



Windkraft
Generatoren und Hilfsantriebe für die Branche

SEITE 3



Technischer Tag
Elektrische Antriebe: Thesen, Erkenntnisse und Visionen

SEITE 4



Energiesparmotor
VEM leistet Beitrag zur Senkung der weltweiten CO₂-Emission

SEITE 7

EDITORIAL

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mit der Wiedervereinigung war es Herrn Dr. Merckle ein Anliegen, unternehmerisch mitzuhelfen, um Mitteldeutschland an die Marktwirtschaft heranzuführen. Wir fanden 1997 ausreichend technische Ausrüstungen und gut ausgebildete Mitarbeiter, aber schwierige Vertriebsstrukturen vor. Wir waren jedoch überzeugt, dass wir gemeinsam mit der Belegschaft Erfolg haben werden.

Seit 2002 arbeitet VEM mit Gewinn. Die Mitarbeiter wissen sich existenzsicher, fair und menschlich geführt. Wir haben bewiesen, dass VEM mit ihren Produkten den Weltmarkt erfolgreich bedient. Ohne Zweifel ist dies eine Erfolgsgeschichte unternehmerischer Tätigkeit.

Herr Dr. Merckle war als Unternehmer bereit, Risikokapital bereitzustellen. Die Belegschaften haben sich auf den neuen Stil eingelassen. Wir haben dieses Vertrauen nicht enttäuscht.

Die VEM-Unternehmen sind alle auf Erfolgskurs und wachsen stetig in ihrer Marktbedeutung. Mit Kundenservice, Zuverlässigkeit, Schnelligkeit und Qualitätsprodukten werden wir weiterhin diesen Weg verfolgen. Unser Ziel 2007 ist gerichtet auf ein weiteres Wachstum der VEM-Gruppe sowie eine stetige gesunde Ertragsentwicklung.



Wir werden unseren bewährten, menschlich fürsorglichen Führungsstil beibehalten, unsere Unternehmenskultur pflegen und entwickeln. Unsere Kunden können weiter auf uns bauen, unseren Vorteil der schnellen Reaktion auf Kundenanforderungen und Marktnähe nutzen. Der Wettbewerb muss weiter mit uns als fairem Marktteilnehmer rechnen. Ich wünsche allen ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gesundes neues Jahr und freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen.

Ihr
R. von Rothkirch

Wirksam bei Hitze und Staub

MÄRKTE VEM liefert weltweit Schleifringläufermotoren für die Zementindustrie

VEM Sachsenwerk. Temperaturen von bis zu 55 Grad sind nicht besonders kühl. In vielen Zementwerken dient derart heiße Luft dennoch zur Kühlung von Elektromotoren. Mit Herausforderungen dieser Art haben es die Konstrukteure und Maschinenbauer im VEM Sachsenwerk häufig zu tun, wenn sie Schleifringläufermaschinen für die Zementindustrie kundengerecht anfertigen. So auch beim neuesten Projekt für das Werk Rabigh in Saudi-Arabien. Im Auftrag von Siemens Industrial Solutions and Services (I&S) bauen die Dresdner für die neue Zementlinie insgesamt zehn Mittelspannungsmaschinen, unter anderen zwei Antriebe für Kugelmöhlen (ball mills). Die Schleifringläufer mit einer Leistung von 8.800 kW bei 1.195 U/min sind für eine Spannung von 13,8 kV ausgelegt. Bei ihrer Kühlung müssen jeweils bis zu 200 kW Verlustleistung über Luft-Luft-Wärmetauscher an die Umgebung abgeführt werden.

Für solche Aufträge ist das Sachsenwerk eine gute Adresse. Besitzt es doch eine jahrzehntelange Tradition und Erfahrung in der Herstellung von Asynchronmotoren in Schleifringläuferausführungen. Lange Zeit war die-



Zementwerk Rabigh der Arabian Cement Company. Für seine boomende Wirtschaft braucht Saudi-Arabien große Mengen an Zement. Die neue Produktionslinie im Zementwerk Rabigh ist für die Herstellung von rund 7.000 Tonnen Klinker pro Tag ausgelegt.

Fortsetzung auf Seite 2

Moderne Antriebssysteme für einen optimalen Energieverbrauch

EVENTS 5. Technischer Tag der VEM-Gruppe in Wernigerode

VEM-Gruppe. Zwei Drittel des weltweiten Energieverbrauchs in der Industrie entfallen auf elektrische An-

triebe. Das hat der Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. (ZVEI) ermittelt.

