

Schmier- und wartungsfreie Gleitlager, Lineartechnik und Energieketten

## «Die Flexibilität von igus ist Gold wert»

Krones stellt Anlagen und Maschinen für die Herstellung, Abfüllung und Verpackung von Getränken und flüssigen Nahrungsmitteln her. Eine Produktparte, die für Krones zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Inspektionstechnik. Krones fertigt Anlagen, die sowohl für die Inspektion von leeren als auch befüllten Getränkebehältern eingesetzt werden. Um diese Anlagen wartungsfrei zu halten und eine lange Lebensdauer zu garantieren, werden zum Beispiel Gleitlager, Linearführungen, Spindellineartische und Drehkranzlager sowie Energieketten von igus eingesetzt.

Inspektionstechnik ist für die Getränkeindustrie ein entscheidender Baustein, um eine gleichbleibend hohe Produktqualität und -sicherheit zu gewährleisten. Das Qualitätsbewusstsein in der Branche nimmt weiter zu, weshalb die Inspektionstechnik für die Krones AG zu einem immer wichtigeren Geschäftsbereich wird. «Mit ihr lassen sich Reklamationen und Rückrufaktionen vorbeugen, die der Marke schaden und Kosten mit sich bringen. Zudem leistet die Inspektionstechnik für Abfüller einen entscheidenden Beitrag zur Nachhaltigkeit, da das Mehrwegkonzept nur funktioniert, wenn Flaschen geprüft werden und somit im Kreislauf gehalten werden können», erklärt Stefan Richter, Head of Inspection and Labelling Technology bei Krones.

Also wird geprüft, ob Mehrwegflaschen sauber sind, sich Fremdkörper darin befinden, Etiketten richtig auf den Behältern sitzen und die Füllhöhe stimmt. In den verschiedenen Inspektionstechnikanlagen setzt die Krones AG auf Komponenten der igus GmbH und verbaut deshalb seit vielen Jahren deren iglidur Gleitlager, drylin Linearführungen sowie Spindellineartische, Antriebstechnik und Energieketten.

### Planbare Wartungsintervalle

«Die Zusammenarbeit mit igus entstand, als wir in einer Anlage Messingbuchsen austauschen mussten. Der Verschleiss war zu hoch. Also suchten wir nach einer langlebigen Alternative und stiessen dabei auf igus», erläutert Stephan Zierer, Head of Monitoring Order Processing, Engineering Inspection Technology bei Krones. Die Lebensdauer ist nicht der einzige Grund, weshalb Krones auf die Komponenten aus iglidur Hochleistungskunststoffen setzt. Das Besondere an iglidur Werkstoffen ist, dass sie wartungs- und schmierfrei sind und so die Wartungsintervalle der Anlagen von Krones wesentlich vergrössern. Da die Lebensdauer von igus Komponenten kostenlos online berechnet werden kann, lassen sich die Wartungsintervalle zudem genau planen.

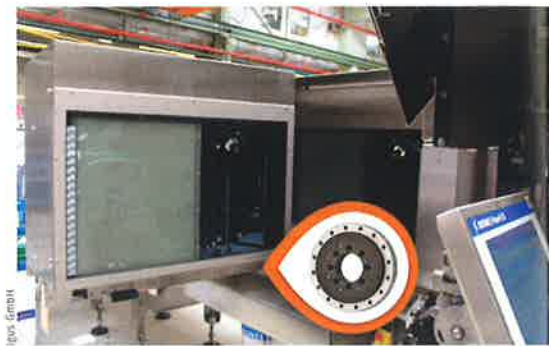
Seit 1983 entwickelt igus iglidur Werkstoffe, die alle verschleissfest, belastbar und selbstschmierend sind. Darüber hinaus hat jeder iglidur Werkstoff individuelle Eigenschaften und Stärken, die seine Eignung für spezielle Anwendungen ausmachen. So gibt es zum Beispiel

Werkstoffe, die problemlos mit chemischen Reinigungsmitteln oder Lebensmitteln in Kontakt kommen können. Ideale Bedingungen für den Einsatz bei Krones.

