



**Sonderteil**  
VEM motors feiert  
in Wernigerode  
zwei Jubiläen

IMPULSE SPEZIAL



**Gussedition**  
Neue Produktreihe  
der Keulahütte erfüllt  
Liebhaberwünsche

SEITE 2



**Antriebsmotoren**  
Partnerschaftliche  
Lösungen für das  
Problem der Varianz

SEITE 3

## EDITORIAL

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

getrieben vom Export und gestützt durch verstärkte Inlandsnachfrage im Investitionsgüterbereich hat sich die Situation auf den heimischen Maschinen- und Elektromaschinenbaumärkten zum Besseren gewandelt. Dies gilt zunächst für die Mengennachfrage. Auch die qualitative Nachfrage hat sich zum hochwertigen, speziell an den Einsatzzweck angepassten Spezialmotor weiter entwickelt. Schon vor etwa acht Jahren haben wir bei VEM motors und der Keulahütte die Strategie zur Spezialisierung gewählt und sind damit erfolgreich.

VEM Sachsenwerk hat als Großmaschinenbauer diese Strategie schon immer realisiert. Wir sind damit als VEM-Gruppe in allen vier Werken gut aufgestellt und haben weltweit zunehmenden Erfolg. Dies stimmt mich optimistisch und lässt ein weiteres quantitatives und qualitatives Wachstum für die Jahre 2007 bis 2009 erwarten.



Foto: Karin Wagner

Voller Sorge und – ich muss es zugeben – mit Zorn sehe ich aber den Verfall der Sitten in einigen Industriestrukturen. Große Aktiengesellschaften wenden zum Teil Methoden aus der Unübersichtlichkeit und Anonymität ihrer verschachtelten Strukturen heraus an, die jedem mittelständisch denkenden und für seine Belegschaft Verantwortung tragenden Unternehmer und Industrieführer die Zornesröte ins Gesicht treibt. Mit Millionen werden Gewerkschaftsfunktionäre und Betriebsräte bestochen und lassen sich bestechen, Vorstände erhalten für das Verhökern von Sparten und Mitarbeitern ihrer Konzerne zig Millionen Euro, Gewerkschaftsfunktionäre – nach dem Mitbestimmungsgesetz in die Aufsichtsräte gewählt – enthalten sich der Stim-

Fortsetzung auf Seite 2

# Maßgeschneiderte Lösungen

**BILANZ** Der Weg vom Serienfertiger zum Partner für spezifische Antriebe

**VEM motors.** Die VEM motors ist ein namhafter Hersteller von Drehstrom-Asynchronmotoren in Niederspannungsausführung in Europa. Zum Unternehmen gehören die Werke VEM motors Thurm GmbH in Zwickau und die VEM motors GmbH in Wernigerode im Harz. Seit mehr als 60 Jahren werden an beiden Standorten Elektromotoren gefertigt. Die Wurzeln dafür gehen im Zwickauer Werk bis in die Wende zum 20. Jahrhundert zurück. Der Entwicklungsstand der Mechanisierung in der Wirtschaft prägte das technische Niveau der Motoren. Die Einführung technologischer Entwicklungen in die Produktion stand erst am Anfang. Als Mitte der dreißiger Jahre erste Bestrebungen zur Normung bei Elektromotoren einsetzten, begann die industrielle Fertigung bei Elektromotoren stark anzuwachsen.

Die steigenden Fertigungsstückzahlen am Ende der 30er Jahre wurden bald durch die Kriegereignisse überschattet. Zudem wurden die Produktionskapazitäten stark für die Kriegproduktion genutzt. 1946 begann die Produktion von Drehstrommotoren

Fortsetzung auf Seite 2



Monteur Olaf Giese fügt einen Läufer in den Stator ein. Der Motor komplettiert Strahlflüster für Tunnelentlüftungsanlagen.

# Neue Investitionen im Sachsenwerk ermöglichen höheren Produktionsausstoß

**INVESTITIONEN** Stanzerei und neue Logistikhalle stehen in diesem Jahr auf dem Maßnahmenkatalog

**VEM Sachsenwerk.** Für Erzeugnisse des Sachsenwerkes ist die Nachfrage vor allem nach Windkraftgeneratoren sowie Bahn- und Industriemotoren

deutlich gestiegen. Darauf stellt sich das Unternehmen mit mehreren Investitionsvorhaben ein. Sie schaffen die technischen und logistischen Voraus-

setzungen für geplante Produktionssteigerungen. So ist im Oktober 2006 die dreischichtig ausgelastete Bandverarbeitungsanlage zum Stanzen von Stator- und Rotorblechen mit einer modernen effizienten Entnahmeeinrichtung mit Industrieroboter aufgerüstet worden. Er ersetzt die Abfuhrtechnik älteren Datums, die mit ihrer geringen Transferegeschwindigkeit die Randbedingung für den Produktionsausstoß darstellte. Mit dem Einsatz des Roboters erhöhte sich die Entnahme der gestanzten Elektrobleche an der Bandverarbeitungsanlage um rund 25 Prozent.

