

## zub - persönlich im Gespräch mit Ihnen !



### *Go Automation, Basel 4. - 7. September 2007*

Die Go Automation öffnet am 4. September wieder für 4 Tage ihre Tore und zeigt neueste Trends aus der Elektrotechnik, Antriebstechnik und Automatisierung. Als überschaubare Fachmesse bietet sich hier dem Publikum wie dem Anbieter Zeit und Raum für echte Fachgespräche und konkrete Schritte auf dem Weg zu einer Lösung.

### *Halle 2.1 / Stand N63*

Die zub machine control AG präsentiert sich in der Halle 2.1 mit einem eigenen Stand (N63). Zentral gelegen zwischen den diversen Motorherstellern bieten wir Ihnen auf Basis unserer neuen Steuerung **MACS4** ...

- ▶ Kostenoptimierte Motion-Control Konzepte
- ▶ Lizenzfreie Positionier- & Synchronisationsfunktionalität
- ▶ Schlanke Beckhoff-SPS Lösungen dank starker Motion-Control Module
- ▶ 6 Encoder-Eingänge und 3 integrierte Endstufen pro Modul
- ▶ Autarke 3-Achsmodule für die Antriebs- & Gerätesteuerung

### *Ihre Motion Control - Lösung*

Nutzen Sie mit uns gemeinsam Ihren Messebesuch zu einem „Brainstorming“. Denn die zub machine control AG versteht sich nicht nur als flexibler Produktlieferant, sondern unterstützt Sie auch gerne bei Ihren täglichen Herausforderungen. Befinden Sie sich ebenfalls in dem Spannungsdreieck zwischen ...

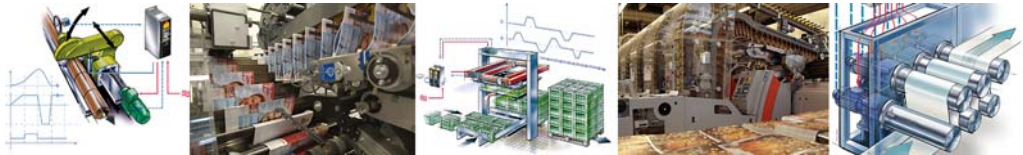
- ▶ Performance
- ▶ Funktionalität
- ▶ Kosten / Nutzen-Optimum ?

Gerne lassen wir uns mit Ihnen auf eine gewinnbringende Diskussion ein und zeigen an praktischen Beispielen, wie sich durch intelligente Antriebsmodule die Performance und Funktionalität erhöhen lässt bei gleichzeitig reduzierten Systemkosten.

### *Ihr Besuchstermin*

Reservieren Sie doch einfach Ihren persönlichen Gesprächstermin und fordern Sie bei uns Ihre kostenlose Eintrittskarte per Telefon oder e-mail an: [info@zub.ch](mailto:info@zub.ch).

Herr Dieter Bieler und Herr Jürgen Wagenbach freuen sich darauf Ihre Herausforderung kennen zu lernen.



## **Motion-Control - Wo ?**

Jede Maschine besitzt bewegliche Teile. Hinter vielen dieser Bewegungen verbirgt sich heute ein Elektroantrieb. Dies kann ein „kleiner“ Servomotor mit nur ein paar Watt Leistung oder auch ein „dicker“ Asynchronmotor mit einigen Kilo- oder gar Megawatt Antriebsleistung sein. Unabhängig von der Leistung des Motors sind eine wachsende Anzahl an Bewegungen nicht nur einfache, kontinuierliche Drehbewegungen, sondern punktgenaue Positionierungen oder Synchronisationen. Hier setzen die Motion-Control Steuerungen der zub machine control AG an. Überall wo Bewegungen punktgenau ausgeführt oder untereinander synchronisiert werden müssen, sind die Motion-Control Module im Einsatz.

