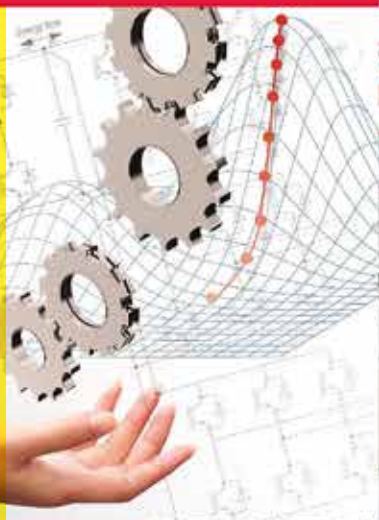




SERVO SOFT
The Optimal Solution



► Mit dem Programm Servosoft werden nicht nur elektrische Antriebssysteme ausgelegt und optimiert, sondern auch dynamische Energiespeichersysteme der Michael Koch GmbH.



Passend auswählen

Energiespeichersystem Auslegungsaufgaben für elektrische Antriebstechnik sind komplex – vor allem, wenn ein Energiemanagementsystem ergänzt wird. Mit Hilfe eines Engineeringprogramms können diese einfach ausgelegt und optimiert werden. Das gilt nun auch für die dynamischen Energiespeichersysteme der Michael Koch GmbH.

Vor gut zehn Jahren begann Christian Vardin, Präsident der Control-Eng Corporation, sein Unternehmertum mit einem Startup in Kanada. Sein Ziel war es, ein Engineeringprogramm zu erstellen, das ein einfaches Handling von Auslegungsaufgaben im Bereich der elektrischen Antriebstechnik ermöglicht. Und dabei mechanische Anforderungen in Komplettlösungen umsetzt sowie umfassend die elektrischen Energieflüsse im Antriebssystem berücksichtigt. Heute ist sein Programm Servosoft in der Branche der elektrischen Antriebstechnik als Dimensionierungswerkzeug anerkannt. Und das nicht nur in Nordamerika, sondern mit seinen diversen Formaten und individualisierten Kundenprodukten auf allen Kontinenten mit Europa als Schwerpunkt. Ausgeklügelte Algorithmen helfen nicht nur bei der Berechnung und Auswahl der elektromechanischen Antriebskomponenten und der Antriebselektronik, sondern verhelfen zu Simulationen auf Knopfdruck. Dabei kann der Nutzer jederzeit eingreifen, sofern er sich nicht auf die Optimierungsfunktion des Programms verlassen möchte. Gleichzeitig liefert die Software Servosoft eine ausführliche Datenbank von über 125.000 antriebstechnischen Produkten, aus der die konkrete antriebstechnische Lösung zusammengestellt wird. Nach dem Motto „von der Last bis zum Stecker“ modelliert das Programm alle Servosystem-Komponenten, die mechanischen genauso wie die elektrischen. Konkret bedeutet dies die Auswahl rotatorischer oder linearer Servomotoren, die passen-

Bild: Michael Koch



▲ Christian Vardin, Präsident Control-Eng Corporation, gründete vor gut zehn Jahren in Toronto, Kanada, ein Startup.

➤ **1. Schritt:** Das Antriebssystem ist in Servosoft modelliert und kann mit den dynamischen Energiespeichergeräten von Koch energetisch optimiert werden.

➤ **Schritt 2:** Mit wenigen Klicks ist die Funktion „Energiespeicher“ aktiviert. Jetzt beginnt die Sequenz der automatischen oder auch manuellen Auswahl der passenden Lösung.

➤ **Schritt 3:** Das Ergebnis ist ein optimiertes System mit allen Komponenten. Alle Werte sind dokumentiert, der Maschinenzyklus ist in allen elektrischen Dimensionen über die Zeit in Diagrammform hinterlegt.

