

Interview mit Jürgen Welker, KOCH Pac-Systeme, über die Anforderungen im Sondermaschinenbau für die Verpackungsindustrie

## Modulare Steuerungstechnik für kompakte Verpackungslinien auch im Reinraum

KOCH Pac-Systeme ist Spezialist für kundenspezifische Blisterverpackungsmaschinen und -anlagen. Um hier die jeweiligen Anforderungen flexibel und optimal umsetzen zu können, ist eine konsequent modulare Maschinenkonstruktion erforderlich, die durch die fein skalierbare und offene Steuerungs- und Antriebstechnik von Beckhoff ideal unterstützt wird. Worin die konkreten Vorteile von PC-Control, gerade auch für den anspruchsvollen Bereich Medizintechnik, liegen, erläutert Jürgen Welker, Bereichsleiter Automatisierung und Service bei KOCH.

KOCH Pac-Systeme setzt bei seinen kundenspezifischen Packaging-Anlagen auf die PC-basierte Steuerungs- und Antriebstechnik von Beckhoff.



Jürgen Welker, KOCH-Bereichsleiter Automatisierung und Service, vor der neuen, für den Reinraumeinsatz in medizintechnischen Bereichen konzipierten Drehtischmaschine KDT medplus.

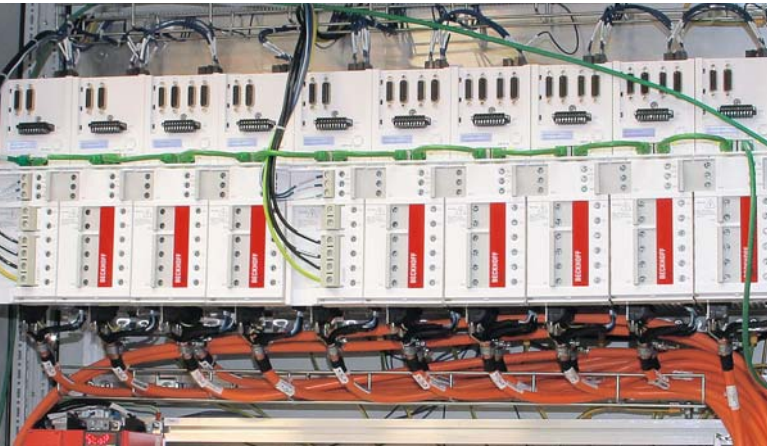
#### **Welches sind die für KOCH Pac-Systeme wichtigsten Märkte und was zeichnet Ihr Portfolio aus?**

**Jürgen Welker:** KOCH bietet Verpackungslösungen für die verschiedensten Branchen an, schwerpunktmäßig im Bereich der Hartblisterverpackungen. Dabei haben wir uns ganz klar auf den Sondermaschinenbau spezialisiert, d. h. auf kundenspezifische Maschinen und Anlagen. Und genau diese Flexibilität und Individualität zeichnet unser Angebot aus. Dabei unterscheiden wir die drei Zielmärkte Konsumgüter/Industrie, Kosmetik/Körperpflege sowie die Medizintechnik, bei der z. B. Reinraumanforderungen eine besondere Rolle spielen. Hinzu kommt, dass KOCH nicht nur die reine Verpackungsmaschine, sondern den gesamten Prozess betrachtet. Funktional reicht dies vom Blister-Design über Qualitätssicherung bis hin zu Tracking & Tracing und auf der Anlagenseite von der Tiefziehstation über Depalietierroboter, Pick & Place-Handling und Versiegelung bis hin zur Gruppierung von Einzelblistern und deren Endverpackung.

#### **Wie wichtig ist ein modularisierter Maschinenbau für individuelle Verpackungslösungen und inwieweit unterstützt Sie hierbei die Beckhoff-Steuerungstechnik?**

**Jürgen Welker:** Ein konsequent modularisierter Maschinenbau ist die Voraussetzung für genau kundenspezifisch ausgelegte und dennoch kostengünstige Verpackungslösungen. So lässt sich beispielsweise unsere Drehtischmaschine mit Siegelstation je nach Bedarf u. a. mit Deckfolienzuführung, Rückkartenaufleger und Frontkarteneinleger oder automatischer Produktzuführung erweitern. Steuerungsseitig wird dies von der Beckhoff-Technik optimal unterstützt. Hier profitieren wir von der leistungsfähigen und flexiblen EtherCAT-Kommunikation in Verbindung mit dem breiten Spektrum der digitalen und analogen EtherCAT-Klemmen. Die Steuerung selbst ist zwar nach wie vor über einen zentralen Beckhoff-Industrie-PC realisiert, um die Hardwarekosten sowie den Software- und Inbetriebnahmeaufwand zu minimieren, wäre aber mit den Embedded-PCs ebenfalls problemlos zu modularisieren.