Um keinen Engpass im weiteren Produktionsfluss zu schaffen, hat im Februar eine zweite hocheffiziente Nutzenstananlage anstelle eines älteren Modells ihre Arbeit aufgenommen. Die leistungsfähige Anlage versieht die vorgestanzten Elektroblechenden mit Wicklungsnuten für Stator- und

Rotorbleche. Sie ist aufgrund hoher Hubzahlen und großer Transferegeschwindigkeiten in der Lage, auch große Losgrößen zügig weiterzubearbeiten. Der Umfang beider Investitionen beträgt rund 1,5 Millionen Euro von insgesamt 3,5 Millionen Euro. Noch eine weitere wichtige Investition steht in diesem Jahr im Sachsenwerk auf dem Programm. Zurzeit werden die Fundamente für eine neue Logistikhalle gegossen. Ein Schienenstrang wird die Halle mit dem unweit gelegenen Fertigungsgebäude verbinden. Ab September finden Verpackung und Versand der Maschinen in der neuen Halle statt. Sie bietet darüber hinaus Lagermöglichkeiten für große Vorrichtungen zum Setzen der Elektrobleche, die für die Herstellung verschiedenster Motoren vorgehalten werden. Damit gewinnt die Montagehalle, in der die Vorrichtungen bisher lagerten, zusätzliche Produktionsfläche.



Foto: Karin Wagner

Die Bandverarbeitungsanlage in der Stanzerei ist mit einem Industrieroboter aufgerüstet worden.

# Fürst-Pücker-Gussedition

EDITORIAL

**BESONDERHEIT** Eine neue Produktreihe erfüllt Liebhaberwünsche



**Fürst-Pücker Gussedition**  
*Keulahütte.* Mit dem Namen „Fürst-Pücker-Gussedition“ hat der Gießereibetrieb einen fürstlichen Namen für eine „fürstliche“ Produktreihe gewählt. Die Erzeugnisse sind auch für

Privatkunden mit Sinn für Besonderes gedacht. Es handelt sich um eine neue Produktgruppe, die seit Kurzem das Programm der Keulahütte ergänzt. Gusseiserne Leuchten nach historischen Vorlagen im Jugendstil, dazu passende Begrenzungspoller, Garten- und Parkbänke sowie eine stilvolle Blumenschale bilden den Anfang. Mit besonderem Aufwand und der Liebe der Gießer zum Detail haben wir ein interessantes, ausbaufähiges Gussprogramm ins Leben gerufen – angefangen vom originalgetreu nachempfundenen Modell bis hin zu einer für Gussprodukte besonders wichtigen Beschichtung. In Vorbereitung ist ein Katalog, in dem das Sortiment sach- und fachgerecht erläutert wird.



Laternen der neuen Gussedition säumen den Weg zum „Haus der VEM“ in Dresden.

## Maßgeschneiderte Lösungen

Fortsetzung von Seite 1

im heutigen Werk Thurm wieder. Da der Bedarf an Elektromotoren sehr rasch anstieg, wurde am 31. Januar 1947 auf den Trümmern eines ehemaligen Rüstungsbetriebes in Wernigerode ein Elektromotorenwerk mit 200 Beschäftigten gegründet. Der Wiederaufbau der Wirtschaft erforderte innerhalb kurzer Zeit die schnelle Bereitstellung von Drehstrommotoren. In Wernigerode wurden in den ersten vier Monaten nach alten Unterlagen die ersten 200 Motoren mit einer Leistung von 11 kW gefertigt. In den Folgejahren wuchs die Produktion schnell, so dass Mitte der 50er Jahre die ersten Eigenentwicklungen erfolgten, die zur Einführung der Typenreihe DMK führten. Die Reihe umfasste sowohl Käfig- als auch Schleifringläufermotoren mit einer Leistung bis 10 kW. Die seit 1948 unter dem Warenzeichen VEM vertriebenen Motoren aus den Werken Wernigerode und Thurm gelangten zunehmend auch auf internationale Märkte. Folgerichtig erbrachten weitere Entwicklungen unschätzbare

