



## Grün beflügelt

### Synchronmotor in neuartiger Statorbauweise erreicht Wirkungsgrad von über 90 Prozent

38 Milliarden – so viele Kilowattstunden könnten jährlich in Deutschland mit hocheffizienten Antrieben eingespart werden. Mit Antrieben wie ›Rosync‹. Aufgrund eines optimierten Rotors und besonderer, kunststoffgebundenen Neodym-Magnete erreicht der Wirkungsgrad dieses permanent erregten Synchronmotors Werte bis über 90 Prozent. Und mit seiner ›GreenDrive Technology‹ baut er deutlich kleiner als übliche Motoren gleicher Leistung

► **LAUT BRANCHENVERBAND ZVEI** verbrauchten im Jahr 2010 Industrie, öffentliche Einrichtungen und Gewerbe in Deutschland ungefähr 200 Mrd. kWh mit

motorbetriebenen Maschinen. Das sind 40 Prozent des Gesamtstromverbrauchs in Deutschland. Würden die rund 35 Millionen Elektromotoren durch Energiespartmotoren oder energiesparende Komponenten wie drehzahleregelte Antriebe ersetzt, könnten im Jahr 38 Mrd. kWh Strom eingespart werden. Das entspricht rund 23 Mio. t Kohlendioxid. Auf Europa hochgerechnet, erhält man ein Einsparpotenzial von 135 Mrd. kWh. Das erklärt den steigenden politischen Druck beim Thema Energiesparen und die Bemühungen der EU-Kommission, gesetzlich die Energieeffizienz-Kennzahlen für Antriebskomponenten auf ganze Systeme auszuweiten.

Innovative Motorenkonzepte sparen deutlich Strom und können so die Energieausbeute erheblich verbessern. So lassen sich permanent erregte Synchronmotoren durch den Einsatz neuer, stärkerer magnetischer Werkstoffe und ein innovatives Design optimieren. Mit den Syn-

chronmotoren der ›Rosync‹-Baureihe hat der Bremerhavener Hersteller Rotek ein solches Produkt entwickelt. Das Besondere daran ist die neuartige Statorbauweise: ein optimierter Rotor mit verbessertem Magnetwerkstoff aus kunststoffgebundenen Neodym-Magneten. In der Version als Einphasen-Synchronmotor (Kondensatormotor) konnte der Wirkungsgrad auf über 70 Prozent gesteigert werden. Zum Vergleich: Die auf dem Markt weit verbreiteten Asynchronmotoren gleicher Leistung liegen bei rund 50 Prozent, und die in der Anschaffung günstigen Spaltpolmotoren bei nur 20 Prozent.

Bei einphasigen Rosync sind im Dauerbetrieb je nach Wicklungsauslegung 20 bis 36 W, im Kurzzeitbetrieb bis zu 50 W Abgabeleistung möglich. Als Dreiphasenmotor (Drehstrommotor) erreicht er 50 bis 85 W im Dauerbetrieb bei einem Wirkungsgrad bis über 90 Prozent. Hier sind keine Wicklungen für den Kurzzeitbetrieb

#### ► DER ZULIEFERER

Rotek bietet seinen Kunden ein flexibles Baukastensystem mit über **60 000 Produktvarianten**. Alle Rosync-Motoren haben die gleiche äußere Bauform wie die üblichen Synchronmotoren von Rotek, sodass fast alle Komponenten aus dem Programm verwendet werden können. Ein umfangreiches **Getriebeangebot** vervollständigt das Motorenprogramm. Angeboten werden die Motoren in den Spannungen von 1-24 V bis 1-230 V sowie 3-230 V für Umrichterbetrieb und 3-400 V, ebenso Sonderbauarten nach Kundenwunsch. Ein großes Magnetlager zielt auf Preisstabilität und fängt Lieferschwankung auf.

sinnvoll möglich. Weitere Vorteile sind eine konstante Drehzahl (unabhängig von Belastung und Spannung), kurze Start- und Stoppzeiten und ein vibrationsarmer Lauf. Darüber hinaus sind die Motoren wartungsfrei und haben eine lange Lebensdauer. Die kompakte Bauform ist ein Vorteil bei beengten Platzverhältnissen.

Geplante gesetzliche Regelungen, aber auch steigende Energiepreise werden dafür sorgen, dass sich Anwender im Vorfeld einer Investition zukünftig noch mehr Gedanken über die gesamte Energiebilanz machen müssen. Lebenszykluskosten-Analysen sollten die Grundlage jeder Planung von Maschinen oder Anlagen sein. Vorausschauende Unternehmen machen das schon heute freiwillig, weil es auch betriebswirtschaftlich sinnvoll ist.