Die Servoverstärker AX5000 sind über die Einkabellösung OCT mit den Servomotoren AM8000 verbunden, was rund 40% Installationszeit einspart.



Die I/O-Datenpunkte werden zum großen Teil über die EtherCAT-Box-Module in Schutzart IP 67 erfasst, um im Aufbau flexibel und platzsparend zu sein sowie um die Anzahl der Schaltkästen zu minimieren.

### Seit wann nutzen Sie PC-Control als Steuerungsplattform?

**Jürgen Welker:** PC-Control setzt KOCH bereits seit Anfang 1996 ein, seit 2011 einschließlich der Servoantriebstechnik. Einer der Hauptgründe war, dass wir damals die Maschinensteuerung je nach Kundenwunsch mit den unterschiedlichsten SPS-Systemen realisieren mussten. Mit der sehr flexiblen und in Richtung Automatisierungswelt völlig offenen Beckhoff-Technik ließ sich endlich das breite Spektrum der zu unterstützenden SPSen ersetzen. Hinzu kam die PC-typische Offenheit für die Anbindung an übergeordnete Systeme und die Flexibilität der Software TwinCAT, mit der sich die SPS-Programmierertools in keiner Weise vergleichen konnten. Von der Systemoffenheit profitieren wir auch heute noch in hohem Maße. Ein Beispiel ist der etablierte Kommunikationsstandard EtherCAT, der inzwischen für alle erforderlichen Komponenten bis hin zu Druckern und Scannern verfügbar ist.

### Ihre Maschinen sind flexibel und dennoch einfach in Betrieb zu nehmen. Welche Rolle spielt hierbei PC-Control bzw. TwinCAT?

**Jürgen Welker:** Ein immenser Vorteil der Beckhoff-Automatisierungstechnik und vor allem von TwinCAT liegt für den Maschinenbauer im sehr flexiblen und für den Steuerungsprogrammierer im sehr strukturierten Aufbau. Dazu kommt die einfache Anbindungsmöglichkeit an ERP-Systeme, z. B. über die gute, per TwinCAT OPC Server realisierte SAP-Schnittstelle. Dies überzeugt insbesondere auch die Endanwender. Zum Einsatz kommt in unseren Anlagen TwinCAT NC PTP, bei den ebenfalls von Beckhoff-Antriebs- und Steuerungstechnik automatisierten Delta-Kinematiken zudem TwinCAT NC I. Dabei profitieren wir erneut von der Systemoffenheit. Denn viele Funktionen, wie die Heizungs-PID-Regler, sind komfortabel über vorgegebene TwinCAT-Bibliotheken realisierbar, bei Bedarf kann aber problemlos auch eigenes Know-how, z. B. unsere Delta-Kinematiken, integriert werden.

### Welche besonderen Vorteile bietet die PC-Control-Hardware aus Ihrer Sicht?

**Jürgen Welker:** Sehr wichtig für unsere kompakten Maschinen ist die Einkabellösung OCT der Servomotoren AM8000, die neben dem reduzierten

Installationsaufwand noch die Vorteile des elektronischen Typenschilds und der integrierten Absolutwertgeber bietet. Hauptsächlich profitiert allerdings die Inbetriebnahme, da sich die Fehlerhäufigkeit bei der Verkabelung extrem reduziert. Konkret sparen wir durch OCT rund 40 % Installationszeit und ungefähr 25 % Kosten. Ein weiterer großer Vorteil in Bezug auf die Flexibilität und Kompaktheit unserer Anlagen bietet das Beckhoff-I/O-System mit seinen EtherCAT-Box-Modulen in Schutzart IP 67. Diese I/O-Module erfassen inzwischen in den Anlagen weit über die Hälfte der Datenpunkte, und zwar extrem effizient, platzsparend und ohne aufwändige Klemmenkästen direkt vor Ort im Prozess.

### In der Ausführung ‚medplus‘ bieten Sie speziell für den Medizinbereich ausgelegte Verpackungsanlagen an. Was zeichnet diese gegenüber den Standardversionen aus?

