



**Bild 1.** Die richtige Integration ist bei der Auswahl von Drehgebern entscheidend

→ DAS SCHLAGWORT Kostenreduzierung stellt eine ständige Herausforderung an jeden Konstrukteur dar. Und Trotzdem gilt: Einfach Low-Cost-Produkte einzusetzen ist nicht der Königsweg. Unzureichende Qualität, fehlende Leistung, mangelnde Flexibilität sind oft die Kehrseite der Medaille. Wichtig ist, die so genannte „Cost of Ownership“-Komponente zu betrachten, die mit unerwarteten Folgekosten hinsichtlich Fertigung und Wartung oder aber wegen aufwändigerer Qualifizierung von Produkten aus Fernost einhergeht.

### Optimal integriert erbringen Drehgeber Höchstleistungen

Entwickler und Konstrukteure bewegen sich zwischen drei Spannungsfeldern: Weniger Kosten, weniger Einbauraum und mehr Leistung sind gefordert. Die Kunst besteht darin, bei allem Kostendruck Qualität und Leistung der Produkte nicht aus den Augen zu verlieren. Vordergründig ist es zwar nachvollziehbar, wenn sich ein Unternehmen für Billigprodukte entscheidet. Jedoch hat diese Vorgehensweise durchaus ihren Preis – zum einen, was Qualität, Leistung, Service, Flexibilität und Lieferfähigkeit des Herstellers angeht, zum anderen, was das eigene Image betrifft. Denn nur die richtige Technik bringt die geforderte Mehrleistung, erhöht die Lebensdauer, verlän-

## Die Kosten im Blick

### Billige Drehgeber können teuer werden

*Die »Geiz-ist-geil-Mentalität« führt im Investitionsgüterbereich nur in den seltensten Fällen zu einer wirklich kostengünstigen, effizienten Lösung. Wer beispielsweise bei Drehgebern an der Qualität spart, kann nicht erwarten, Bauteile zu erwerben, die perfekt zu integrieren sind und in der Kombination langfristig die gewünschte Funktion gewähren*



### → SPARTIPP

Vordergründig preiswerte **Drehgeber** erweisen sich oftmals als schlechte Wahl, da sie meist mit einem Verzicht auf Qualität und Leistung oder Flexibilität verbunden sind und hohe **Folgekosten** mit sich bringen. Deshalb ist genau zu prüfen, was letztendlich wirklich wirtschaftlich ist. Für die Inbetriebnahme und Installation technisch einwandfreier Lösungen ist kein Vor-Ort-Einsatz teurer Fachingenieure erforderlich. Auch weniger spezialisierte Installateure kommen damit zurecht, was sich nicht zuletzt bei Lieferungen von Anlagen ins **Ausland** als entscheidender Vorteil erweist.



gert die Wartungsabstände und spart wertvolle Fertigungs- und Installationszeit.

Nach wie vor erweist sich die Integration des Drehgebers als neuralgischer Punkt (Bild 1). Kübler hat deshalb eine Komplettlösung mit einem durchdachten Integrationskonzept konzipiert, das alle konstruktiven Aspekte bezüglich Einbau, Fixierung und Anschlussstechnik berücksichtigt. Alle Einzelkomponenten orientieren sich ganz an den Anforderungen der Kunden. Dies reicht von den technischen Spezifikationen bis zu Konformität, Normen und Vorschriften – und zwar angefangen beim Drehgeber bis zu den eingesetzten Kabeln. Technisch ausgereifte Produkte sind aber nur die Basis für ein perfektes Integrationskonzept. Für eine er-

folgreiche Anwendung bedarf es zudem einer kompetenten Kundenberatung.

### Modifizierter Standard ersetzt Heavy-Duty

Dazu ein Beispiel aus der Praxis: Es geht um den Einsatz eines Drehgebers für große Antriebe, wie sie bei einem Ruhrwerk gebraucht werden. Zunächst wurde ein teurer Heavy-Duty-Drehgeber eingesetzt, der besonders tief baute. Der Spezialdrehgeber genügt allen nur erdenklichen Extremapplikationen, war aber für diesen Einsatz überqualifiziert. Ein modifizierter Standardgeber erfüllt die gestellten Aufgaben weitaus besser.

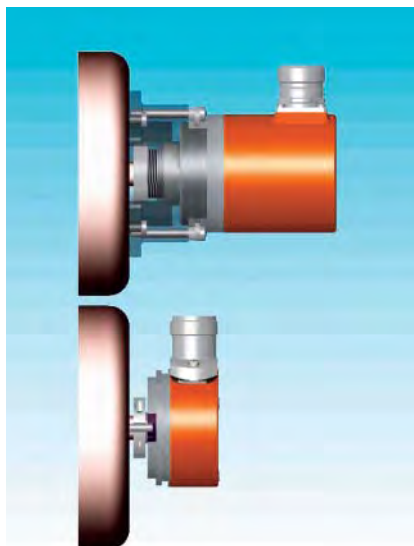
So sorgt nun ein hochwertig ausgewuchteter Edelstahlklemmring für ruhigen, vibrationsfreien Lauf und erhöht zudem die Lebensdauer des Gerätes. Eine geschlitzte Welle und entsprechend robuste Lagertechnik erlauben größere Toleranzen der Welle und verlängern die Wartungsintervalle deutlich. Spezielle Isoliereinsätze in der Welle des Gebers sowie eine intelligente, ebenfalls isolierte Fixierlösung eliminieren allfällig auftretende Probleme durch Lagerschäden am Motor und am Geber aufgrund so genannter Wellenströme. Und das alles bei deutlich niedrigeren Anschaffungskosten, schnellerer und fehlerfreier Installation mit professioneller Beratung und Durchführung.