Mit energieeffizienter Antriebstechnik könnten dabei 15 Prozent Strom - rund 27,5 Mrd. kWh - eingespart werden, etwa vier Fünftel davon durch den Einsatz elektronischer Drehzahlregelung. Die sorgt dafür, dass den Antrieben für Pumpen, Ventilatoren und andere Systeme nur die wirklich benötigte Energie zugeführt wird. Energiesparmotoren könnten ein weiteres Fünftel beitragen. Da bei vielen Antrieben der Stromverbrauch mit einem Löwenanteil von 80 Prozent in der Kostenbilanz zu Buche schlägt, bietet sich hier auch die Chance zu erheblicher Kostensenkung. Das ist vielen Anwendern gar nicht bewusst.

Gründe genug für die VEM-Gruppe, das Thema „Elektrische Antriebssysteme“ zum Schwerpunkt des 5. Technischen Tages zu machen. Am 12. und 13. September 2006 hatte VEM An-

wender, Wissenschaftler und Hersteller zum 5. Mal zur Fachtagung nach Wernigerode eingeladen. Mehr als 200 Antriebsspezialisten aus ganz Europa, aus den USA und Asien waren angereist. Unter dem Motto: „Elektrische Antriebe für den industriellen Einsatz - Vorteile und Anforderungen“ präsentierten 20 Referenten aus 15 Ländern neueste Forschungsergebnisse, Entwicklungen und Trends in Antriebs-, Steuerungs- und Materialtechnik.

Durch drehzahlvariable Antriebssysteme und neue Antriebstechnologien lässt sich der Stromverbrauch senken. Die Referenten stellten dazu technische Lösungsansätze auf verschiedenen Ebenen vor. Auch die neue EU-Richtlinie zur European Ecodesign



Foto: Karin Wagner

Die Zuhörer konnten Vorträge von 20 Referenten aus 15 Ländern verfolgen.

Fortsetzung auf Seite 5

Gussschleifzentren ersetzen manuelles Putzen

ENGINEERING Neuinvestition erhöht Produktivität des Unternehmens

Keulahütte. Die Gussputzerei ist nach wie vor eine problematische Abteilung jeder Gießerei. Insbesondere die körperliche Belastung während des Putzens, verbunden mit Aufgaben der Endkontrolle, führt sehr häufig zu personellen Engpässen infolge erhöhter Krankenstände. Selbst die Suche nach neuen Mitarbeitern gestaltet sich oftmals schwierig, da ein völlig gesundes und stark ausgeprägtes Stütz- und Bewegungssystem grundlegende Voraussetzung ist.

Aus der beschriebenen Situation heraus ergab sich für die Keulahütte die Frage, inwieweit durch ein intelligentes Gussputzsystem die körperlich schwere Arbeit reduzierbar ist und die Gussputzleistung pro Stunde erheblich gesteigert werden kann. Letztere Frage ist besonders dringlich, da beispielsweise dramatisch gestiegene Strom- und Gaspreise nur durch Erhöhung der Produktivität und damit Senkung spezifischer Kosten kompensierbar sind.

Nach umfangreichen Versuchen in der schottischen Firma P.S. Auto Grinding hat sich die Keulahütte für die Anschaffung von zwei Hochleistungs-Gussputzsystemen vom Typ Barinder/Koyama Serie 400 im März 2006 entschieden. In einer Rekordzeit von nur vier Monaten konnten die Maschinen aufgestellt, in Betrieb genommen und auch die Leistungsnachweise erbracht werden. Die Gussschleifzentren werden für Druckrohrformstücke, weichtichtende Absperrschieber und aus-

gewählte Kundengusserzeugnisse bis zu einer Gussstückmasse von 27 kg sowie einer maximalen Gussstückdiagonale von 720 mm eingesetzt. Jedes Rohteil besitzt eine eigene Aufnahmevorrichtung entsprechend der jeweiligen Gussstückkonfiguration. Eine spezielle Schleifscheibe, bestehend aus diamantbeschichtetem Edelstahl mit Durchmesser 355 mm, beseitigt programmgesteuert den Formteilungs- bzw. Kernmarkengrad. Schwierige oder auch kleine Gussstückpartien können mit einem programmiert einfahrbaren Schleifarm und daran installierten Spezialschleifkörper mit Durchmesser zwischen 81,5 bis 101,5 mm geputzt werden. Das gleichzeitige Betreiben von zwei Gussschleifzentren mit nur einem Bediener führte bisher zur durchschnittlichen Schleifzeitreduzierung um ca. 52 Prozent.

