



27. März 2006

Euro 8.-

# Industriepartner Schweiz

**Eine Sonderausgabe für Deutschland**

## **Themenschwerpunkte**

Schweizer Messen laden ein  
**Swisstech und Prodex 2006**

Sensationelle Schweizer Entwicklung  
**Drehzeiten von 105  
auf 18 Sekunden reduziert**

Schweizer Technologie bringt  
**Die welt kleinste Motorspindel**

**SMM**  
SPEZIAL

# Die Gewindespindel als mechanische Alternative

*Was hat die Unordnung mit dem Hexenschuss zu tun? Im Grunde genommen gar nichts. Es sei denn, ein Mitarbeiter muss ein Durcheinander von Behältern – mit Inhalt gut und gerne 20 kg schwer – sauber ordnen und von A nach B tragen.*

**L**eichter, schneller, sicherer arbeiten: Mit dem «Cablift» und einem Knopfdruck ist das ganz einfach. Ermüdungsfrei, rückschonend und damit äusserst komfortabel transportiert er Lasten bis 100 kg. Und dies nicht zuletzt dank eines mechanischen Antriebselementes, der Gewindespindel.

## Heben, schwenken, senken, drehen

Diese echte Arbeitererleichterung aus der «Minilift»-Serie erspart unnötige Wege, verkürzt die Arbeitsabläufe und erleichtert den Arbeitsalltag. Durch seinen ergonomischen Lenker lässt sich dieses Gerät sowohl von grossen und von kleineren Mitarbeitern einfach und bequem handhaben.

Durch 20 Standard- und über 50 Spezialausführungen an Plattformen erfüllt

«Cablift» (fast) alle Kundenanforderungen: Die Drehplattform, das Wendemodul und die Behälterplattform. Er transportiert bis zu sechs Normkästen gleichzeitig direkt vom Lagerregal zum Arbeitsplatz. In der Praxis heisst das: kürzere Wege, Kraft- und Zeitersparnis.

## Kugelumlaufspindel als Herz

Der Einsatz von Kugelumlaufspindeln mit gerollten Gewinden gewährleistet einen geringen Verschleiss bei gleich bleibender Positioniergenauigkeit und zeichnet sich durch einen exzellenten Wirkungsgrad aus. Die eingelassenen Umlenkungen in der Spindelmutter bieten dem Anwender ein hohes Mass an Sicherheit. Im Vergleich zu anderen Antriebsmöglichkeiten werden wenig mechanische Teile benötigt, was einen kompakten Aufbau ermöglicht.



Bild: Echenberger

**Die Gewindespindel hat als mechanisches Antriebselement eine sichere Zukunft.**

Die Leiterplattenmagazine können sowohl in senkrechter als auch waagrechter Lage bestückt werden. Das System ist variabel in der Breite und für alle Leiterplattengrössen bedarfsgerecht erhältlich. Für die verschiedenen Leiterplatten gibt es 100, 180 und 300 mm hohe Leiterplattenmagazine. Die verwindungssteife Rahmenkonstruktion gewährleistet einen dauerhaften Einsatz der Magazine in der Produktion. Sie bestehen aus elektrisch leitfähigem Kunststoff. Bei hoher mechanischer und thermischer Beanspruchung werden die Magazine mit Metallseitenwänden bestückt.

## Parallelität (nur) dank Mechanik ...

Durch den Zahnriemen lässt sich die bewegliche Seitenwand sekundenschnell auf die gewünschte Breite einstellen: Hierbei hält der Bediener die Leiterplatte in einer Hand, während er mit der anderen die erforderliche Breite einstellt. Das Festhalten des Magazins während des Einstellens ist nicht erforderlich. Darüber hinaus gewährleisten die mechanischen Präzisionsspindeln die Parallelität der Seitenwände. Der einfache – ebenfalls mechanische – Aufbau sorgt für eine lange Lebensdauer bei gleich bleibender Präzision.

## ... und trotzdem Mechanik kontra Elektronik?

Der mechanisch erzeugten Bewegung wird in der Automation eine düstere Zukunft vorausgesagt. Den dazu nötigen Bauteilen geben Visionäre keine lange Lebensdauer mehr im Markt. Linearmotoren oder so genannte «elektronische Wellen» sollen in die Bresche springen. Wie kommt nun ein Hersteller einer mechanischen Bewegung dazu, seinem Produkt dennoch eine glänzende Zukunft zu attestieren? Gar eine mit rasant steigenden Stückzahlen und Umsätzen? Dies hängt weitgehend mit dem Herstellungsverfahren, dem Gewinderollen zusammen.

