



Sparsam, leise, vernetzt

Individuelle Konfektion von Motoren Innovative Motorenkonzepte sparen Strom, sind besonders leise oder lassen Vernetzung zu. Auch die individuelle Konfektion von Antriebseinheiten gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. Diesen Weg geht der Bremerhavener Kleinmotorenhersteller Rotek konsequent.

VON GERHILD HUSTÄDT

Seit der Gründung im Jahr 2000 produziert Rotek individuell gefertigte hochwertige Synchron-Kleinmotoren, BLDC-Motoren und Getriebe für verschiedenste Einsatzgebiete. So entstehen im Abstand von wenigen Jahren immer neue Eigenentwicklungen, angeregt durch die Bedürfnisse der Kunden. Inzwischen gibt es neben dem Grundmodell Robase drei weitere Motorserien mit ganz unterschiedlichen Eigenschaften. Im Jahr 2008 brachte Rotek seinen Ener-

giespasmotor Rosync mit der patentierten GreenDrive Technology auf den Markt. Seine Technik verbindet niedrigen Stromverbrauch mit geringem Materialeinsatz durch extrem kompakte Bauweise. Das wirkt sich auch auf die Herstellungskosten positiv aus. Ursprünglich ging es darum, einen Motor zu entwickeln, der trotz geringer Baugröße eine möglichst hohe Leistung bringt. Das lässt sich nur durch eine Steigerung der Effizienz erreichen. Mehrere Jahre

dauerte die Entwicklung des neuen Synchronmotors.

Wenig Eisen = viel Platz für die Spulen

Synchronmotoren sind schon durch ihr Funktionsprinzip effizienter als Asynchronmotoren. Denn durch den Einsatz von Permanentmagneten wird keine Energie benötigt, um das Magnetfeld im Rotorsystem zu erzeugen. Beim Rosync kommen Hochleistungs-Ringmagnete

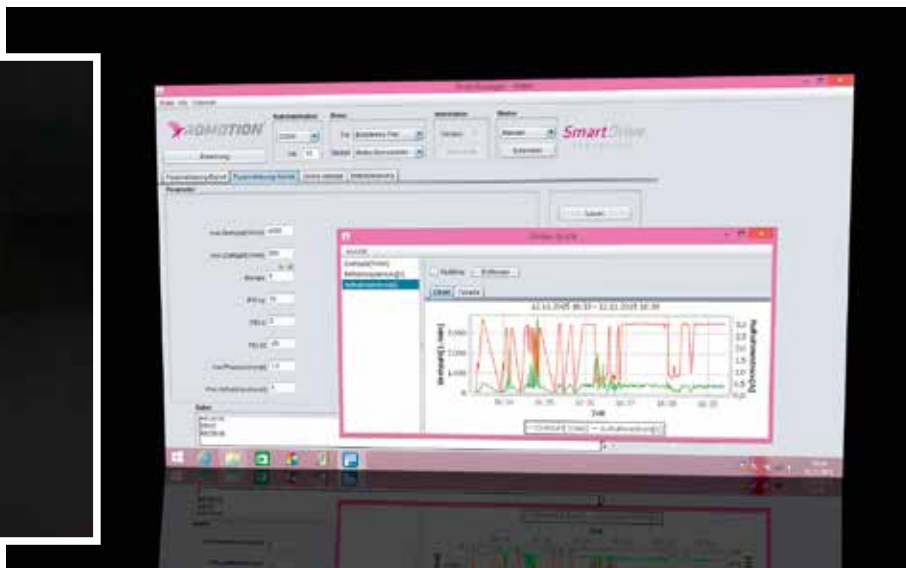


Der Romotion – hier mit Planetengetriebe – integriert die gesamte Regelelektronik.

(© Rotek/Gerhild Hustädt)

aus kunststoffgebundenem Seltene-Erden-Material zum Einsatz. Das Eisen im Stator wird auf das notwendige Minimum reduziert, um möglichst viel Platz für die Spulen zu erhalten. Optimierte Wickelköpfe verringern die Wicklungsverluste, was mit zu dem verbesserten Wirkungsgrad beiträgt.

Das Ergebnis ist eine außergewöhnliche Effizienz, auch was den Verbrauch an Rohstoffen betrifft. Der Rosync als Kondensatormotor bietet im Dauerbetrieb 20 bis 36 Watt Abgabeleistung. Mit Wicklungen für den Kurzzeitbetrieb lassen sich bis zu 50 Watt erreichen. Die



In Betrieb nehmen und überwachen lässt sich der Romotion mithilfe einer Windows-Anwendung. (© Rotek/Gerhild Hustädt)

Drehstrommotoren bieten 50 bis 85 Watt im Dauerbetrieb. Das ist ein Wirkungsgrad von 70-90 Prozent.

Insbesondere bei Anwendungen mit längeren Einschaltdauern, wie z. B. bei Förderbändern, bei Förderschnecken in Pelletheizungen oder als Antrieb der Trommel in Luftentfeuchern und Rotationswärmetauschern, zeigt der Rosync seine Vorzüge. Darüber hinaus beeindruckt er mit kraftvollem Drehmoment und kompakter Bauform auch in Anwendungen mit kurzer Einschaltdauer, wie in elektromechanischen Bremssystemen, in Etikettenspendern oder in Plat-

tenaufteilsägen zur Höhenverstellung des Ablagesystems. Ein weiteres Plus: Er kostet nicht mehr als gleichstarke Motoren der Standardbaureihe Robase. Durch die konsequente Integration in das Baukastensystem kann der Kunde bisher eingesetzte Motoren ohne konstruktive Maßnahmen gegen den Rosync austauschen und spart gleichzeitig Energie.