Eine hochmoderne Filteranlage entstaubt pro Stunde eine Luftmenge von 6000 m³ auf Werte, die eine Rückführung in die Halle jederzeit zulässt. Vorrangig besteht nun die Aufgabe, Vorrichtungen und Programme für durchschnittlich drei neue Gussstücktypen pro Woche zu erstellen. Damit ist spätestens ab Januar 2007 der vollständige Dreischichtbetrieb gesichert. Ein nächstes Ziel besteht in der Vorbereitung weiterer Schleifzentren für größere Gussstückdiagonalen und Gussstückmassen bis 70 kg, um zukünftig auch Gussstücke des Hydrantenprogramms CNC-gesteuert putzen zu können.

Die beiden Hochleistungs-Gussputzsysteme wurden in einer Rekordzeit von vier Monaten in Betrieb genommen.



Foto: Udo Müller

PROJEKT

Zulieferung für SO₂-Gebläse

VEM Sachsenwerk. Für die Erneuerung der Antriebstechnik von Prozessgebläsen in der Schwefelsäure-Spaltanlage des Degussawerkes Röhm in Worms hat das Sachsenwerk 6-kV-Antriebe zugeliefert. Die Firma VSK-Technik Kübler GmbH hatte als Generalauftragnehmer mit dem Dresdner VEM-Unternehmen einen leistungsstarken Partner mit ins Boot geholt.



Schleifringläufermotor für SO₂-Gebläse, Typ DBKAJ 6321-4WF, 2.050 kW, 6 kV

Der Austausch von zwei SO₂-Gebläseantrieben erfolgte mit Schleifringläufermotoren 6 kV, 2.050 kW, 1500 U/min mit angepassten Ölanlassern. Die Motoren sind mit einer Bürstenkurzschluss- und Bürstenabhebevorrichtung ausgestattet, deren Steuerung mit einer Simatic S7 200 erfolgt, die auch die Steuerung der Hilfsaggregate übernimmt. Die Antriebseinheit von Motor und Ölanlasser bringt 14.000 Kilogramm auf die Waage. Der Systemtest für Schleifringläufermotor, Anlasser und zugeordneter Steuerung fand im Sachsenwerk statt. Das Gesamtprojekt, zu dem weitere Käfigläufermotoren und umrichter gespeiste Motoren für Kühl- und Verbrennungsluftgebläse gehören, konnte in der kurzen Zeit von nur 18 Monaten umgesetzt werden.

PERSONALIE

Dieter Bellstedt zum Geschäftsführer in Thurm berufen

VEM motors Thurm. Dieter Bellstedt, der bisherige Werkleiter von VEM motors Thurm, ist am 9. Mai dieses Jahres zum Geschäftsführer berufen worden.



Der gebürtige Erzgebirgler arbeitet seit 1. Oktober 1973 bei VEM.

Mit der Entscheidung hat der Eigentümer nicht nur den jahrelangen ausgezeichneten Einsatz des Diplomingenieurs der Elektronik-technologie für das Unternehmen honoriert und Kontinuität in der Führungsetage gewahrt. Die Berufung steht auch für die Strategie, nur nachhaltig leistungsfähigen Persönlichkeiten Führungspositionen zu übertragen, die zudem durch Ehrlichkeit und Verlässlichkeit ein Vorbild für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind.

Wirksam bei Hitze und Staub

Fortsetzung von Seite 1

ser Motorentyp am Markt kaum noch gefragt. Dann brachte die Nutzung der Windenergie und - seit etwa vier Jahren - der weltweite Boom in der Zementindustrie eine Renaissance des Schleifringläufers. Besonders in Regionen mit forcierter industrieller Entwicklung wie im arabischen Raum und in Asien besteht ein ungeheurer Bedarf am Baustoff Zement. Aber auch für den Wiederaufbau von zerstörter Infrastruktur nach Naturkatastrophen wie einem Tsunami oder Hurrikan wird das Baumaterial gebraucht. In den USA entstehen derzeit mehr als ein Dutzend neuer Zementwerke. Die robusten Schleifringläufermotoren sind für den Einsatz in der Zementindustrie besonders geeignet. Sie werden vor allem zum Antrieb von Mühlen und Öfen eingesetzt und müssen dort den harten mechanischen Anforderungen ebenso standhalten wie Staub und hohen Temperaturen.