### Motor macht Förderband kompakt und verschleißarm

Ein gutes Beispiel für die Einspareffekte beim Austausch eines üblichen Motors gegen Rosync bietet die Fimatech Industrietechnik Vertriebs-GmbH in Rehling ([www.fimatech.de](http://www.fimatech.de)). Das Unternehmen produziert Gliedergurt-Förderbandsysteme in Modulbauweise. Nutzte man hierzu früher einfache Asynchronmotoren, verwenden die schwäbischen Fördertechniker nun Drehstrom-Synchronmotoren der Baureihe Rosync. Fimatech bringt den Antrieb im Modulkörper des Förderbandes unter. Das erlaubt eine sehr kompakte Bauform. Die Kraftübertragung zum Gurt erfolgt formschlüssig über ein Zahnrad oder mehrere. So muss der Gliedergurt im System nicht gespannt werden, ist wenig Kraft aufzuwenden, und ein nahezu verschleißfreier Lauf wird ermöglicht.

Die wichtigsten Argumente für den Energiesparmotor waren für Fimatech die



Vergleich der Baugröße eines Energiesparmotors Rosync (links) mit einem herkömmlichen Asynchronmotor gleicher Leistung

geringe Wärmeentwicklung und das robuste Planetengetriebe der Antriebseinheit. Schließlich werden die Fimatech-Förderbänder oft in Betrieben verwendet, die Kunststoff-Spritzgussteile für die Medizin- und die Pharmatechnik herstellen. Und bei der Herstellung dünnwandiger Verschlusskappen oder Deckel ist eine geringe Wärmeentwicklung entscheidend. Inzwischen macht sich dem Anwender zufolge auch die Energieersparnis beim Einsatz des neuen Motors positiv bemerkbar.

Laut Motoren-Anbieter Rotek haben Rechnungen ergeben: Der Austausch von nur 100 Kleinmotoren im Betrieb gegen Motoren der Rosync-Serie kann Jahr für Jahr die Stromkosten je nach Strompreis um rund 6000 Euro senken. Besonders bei Anwendungen mit längerer Einschaltdauer wie bei den genannten Förderbändern, bei Förderschnecken in Pelletheizungen oder als Antrieb in rotatorischen Wärmetauschern stellen Rosync-Motoren ihre Vorzüge unter Beweis. Aufgrund ihres konsequent auf Materialeffizienz ausgerichteten Aufbaus lägen die Anschaffungskosten auf dem marktüblichen Niveau europäischer Qualitätsmotoren. Die Lebenszy-

kluskosten dagegen würden bei einer angenommenen Lebensdauer von zwölf Jahren um mehr als ein Drittel weniger betragen als die eines Asynchronmotors vergleichbarer Leistung.

Und Rotek kann noch konkreter werden. Angenommen, man nutzt einen Rosync und einen herkömmlichen Asynchronmotor mit jeweils 50 W Abgabeleistung 8000 Stunden jährlich zum Antreiben eines Transportbandes, so beträgt die Aufnahmeleistung bei ersterem 55 und beim zweiten 90 W (Wirkungsgrad-Werte genau umgekehrt). Das bedeutet einen jährlichen Energieverbrauch von 440 gegenüber 720 kWh und verursacht Stromkosten von 101 gegenüber 165 Euro bei einem angenommenen Strompreis von 23 Cent.

Der Anbieter aus dem Norden stellt einen weiteren Effekt des Energiesparmotors heraus: den der Kohlendioxid-Einsparung. So vermeide der Einsatz eines einzigen 50-W-Drehstrommotors in einem Jahr die Entstehung von maximal 150 kg CO<sub>2</sub> im Vergleich zu einem üblichen Motor gleicher Leistung. Das sei das 200-Fache seines Eigengewichts – ein wichtiges Argument, wenn es um die ganzheitliche Betrachtung von Anlagen und den ›Carbon Footprint‹ eines Unternehmens geht, wie man in Bremerhaven betont. ■



Nutzt man wie hier den Energiesparmotor zum Antrieb eines Gliedergurt-Förderbandes, ist eine besonders kompakte Bauform des Förderbands möglich

#### INFO

Rotek GmbH & Co. KG, Bremerhaven  
Tel. 0471 98409-0  
[www.rotek-motoren.de](http://www.rotek-motoren.de)

Lieferzeit: mengenabhängig in 2 bis 5 Wochen

Verfügbar: direkt beim Hersteller

Beitrag: Dokumentennr. ZM110419  
auf [www.zuliefermarkt.de](http://www.zuliefermarkt.de)