



Bilder: Baumüller

**Baukasten ermöglicht die Umsetzung zentraler, dezentraler und hybrider Konzepte**

## Dezentral macht flexibel

Bei der Entscheidung für oder gegen dezentrale Antriebe müssen sowohl bezüglich der Integration als auch der Kosten Vor- und Nachteile abgewogen und Mischformen berücksichtigt werden. Dabei gibt am Ende immer der größtmögliche Kundennutzen den Ausschlag. Ein gut sortierter Baukasten erleichtert den Aufbau zentraler, dezentraler und auch hybrider Antriebssysteme gleichermaßen.

**K**ompaktere Umrichter mit höherer Schutzart sind dank Innovationen der Elektrotechnik sowie verbesserten Kühlkonzepten heute realisierbar. Sie haben der dezentralen Antriebstechnik den Weg geebnet, was nicht nur dem Trend zu modulareren Maschinen entgegen kommt sondern auch die Zugänglichkeit bei Serviceeinsätzen verbessert. Umrichter sitzen nun nicht mehr zwangsweise ‚zentral‘ im Schaltschrank, sondern nahe am Motor oder jeweils direkt auf ihm – womit ein Vorteil auf der Hand liegt: Die Schaltschränke können kleiner werden, da sie nur noch die zentrale Einspeisung beinhalten müssen. In einigen Fällen kann sogar komplett auf einen Schaltschrank verzichtet, was weitere Vorteile hinsichtlich Platzbedarf und Kosten mit sich bringt. Bei dezentralen Lösungen fällt zudem der Aufwand für die Verkabelung sehr viel geringer aus, weil es

nicht mehr nötig ist, für jeden Antrieb Motor- und Geberkabel durch die gesamte Maschine zu führen. Ein Kabel reicht für alle Antriebe aus, was vor allem bei weit verzweigten Anlagen mit mehreren Achsen Vorteile bietet und den Arbeitsaufwand bei der Verlegung sowie wiederum Platzbedarf und Materialkosten senkt.

Stellt sich ein dezentrales System als die wirtschaftlichere Lösung heraus, kann in der Regel ohne Probleme auf ein solches umgestellt werden. Bei Baumüller etwa gehören die dezentralen und die zentralen Antriebe zur gleichen Produktfamilie. Die mechanischen Motoranbindungen bleiben daher gleich und bei der Inbetriebnahme ändert sich nichts, in der Maschine muss lediglich der Einbauräum für die Elektronik vorhanden sein. Auch die Firmware sowie die Feldbusoptionen in den Geräten sind bei einer Umstellung von zentralen auf dezentralen Antrieb innerhalb des Baumüller-Portfolios identisch. Will heißen: Es bestehen keine Unterschiede in den Funktionalitäten der Geräte oder bei deren Softwaretools.

Sollte konstruktionsbedingt kein Platz für den aufgebauten Regler vorhanden sein, gibt es auch die Möglichkeit, die Elektronik motornah anzubringen. Voraussetzung ist in jedem Fall, dass sowohl der Motor als auch der Umrichter über eine hohe Schutzart bis zu IP 65 verfügen. Zum Vergleich: Umrichter im Schaltschrank haben in der Regel nur IP 20 oder gar IP 00. Für dezentralen Einsatz werden da-



*Der Autor:  
Karlheinz Wirsching,  
Produktmanager, Baumüller*

INFO

Dezentrale Antriebskonzepte punkten insbesondere auch in mobilen Anwendungen. Baumüller hat dafür in Zusammenarbeit mit Sensor-Technik Wiedemann den power-Mela-Antrieb realisiert, der in mobilen Nutzfahrzeugen und Arbeitsmaschinen wie etwa Pistenraupen zum Einsatz kommt

her andere Gehäuse notwendig. Das gesamte Paket muss darüber hinaus die geforderten Rahmenbedingungen in Bezug auf Umwelteinflüsse wie zum Beispiel Temperatur und Vibration erfüllen.

### Motoren erfordern keine Änderungen

Auf Motorenseite eignen sich die Baumüller-Motoren ohne zusätzliche Änderungen für den Einsatz in dezentralen Antriebskonzepten. Auch im Falle eines späteren Umbaus sind dezentrale Konzepte leicht zu handhaben. Anlagen können besser erweitert werden und sind schneller zugänglich, was alternative Servicekonzepte ermöglicht. Es müssen keine Änderungen im Schaltschrank vorgenommen werden, lediglich die Antriebe an der Maschine werden angepasst. Antriebe können auch problemlos hinzugefügt oder weggelassen werden, da ausschließlich die Kabellänge variiert werden muss, im

## Kontakt

Baumüller Nürnberg GmbH, Nürnberg  
Tel. +49 911 5432-0  
[www.baumueller.de](http://www.baumueller.de)

SPS IPC Drives: 1-560

Details zu den intelligenten, dezentralen Servoantrieben b maxx 2500:  
<http://t1p.de/s680>



Schaltschrank aber keine Anpassungen vorzunehmen sind. Kommt es zum Servicefall, kann ein defekter Antrieb schnell entnommen und problemlos durch einen anderen ersetzt werden, wodurch Stillstandszeiten vermieden werden.