Erkenntnisse und Erfahrungen, so dass Anfang der 70er Jahre die Spitze des technischen Niveaus in Europa mit der Baureihe KMR/KMER erreicht war (Bild 1). Die Einführung dieser Baureihe war gleichzeitig der Beginn der Großserienfertigung von Standardmotoren in Wernigerode und Zwickau. Neue Anwendungsgebiete und erweiterte Leistungsbereiche ließen die Produktionsstückzahlen bis zum Jahr 1989 weiter stark ansteigen. Die Veränderungen der gesellschaftlichen und politischen Verhältnisse in den Jahren 1989 bis etwa 1993 beeinflussten die Wirtschaft in Mitteldeutschland und damit auch die Unternehmen des Elektromaschinenbaus sehr stark. Ungeachtet der Tatsache, dass bei VEM progressive, international wettbewerbsfähige Motoren hoher Qualität gefertigt werden, führte der Wegfall vieler langjähriger Geschäftspartner im Inland, vor allem aber die durch politische und wirtschaftliche Schwierigkeiten abbrechenden Geschäftsbeziehungen in Osteu-

ropa, zu einem starken Rückgang der Produktionszahlen und damit zu einer Neuorientierung hinsichtlich der Absatzmärkte. Diesen Prozess begleitete eine komplette Restrukturierung der Fertigung in der VEM motors GmbH. Bereits 1993 wurde die Umgestaltung zu einem der modernsten Elektromotorenwerke in Europa beschlossen. Am 27. Oktober 1995 ging das für Leistungen von 5,5 bis 315 kW geschaffene Werk in Betrieb. Auf einer Fläche von 21.000 qm werden mit hocheffektiven Technologien Drehstrom-Asynchronmotoren in ihren vielfältigen Modifikationen hergestellt. Zu diesem Zeitpunkt erfolgte auch die Serieneinführung der Baureihe K20R/K21R, deren Leistungsbereich im Juli 1997 mit der Produktionsaufnahme der Baugröße 355 auf 500 kW erweitert wurde.

### Hohe Anpassung an Einsatzfall

Umfangreiche Rekonstruktionen in Thurm führten zur Konzentration der Produktion im Leistungsbereich 0,12 bis 7,5 kW. Mit der Restrukturierung wurden die Voraussetzungen für eine hohe Produktivität und Flexibilität, unterstützt durch ein modernes Logistikkonzept und neue Methoden der Führung und Gruppenarbeit, geschaffen. Das Ziel, durch partnerschaftliche Zusammenarbeit am Erfolg unserer Kunden mitzuwirken, hat sich aus heutiger Sicht am Markt voll bestätigt. Allein in Wernigerode werden jährlich ca. 120.000 Motoren gefertigt. Dabei liegt die durchschnittliche Losgröße bei 4 bis 9 Stück je Variante. Insbesondere im Bereich mittlerer Leistungen geht der Trend zu immer höherer Anpassung der Antriebe an den Einsatzfall. Die Integration zusätzlicher Komponenten wie Geber, Bremsen, Fremdlüfter und leistungselektronische Komponenten schreitet voran. Vor allem die Entwicklung von integrierter Umrichtertechnik bei Kompaktantrieben und der Einsatz von Frequenzumrichtern mit Ausgangsspannungen bis 690 V setzen sich immer mehr durch und erfordern zuverlässige technische Lösungen. Hier hat sich VEM motors besonders im Bereich geregelter Pumpenantriebe, umrichtergesteuerter Kranantriebe und in der Walzwerkstechnik stark engagiert. Ein sehr interessantes Beispiel hierfür sind Spezialmotoren für Flüssiggaspumpen, die mit einer Doppellagerung zur Aufnahme hoher Axialkräfte und diversen Temperaturüberwachungssensoren ausgeführt sind (Bild 2).



Bild 2: Spezialmotor für Flüssiggaspumpen, Baugröße 355



Bild 4: Thomas Gottschlich beim Prüfen von Spezialmotoren, die zum Einsatz kommen in Rührwerken, als Bremsmotoren in Windkraftanlagen oder als Anbaumotoren für Getriebe

Der Bereich der Walzwerkstechnik wurde in den letzten Jahren bis zur Baugröße 400 erweitert. Die vielfältigen Ausführungen von Getriebe- und Direktantrieben entsprechen den Forderungen unserer internationalen Kunden. Jede Konstruktion wird in enger Abstimmung mit den Kunden entworfen und auf den Antriebsfall hinsichtlich konstruktiver und elektrischer Ausführung abgestimmt. Ein wesentlicher Sektor im Bereich der modernen Antriebstechnik sind explosionsgeschützte Motoren in den diversen Zündschutzarten. In beiden Unternehmen werden gas- und staubexplosionsgeschützte Motoren auf aktueller Normenbasis gefertigt (Bild 3 und 4). 0 Mit diesen vielfältigen Entwicklungen hat sich der Name VEM als Partner und Produzent am harten Motorenmarkt bewährt.