*Linatronic 735 von Krones zum smarten und sicheren Inspizieren von Leerbehältern.*

### Inspektion leerer Mehrwegflaschen

Der erste Schritt, der im Rahmen der Kontrolltechnik von leeren Mehrwegflaschen stattfindet, ist die Sortierung. Nur die gewünschten Produktionsflaschen werden zur Flaschenreinigungsmaschine transportiert, Fremdfaschen werden aussortiert.



*Schwenkmechanismus in der Seitenwandinspektion der Linatronic 735, realisiert mit iglidur Drehkranzlager statt Scharnierlagerung.*

Nach dem Reinigungsprozess werden die Flaschen überprüft: Befinden sich Gegenstände, kleinste Fremdkörper oder Laugenreste in den Flaschen? Gibt es Brüche im Glas oder ist etwas abgesplittert? Sind Schmutzreste an der Seitenwand? Genau diese Kontrollen sind die Aufgabe der Linatronic 735. «Die Fehlhausstossquote konnte durch den Einsatz von KI halbiert werden», berichtet Zierer. Für den Einsatz von KI beziehungsweise Deep Learning wurden zunächst tausende Bilder von Mehrwegflaschen von MitarbeiterInnen ausgewertet. Mit diesen kategorisierten Bildern als Grundlage für KI konnte eine Verbesserung der Inspektionsgüte bei gleichzeitiger Verringerung der Fehlhausstossquote erreicht werden.

### Wesentlicher Beitrag zum Hygienic Design

Um die Linatronic zu öffnen, wurden früher zwei Scharniere eingesetzt. Heute kommt ein iglidur PRT-01-50-Drehkranzlager zum Einsatz, das gleich mehrere Probleme löst: Es macht die Lagerstelle wartungs- und schmierfrei und liefert einen wesentlichen Beitrag zum Hygienic Design. Durch das Drehkranzlager gibt es weniger offene Flächen und der Reinigungs-



aufwand ist somit geringer. Auch die Länge der Kabel, die in die Linatronic führen, konnte verringert werden. Die Kabel sind jetzt einfach in der Mitte durch das PRT hindurch in die Seitenwandinspektion verlegt und so zudem vor Schäden geschützt. Um eine Formatverstellung zu ermöglichen, wenn eine andere Flaschengröße inspiziert werden soll, kommen dryspin TR16x2-Muttern zum Einsatz. Beim Umstellen auf andere Flaschen sind somit keine Wechselteile notwendig. Flaschen, die nicht mehr nutzbar sind, werden hier direkt aussortiert. Sortierkriterien können aber zum Beispiel auch die Flaschenkontur, Durchmesser, Höhe, Farbe oder ein Verschluss sein. Im dafür zuständigen Ausleitsystem sind sowohl iglidur Gleitlager als auch ein drylin SLW-1660-Lineartisch von igus zur Formatverstellung im Einsatz.

### Kontrolle gefüllter Getränkebehälter

Auch zur Kontrolle gefüllter Getränkebehälter bietet die Krones AG eine ganze Reihe an Lösungen an, etwa Füllhöhen- und Verschlusskontrollen nach dem Flaschenfüller. Ziel der Anlagen ist stets, eine 100-prozentige Kontrolle der abgefüllten Gebinde sicherzustellen. «Unsere Anlagen entstehen immer aus Kundenbedürfnissen heraus. Ergibt sich im Gespräch eine neue Anforderung, versuchen wir eine Lösung zu finden», erklärt Richter.

So war es beispielsweise bei der Etikettierung. Ein Kunde wollte seine Etiketten nicht über die Pressnaht der Flasche kleben, da hier Blasen entstehen. «Hier sind wir wieder beim Qualitätsbewusstsein. Unser Kunde wollte natürlich ein perfektes Produkt abliefern. Eine Flasche mit Blasen unterm Etikett wird diesem Anspruch nicht gerecht», berichtet Zierer. Also wurde eine Einrichtung zur Pressnahtausrichtung entwickelt, in der mehrere Kameras prüfen, wie die Flaschen stehen. Bei Bedarf werden sie gedreht, damit das Etikett orientiert auf der Flasche aufgebracht werden kann. In der Verstellantriebseinheit zur Ausrichtung der Flaschen werden ein robolink Apiro-Gelenk RL-A9.0108 sowie eine dryspin Trapezgewindemutter von igus eingesetzt.