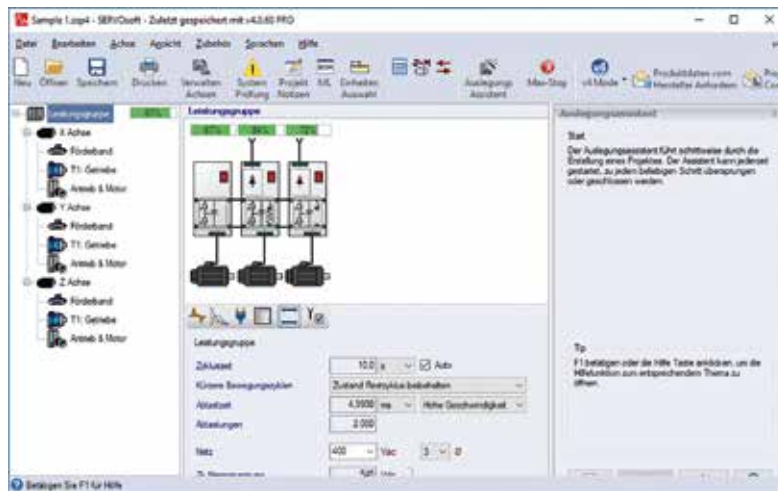


Bild: Michael Koch

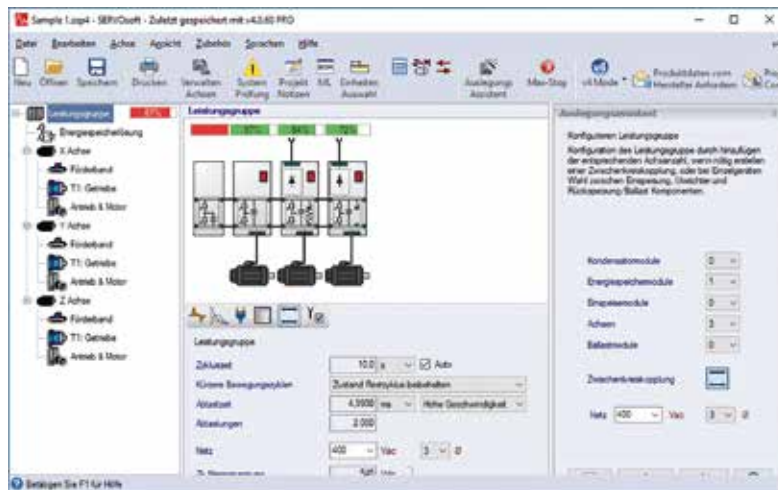


Bild: Michael Koch

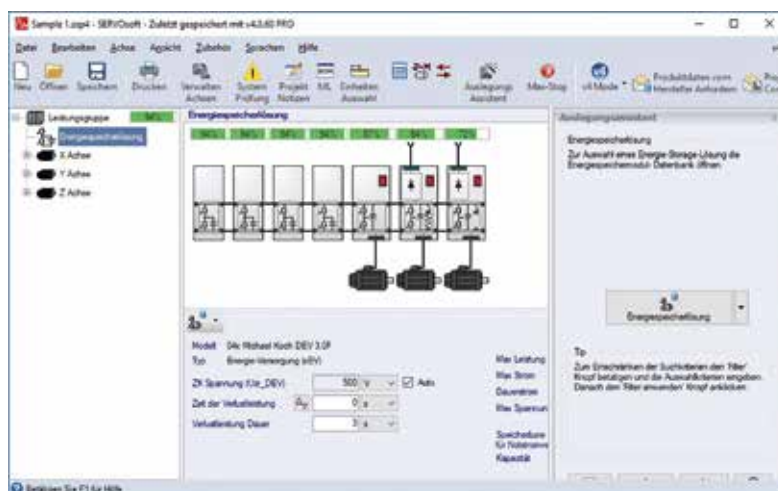


Bild: Michael Koch

den Getriebe und Kupplungen, Zahnstangenantriebe, lineare Aktuatoren bis hin zu Servopumpen in der Mechanik. Auf der elektrischen Seite sind es Drive Controller (ganz gleich ob Servoregler oder Frequen-

zumrichter), Netzteile, Bremsgeräte, Kondensatormodule, Kabel, Sicherungen, Schütze sowie eben die Elektromotoren verschiedenster Ausprägungen. In der Version v4 von Servosoft kommen noch weite-

re Produkte hinzu: Die dynamischen Energiespeichersysteme der Michael Koch GmbH. Hierfür stellt das Programm neue Auslegungsroutinen zur Verfügung, um das zuvor ermittelte Antriebssystem optimiert durch Energiespeicherlösungen zu vervollständigen.