Bild 1: Drehstrommotor der aktuellen Baureihe K21R (Flanschführung)



Bild 3: 5,8-kW-Rollgangmotor mit Haube über IGR und N-seitig montiertem Klemmenkasten

Fortsetzung von Seite 1

me bei kritischen Abstimmungen und kassieren mit den anderen Herren fröhlich ab. Wenn es dann zur Anzeige kommt, schließen die Staatsanwaltschaften undurchsichtige Übereinkünfte und würgen die Verfahren gegen Geldbußen ab – möglicherweise deshalb, weil bei den Verfahren noch mehr Unrat nach oben gespült werden würde.

Der böse und unserem Land unwürdige Spruch „Die Kleinen hängt man, die Großen lässt man laufen“ gewinnt zunehmend Aktualität. Hunderttausende von Selbstständigen und Unternehmern leben und arbeiten nach den traditionellen kaufmännischen und moralischen Grundsätzen. Zwanzig oder fünfzig völlig aus dem Ruder gelaufene Egomane und Abzocker beginnen, den Ruf des deutschen Unternehmertums zu untergraben. Genau diesen laufen dann auch noch einige Politiker hinterher und werten sie auf oder „weldeln“ um sie herum. Ich distanzieren mich von diesem üblen Spiel und prangere es deutlich und unerschrocken an.

So wie wir für die VEM-Gruppe die richtige und vor allem nachhaltige Vertriebsstrategie gewählt haben, so werden wir auch in unserer Gruppe den sauberen und klaren Weg wie bisher weitergehen. Ich persönlich werde verstärkt und strikt darauf achten, dass niemand in unserem Haus von diesen unerträglichen Zuständen infiziert wird. Sie können sicher sein, dass diese Korruptionswelle genauso wie die „New-economy“-Welle wieder solider und ehrenhafter Arbeit weichen wird, denn Modeerscheinungen haben kurze Halbwertszeiten. Die christlichen Werte, in einfachen 10 Geboten fixiert, und der kategorische Imperativ des großen Philosophen Immanuel Kant überdauern die mit dem Westwind uns alten Europäern zugewehten Fehlentwicklungen. Dafür werden die Familie Merckle im Gesamtkonzern und ich in der VEM-Gruppe sorgen. Ich danke Ihnen für die gute Zusammenarbeit und Ihren Einsatz im vergangenen Jahr und freue mich mit Ihnen auf die Herausforderungen im neuen Jahr.

Ihr  
Freiherr von Rothkirch

TRADITION

## Thurm begeht 2008 100-jähriges Jubiläum

**VEM motors Thurm.** Auf eine lange Tradition im Bau von Elektromotoren kann auch VEM motors Thurm zurückblicken. 2008 wird das Unternehmen sein hundertjähriges Jubiläum begehen. Kurt Stephan, Sohn eines Mühlenbesitzers in Thurm, meldete am 20. März 1908 das Gewerbe an. Nach der Volljährigkeit seines Bruders Alfred wurde die neu gegründete K & A Stephan GmbH Thurm beim Amtsgericht Glauchau eingetragen. Der ursprüngliche Produktionsstandort in Thurm wurde 1991 aufgegeben. Heute hat das Unternehmen nur noch in Zwickau sein Areal. Mit seinem Namen erinnert VEM motors Thurm an diese Firmengeschichte.

# VEM-Baukasten für weiteren Getriebebauer erweitert

**ENTWICKLUNG** Zusammenarbeit mit der Firma Stöber löst Problem der Varianz bei Antriebsmotoren



VEM-Motor mit Bremse, Geber, zweitem Wellenende und Fremdlüfter angebaut



VEM-Motor in Grundausführung, eine modulare Erweiterung ist hier möglich

**VEM motors.** Getriebemotorenbauer stehen immer wieder vor dem Problem der hohen Varianz von Antriebsmotoren bei geforderten kurzen Lieferzeiten. Die Varianz wird zum einen durch die Anschlussspannung und somit die Wicklungsauslegung, zum anderen durch mechanische Varianten auf der N-Seite bestimmt. Beide Varianten greifen bereits sehr früh in den Fertigungsprozess der Motoren ein und legen so die Verwendung des Motors fest. Eine kurze Lieferzeit ist durch den frühen Eingriff in die Fertigung oft nicht realisierbar. Alle möglichen Ausprägungen als fertige Motoren zu bevorzugen, ist wiederum für den Hersteller aus wirtschaftlichen Gründen nicht machbar. Um dieses Problem zu lösen, wurde gemeinsam mit der Firma STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG ein modulares Motorkonzept entwickelt, das es erlaubt, gewisse Modifikationen an den Motoren erst beim Getriebehersteller vorzunehmen.

