

# „In schlanke Roboterarme integrierbar“

## Sicherheit, Präzision und hohe Integrationsdichte durch magnetische Sensoren für Motorfeedback-Systeme

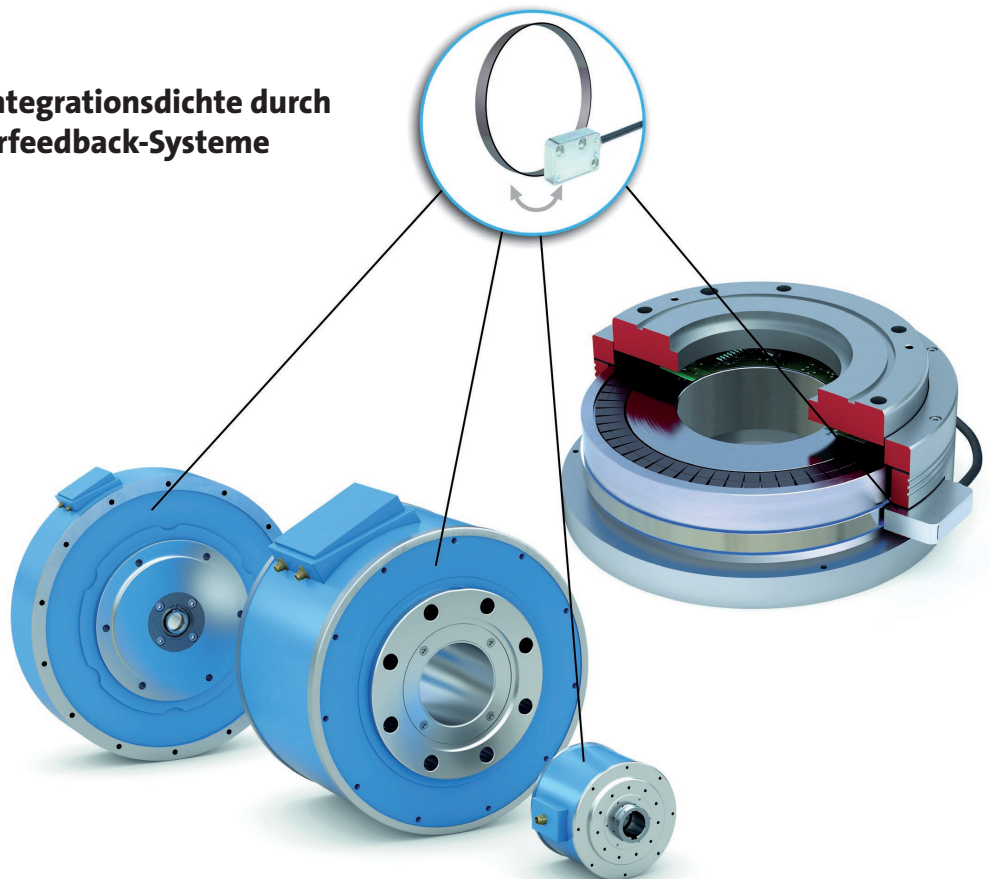
*Im Interview erklärt Andreas Wiessler, Bereichsleiter MagLine bei Siko, was das Besondere an den Motorfeedback-Applikationen ist und inwiefern sie für die Robotik und insbesondere für Direktantriebe von Bedeutung sind.*

