

## In Spannung bleiben

So hält eine Kupplung mit Hysterese-Prinzip Etikettierfolie immer in der richtigen Spannung | 16

### Angepasste Leitungen

Kabelhersteller-Geschäftsführerin Sabine Bröckskes-Wetten im Interview | 6

### Dynamisch exakt in Position

In einem Gantry-System wurden Leichtbau-Achse und Luftlager kombiniert | 26

### Fritten aus dem 3D-Drucker

So entstehen definierte Kanäle von 50 bis 500 µm per SLM-Verfahren | 57



Foto: Topex

Die Aufgabe der Magnetkupplungen Roba-Contitorque von Mayr ist, die unterschiedlichen Drehzahlen dauerhaft anzugleichen.

# Alles in der richtigen Spannung

Ettiketen auf Batterien aufbringen hat seine Tücken. Um Problemen mit der Folienspannung zu entgehen, setzt Topex auf verschleißfreie Kupplungen mit magnetischer Hysteresetechnik.

**SIMONE DAUER**, MAYR ANTRIEBSTECHNIK



Die Maschinen von Topex sind häufig in größeren Anlagen oder Fertigungslinien mit verbaut – so auch die Etikettier- und Kennzeichnungssysteme für die Batteriemontage. Mittlerweile produzieren viele Hersteller eine große Bandbreite an eigenen Batteriezellen in unterschiedlichen Bauformen. Was alle diese Akkupacks gemeinsam haben: Sie benötigen für eine sichere Funktionsweise unterschiedliche technische Etiketten wie Spannmatten, Spacer oder Isolationsfolien. Hier kommen die Produkte von Topex ins Spiel. Denn diese bringen selbstklebende Folien präzise auf die Batterien auf, teilweise in mehreren Schichten übereinander. Die Einheiten können dabei passgenau in den jeweiligen Batterie-Produktionsprozess integriert werden und sind auf nahezu alle Batteriemodule flexibel anpassbar.

### Die Spannung halten

In den Maschinen werden die Funktionsfolien von der vollen Rolle abgewickelt und anschließend auf die Batterien aufgebracht. Beim Abwickeln löst sich die selbstklebende Folie vom Trägerpapier. Die Spule, die das Trägerpapier wieder aufwickelt dreht sich dabei schneller als die Spule, die das Material abwickelt. Antriebs- und Abtriebsdrehzahl sind also unterschiedlich. Beim Durchführen durch die Maschine ist es entscheidend, dass die Folie immer auf konstanter Spannung gehalten wird. Denn: „Ist die Spannung der Folie zu niedrig, bilden sich Schlaufen“, beschreibt Streicher die Problematik. „Bei zu hoher Spannung dagegen verformt sich das elastische und extrem leicht dehbare Material und droht abzureißen. Hinzu kommt, dass die Rolle beim Abwickeln und Aufwickeln ihren Durchmesser ▶

Von Automotive über Industrieanwendungen bis hin zu Pharma, Logistik, Verpackung und Transport – die Einsatzbereiche für Etikettier- und Kennzeichnungssysteme des Unternehmens Topex aus der Nähe von Kirchheim unter Teck in Baden-Württemberg sind vielseitig. „Wir verstehen uns als Spezialisten für die individuelle Teilekennzeichnung und Etikettiertechnik“, erklärt Felix Streicher aus der Vorentwicklung. „Dabei handelt es sich häufig um anspruchsvolle Anwendungen, die mit handelsüblichen Lösungen nicht abgedeckt werden können. Wir haben uns hier einen Namen als kleine aber feine „Hightech-Schmiede“ gemacht, viele namhafte Unternehmen vertrauen auf unsere Lösungen.“

± 2 %

**WIEDERHOLGENAUIGKEIT** beim Drehmoment

### Das Hysterese-Prinzip

Hysterese ist eine Eigenschaft ferromagnetischer Materialien. Die Magnetisierung des Materials steigt schnell an, wenn ein äußeres Magnetfeld angelegt wird. Aufgrund der Hysterese (griechisch hysteros = hinterher) sinkt die Magnetisierung jedoch nicht ganz so schnell wieder ab, wenn das Magnetfeld heruntergeregelt wird. Schaltet man das Magnetfeld ganz aus, so verbleibt eine Restmagnetisierung, die auch als Remanenz bezeichnet wird.