## Varianz in der Wicklung

Um einen großen Spannungsbereich abzudecken, wurde die Wicklung als Weitbereichswicklung ausgelegt. Problematisch sind hier die Bremsmotoren, da die Bremsspulen in der Regel bei Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter den weiten Spannungsbereich der Motoren nicht abdecken. Hierfür wurde eine spezielle Wicklungsauslegung der Bremse in

Zusammenarbeit beider Partner und mit dem Bremsenhersteller festgelegt. Sie erlaubt, in Verbindung mit einem Schnellgleichrichter den vollen Spannungsbereich des Motors (380 V 50 Hz ... bis ... 480 V 60 Hz) mit nur einer Bremsspule abzudecken.

## Varianz in der N-Seite

Die Motoren haben jeweils eine einheitliche geometrische Ausprägung auf der N-Seite. Diese Ausprägung erlaubt es, nachträglich den Motor mit verschiedenen Inkrementalgebern oder Absolutwertgebern nachzurüsten. Die Anbaulängen sind jeweils so abgestimmt, dass Teile wie z. B. Motorhauben modular verwendet werden können. Die Haube eines Bremsmotors passt bei einem Motor ohne Bremse jedoch mit Inkrementalgeber. Ziel war es, die Geber unter der Motorhaube zu platzieren, um so einen guten mechanischen Schutz in oft rauer Umgebung zu gewährleisten.

Auch das Fremdlüftersystem ist modular aufgebaut und kann jederzeit für alle Anbausituationen nachträglich bei unserem Kunden angebaut werden, ohne dass mechanische Eingriffe wie Kürzen der Motorwelle nötig sind. Nach Ergänzung der modularen N-Seite im Hause STÖBER werden die Motoren direkt an die Ge-

triebe angebaut. Dank der hohen Auflösung der Geber und der modernen Elektronik können sie an komplexen Maschinen eingesetzt werden. Damit

ist sichergestellt, dass in puncto Geschwindigkeit und Positionierung durchaus servotaugliche Ergebnisse erzielt werden können.



Der VEM-Motor mit angebautelem Getriebe komplettiert auf unserem Foto eine Holzbearbeitungsmaschine.

# Absperrschieber für Abwasser und Biogasanlagen

**ERNEUERBARE ENERGIEN** Keulahütte Krauschwitz hält passende Produkte für neue Anwendungen bereit

**Keulahütte.** Die zunehmenden Investitionen im Bereich Abwasser sowie die wachsende Bedeutung des Themas erneuerbare Energien geben auch der Keulahütte weitere Möglichkeiten, das vorhandene Schieberprogramm einzusetzen.

## Lösungen für Klimaschutz

Allein der steigende Anteil an verkauften Absperrschiebern für den Bereich Abwasser weist für das Jahr 2006 interessante Stückzahlen auf. Der aktive Vorverkauf in den angestammten Märkten von Mitteldeutschland ist wirksam umgesetzt worden.

Noch interessanter wird sich der Bedarf an Absperrarmaturen für Biogasanlagen entwickeln. Zurzeit nehmen erneuerbare Energien nur 5% des gesamten Energiemarktes in Deutsch-

land ein. Die weltmarktpolitische Entwicklung bei der Absicherung des Energiebedarfs durch Erdöl und Erdgas erscheint künftig immer komplizierter. Aus diesem Grund und auch aus Klimaschutzgründen werden Biogasanlagen in der nahen Zukunft diese Energierohstoffe zum Teil ablösen. Allein in Sachsen wurden im Jahr 2006 91 Biogasanlagen in Betrieb genommen. Mit dem Schieberprogramm in der Ausführung innen emailliert sowie mit perbunan-ummanteltem Schieberkeil kann die Keulahütte ebenfalls den Bedarf an Absperrarmaturen für Biogasanlagen bedienen.

Selbstverständlich besitzt die Keulahütte auch eine Zulassung für Schieber in Biogasnetzen.