### Herr Wiessler, können Sie uns bitte erläutern, welche Vorteile magnetische Motorfeedback-Systeme haben?

In erster Linie ist das die kompakte Bauform. Für rotatorische Anwendungen, zum Beispiel für Torquemotoren (Direktantriebe), kann man schon relativ kleine Wellendurchmesser ab ca. 35 Millimeter ausrüsten – meist auch durchgehende Hohlwellen. Nach oben sind da keine Grenzen gesetzt. Mit unserer Technologie sind wir in der Lage, wirklich sehr kompakt bauende lagerlose Systeme zu realisieren. So können wir die Encoder-Technik direkt in sehr schlanke Roboterarme integrieren. Allgemein sind magnetische Positionssensoren gegen äußere Einflüsse wie Verschmutzung oder auch Vibration und Schock sehr resistent und eröffnen dem Anwender viele Einsatzmöglichkeiten – etwa für Anlagen und Systeme im Außenbereich oder auch in Bearbeitungsmaschinen mit relativ hohem Verschmutzungsgrad. Die Messgenauigkeit ist im Vergleich zu optischen Systemen physikalisch bedingt etwas niedriger, Auflösung und Wiederholgenauigkeit erfüllen aber zwischenzeitlich nahezu alle Anforderungen für einen hochdynamischen Betrieb. Für viele Anwendungen überwiegen ohnehin die technischen und kommerziellen Vorteile von magnetischen Motorfeedback-Systemen.

### Welche Anwendungen wären das im Bereich Robotik?

Handling-Technologie im weitläufigsten Sinne. Roboterarme wären da ein Einsatzbereich, in dem dann mehrere Achsen



gleichzeitig bewegt werden können. Man hat aber auch viele Anwendungsbereiche in der Handling-Automation, wo rotative und lineare Bewegungen zusammenspielen – etwa Pick & Place, die gesamte PCB-Halbleiterverarbeitung oder in Montageanlagen etwa für moderne Smartphones, die dort vollautomatisch gefertigt werden. Das sind in der Regel rotativ drehbare Achsen. Dort werden unter anderem Torque-Motoren eingesetzt, kleine kompakte Einheiten, die sich direkt angetrieben um 360 Grad drehen – meistens in Kombination mit Linearsystemen, das sind dann direkt-angetriebene Linearachsen.

### Worauf kommt es bei diesen Anwendungen besonders an?

Was der Anwender in diesen Bereichen braucht, ist eine hohe Dynamik und Reproduzierbarkeit. Wir reden hier von Wiederholgenauigkeit, und das ist besonders dann wichtig, wenn Teile immer schnell, präzise und genau am selben Fleck abgeholt oder platziert werden müssen. Etwa wenn man eine PCB-Platine bestückt oder zum Beispiel auch bei Nutzentrennern, mit denen mehrere kleine Leiterplatten aus einer großen



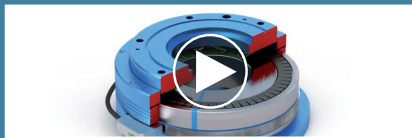
**01** Andreas Wiessler, Fachbereichsleiter „MagLine“ bei der Siko GmbH

herausgetrennt werden. Das sind Anwendungen, die ein hohes Maß an Präzision und Wiederholgenauigkeit erfordern. Häufig sind aber gerade diese Anwendungen auch jene, bei denen Schmutz entsteht, etwa durch Kunststoffspäne und -staub. Unsere Systeme haben den Vorteil, dass sie durch solche äußeren Einflüsse nicht gestört werden. Wir haben also keine Einbußen hinsichtlich unserer Anforderungen bzw. der Spezifikationen, die wir bieten.

### **Vor welchen Herausforderungen stehen Sie bei der Weiterentwicklung der Systeme?**

Wir müssen mit unserer Technologie immer kompakter werden, da auch die Anwendungen immer kompakter werden. Ein anderer Faktor ist die Realisierungszeit, mit der wir unsere Systeme auf den Kundenbedarf abstimmen müssen. Das heißt nicht, dass es in vier Wochen fertig sein muss, aber Zeiträume von wenigen Monaten sind schon gängig, um ein Projekt von der Idee bis zur fertigen Lösung umzusetzen. Da ist für uns wichtig, dass wir auf Technologien zurückgreifen können, die wir selbst in der Hand haben, das heißt sowohl die Maßstabtechnik als auch die Elektronik.