Optimierte Statorgeometrie unterdrückt laute Schwingungen

Für außergewöhnlich geräuschkritische Anwendungen brachte Rotek 2013 die besonders laufruhige Motorvariante »

Roslyde auf den Markt, die zwar etwas leistungsschwächer (10 bis 40 W) als der Rosync, aber praktisch genauso effizient ist. Um für den Roslyde ein möglichst leises und vibrationsarmes Laufverhalten zu erreichen, hat man hauptsächlich an zwei Stellschrauben gedreht. Das in der Ständerwicklung umlaufende magnetische Wechselfeld regt den Antrieb zum Schwingen an. Durch eine optimierte Statorgeometrie und Wickeltechnik konnte man diesen Effekt minimieren. Gleichzeitig wurde das für Synchronmotoren übliche Rastmoment durch ein neu abgestimmtes Zusammenspiel des

Stators und des Magnetläufers auf ein Mindestmaß verringert.

Da der Rotor zwischen zwei Spitzen geschliffen wird, ist er bereits so gut gewuchtet, dass kein weiterer Arbeitsgang notwendig ist. Auch durch die Lager könnten unerwünschte Geräusche entstehen. Je präziser sie sind, desto besser. Deshalb setzt Rotek stets hochwertige Kugellager mit Spezialschmierung ein.

Weitere Faktoren, die für das Geräuschniveau eines Antriebs verantwortlich sein können, sind z. B. mechanische Komponenten wie die Getriebe. Denn die Mehrzahl aller Kleinmotoren

wird mit Getrieben kombiniert. Deshalb sollte man immer die gesamte Antriebs-einheit beachten. Die vibrationsarmen Roslyde-Motoren finden Verwendung als Förderschneckenantriebe in Pelletkühnherden und -kaminöfen. In Rotationswärmetauschern bewegen sie den Rotor. Im Laborbereich und in Krankenhäusern können sie in Dosierpumpen und Analysegeräten leise ihre Arbeit verrichten. Mit Low-Noise-Getrieben bilden sie eine besonders leise Antriebseinheit.

Vernetzbarer Motor für komplexe Betriebsaufgaben

Eine Entwicklung, die 2014 auf den Markt kam, ist der bürstenlose Gleichstromantrieb Romotion. Durch einen erweiterten Drehzahlbereich von bis zu 4000 U/min lassen sich noch höhere Abgabeleistungen erreichen. Rotek bietet ihn standardmäßig mit integrierter Regelelektronik an. Er kann mittels analoger oder digitaler Steuerungssignale angesprochen werden und darüber hinaus per Modbus oder CAN-Bus kommunizieren und vernetzt werden. Mit einem Windows-Programm lässt er sich einfach parametrieren, in Betrieb nehmen und kann sein Zustand überwacht werden. Optional kann die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) direkt in den Antrieb integriert werden. Seine Anpassungsfähigkeit lässt ihn auch komplexe Antriebsaufgaben bewältigen. Besonders geeignet ist er deshalb für den Einsatz in fahrerlosen Transportsystemen, wie sie immer häufiger in der Lager- und Fertigungslogistik vorkommen. ■

AUSZEICHNUNG

Schütting-Preis für den intelligenten Motor

Mit dem intelligenten Antrieb Romotion erzielte Rotek im September 2016 den 3. Platz beim »Schütting-Preis für Innovationen im Mittelstand« der Handelskammer Bremen. Der nur alle vier Jahre verliehene

Motor Romotion: Der Antrieb ist vernetzbar und kann selbstständig auf Signale von Sensoren aus seiner Umwelt reagieren. Er regelt komplexe Prozessabläufe und kommuniziert mit übergeordneten Steuerungen oder



Freuen sich über die Auszeichnung: Die Rotek-Geschäftsführer (v.l.) Wilfried, Rolf und Klaus Treusch. (© Jürgen Rabbel/Nordsee Zeitung)

Schütting-Preis ist der wichtigste Innovationspreis im Land Bremen. Eine hochkarätige Jury aus Wissenschaft und Wirtschaft zeichnet damit Innovationen aus, die sich bereits am Markt bewährt haben.

Wenn vernetzte Maschinen die Kontrolle über weite Bereiche der Fertigung übernehmen, stellt das neue Anforderungen an die Antriebstechnik. Dafür entwickelte Rotek den intelligenten

Motor Romotion: Der Antrieb ist vernetzbar und kann selbstständig auf Signale von Sensoren aus seiner Umwelt reagieren. Er regelt komplexe Prozessabläufe und kommuniziert mit übergeordneten Steuerungen oder macht sie sogar überflüssig. Ein ganz wichtiger Vorteil: Bisher übliche Antriebslösungen benötigen auch im Motor eingebaute Sensoren. Der Romotion ist so intelligent, dass er sensorlos arbeiten kann. Das macht ihn kompakter und preiswerter. Wichtige moderne Sicherheitsfunktionen können direkt im Antrieb integriert werden und schützen das Servicepersonal bei einer Anlagenwartung.

SERVICE & INFORMATIONEN

Rotek GmbH & Co. KG, Bremerhaven
Tel. +49 471 98409-0
www.rotek-motoren.de

Lieferzeit: circa 4–8 Wochen

Verfügbar: beim Hersteller

Datenblatt: www.rotek-motoren.de/kleinmotoren/

Branchen: Lager- und Fertigungslogistik, Maschinenbau, Anlagen- und Gerätebau, Industrie

SPS IPC Drives Halle 1 Stand 620

Beitrag als PDF: Dokumentennummer 2027399

DIE AUTORIN

Gerhild Hustädt, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bei Rotek