Das Biogas-Blockheizkraftwerk Zittau ist mit Gasschiebern der Keulahütte ausgerüstet.



Foto: Sabine Hartenstein

Foto: Stöber

Foto: Matthias Kunze

## Auch Łódź fährt auf VEM

**VEM Sachsenwerk.** Auf dem stark umkämpften polnischen Straßenbahnmarkt konnte das Sachsenwerk einen weiteren Erfolg verbuchen. Nachdem der Fahrzeughersteller PESA Bydgoszcz bereits die Fahrmotoren DKCBZ 0211-4FA für die Fahrzeugflotten von Elbląg und Warschau im Sachsenwerk geordert hatte, traf kurz vor Weihnachten 2006 ein Auftrag über 40 Motoren für die modern gestylte Niederflur-Straßenbahn Łódź ein. Ein Beweis dafür, dass unser Partner PESA mit der Qualität und Liefertreue unserer Erzeugnisse zufrieden ist.



Während in Elbląg kurze dreiteilige Fahrzeuge im Einsatz sind, haben sich Warschau und Łódź für fünfteilige Bahnen entschieden. Jedoch ist die Antriebsleistung aller Fahrzeuge, unabhängig von der Länge, mit 4 x 105 kW gleich bemessen.

## Mining-Truck-Generator im Feldtest

**VEM Sachsenwerk.** In den Monaten Dezember 2006 und Januar 2007 fanden im Beisein eines VEM-Service-Ingenieurs mehrtägige Feldtests in der Wüste von Arizona statt. Dabei wurde auf einem dieselektrischen Mining Truck das Betriebsverhalten unseres Traktionsgenerators DRLDZ 5010-8L unter praxisnahen und erschwerten Bedingungen im Wüstenklima getestet - darunter mit Schnellfahrzyklen und Brems tests auf Rüttelpisten, wie sie im Alltagsbetrieb wahrscheinlich niemals vorkommen werden. Der Test war erfolgreich und der Generator allen mechanischen und elektrischen Beanspruchungen gewachsen. Der nächste und letzte Schritt auf dem Weg zur Serienreife wird der Einsatz in einer Erz- oder Ölsandmine sein.

## Auftrag für Walzgerüst mit VEM-Maschinen

**VEM Gruppe.** Das Magnitogorsker Metallurgische Kombinat (MMK), einer der bedeutendsten Stahlproduzenten Russlands, hat SMS Demag den Auftrag zur Lieferung einer Stranggießanlage und eines Grobblechwalzwerkes mit dazugehöriger Elektrik und Automation erteilt. VEM Sachsenwerk liefert dafür zwei Edger-Antriebe mit 1.250 kW sowie den größten Twin-Drive, der jemals in Europa gebaut worden ist. Es handelt sich um zwei Synchronmaschinen mit je 12 MW Leistung. Ebenfalls von VEM kommen 1.500 Stück Rollgänge inklusive Walzwerkshilfsantrieben. Sie werden 2008 das Werk in Wernigerode in Richtung Ural verlassen.

# Alternative: Sensorlager oder Inkrementalgeber?

**ENGINEERING** Einsatz von Sensorlagern in Drehstrom-Asynchronmotoren für alle Baugrößen möglich

**VEM motors.** Sensorlager sind überall dort gefragt, wo es um leichtere und einfachere Konstruktionen geht. Mit einem steigenden Automatisierungsgrad wird sich der Einsatz solcher mechatronischer Komponenten verstärken, um die Aufgaben der Steuerung und Überwachung von frequenzgeregelten Antrieben zu lösen. VEM motors Thurm hat sich seit einem Jahr auch auf den Bau von Motoren mit Sensorlager spezialisiert und liefert sie in großen Stückzahlen.

Mit Sensorlagern lassen sich Drehrichtung, Drehbeschleunigung und die Anzahl der Umdrehungen bestimmen. Diese Informationen benötigt man in zunehmendem Maße in der

Steuerungs- und Regelungstechnik zur elektronischen Überwachung von Anlagen, der Signalisierung von Wartungszeiträumen und zum automatischen Betrieb der Anlagen. Auch die Anwender von batteriebetriebenen Fahrzeugen, z. B. Flurförderfahrzeuge, fordern immer effizientere, wartungsärmere und leistungsstärkere Antriebssysteme. Das führt dazu, dass Gleichstrommotoren zunehmend durch Drehstrom-Asynchronmotoren ersetzt werden. Bei Fahrmotoren und im Lenksystem kommen Sensorlager zum Einsatz. Ihre Signale werden vom Wechselrichter für die optimale Steuerung des Fahrmotors durch den Wechselrichter benötigt. So kann die Drehzahl

des Motors auch bei stark wechselnder Belastung konstant gehalten werden. Dies spielt auch in der Förder-technik oder bei Aufzügen und Fahrtreppen eine Rolle.