## **Anschlagverstellung**

Was früher mechanisch von Hand verstellt wurde, lässt sich heute einfach „auf Knopfdruck“ in die gewünschte Position verfahren. Exakt und reproduzierbar. Umrüstzeiten werden so reduziert, kleine Produktionslosgrößen erst wirtschaftlich möglich und ein neuer Anwenderkreis für Maschinen und Anlagen gewonnen. Kompakte Motion-Control Module mit standardisierten Schnittstellen oder intelligente Servoverstärker von der zub machine control AG bieten hierfür die Lösung.

## **X/Y-Tisch und Palettierer**

Ob es sich um empfindliche Proben handelt, die bewegt werden müssen oder Waren, die palettiert werden. Die verschiedenen Antriebe müssen jeweils punktgenau auf vorgegebene Zielpositionen verfahren werden. Beschleunigung, Maximalgeschwindigkeit und Zielposition sind variable Vorgabegrößen. Abhängigkeiten zwischen den Antrieben, z.B. Kollisionsschutz oder auch spezifische Anforderungen, wie Ruckbegrenzung können zusätzlich gefordert sein. Frei programmierbare Mehrachssteuerungen der zub machine control AG arbeiten autark oder bilden das Bindeglied zwischen jeder „Standard“-SPS und dem Antrieb. Dies bedeutet Motion-Control Lösungen ohne Belastung der SPS und ohne teure Zusatz-Libraries und Interfaces.

## **Fliegende Säge**

Das klassische Beispiel für eine Synchronisationsaufgabe ist die so genannte fliegende Säge. Synchron zu der Transportgeschwindigkeit des zu schneidenden Materials wird parallel ein Messer bewegt. Identische Geschwindigkeit von Messer und Materialfluss ergibt einen perfekt geraden Schnitt. Die notwendige Positionssynchronisation und mindestens zwei Encoder-Eingänge sind Standard-Features aller Antriebsregler der zub machine control AG.

## **Elektronisches Changieren**

Das klassische Changiergetriebe kommt bei Wickelvorgängen zum Einsatz wo ein Faden oder Band auf einen breiteren Spulenkörper gewickelt werden soll und hierzu zwischen den beiden Spulenträgern „verlegt“ werden muss. Die Verlege-Geschwindigkeit der Auslenkung erfolgt synchron zur Bandgeschwindigkeit. Die elektronische Changierung mittels einer Steuerung der zub machine control AG bietet gegenüber einer mechanischen Lösung die wesentlich bessere Präzision und die einfache Adaption auf verschiedene Spulkörper und Wickeltechnologien.

## **Taktsynchrone Beschickung & Kurvenscheibensynchronisation**

Wo unabhängige Materialflüsse zusammengeführt werden, wie z.B. Etiketten auf bewegte Güter aufgebracht oder Zeitungen mit Beilagen „beschickt“ werden, ist eine punktgenaue Synchronisation notwendig, die über ein Taktsignal gestartet wird. Über Sensoren wird der Zeitpunkt oder die Position des Warenflusses Millisekunden genau bestimmt und die zuführende Komponente so beschleunigt, dass zum Zeitpunkt des Zusammentreffens identische Geschwindigkeiten vorhanden sind. Diese so genannte Kurvenscheibensynchronisation mit Master-/Slave-Markern bieten die Antriebsregler der zub machine control AG gekapselt in leistungsstarken Befehlen. Die ganze Funktion wird autonom und ohne Beeinflussung des Prozessablaufs im Hintergrund abgearbeitet.

## **zub Steuerungen**

**Ein Produkt für viele Anwendungen !**



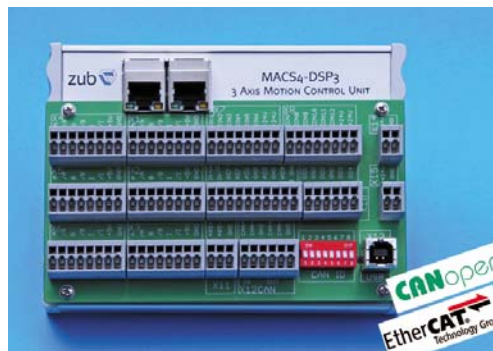
## MACS4

### Ein Konzept - viele Lösungen

Der Produktname MACS4 steht für eine neue Baureihe von leistungsstarken Antriebssteuerungen der zub machine control AG.

