bei den magnetischen Abtastungen hingegen lässt sich ein robusteres Design bei geringeren Kosten einfacher umsetzen. Es ist jedoch alles eine Frage des Aufwandes oder der Technologie, dies ist keine starre Regel. Weiterhin gibt es auch wenige induktive und kapazitive Verfahren, die sich durch spezielle Bauformen auszeichnen und vorwiegend im Motor-Feedback-Bereich anzutreffen sind.

Eine optische Abtastung bietet also eine sehr hohe Auflösung und Genauigkeit. Die magnetische Technologie hingegen ist besonders robust. Ist theoretisch ein Drehgeber denkbar, der alle positiven Eigenschaften vereint?

Ja, natürlich ist das theoretisch denkbar. Praktisch kommt es jedoch darauf an, wie die einzelnen Lösungen umgesetzt werden. Nicht jeder Drehgeber ist deswegen sensibler, weil er auf einem optischen Abtastsystem beruht, und genauso ist ein magnetischer Drehgeber nur dann robust, wenn sein Potenzial in dieser Hinsicht konstruktiv ausgeschöpft wird. Grundvoraus-

setzungen für höhere Genauigkeit ist immer noch ein präziser und widerstandsfähiger Aufbau der Gebermechanik. Dies gilt genauso für magnetische Geber. Auch ist es denkbar, dass ein magnetischer Drehgeber eines Tages in ähnliche Genauigkeitsregionen vorstößt wie ein optischer Standardgeber. Dass er dabei aber seine wirtschaftlichen Vorteile behält, ist noch harte Entwicklungsarbeit.

Und welche Eigenschaften sind übergreifend für alle Drehgeber essentiell, wenn sie direkt vor Ort eingesetzt werden?

Grundlegende Eigenschaften neben der eigentlichen Funktion in höchster Qualität sind Unempfindlichkeit gegen alle Arten von Umwelteinflüssen wie Schockfestigkeit, Temperaturbereiche oder Feuchtigkeit. Zudem kommt es auf Unempfindlichkeit bei der Installation an, denn da geht es schon mal etwas rauer zu und das Bewusstsein oder die Möglichkeit für optimalen EMV- oder ESD-Schutz sind im Feld auch nicht immer gegeben. Robuste Gehäuse- und Dichtungstechnik, stabile Lagertechnik und umfassende EMV-Schutzmaßnahmen sind daher besonders wichtig. Zudem ist ein einfacher, hoch integrierter innerer Aufbau von Drehgebern mit weniger Bauelementen und wenigen möglicherweise stör anfälligen Verbindungsstellen zu bevorzugen.

Und welche Entwicklungen seitens der Drehgeber gehen mit der fortschreitenden Automatisierung einher?

Besonders wesentlich erscheint mir hier, dass man Drehgeberfamilien und Prozesse entwickelt, die zu einer optimalen indivi-

duellen Kundenlösung führen. Jeder Kunde hat andere Bedürfnisse, selbst innerhalb einer Branche gibt es kaum Standards, was die Applikation von Drehgebern angeht. Natürlich muss man auch Standardgeräte entwickeln. Immer wichtiger wird jedoch, dass man diese schnell und ohne großen Aufwand an die Kundenapplikation anpassen kann. Und dazu sind flexibel konstruierte Produkte, schlanke Prozesse und vor allem optimierte Fertigungstechnologien notwendig, die solche Sonderlösungen schmerzfrei erlauben. Weiter werden immer leistungsfähigere Geräte gefordert, ohne dass die Kosten für den Sensor steigen dürfen. Damit steigt der Integrationsgrad und die Intelligenz im Geber. Zudem fordern neue, auf Ethernet-Physik beruhende Feldbusse weit weg von jeglicher Standardisierung von den Geberherstellern hohe Investitionen in immer neue Schnittstellen und Protokolle. Hier wäre aus Sicht des Komponentenherstellers, und wie wir meinen auch im Sinne des Endkunden, eine Konsolidierung der Technologien sehr wünschenswert.

Auf welchem Entwicklungsstand befinden sich denn Drehgeber aktuell und in welche Richtung wird es gehen?

Drehgeber befinden sich heute auf einem sehr hohen Niveau, sowohl technologisch als auch leistungsmäßig. Die Entwicklungsziele sind breit getreut, je nach Markt und Applikation. Natürlich wird funktionale Sicherheit eine zunehmende Rolle spielen. Und natürlich der Dauerbrenner, die Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses. □

[> MORE@CLICK AD7288950](#)