

Systematisch Energie sparen



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter www.konstruktion.de downloaden

Applikations-Know-how rückt in den Vordergrund

Die Technik ist vorhanden, ihr breiter Einsatz steckt noch in den Kinderschuhen. Denn die Erfahrungen des Antriebsspezialisten SEW-Eurodrive zeigen: Es ist nicht damit getan, Stromschluckler durch Energie sparende Komponenten zu ersetzen. Hohe Effizienz lässt sich nur durch individuelle Applikationsanpassung erzielen.

von Michael Pyper

►►► Auch wenn in Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise die Energiepreise zeitweise wieder auf Talfahrt sind, langfristig kennen Sie nur eine Richtung: aufwärts. Was also Energie und damit Ressourcen spart, reduziert Kosten.

Das gilt auch und ganz besonders für die Antriebstechnik. So hatte SEW-Eurodrive nach Bruchsal geladen, um nachzuweisen, dass man seine Hausaufgaben in Sachen Energieeinsparung und -effizienz gemacht hat. Doch nicht immer ist ein energieeffizienter Antrieb auch wirtschaftlich sinnvoll. Umgekehrt lässt sich aber häufig durch den Einsatz der richtigen Antriebstechnik so mancher Euro sparen.

Die Experten sind sich einig: energie-sparende Komponenten sind zwar notwendige Bedingung, effizient wird die Sache aber erst, wenn das Gesamtsystem stimmig ist. Damit rücken das Applikations-Know-how und die Beratungsleistung immer stärker in den Vordergrund.

„Betrachtungen zu den Total Cost of Ownership, insbesondere bei den antriebstechnischen Komponenten einer Maschine und Anlage, gewinnen zunehmend an Bedeutung“, ist Roman Mackert, Produktmanager Geared Motors & AC Drives bei SEW, überzeugt. Zwar mache die elektrische Antriebstechnik nur einen geringen Teil einer Anlageninvestition aus, jedoch habe „die



Kupfer statt Aluminium: Neuartige Energiesparmotoren von SEW-Eurodrive nutzen im Gegensatz zu den herkömmlichen Drehstrommotoren mit einem Aluminium- einen Kupferdruckgussläufer mit hohem elektrischen Leitwert.

gewählte Technik in der elektrischen Antriebstechnik einen entscheidenden Einfluss auf die Folgekosten“.

Eine sinnvolle und intelligente Wahl der gewählten Technik könne die Betriebskosten spürbar beeinflussen. Und: Neben den reinen Betriebskosten seien es zunehmend Richtlinien, Normen und die Gesetzgebung, „durch die die Thema Energieeffizienz und Energieeinsparung einen verbindlichen Charakter bekommen“.

Welche Bedeutung die Sache hat, zeigen Zahlen einer Studie des ZVEI, wonach die elektrische Antriebstechnik ein Potenzial von etwa 27,5 Mrd. kWh pro Jahr aufweise. Mackert: „Das entspricht immerhin etwa elf Kraftwerksblöcken der 400 MW-Klasse.“

Interessant: Das Einsparpotenzial durch Wirkungsgrad optimierte Antriebe liegt bei relativ bescheidenen 10 %. Der Einsatz von Frequenzumrichtern könnte immerhin helfen, 30 % einzusparen. Richtig interessant wird es bei der Optimierung der Komponenten und Prozessverbesserungen beim Kunden: Auf etwa 60 % schätzt der ZVEI die Verbesserungsmöglichkeiten. Bestätigt wird dies auch von Produktmana-

ger Dr. Meinhard Schumacher. So würden Energiesparmotoren vom ZVEI nur in einer Größenordnung von zwei Prozent als Potenzial gesehen. Schumacher: „Aber beispielsweise die Kombination von Energiesparmotoren mit Frequenzumrichtern in der richtigen Applikation führt zu einem optimalen Ergebnis.“

Wie SEW konkret dieses Potenzial erschließen will, erklärt Mackert: „Wir haben ein umfangreiches Energiesparkonzept erstellt, mit dem es möglich ist, aus den Bereichen Energiesparbaukasten, Energieberatung und Energie effiziente Applikation letztlich ein optimales Ergebnis zu erzielen.“ Die Basis bilde der Energiespar-Baukasten, der Komponenten enthält, die hinsichtlich ihres Wirkungsgrades und ihrer Energieeffizienz optimiert seien.