### Die richtige Technik spart Kosten

Der Trend in der Konstruktion geht eindeutig zu Drehgebern mit durchgehender Hohlwelle. Das spart bis zu 30 Prozent Kosten und bis zu 50 Prozent Einbauraum gegenüber Wellenausführungen (Bild 2). Der Grund: Ohne zusätzliche Kupplungen, Montagevorrichtungen und sonstige Befestigungshilfen wird der Hohlwellengeber einfach auf die Antriebswelle aufgeschoben, geklemmt und im einfachsten Fall durch einen Zylinderstift gegen Verdrehen gesichert. Ein weiteres Plus der Hohlwelle ist die höhere Sicherheit bei längerer Lebensdauer. Der Drehgeber „bewegt“ sich mit der Welle und muss nicht die Unre-

gelmäßigkeit der Wellen abfangen.

Generell ist die Drehbertechnologie in den letzten Jahren preiswerter geworden. Deshalb lohnt es sich, bei bestimmten Anwendungen die Frage nach der passenden Technologie erneut zu stellen, wie zum Beispiel bei der Substitution von Resolvern oder Potentiometern. Selbst mit kombinierten Lösungen aus Inkrementaldrehgebern mit Proxy-Schalter für Positionieraufgaben kann sich der Einsatz von



**Bild 2. Hohlwellengeber (unten) brauchen deutlich weniger Einbauraum als Wellengeber und sparen zugleich Installationskosten**

Absolutdrehgebern durchaus lohnen, um die entsprechende Verkabelung sowie Eingänge bei der Steuerung zu sparen. Da die Preise von Steuerungen mit SSI-Schnittstellen ebenfalls gesunken sind, erweist sich der Einsatz von absoluten Drehgebern heute als wesentlich wirtschaftlicher.

Ein weiterer Spareffekt lässt sich durch den Einsatz eines einzigen Kombigerätes erreichen, das die Funktion von zwei bereits vorhandenen Drehgebern übernimmt. Wo bislang ein Geber die Position anzeigte und ein anderer die Geschwindigkeit, kann sich die Kombination aus inkrementalem und absolutem Drehgeber in einem einzigen Gerät als kostengünstiger

erweisen. Aber auch bei den teuren Feldbusgebern gilt es zu differenzieren. Denn es gibt entscheidende Unterschiede, die dem Anwender viel Zeit, Geld und jede Menge Probleme sparen können. So verfügen zum Beispiel die DeviceNet-Drehgeber von Kübler über die Zusatzfunktion „Off-Line-Connection-Set“. Diese Geräte können vorab konfiguriert werden. Zudem bietet die kompakte M12-Anschlusstechnik nicht nur die erforderliche Schirmung zu einem attraktiven Preis, sondern spart auch Installationszeit und damit Kosten.

### Flexible Bauform ermöglicht variablen Einsatz

Die Forderung nach mehr Flexibilität für den Einsatz in allen Bereichen der Automatisierungstechnik erfüllen die neuen Inkrementaldrehgeber der Baureihe Sendix. Sie sind kompakt gebaut, sehr robust und variabel anzuwenden. Ihre Anpassungsfähigkeit beweist die 5000er-Serie durch die Kompatibilität der Geräte im 50-Millimeter-Gehäuse zu Drehgebern im 58-Millimeter-Standardformat. Eine robuste Lagertechnik, kombiniert mit dem Safety-lock-Design, verleiht den Geräten eine hohe Lebensdauer sowie eine ungewöhnliche Robustheit, die sogar Installationsfehler verzeiht.

Dank eines breiten Temperaturbereichs von -40 °C bis +85 °C und der hohen Schutzart IP 67 sind die Drehgeber vielseitig einsetzbar und erbringen auch in rauer Umgebung Höchstleistungen. Ihr modularer Aufbau ermöglicht es Anwendern, ganz spezielle, auf die jeweiligen Anwendungen abgestimmte Wellen- oder Hohlwellendrehgeberversionen zusammenzustellen. Maschinen- und Anlagenbauer benötigen für die unterschiedlichsten Einsätze nur noch eine einzige Inkremental-Drehgeber-Baureihe und sparen damit sowohl teure Spezialversionen als auch Lagerkosten. ■

### INFO

Fritz Kübler GmbH  
0 77 20 / 39 03-0  
www.kuebler.com