## Gewinderollen sei Dank

Unter Gewinderollen verstehen Fachkreise die kalte Formgebung der Mantelflächen runder Teile. Das Gewinde wird erzeugt, indem ein Werkstück unter enormer Krafteinwirkung zwischen den bei-

## ... ausserdem

**Eichenberger Gewinde AG**

Gerollte Gewindetribe kommen weltweit zum Einsatz. Eichenberger entwickelt und vertreibt Produkte, die den Anwendern einen bedeutenden wirtschaftlichen Nutzen bringen. Unter Einsatz modernster Herstellungsmethoden und durch die Entwicklung neuer Produkte wird der Kunde in «seiner» Innovation unterstützt. Dazu Kurt Husistein, Geschäftsführer: «Weil wir das Glück haben, uns in einem guten Umfeld mit passenden Rahmenbedingungen zu bewegen, glauben wir mehr denn je an den Standort Schweiz.» –rm–

den sich drehenden Rollwerkzeugen dynamisch verformt wird. Durch das Eindringen der Rollwerkzeuge mit den entsprechenden Gewindeprofilen in die Werkstück-Oberfläche wird das Material in kaltem Zustand bis in den Grund der Gewinderollwerkzeuge gepresst und auf das Gewinde-Nennmass regelrecht «aufgedrückt».

Die Kaltverformung ergibt eine erhebliche Festigkeitssteigerung, sehr gute Rauheitswerte auf den Gewindeflanken und im Grundradius sowie eine deutlich verminderte Kerbempfindlichkeit. Das Gewinderollen ist zudem ein kos-

tengünstiges Herstellungsverfahren für Gewinde.

**Voraussetzung:  
Das «Spezialitätenhaus»**

Eichenberger gilt als führender Spezialist für das spanlose Gewinderollen. Die Spezialisierung geht soweit, dass die findigen Konstrukteure – weil die vom Kunden geforderten Genauigkeitsansprüche immer höher wurden – selber Messmittel entwickeln mussten. Zum Teil flossen die Erfahrungen der Eichenberger-Spezialisten sogar bei den Werkzeugmaschinen-Herstellern in deren Konstruktionen ein.

**Kugelgewindetrieb  
allgemein ...**

Der Kugelgewindetrieb gilt zwar als ausgereiftes Antriebselement, doch Eichenberger zeigt, dass selbst hier noch Innovationen möglich sind. Die neuartigen Kugelgewindetribe bestehen – wie üblich – aus Spindel und Mutter sowie den tragenden Kugeln. Diese Kugeln werden in den Kunststoff-Endkappen der Muttern umgelenkt. Entgegen der bekannten Rückführung durch die Mutter – die eine Bohrung durch den ganzen Mutterkörper benötigt – erfolgt diese bei Eichenberger durch einen vertieften Gewindegang (nichttragend und gegenläufig) zum anderen Ende der Mut-

ter. Dort werden sie wieder in die tragenden Gewindegänge gelenkt.

**... und die einzelnen Elemente**

Der gerollte Kugelgewindetrieb «Carry» ist dank seiner hohen Fertigungsqualität oft ein idealer Ersatz für geschliffene – und daher teure – Kugelgewindetribe. Er eignet sich generell für alle Anwendungen, bei denen grosse Lasten kostengünstig und mit hohem Wirkungsgrad (Rollreibung) bewegt werden sollen.

Die verschleissfreie Steilgewinde-Kugelspindel «Carry Speed-Line» ist gekennzeichnet durch ihre äusserst hohe Steigung. Sie ermöglicht eine entsprechend hohe Verfahrgeschwindigkeit.

Die Steilgewindespindel «Speedy» – mit Steigungen bis 6 x Durchmesser – erlaubt höchste Verfahrgeschwindigkeiten bei niedrigen Drehzahlen oder auch die effiziente Umsetzung von Linear- in Drehbewegungen (Gleitreibung).

«Rondo» – auch hier liegt Gleitreibung vor – ist die Alternative zu Trapezgewindespindeln, aber mit einem deutlich besseren Wirkungsgrad und äusserst ruhigen Laufeigenschaften.

**Sie bewegt sich  
auch in Zukunft**

Dank der Tendenz, Pneumatik wenn möglich zu ersetzen, hat die Gewindespindel eine überaus positive Zukunft. Druckluft ist teuer, wartungsintensiv und nicht überall vorhanden. Sie wird abgelöst durch die Elektromechanik, denn Strom ist flächendeckend vorhanden und hat vor allem keine Leckagen.

Die Schwenktüren bei den Bussen war nur der Anfang, das Fenster im Büro wird folgen, dann die Lamellenstore. Kurz, die gesamte Automatisierung sichert der Gewindespindel ein fast unerschöpfliches Potenzial in der Zukunft. –rm–

**Info**

Eichenberger Gewinde AG  
Grenzstrasse 30  
CH-5736 Burg  
Tel. 0041 62 765 10 10  
Fax 0041 62 765 10 60  
info@gewinde.ch  
www.gewinde.ch

**Eine gerollte Gewindespindel ermöglicht beim «Cablift» eine kompakte Antriebseinheit.**

**Im Leiterplattenmagazin sorgen gerollte Gewindespindeln für die exakte Parallelität.**



Werkbild CAB



Werkbild CAB