

## **Asynchronmotor oder Servoantrieb?**

**Die ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH präsentiert eine Alternative:**

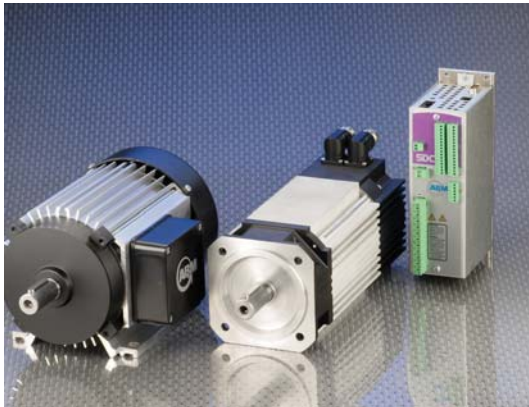
## **Geberlose Antriebssysteme für Hochleistungs- Textilmaschinen**

**Höchste Verfügbarkeit und sehr gute Regelbarkeit auch bei schnelllaufenden Applikationen: Das sind Anforderungen, die die Textilindustrie an Elektroantriebe stellt. Die ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH stellt Antriebssysteme vor, die exakt für diesen anspruchsvollen Einsatzbereich der elektromechanischen Antriebstechnik entwickelt wurden.**

Asynchronmotor oder Servoantrieb? Vor diese Frage sehen sich viele Konstrukteure von Textilmaschinen gestellt, die z.B. Antriebe für Umspuler oder Wickler auswählen oder auf der Suche nach energiesparenden Hauptantrieben für zentrale Maschinenfunktionen sind. Allerdings haben diese beiden gängigen Motorbauarten unterschiedliche Eigenschaften: Gegen den Asynchronmotor spricht das größere Bauvolumen. Er ist also vergleichsweise schwierig in die Maschine zu integrieren.

Der Servomotor hingegen benötigt einen Geber, der die Drehzahl und die Rotorlage erkennt, denn anders lassen sich Drehmoment und Drehzahl nicht regeln. Daher verursacht dieses Antriebssystem relativ hohe Anschaffungskosten und entsprechenden Installationsaufwand.

## Die ideale Lösung: Der **SINOCHRON**® Motor



*ABM **SINOCHRON**® Motor mit dem Drive Controller SDC*

Als Systemanbieter der Antriebstechnik, der namhafte Textilmaschinenbauer beliefert, hat ABM Greiffenberger nach einem Konzept gesucht, das diese Nachteile nicht aufweist und sich durch günstige Kosten, einfache Installation und sehr gute Regelbarkeit auszeichnet.

Das Ergebnis dieser Entwicklungsarbeiten ist der **SINOCHRON**® Motor: ein Synchronmotor mit Hochleistungs-Permanentmagneten, der eine sinusförmige Flußverteilung (EMK) aufweist. Zu den Eigenschaften dieser Motorbauart gehören gutes Rundlaufverhalten und geringe Geräusentwicklung. Zudem bieten diese Motoren einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Leistungsdichte – sie schaffen also die Voraussetzung für die Konstruktion kompakter und zugleich energiesparender Antriebssysteme.

## **Sensorlose Regelung: Software übernimmt die Funktion des Rotor-Lagegebers**

Damit ist jedoch die Frage der Regelung noch nicht geklärt – und hier haben die Ingenieure von ABM Greiffenberger eine technisch und wirtschaftlich gleichermaßen überzeugende Lösung gefunden: Die Istwerte für Rotorlage und Drehzahl werden nicht mechanisch erfasst, sondern aus elektrischen Größen ermittelt. Die dafür von ABM entwickelten elektronischen Steuergeräte der Produktreihe SDC (ServoDriveController) sind optimal auf die Eigenschaften der **SINOCHRON**® Motoren abgestimmt.



„Barmag SPI Winder ACW“

Bild: Firma Oerlikon Barmag

Die SDC-Regler bilden die zu ermittelnden Werte aufgrund der Motorparameter in der Controller-Software ab, so dass man auf einen separaten Geber verzichten kann. Bisherige Hardware-Funktionen verlagern sich somit auf die Software: So kann auf eine Antriebskomponente verzichtet und Kosten und Bauraum eingespart werden.