Die Sensoreinheiten sind in ihrer Funktion vergleichbar mit Inkrementalgebern. Hauptbestandteile sind der Impulsring, der Sensorring und die elektrische Anschlussleitung. Die zwei Hallgeneratoren im Sensorring sind um 90° zueinander phasenverschoben. Ihre sinusförmigen Ausgangssignale werden in der nachgeschalteten

Verarbeitungselektronik in Rechtecksignale umgewandelt, so dass die Funktionalität des Sensorlagers der von Inkrementalgebern gleichkommt.

Je nach Durchmesser des Lagers beträgt die Anzahl der Impulse pro Umdrehung zwischen 32 und 80. Werden dazu noch die steigenden und fallenden Flanken ausgewertet, wird bei 64 Impulsen eine Auflösung von 1,4 Winkelgraden erreicht. Diese Auflösung ermöglicht eine Erfassung der Drehzahl bis nahe Null und ist für viele Anwendungen geeignet.

## VORTEILE VON SENSORLAGERN

- einfache Montage der einbaufertigen Einheiten mit integrierter Verdrehsicherung, Justierung nicht erforderlich
- geringer Platzbedarf, da Außendurchmesser und Bohrung wie Standardausführung Rillenkugellager Reihe 62; nur wenige mm breiter als Inkrementalgeber
- bis zu 50 % kostengünstiger als Inkrementalgeber
- wartungsfreie Lager der eingesetzten Rillenkugellager als Standardlager mit Lebensdauerschmierung und Deck- bzw. Dichtscheibe auf einer sowie Spaltdichtung auf der anderen Seite
- Eignung als Festlager
- hohe Messgenauigkeit
- gute elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- geschirmte Ausführung inklusive Anschlusskabel
- kurzschlussfest und verpolsicher



Ein Sensorlager (links) und ein Bremsmotor mit eingebautem Sensorlager am Läufer

## Harting-Stecker in VEM-Motoren

**TECHNIK** VEM setzt auf bewährte Anslusstechnik

**VEM motors.** Motoren mit Stecker werden in vielen Bereichen bevorzugt eingesetzt, so zum Beispiel in der Fabrikautomatisierung, im Maschinenbau, der Bahntechnik und im Bereich Windenergie. Kunden schätzen beim Einsatz von VEM-Motoren mit Stecker vor allem drei Vorteile: den kostengünstigen Anschluss von Elektromotoren, die hohe Verfügbarkeit von Anlagen durch schnellen Austausch von Antriebseinheiten und die robusten Steckverbinder. Harting hat viel Erfahrung bei elektrischen Verbindungstechnologien und besitzt daher ein hohes Maß an Zuverlässigkeit. Ausgeführt werden die Stecker in verschiedenen

Polzahlen - 3-polig, 5-polig, 7-polig und 10-polig - in Kunststoff oder Metall sowie lackiert für extreme Umwelbedingungen wie im Schiffbau oder der Chemieindustrie.

VEM setzt bei der Herstellung von Motoren Harting-Stecker vor allem in Gehäusen Han 3A mit Montage auf dem Klemmenkasten ein, in Gehäusen Han 10 sowie bei der Anschlusstechnik zur schnellen Montage mit Käfigzugfeder oder Crimpkontakten.

Kunden, die Motoren mit Harting-Steckern bestellen, sollten das Einsatzgebiet, die mechanische Ausführung und die elektrische Belegung der Kontakte bekannt geben.

### EINSATZ VON HARTING-STECKERN IN VEM-MOTOREN



#### Käfigzugfederanschlüsse

vorwiegend bei Bahnmotoren, in der Pumpen- und Ofenlüfterindustrie

- Vorteile:**
- hoher Bedienungskomfort
  - rüttel- und stoßsichere Leiterverbindung
  - konstant niedriger Spannungsabfall des Käfigzugfederanschlusses



#### Crimpanschlüsse

vorwiegend Anbau an Motoren für die Windkraftenergie in großen Stückzahlen

- Vorteile:**
- konstanter Durchgangswiderstand
  - Korrosionsfestigkeit
  - höhere Verdrahtungsgeschwindigkeit