Auch das Thema der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) bereitet bei der Umstellung kein Problem, denn für zentrale und dezentrale Lösungen gelten jeweils die gleichen Normen. Und weil es im Aufbau der verschiedenen Geräte hinsichtlich der EMV für den



## DER NEUE FILTERLÜFTER PLUS BLÄST MEHR LUFT AUS DEM SCHALTSCHRANK.

Die Elektronikschützer von STEGO haben eine neue Filterlüfter-Serie entwickelt. Durch ihre einzigartige Klappentechnologie und den Einsatz von nur einer Filtermatte sorgt sie für eine effektivere Luftumwälzung und ein deutliches Plus an Luftleistung. Und es kommt noch besser ...



LERNEN SIE JETZT ALLE PRODUKT-HIGHLIGHTS KENNEN:  
[WWW.FILTERLUEFTER-PLUS.DE](http://WWW.FILTERLUEFTER-PLUS.DE)





Das dezentrale Antriebskonzept des b maxx 2500 punktet beim Thema Kühlung und mit integrierter Sicherheitstechnik



Die Oberfläche des dezentralen Antriebs b maxx 2500 mit Pyramidenstruktur verbessert den Kühleffekt unabhängig von der Art des Einbaus

Mit dem mobilen Antriebskonzept powerMela, das unter anderem in Stadtbussen sowie mobilen Nutzfahrzeugen und Arbeitsmaschinen wie Erntemaschinen zum Einsatz kommt, kombiniert Baumüller einen wirkungsgradoptimierten Synchronmotor mit einem Umrichter. Vorteil des dezentralen Ansatzes ist hier vor allem der kompakte Aufbau des Systems



Maschinenbauer keine Unterschiede gibt, ist auch der Aufwand zur Einhaltung dieser Normen derselbe. Darüber hinaus müssen Maschinenbauer, verglichen mit zentralen Konzepten, bei dezentralen Varianten keine zusätzlichen Entstörmassnahmen wie Filter, Drosseln oder Ähnliches in der Anlage integrieren. Die kurzen Motorleitungen können im System hinsichtlich EMV sogar teilweise hilfreich sein.

### Kamineffekt stellt Kühlung sicher

Bei dezentralen Lösungen entfällt natürlich die Wärmeabfuhr durch die Schaltschrankkühlung. Einsparungen entstehen, weil die direkt am Antrieb entstehende Wärme normalerweise einfach an die Umgebung abgegeben werden kann. Nur wenn die Umgebungstemperatur an der Maschine einen gewissen Wert nicht übersteigen darf, muss mit geeigneten Kühlmaßnahmen entgegengewirkt werden, welche bedingt durch den jeweiligen Produktionsprozess dann aber meistens ohnehin schon an der Anlage vorhanden sind. Um eine gute Kühlung und damit die optimale Leistungsfähigkeit des Antriebes selbst zu ermöglichen, hat Baumüller bei seinem dezentralen Antrieb b maxx 2500 speziell zum Thema Kühlung ein besonderes Konzept entwickelt. Die Oberfläche des Gerätes verfügt über eine pyramidenförmige Struktur und ist dadurch erheblich vergrößert, was den Kühleffekt unabhängig von der Art des Einbaus verbessert. Ganz gleich, ob die Motorwelle nach dem Einbau nach oben, zur Seite oder nach unten zeigt – durch die schrägen Flächen an den Pyramiden bleibt der Kamineffekt erhalten und ermöglicht eine optimale Wärmeabfuhr ohne Leistungsverlust.

Der Faktor Kühlung ist ein Grund, warum sich die dezentrale Antriebstechnik im industriellen Umfeld auf absehbare Zeit vor allem bei kleinen Einzelleistungsbedarfen durchsetzen wird. Branchen, in

denen die Vorteile der dezentralen Antriebe genutzt werden können, sind zum Beispiel Verpackung, Lebensmittel und Logistik, aber auch solche, in denen viele Antriebe in einer Maschine verbaut und damit etwa Platz gespart werden muss. Auch im mobilen Bereich bietet Baumüller hier eine Auswahl an dezentralen Antrieben mit Nennleistungen bis 140 kW. Hohe Leistungen erfordern dann allerdings zusätzliche Maßnahmen, etwa hinsichtlich der Kühlung. co

PLUS

## Vorteile dezentraler Antriebe

Dezentrale Antriebstechnik erlaubt in vielen Fällen schlicht einen kompakteren Aufbau. Sie ist dabei insbesondere hinsichtlich der zunehmenden Modularisierung von Maschinen attraktiv und bietet eine Reihe von Vorteilen:

- Der Verdrahtungsaufwand fällt geringer aus.
- Ganze Maschinenteile können im Werk fertiggestellt und schneller in Betrieb genommen werden.
- Maschinenbauer können über spezifische Module kundenspezifische Wünsche flexibler realisieren.
- Die Gesamteinbetriebnahme der Anlage kann direkt beim Kunden vor Ort durchgeführt werden.