Die fertig etikettierten Flaschen werden heute in vielen Fällen mit Kameras überprüft. Diese Kontrolle gewährleistet, dass Produkte richtig deklariert sind. «Was draufsteht, ist auch drin.» Dieser Aussage kommt besondere Bedeutung zu bei Diabetikerbieren oder alkoholfreiem Bier, hier muss sich der Verbraucher auf eine richtige Deklaration verlassen können.

### Schmier- und wartungsfreie Formatverstellung mit drylin

Der Checkmat 731 Compact von Krones wird nach dem Füller zur Vollgutkontrolle einge-



Ausleitsystem zum Aussortieren von Flaschen mit Formatverstellung des Linearmotors mittels drylin WS-1040 aus Edelstahl.

setzt. Hier werden bis auf einen Millimeter genau die Füllhöhe und die Etikettierung geprüft. «Abfüller müssen sicherstellen, dass die Getränkebehälter die richtige Menge an Flüssigkeit enthalten, da sie an gesetzliche Vorgaben gebunden sind», sagt Richter. Je nach Flasche müssen die Kameras zur Prüfung unterschiedlich ausgerichtet werden. Zierer zeigt, wie die Höhenverstellung realisiert wurde: «Zur Verstellung der Kameras setzen wir drylin SLW-1660 sowie SLW-25120 ein. Die Leitungen für die Kameras werden dabei mithilfe von e-ketten E14.2.038 von igus ge-



Behälterausrichtung im Etikettierer zur Justage der Pressnaht vor dem Etikettieren mit robolink Apiro-Gelenk und dryspin Trapezgewindemutter.

führt.» – «Die SLW-Serie zeichnet sich durch sehr verwindungssteife Aluminium-Doppelwellenprofile und viele Schlittenvarianten aus. Die biegefesten Linearmodule eignen sich ideal für manuelle Formatjustierungen, können aber auch mit Motor für elektrische Verstellungen genutzt werden», ergänzt Lars Braun, Leiter Branchenmanagement für die Verpackungsindustrie bei igus. Im Checkmat ist zudem eine Laserdatierung der Flaschen möglich. Damit sich der Laser an die jeweilige Flaschengröße anpassen lässt, wird dieser mit einem drylin Kreuztisch verstellt. Im Einsatz ist hier der SLW-2080. Ähnlich wie im Checkmat kommt auch beim sogenannten Neckcheck ein Spindellinearmodul der SLW-Serie zum Einsatz. Das SLW-25120 dient auch hier der Verstellung der Kameras. Mittels der Schattenrissmethode wird im Neckcheck geprüft, ob die Verschlüsse richtig auf den Flaschen sitzen.

### Auf Kernkompetenzen konzentrieren

In den letzten Jahren hat sich vieles geändert und die Anforderungen der Krones Kunden steigen. Der Wartungsaufwand soll weiter sinken, Stillstandszeiten müssen reduziert werden, Anlagen müssen steril und keimfrei sein. Die Krones AG konzentriert sich deshalb zunehmend auf ihre Kernkompetenzen und setzt auf fertig montierte Baugruppen. Früher wurden unter anderem Spindellineartische bei Krones selbst gebaut. Heute werden diese fertig montiert von igus bezogen. Die damit eingesparten Kapazitäten werden für die Weiterentwicklung der Kernkompetenzen genutzt. «Durch den stetigen Wandel im Markt ist es für uns besonders interessant, mit einer Firma wie igus zusammenzuarbeiten. Durch die Vielzahl an Branchen, in denen igus tätig ist, kommen für uns ganz neue Lösungsansätze zustande. Ausserdem ist die igus GmbH flexibel in der Gestaltung ihrer Produkte», freut sich Richter. So hat Krones den Vorteil, dass igus Komponenten in bestehende Anlagen eingebaut werden können, ohne dass diese angepasst werden müssen. «Etwa zehn Prozent unserer Kundenbedürfnisse können nicht durch unser Baukastensystem erfüllt werden. Bei diesen Projekten ist die Flexibilität von igus Gold wert», hält Richter abschliessend fest. «»

### Infoservice

igus Schweiz GmbH  
Winkelstrasse 5, 4622 Egerkingen  
Tel. 062 388 97 97, Fax 062 388 97 99  
info@igus.ch, www.igus.ch