Die verschiedenen Varianten der **MACS4** zeichnen sich durch die folgenden Merkmale aus:

- ▶ Low-Cost
- ▶ 3-Achsregelung pro Modul
- ▶ Lizenzfreie Motion-Control mit Positionierung, Synchronisation, Kurvenscheibe, Fliegende Säge
- ▶ Frei programmierbar
- ▶ Direkte Anbindung an Beckhoff-SPS
- ▶ Standalone einsetzbar
- ▶ 6 Encoder-Eingänge
- ▶ 3 integrierte Endstufen (Option)
- ▶ Servoverstärker / Frequenzumrichter aller Hersteller anschliessbar
- ▶ Offene Schnittstellen:  
EtherCAT, CAN, USB, RS485  
Profibus (in Planung)



Auf der Go Automation in Basel wird die abgebildete **MACS4** Produktvariante offiziell vorgestellt. Diese erste Variante enthält alle genannten Features mit Ausnahme der integrierten Endstufen und dem Profibus. Über den CAN-Bus oder die drei analogen Ausgänge können Servoverstärker und Frequenzumrichter jeder Leistungsklasse angesteuert werden.



## Beckhoff-SPS + MACS4

### Eine starke Kombination

Die **MACS4** erweitert jede SPS um die benötigte Motion-Control Funktionalität. Mit der EtherCAT-Schnittstelle kann die **MACS4** direkt als intelligentes Motion-Control Subsystem an die Beckhoff-SPS angebunden werden. Die **MACS4** übernimmt dabei die volle Motion-Control Funktionalität und bei Bedarf auch Teile der antriebsspezifischen Prozesssteuerung. Die Einbindung der **MACS4** in SPS-gesteuerte Maschinen und Anlagen bietet auch kommerziell eine Reihe an Pluspunkten:

- ▶ Keine teuren Motion-Control Lizenzkosten
- ▶ Keine teuren Encoder-Eingangsbaugruppen
- ▶ Keine überdimensionierte SPS

Das Motto heisst also: Entschlackung der SPS und Kosteneinsparung dank Konzentration der Motion-Control Aufgaben bei der **MACS4**.

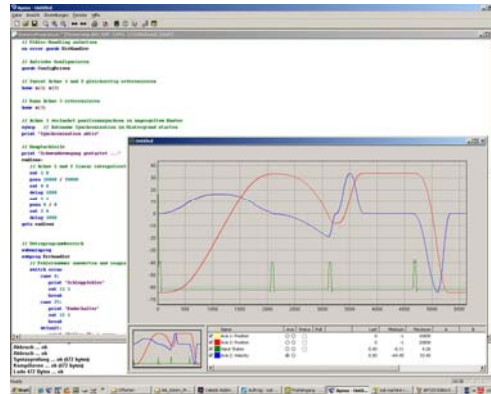
## MACS4 Stand-alone:

### Komplette Steuerung ohne Master

Für die Geräteintegration, z.B. in Messsystemen, Analysengeräten oder X/Y-Tischen wird häufig eine kompakte Steuerung benötigt, die diverse Sensoren und Aktoren auswerten und Antriebe selbstständig steuern und regeln kann. Häufig soll ein solches Gerät mit einem Standard-PC konfiguriert oder bedient werden und außerdem Prozessdaten visualisieren. Die **MACS4** ist auch hier die optimale Lösung. Dank der freien Programmierbarkeit lässt sich die benötigte Gerätefunktionalität komfortabel in einer PC-ähnlichen Hochsprache integrieren und auch im Feld aktualisieren. PCs oder eine Visualisierungseinheit werden mit USB oder dem CAN-Bus angebunden. Mit kundenspezifischen OEM-Lösungen bietet die zub AG für Seriengeräte auch „passgenaue“ Lösungen mit Anschlusstechnik nach Wunsch und eventuell benötigten Sonderfunktionen. Ein Gespräch ist der erste Schritt zum massgeschneiderten Produkt.