Berechnung, Auswahl und Simulation der Energiespeicherlösungen sind eine von mehreren Neuerungen, die Servosoft v4 gegenüber der Vorgängerversion v3 mitbringt. „Wir sind stolz darauf, dass nach unseren sicheren Bremswiderständen nun auch unsere dynamischen Energiespeicher mit Servosoft ausgelegt werden können“, sagt Michael Koch, Geschäftsführender Gesellschafter der Michael Koch GmbH. Diese Aussage gilt beinahe für das gesamte Produktspektrum, das mittlerweile mehrere wichtige Energiethemen der elektrischen Antriebstechnik abdeckt. Vom klassischen Ansatz der Zwischenspeicherung der anfallenden Bremsenergie als Ersatz des Bremswiderstands und zur Erhöhung der Energieeffizienz des Antriebssystems bis zur Reduzierung von Leistungs- bzw. Lastspitzen im Netz erfüllen die Geräte entscheidende Aufgaben. „Unsere Geräte managen aktiv die elektrische Energie im Herzen des Antriebes, im Gleichstromzwischenkreis. Da spielt es keine Rolle, wie viele Achsen der Zwischenkreis versorgt“, erklärt Michael Koch.

Bis zu 30 Prozent elektrische Energie einsparen

Für die netzunabhängige Pufferung von generatorischer Energie, also von Bremsenergie stehen Geräte zur Verfügung, die von einem Kilojoule bis mehreren Megajoule kurzzeitig aufnehmen und abgeben können. Die Systeme von Koch verarbeiten Leistungen bis über 100 Kilowatt. Je nach Konstellation des Antriebssystems führt der Einsatz der Geräte von Koch in aktuellen Serienmaschinen zu Einsparungen elektrischer Energie von 30 Prozent. Je kürzer die Zyklen und je mehr Betriebsstunden pro Jahr, desto schneller sind die Systeme von Koch amortisiert. Zudem kann manche Maschine durch einen ruhigen Spannungsverlauf im Gleichstromzwischenkreis in gleicher Zeit deutlich schneller laufen und dadurch mehr produzieren. Die Produktivitätsgewinne reduzieren dann die Amortisationszeit. Gleichzeitig verringern sich die negativen Rückwirkungen der pulsierenden Maschine. Kurzzeitige Lastspitzen von Antrieben, die der Arbeitszyklus der Maschine mit sich bringt, führen zu hohen Aufwänden in der Infrastruktur, denn die muss im

Stände sein, den für die Lastspitze notwendigen Strom auch tragen zu können. Kabel, Anschlüsse, Schütze – dies sind nur drei Beispiele, die direkt betroffen sind. Mit den dynamischen Energiespeichergeräten von Koch können Lastspitzen ausgeglichen werden, ohne das Netz zu belasten. Die durchschnittliche Lastaufnahme kann je nach Maschinenzyklus um ein Vielfaches reduziert werden.

Energieversorgung des Antriebssystems sicherstellen

Vor Ausfällen und Schäden schützen die Geräte von Koch mit der Funktionalität einer unterbrechungsfreien Stromversorgung. Direkt in den Energiefluss des Drive Controllers an- und eingebunden, liefern die Geräte von Koch je nach Anforderung und Ausbaustufe von 20 bis mehrere Hundert Ampere für die zuvor definierte notwendige Zeit. Der Produktionsprozess läuft dabei völlig ungestört weiter. Ohne Kommunikation zwischen dem Gerät von Koch und dem Drive Controller oder einer übergeordneten Steuerung würde die Maschine von einer Netzschwankung oder -unterbrechung nicht einmal Notiz nehmen. Neben den ungeplanten Netzunterbrechungen sind auf diesem Weg einfach geplante Netzunterbrechungen oder gar die netzunabhängige Versorgung von elektrischen Antrieben umsetzbar. In diesen Fällen übernehmen die Geräte von Koch regelmäßig die Energieversorgung des Antriebssystems. Abhängig von den notwendigen Energiemengen nutzen die Energiespeichergeräte von Koch Kondensatoren, Superkondensatoren oder auch Batterien, wobei die Mehrzahl der Anwendungen mit Kondensatoren oder Superkondensatoren betrieben wird. Koch liefert vom kleinen Stand-alone-Gerät bis zum System im Schaltschrank alle Systeme einsatzbereit. Dabei wird Plug & Play auch bei großen aktiven Energiespeicherlösungen umgesetzt.