Dennoch wird eine hohe Genauigkeit erreicht: Das System erkennt die Rotorlage bis auf  $5^\circ$  elektrisch genau – das ist absolut ausreichend für Antriebe, bei denen ein Drehzahlstellbereich bis 1:1000 und/oder eine mittlere Positionsgenauigkeit gefordert wird.

### **Hohe Zuverlässigkeit**

Neben dem platzsparenden Einbau, der Kostenersparnis und der einfachen Anschlusstechnik bietet der sensorlose Antrieb mit **SINOCHRON<sup>®</sup>** Motor aber noch weitere Vorteile. So schafft der Verzicht auf den Rotorlage-/Drehzahlsensor die Voraussetzung für eine höhere Zuverlässigkeit des Antriebssystems. Da die Rotorlage in jeder Position erkannt wird, der Rotor also beim Start nicht ausgerichtet werden muss, kommt es beim Anlauf des Antriebs nicht zu unkontrollierten Motorbewegungen – ein Plus, das unter anderem in der Textilindustrie besonders geschätzt wird.

### **Optimale Anpassung an die individuellen Anforderungen**

Das Antriebssystem mit **SINOCHRON**<sup>®</sup>Motor und SDC-Regler erlaubt eine optimale Anpassung an die individuellen Anforderungen, denn neben dem Motor-Controller für die Drehzahl- und Drehmomentregelung ist ein „Advanced Controller“ in die Regeleinheit integriert, den ABM Greiffenberger mit kundenspezifischen Anwendungsfunktionen programmiert. Das angepasste Drehmoment- und Drehzahlverhalten sowie ein auf die Anforderungen abgestimmtes Bremsmoment ermöglichen eine optimale Beschleunigung sowie ein präzises Verzögern und Positionieren. So lassen sich Branchenlösungen für den Textilmaschinenbau generieren, die höchsten Ansprüchen gerecht werden. Auch spezielle Funktionen wie z.B. eine elektronische Welle oder eine Gleichlaufregelung ohne integralen Fehler können mit geringem Aufwand realisiert werden. Da die Antriebe auch im Feldschwächbetrieb arbeiten können, sind Anwendungen möglich, bei denen eine konstante Leistung gefragt ist – ein Beispiel dafür sind Wickelantriebe.

### **Entwicklungsziel: Kosten sparen**

Zu den Entwicklungszielen des **SINOCHRON**<sup>®</sup>Motors mit SDC-Regler gehörte es auch, dem Textilmaschinenbauer Möglichkeiten der Kosteneinsparung zu bieten. Dieses Ziel hat ABM Greiffenberger erreicht. Im Durchschnitt spart der Anwender im Vergleich zu einem Servomotor mit Geber rund 20%. Diese Zahl bezieht sich nur auf die Anschaffungskosten.

Gegenüber einem Antrieb mit Asynchronmotor liegt die Ersparnis in den Betriebskosten. Die Verlustleistung des **SINOCHRON**<sup>®</sup>Motors ist bis zu 40% geringer als die eines Asynchronmotors.

### **Die Vorteile des Systemgedankens**

Darüber hinaus profitiert der Textilmaschinenbauer davon, dass er das komplette Antriebssystem, welches für Leistungen von 0,37 bis 7,5 kW zur Verfügung steht, aus einer Hand bezieht. Die Komponenten – Motor, Getriebe, Bremse, Steuerung – sind somit exakt aufeinander abgestimmt, und ABM Greiffenberger entwickelt auf der Basis dieses Antriebs auch individuelle Antriebskonzepte, die auf höchste Effizienz und lange Lebensdauer ausgelegt sind. Dabei kommt den Ingenieuren das branchenspezifische Know-how zugute, das sie in langjähriger Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen des Textilmaschinenbaus erworben haben.

Marktrechwitz, 15.10.2007 Autor: Division „New Business Development“  
bei der ABM Greiffenberger Antriebstechnik  
GmbH