Auf die aktuellen Normungsaktivitäten ging Dr.-Ing. Martin Doppelbauer, der bei SEW die Motorenentwicklung leitet, ein. Er ist gleichzeitig Mitglied mehrerer nationaler und internationaler Gremien, wobei er als Sprecher beim Technischen Komitee 2 der IEC ‚Rotating Machines‘ deutsche Interessen an vorderster Front vertritt. International würden zu Energiesparmotoren

drei neue Dokumente vorbereitet. Aus praktischen Erwägungen konzentrierte man sich dabei auf Industrieantriebe mittlerer Leistung, also Drehstrom-Asynchronmotoren für Niederspannung bis 1 000 V im Leistungsbereich von 0,75 kW bis 375 kW. Begründung: „Sie haben den größten Anteil am Stromverbrauch aller Motorenklassen, während Motoren kleinerer Leistung überwiegend im Aussetzbetrieb und Motoren größerer Leistung ab rund 500 kW in vergleichsweise geringen Stückzahlen produziert werden.“

Effizient wird die Sache erst, wenn das Gesamtsystem stimmig ist

Doppelbauer ging auch auf die bereits seit 2005 existierende allgemeine Richtlinie 2005/32/EG Eco-Design Requirements for Energy Using Products, kurz EuP, ein. Bislang fehlten die Ausführungsbestimmungen für diese Richtlinie, weshalb sie für die Praxis kaum relevant war.

Sie führte aber schon zu heftigen Diskussionen und Befürchtungen unter dem Stichwort ‚Energie-Label‘ bei den Herstellern von Investitionsgütern. In dieser Hinsicht gibt Donnerbauer jedoch Entwarnung: „Das wird sehr einfach, die EuP-Richtlinie wird ein Teil der CE-Kennzeichnung sein. Jeder Hersteller, egal ob Motorhersteller oder OEM, der ein CE-

Kennzeichen auf sein Produkt aufbringt, wird verpflichtet sein, diese Richtlinie ab dem Stichtag einzuhalten.“ SEW werde auf dem Leistungsschild der Motoren über Wirkungsgradklasse und Wirkungsgrad des Motors informieren.


Die Ausführungsbestimmungen zumindest für Industriemotoren sollen jetzt veröffentlicht werden. Nach einer Übergangsfrist werden damit Mindestwirkungsgrade für bestimmte Motortypen vorgeschrieben. Donnerbauers Einschätzung: „Es ist zu erwarten, dass Standardmotoren mit Leis-

tungen von 0,75 kW bis 375 kW, also ab Achshöhe 80, etwa ab 2010/2011 mindestens der Klasse IE2 entsprechen müssen.“ Einige Jahre später solle dann die Klasse IE3 für Motoren in einem eingegrenzten Leistungsbereich verbindlich vorgeschrieben werden.

Die Forderung nach Energieeffizienz betrifft jedoch nicht nur Elektromotoren. Ihren Beitrag müssen auch die Getriebe leisten. Claus Wieder, Leiter Produktmanagement Geared Motors and AC-Drives bei SEW: „Ein Großteil der Anwendungen, beispielsweise im Bereich Fördertechnik, wird über Getriebemotoren umgesetzt. Der klassische Antriebsstrang, bestehend

aus Getriebe und Motor, bietet vielfältige Möglichkeiten, die auftretenden Verluste zu reduzieren und somit die Energieeffizienz zu erhöhen.“ Schon ein schlecht abgestimmtes Getriebe könne in einem Antriebsstrang Verluste erzeugen, „die man über den besten Motor gar nicht ausgleichen kann“.

Zusätzliche Verbesserungen seien durch den Einsatz von Antriebselektronik in Form von Frequenzumrichtern möglich. Die weiteren Innovationsschritte zu energieeffizienten Antriebslösungen führten zur Integration der Elektromechanik, also von Motor und Getriebe mit der Elektronik zu einem mechatronischen System. So liege der Gesamtwirkungsgrad eines solchen Antriebssystems in Abhängigkeit der Vergleichskomponente und des vorliegenden Betriebspunktes um 10 - 25 % höher als bei herkömmlichen Antriebslösungen. Bei konkreten Applikationen sei es bereits gelungen, „Kosteneinsparpotenzial von 15 - 20 % im Vergleich zu konventionellen Installationen“ zu erzielen. ◀◀◀

	webCODE	ke9687
SEW-Eurodrive		
www.sew-eurodrive.de		
ZVEI		
www.zvei.de		
Direkter Zugriff unter www.konstruktion.de Code eintragen und go drücken		