Rechenroutinen für Energiespeicher

Bei Servosoft finden sich in der Version v4 die Routinen in wenigen Masken, wo man mit einer überschaubaren Anzahl von Klicks und kurzen Eingaben die zum Antriebssystem passenden Energiespeicherlösungen findet. Im System sind alle notwendigen statischen und dynamischen Daten jeder Komponente hinterlegt, dass man im Zusammenhang der Auslegung schon von einem digitalen Zwilling sprechen kann. Mit der Auswahl aller Komponenten wird das Antriebs-

„Mit etwas Übung bei der Bedienung von Servosoft lassen sich Antriebsprojekte schnell umsetzen und optimieren.“

Christian Vardin, Gründer, Control-Eng Corporation

system statisch mit Symbolen dargestellt. Daneben wird der definierte Lastzyklus mit seiner Dynamik in Kurvenform visualisiert. Dadurch werden die Verhältnisse im System über die Zykluszeit auch optisch nachvollziehbar. „Wir legen großen Wert darauf“, beschreibt Vardin, „dass das Modell des Antriebs transparent und übersichtlich in all seinen mechanischen und elektrischen Dimensionen über die Zeit des Zyklus hinweg dargestellt wird. Der Nutzer erkennt mit einem Blick die potentiell kritischen Stellen und kann diese speziell untersuchen und bei Bedarf optimieren.“

Das Ergebnis der Auslegungsarbeit: Das Antriebssystem ist komplett bestimmt in allen seinen Einzelheiten. „Mit etwas Übung bei der Bedienung“ sagt Vardin, „lassen sich Antriebsprojekte schnell umsetzen und optimieren.“ Am Ende stehen die Einzelkomponenten mit allen technischen Definitionen auf einer Stückliste, gespeist aus der Produktdatenbank des Programms. Diese Daten sind die Grundlage, aus der sich die Rechenroutinen die notwendigen Informationen holen, die sie zur Berechnung und Opti-

mierung des Systems brauchen. Hilfestellung bei antriebstechnischen Problemen gibt Servosoft ebenfalls. So sind 15 Antriebsmechanismen voreingestellt, die somit schnell auszulegen gehen, jetzt auch in Kombination mit den dynamischen Energiespeichersystemen von Koch. Die Datenbank ist mit den detaillierten technischen Informationen über die Produkte von Koch gefüllt. Mehrere Hundert Typen der dynamischen Energiespeichergeräte von klein bis groß sind enthalten. Der Anwender kann einen schuhschachtelgroßen Dynamischen Energiespeicher DES 3.0 so einfach applizieren wie ein Komplettsystem mit mehreren aktiven Geräten und Superkondensatormodulen, das komplett anschlussfertig als bestückter Schaltschrank angeboten wird. Zudem wird die Datenbank kontinuierlich aktualisiert. „Die Rechenroutinen sind sehr weit gediehen, so dass wir keine großen Änderungen im Auslegungsmodus selbst erwarten. Koch ist sehr aktiv, so dass sicher noch weitere Produkte in die Datenbank eingepflegt werden“, erklärt Vardin abschließend. [kun]

ECKDATEN SERVOSOFT

Auswahltool für Energiespeicherlösungen

Das Engineeringprogramm Servosoft modelliert dynamische Profile von der Last bis zum Netzstecker:

- Sequenzen mit S-Kurven / Jerk-, CAM- und Polynom-Profilen erstellbar,
- Import von Excel, ASCII und anderen externen Tools,
- frei definierbare Ladeformeln für Nutzlast und Schub,
- Anzeige beliebiger Profile, einschließlich Bewegung, Drehmoment, Stromstärke, Leistung usw. in der Sequenztabelle,
- bis zu 50 Achsen,
- 15 Antriebsmechanismen voreingestellt, z.B. Rotation mit unausgeglichener Last, zweistufigen Mechanismen wie Zahnstangenförderer, hoch konfigurierbarer Kugelgewindemechanismus, dynamische Lastmechanismen wie zentrisch und oberflächenbetriebene Wickler und Schubkurbel,
- über 125.000 Produkte in der Datenbank.



Sariana Kunze,
Redakteurin
sariana.kunze@vogel.de

Mehr über die aktiven Energiespeicher von Koch erfahren: www.elektrotechnik.de/k27