Quelle: [www.supermagnete.de/magnetismus/hysterese](http://www.supermagnete.de/magnetismus/hysterese)





Foto: Topex

In der Batteriemontage sind innovative Prozesse gefragt, wie dieses Etikettier- und Kennzeichnungssystem von Topex.

verändert und sich die erforderliche Drehzahl damit permanent ändert.“

Daher kommen hier die Magnetkupplungen Roba-Contitorque von Mayr Antriebstechnik zum Einsatz. Bei ihnen handelt es sich um magnetische Sicherheitskupplungen, die nach dem Hysterese-Prinzip arbeiten. Sie haben die Aufgabe die unterschiedlichen Drehzahlen dauerhaft anzugleichen. „Die einstellbaren Magnetkupplungen bieten auch die Möglichkeit, auf Material- und Umgebungsveränderungen zu reagieren“, ergänzt Streicher.

### Ein konstantes, unabhängiges Drehmoment

Damit die Folie nicht durchhängt und Schlaufen bildet oder sich durch zu viel Spannung verformt und abreißt, arbeitet die Kupplung im Dauer-schlupf. Das Drehmoment der Roba-Contitorque entsteht dabei durch Magnetkräfte, die von Dauermagneten erzeugt werden und ein Hysterese-material magnetisieren. Hysterese-material ist ein unmagnetisierter Dauermagnetwerkstoff. Die Drehmomentübertragung erfolgt berührungslos. Beim eingestellten Grenzdrehmoment schlupft die Kupplung durch. Das bedeutet, Antriebs- und Abtriebsseite drehen sich mit einer Relativedrehzahl zueinander, der Schlupfdrehzahl. Dabei wird das Hysterese-material ständig ummagnetisiert, die Drehmomentübertragung erfolgt asynchron. Das Drehmoment der Magnetkupplung bleibt in diesem Fall auf einem konstanten und von der Schlupfdrehzahl unabhängigen Wert erhalten.

## Das macht die Roba-Contitorque aus

- als Kupplung oder Bremse einsetzbar, in der Schraubtechnik, für Auf- und Abwickelaufgaben sowie in der Förder- und Transporttechnik
- bei Überlast ist sie lasthaltend
- magnetische Arbeitsweise nach Hysterese-Prinzip
- berührungslose Drehmomentübertragung
- stufenlose Drehmomenteinstellung
- konstantes und stoßfreies Drehmoment
- Drehmoment-Wiederholgenauigkeit von  $\pm 2\%$
- Betriebstemperatur ist von der Umgebungstemperatur abhängig und muss berechnet werden
- Wartungsfrei



Foto: Mayr Antriebstechnik

Bei der Roba-Contitorque-Kupplung von Mayr Antriebstechnik sorgt das Hysterese-Prinzip für eine berührungslose und damit verschleißfreie Drehmomentübertragung.



Foto: Topex

Bei diesem Abwickelstand von Topex ist es wichtig, dass die Folie immer auf konstanter Spannung gehalten wird.

## Verschleißfrei und präzise

Bei der Roba-Contitorque-Kupplung sorgt die Hysterese-Technologie also für eine berührungslose und damit verschleißfreie Drehmomentübertragung. Dadurch entsteht keine Verschmutzung durch Abrieb. Das ist ideal für den Einsatz in der Medizintechnik, Pharma- oder Lebensmittelindustrie. Die Kupplungen arbeiten präzise und bieten eine Drehmoment-Wiederholgenauigkeit von  $\pm 2\%$  aus. Sie überzeugen zudem durch ihr konstantes und stoßfreies Drehmoment. „Die Kupplung zeichnet aus, dass sie über eine Skala fein und reproduzierbar einzustellen ist. Das Grenzdrehmoment lässt sich außerdem einfach und stufenlos vor Ort einstellen. Änderungen sind leicht möglich,“ fasst Streicher die Vorteile zusammen. ■

Mit den Magnetkupplungen auf Material- und Umgebungsveränderungen reagieren.

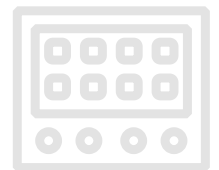


Mehr erfahren



## Mehr Touch. Mehr Leistung. Mehr PC.

- Automation Panel | Panel PC | Automation PC
- Multitouch | Singletouch
- Widescreen | 4:3
- Hochformat | Querformat
- Tragarm | Einbau | Edelstahl
- Beliebig kombinierbar
- Smart Display Link 4 | 100m
- Intel Core i3 | i5 | i7 | Xeon
- Intel Atom



[br-automation.com/multitouch](http://br-automation.com/multitouch)

B&R | A member of the ABB Group

**B&R**