**Jürgen Welker:** Unsere neue Marke ‚medplus‘ beinhaltet in erster Linie das Maschinenesign in GMP (Good Manufacturing Practice), die reinraumtaugliche Maschinenauslegung, die Kalibrierung relevanter Prozessparameter sowie den Maschinenbau nach GEP-Standards (Good Engineering Practice). Letzteres bedeutet u. a. gute Reinigbarkeit, Vermeidung von Hohlräumen, spezielle Schmierstoffe, geschlossene Kabelkanäle, medizingerechte Materialien, Qualifizierungs- und Validierungsunterlagen nach GMP, GAMP 5 und ISO. Hinzu kommt die individuelle Projektbetreuung durch ein Team aus Spezialisten. Im Endeffekt wird dadurch sichergestellt, dass ein Produkt nicht nur fehlerfrei verpackt wird, sondern das Produkt auch qualitativ einwandfrei ist und eindeutig zur jeweiligen Verpackung passt. Schließlich wäre es fatal, wenn die Anlage z. B. ein Bluthochdruckmittel mit einem Blutdruck senkenden Medikament vertauschen oder ein Kniegelenk der falschen Größe verpacken würde.

### Was bedeuten die Anforderungen von Medizin- und Reinraumtechnik für die Automatisierungstechnik?

**Jürgen Welker:** Die speziellen Anforderungen an die Automatisierungstechnik sind in den GAMP-Richtlinien (Good Automated Manufacturing Practice) festgelegt. Wie muss z. B. ein Programm aussehen oder wie wird eine Programmänderung protokolliert? Bei den Verpackungsanlagen ‚medplus‘ sind dementsprechend deutlich mehr Kontrollmechanismen umgesetzt als bei den



Der KOCH-Deltaroboter profitiert ebenfalls von der hohen Dynamik der AM8000-Servomotoren.

Standardausführungen. So wird jede Bedruckung im Nachhinein zusätzlich kontrolliert, um sicherzustellen, dass Produkt und Verpackungsinformation tatsächlich übereinstimmen. Das ‚medplus‘-Know-how liegt also weniger in der Maschinenkonstruktion als vielmehr in der Automatisierungstechnik. Neben diesen Richtlinien ist die Anlagengröße im Medizintechnikbereich immer ein wichtiges Thema, denn die Anlagen werden in teuren und damit knapp bemessenen Reinräumen betrieben. Für uns als Maschinenbauer bedeutet dies die Forderung nach extrem kompakt bauenden Anlagen, die wir nicht zuletzt durch die Beckhoff-Technik realisieren können. Hier helfen wie erwähnt die EtherCAT-Box-Module, aber ebenso die nur wenig Platz erfordernden Servoantriebe. Besonders profitieren wir von den kompakten Servomotorklemmen EL72xx, die eine enorme Platzersparnis ergeben.

#### **Für welche Anwendungen wurde die zur Interpack 2014 vorgestellte Drehtischmaschine KDT medplus konzipiert?**

**Jürgen Welker:** Die Drehtischmaschine KDT medplus wurde speziell für medizintechnische Anwendungen mit geringer Stückzahl, d. h. fünf bis zehn Produkte pro Minute, konzipiert. Das Verpacken von Knie- und Hüftgelenken ist ein typisches Beispiel dafür. Es handelt sich hierbei um eine halbautomatische Maschine, bei der die Produkte von Hand in die Blister eingelegt werden. Natürlich lässt sich bei Bedarf und ganz im Sinne des modularen Maschinenbaus auch eine automatische Produktzuführung ergänzen. Ein Vorteil für den Endkunden liegt darin, dass die KDT medplus mit nur vier Werkzeugen auskommt, was

für geringe Investitionskosten sowie kurze Umrüstzeiten beim Produktwechsel sorgt. Automatisiert ist die Maschine über zwei NC-gesteuerte Servoachsen – Servoverstärker AX5000 und Servomotoren AM8000 für den Drehtisch und die Deckfolienzuführung – sowie rund 80 I/O-Datenpunkte. Im Vergleich zu unseren großen Maschinen, wie aktuell eine KOCH packagingLine für Batterien mit ca. 60 Servoantrieben und 3.000 I/O-Datenpunkten, ist die KDT medplus also eine kleine Anlage.

#### **Worin sehen Sie weiteres Optimierungspotenzial durch PC-Control bei zukünftigen Projekten?**

**Jürgen Welker:** Bei einem aktuellen Projekt nutzen wir bereits TwinSAFE als integrierte Safety-Lösung. Zukünftig soll dies standardmäßig umgesetzt werden, denn bei kleinen Anlagen mit ca. zehn und Großanlagen mit bis zu 60 Schutztüren ergibt sich daraus ein immenses Optimierungspotenzial gegenüber der bisherigen konventionellen Sicherheitstechnik. Um einen Umstieg auf TwinCAT 3 zu prüfen, haben wir zudem vorhandene TwinCAT-2-Projekte portiert, was auch ohne großen Aufwand gelungen ist. Von TwinCAT 3 erwarten wir, insbesondere durch die objektorientierte Programmierung, deutliche Vorteile bei der Modularisierung unserer Maschinen.

weitere Infos unter:

[www.koch-pac-systeme.com](http://www.koch-pac-systeme.com)