## APOSS-Entwicklungsumgebung

Auch für die neue **MACS4**-Baureihe behält die bewährte APOSS-Entwicklungsumgebung und Programmiersprache ihre Bedeutung, wurde jedoch um eine ganze Reihe an Features erweitert.



### Neuheit: Oszilloskop-Tool

Das Highlight der nächsten APOSS-Generation ist dabei das neue Oszilloskop-Tool, welches den Blick in die **MACS**-Steuerungen erlaubt. Mit dem Tool ist es möglich, online den Inhalt beliebiger system-interner Variablen wie auch von Applikationsdaten anzuzeigen. Sowohl das schnelle Datensampling (ms-Takt), als auch die Langzeitaufzeichnung mit Triggermöglichkeiten werden unterstützt. Aufgezeichnete Kurven können differenziert oder gegeneinander verrechnet werden. Alle gewonnenen Daten lassen sich abspeichern und können jederzeit im Tool wieder geöffnet, visualisiert und analysiert werden.

### Neuheit: Array-Editor

Eine weitere Neuheit ist der Array-Editor. Er ist ähnlich einem Tabellen-Editor aufgebaut und kann mittels eines Skripts konfiguriert werden. Den einzelnen Array-Elementen können so Klartext-Bezeichnungen, Zugriffsrechte, Sichtbarkeitsattribute und Defaultwerte zugeordnet werden; und es können auch beliebige Gruppierungen vorgenommen werden. Das Service-Personal erhält auf diese Weise einen limitierten Zugriff auf relevante Parameter. Selbstverständlich lassen sich alle aktuellen und geänderten Daten für Dokumentationszwecke auch abspeichern.

## Kurvenscheiben on-the-fly

Der Kurvenscheiben-Editor bietet die Möglichkeit Kurven zu definieren, die zur Laufzeit online berechnet werden. Grosse Kurvenscheiben-Arrays gehören so der Vergangenheit an und die Applikation hat die komplette Freiheit zur Laufzeit Fixpunkte zu verschieben, einzufügen oder zu löschen und alle Kurvendaten anzupassen. Die Berechnung der Interpolationsdaten erfolgt direkt in der Steuerung im Reglertakt und ist somit immer up-to-date. Interessant ist dieses Feature zum Beispiel bei „fliegenden Sägen“ mit variablem Schnittabstand oder für die takt-synchrone Etikettierung von Produkten mit wechselnden Etikettenlängen oder variierender Etikettenanzahl.

## Was die zub sonst zu bieten hat

Neben den **MACS**-Antriebssteuerungen bietet die zub machine control AG auch Lösungen im Bereich von Kleinststeuerungen und Protokollumsetzern sowie Leistungsstufen.

### OEM-Kleinststeuerungen

Für eine dedizierte Serienanwendung wurde ein Low-cost Modul entwickelt, das als kompakte, I/O-Steuerung (12 Eingänge / 4 Ausgänge) mit integriertem Steuerungsprogramm oder als Protokollumsetzer (RS485, CAN) verwendet werden kann.

### CANopen-Servoverstärker

Für bürstenlose und bürstenbehaftete Motoren bis 48 V und 500 W bietet die zub machine control AG schmale Servoverstärker für die Hutschienenmontage. Die Verstärker können sowohl über das CANopen-Protokoll als auch über den analogen Eingang angesteuert werden und somit auch als Analog-Servoersatz dienen.

### Frequenzumrichter

Für Asynchronmotoren sind bei der zub machine control AG die Danfoss Frequenzumrichter der Baureihe VLT AutomationDrive FC300 die erste Wahl. Als offizieller Danfoss-Partner für die Industrieautomation und für Motion-Control kann die zub machine control AG auch auf diesem Gebiet optimale Beratung, Verkauf und Support bieten.