#### **Video**



Ein animiertes Video über die Siko MagLine-Sensoren für lineares und rotatives Motorfeedback finden Sie unter folgendem Link:

<https://youtu.be/e05nK45UkjY>

Die Standards aus dem Katalog sind kurzfristig lieferbar, inzwischen ist aber ein stetig wachsender Anteil unserer Aufträge und Lösungen kundenspezifisch. Im einfachsten Fall muss dann nur das System auf die Konstruktion des Kunden angepasst werden. Wir versuchen aber auch durch kurze Entwicklungszeiten den Kunden relativ schnell ein funktionierendes System anzubieten.

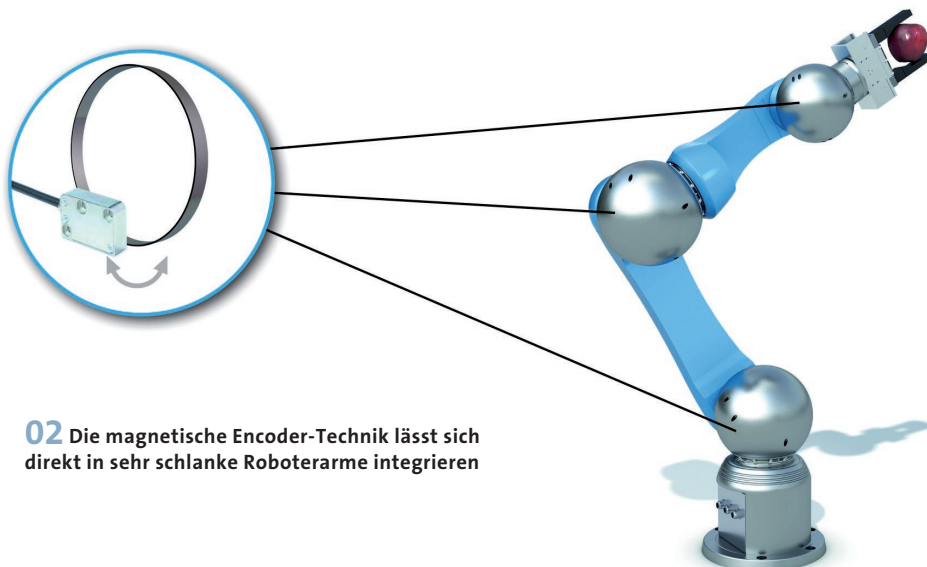
### **Welche Rolle spielen die Themen Präzision und Sicherheit?**

Sicherheit ist ein wichtiger Faktor, der bei der Entwicklung unserer Produkte eine große Rolle spielt. Wir haben den ersten absolut messenden Magnetsensor in offener Bauweise entwickelt, der nach SIL2 zertifiziert ist – den Magnetsensor MSA111C. Wenn eine solche Komponente einer Maschine für sich genommen bereits sicherheitszertifiziert ist, dann erleichtert das die Sicherheitsbetrachtung für das Gesamtsystem deutlich. Wir werden diese Reihe noch erweitern. Dass wir eine derart hohe Integrationsdichte bieten können, ist ein enormer Vorteil.

Es gibt immer häufiger spezifische Anforderungen der Kunden, die sich nicht mit den Standards auf dem Markt umsetzen lassen. Dann passen wir Designs oder Entwicklungen entsprechend an. Das ist unser Vorteil, denn aufgrund unserer langjährigen Erfahrung haben wir im Prinzip einen komplett eigenen Maschinenpark, mit dem wir sowohl Maßstäbe als auch Encoder-Techniken selbst entwickeln können. Da sind wir nicht so sehr auf externe Partner angewiesen und haben ein großes Potenzial, aus dem wir schöpfen können.

Fotos: Siko

[www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)



**02** Die magnetische Encoder-Technik lässt sich direkt in sehr schlanke Roboterarme integrieren