Foto: Sabine Hartenstein

## MESSEN

### Erfolgreicher Start ins Messejahr 2007

**VEM-Gruppe.** Erfolgreich startete VEM in das neue Messejahr. Unter dem Motto „Zukunft selbst gestalten“ nahm das Sachsenwerk zum 2. Mal an der dreitägigen Messe im Februar „KarriereStart 2007“ in Dresden teil. Gemeinsam meisterten Ausbilder und Lehrlinge den Ansturm auf den gelungenen VEM-Messestand - von den vielen Besuchern als attraktivster Stand beurteilt. Er hielt ein umfassendes Informationsangebot über die Ausbildungsmöglichkeiten mit praktischen Anschauungsübungen und selbstständigem Probieren für die Besucher bereit. Ziel war es, jungen Menschen technische Berufe näher zu bringen sowie die hochwertige und zielgerichtete Ausbildung von Nachwuchskräften im Elektromaschinenbau zu zeigen. Zur Eröffnung nahm VEM stellvertretend für die Industrie am Podiumsgespräch teil. Das Thema lautete:

„Dir werd ich helfen - was Sachsen für seine Auszubildenden tut“.

Dr. Kuntze, Werkleiter des Sachsenwerkes, stand mit dem sächsischen Ministerpräsidenten, Prof. Dr. Milbradt, Rede und Antwort. Dabei wurden den Messebesuchern sächsische Unternehmen vorgestellt.

#### VEM beteiligt sich 2007 an folgenden Messen:

##### Hannover Messe Industrie:

16. - 20.04.2007,  
Halle 11, Stand B08

##### Elektro Moskau, Russland:

13. - 16.06.2007

##### Husum Wind:

18. - 22.09.2007,  
Halle 4, Stand 4C16

##### ENERGY Show, Shanghai:

06. - 10.11.2007



Attraktiver Blickfang auf der Messe „KarriereStart 2007“ in Dresden: der VEM-Stand

Foto: Thomas Riemer

## PERSONALIE

### Dr. Torsten Kuntze ist neuer Werkleiter im Sachsenwerk

**VEM Sachsenwerk.** Zu Jahresbeginn hat Dr. Torsten Kuntze die Aufgabe des Werkleiters im Sachsenwerk übernommen. Der gebürtige Zwickauer erwarb an der Technischen Universität Dresden in der Studienrichtung Elektrotechnik 1991 sein Diplom und anschließend dort seinen Dokortitel. 1997 wechselte er zu Siemens in die Entwicklungsabteilung für Hochspannungsschalter.

Leitungsaufgaben führten ihn mehrfach nach Brasilien, wo er sich gute Portugiesisch-Kenntnisse erwarb. 2002 übernahm er eine neue Tätigkeit in einer Siemens-Beteiligungsgesellschaft in Bochum. Als Geschäftsführer leitete er den Produktionsbetrieb bis zu seinem Wechsel zu VEM im Juni 2006.

Dr. Torsten Kuntze freut sich auf die neuen Herausforderungen, denen er sich mit dem erfahrenen Team der Sachsenwerker stellt. In dieser Zusammenarbeit kann das Know-how, das er bei dem Weltkonzern gesammelt hat, mit den Erfahrungen eines mittelständischen Betriebes verbunden werden und die Effektivität der Produktion steigern, ist der 42-Jährige überzeugt. Sein Ziel für 2007: „Wir werden unseren Umsatz spürbar steigern. Dabei können sich unsere Kunden weiter auf höchste Qualität und bewährte Liefertreue verlassen.“



Dr. Torsten Kuntze ist verheiratet und hat zwei Töchter. Die Familie lebt seit 2002 in der Umgebung von Dresden.

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
VEM-Firmenverbund/VEM-Gruppe

**Verantwortlich:**  
Sabine Michel, Öffentlichkeitsarbeit  
Pirnaer Landstraße 176  
D-01257 Dresden  
☎ +49-(0)351-208-1001  
michel@vem-group.com

**Redaktionskollegium:**  
Sabine Hartenstein, ☎ +49-(0)375-427-320  
Petra Klingebiel, ☎ +49-(0)35771-54-260  
Karin Wagner, ☎ +49-(0)351-208-3291  
Bernd Waßmus, ☎ +49-(0)3943-68-3169  
Kommunikation Schnell GmbH, Dresden:  
☎ +49-(0)351-85367-16

**Gestaltung:**  
Kommunikation Schnell GmbH, Dresden

**Redaktionsschluss:**  
15. Februar 2007

**Druck:**  
Druckerei Vettors GmbH & Co. KG

©2007 Kommunikation Schnell GmbH