Das Sachsenwerk hat Mittelspannungsmaschinen genau für diese Bedingungen konzipiert. Ihre Kühlung erfolgt grundsätzlich mit Luft, da sich Wasser als Kühlmittel im Zementwerk verbietet und in vielen Regionen ohnehin nicht zur Verfügung steht. Damit kein Zementstaub ins Motorinnere dringt, ist jeder Antrieb mit einem eigenen geschlossenen Kühlsystem in Form eines Luft-Luft-Wärmetauschers ausgestattet. Diese Wärmetauscher werden ebenfalls im Dresdner Werk projektiert und gebaut. Die Schleifringläufermotoren mit ihren speziellen Anlassern sind auch

für schwierige Anlaufbedingungen geeignet - eine wichtige Eigenschaft, da die Stromnetze an den Einsatzorten oft nicht so stabil sind wie in Westeuropa.

Mit seinem Spezial-Know-how hat sich das VEM Sachsenwerk zum deutschlandweit führenden Hersteller von Schleifringläufermaschinen

entwickelt. Die Antriebe decken einen Leistungsbereich von 200 kW bis 14.000 kW ab und sind in verschiedenen Branchen weltweit im Einsatz. Für die Zementindustrie liefert das Sachsenwerk Motoren bis 10 MW, die beispielsweise als Antriebe von Gurtbandförderern Verwendung finden oder für Mühlen und Brecher.

Die Besten sind schnell vergeben



VEM-Antriebe für die Zementindustrie Made in Germany - weltweit begehrt

vem-cement@vem-group.com



www.vem-group.com



NEUES

Neue Einfahrt und neue Anschrift

Keulahütte. Der Fortschritt bei der Restrukturierung in Krauschwitz hat im Sommer dieses Jahres einen besonderen Höhepunkt erreicht. Seit 1. August kann die neue Betriebseinfahrt in der Geschwister-Scholl-Straße 15 genutzt werden. Das ermöglicht Kunden und Lieferanten eine günstige Anfahrt. Ist die Betriebseinfahrt doch von der stark befahrenen Bundesstraße B 115 am unmittelbaren Kreuzungsbereich auf eine verkehrstechnisch besser gelegene Straße verlegt worden.



Foto: Udo Müller

Parallel dazu wurde im Firmengelände - unmittelbar am Einfahrtsbereich für die Mitarbeiter - ein neuer Parkplatz eingerichtet. Über die Verkürzung des Arbeitsweges und eine sichere Parkmöglichkeit für ihre Fahrzeuge freuen sich die Beschäftigten.

Garant für hohe Zuverlässigkeit

Der Bereich Windenergie profitiert seit Jahren von Windkraftgeneratoren, Hilfsantrieben und Gusserzeugnissen der VEM-Gruppe

VEM-Gruppe. Im Energieerzeugungsbereich ist der Bereich Windkraft seit einigen Jahren stark im Aufwind. Allein bis zum Jahr 2003 wurden weltweit bereits über 40.000 MW installiert. In Europa betrug zu diesem Zeitpunkt die installierte Gesamtleistung mehr als 29.000 MW. Deutschland ist seit 2004 das Land auf der Erde, in dem die weltweit größte Nennleistung installiert ist. Zu den Firmen, die sich in Sachen Windkraftanlagen als zuverlässige, leistungsstarke Partner einen Namen gemacht haben, gehört auch die VEM-Gruppe. Genannt seien nur drei Beispiele - die Entwicklung und Fertigung des weltgrößten doppelt gespeisten Windkraftgenerators von 5,4 MW sowie der vier Motor-Generatoren für Europas größtes Pump-

speicherwerk in Goldisthal in Thüringen mit einer Gesamtleistung von 1.060 MW aus dem Dresdner Unternehmen der VEM-Gruppe sowie für Elektromotoren bei VEM motors in Wernigerode und Thurm. Speziell Windkraftgeneratoren profitieren in der Entwicklung und Fertigung von den industriellen Applikationen und den jahrzehntelangen Erfahrungen beim Bau von Elektromaschinen im Dresdner Unternehmen der VEM-Gruppe. Mit der Produktlinie von doppelt gespeisten Maschinen als Windkraftgeneratoren bietet die VEM seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen an. Die enge Zusammenarbeit mit führenden Herstellern von Frequenzumrichtern erlaubt eine optimale Lösung für jede Anlagenkonfiguration. Dabei kooperieren die

Entwicklungsabteilungen eng mit Partnern aus Wissenschaft und Forschung. Basierend auf den Standardkomponenten elektrischer Maschinen der VEM, werden in den ingenieurtechnischen Bereichen seit über einem Jahrzehnt kundenspezifische Windkraftgeneratoren entwickelt. Sie zählen zu den technisch führenden am Markt und bestimmen weltweit das Schrittmass der Produktgeneration für Windkraftanlagen maßgeblich mit. Niederspannungsmaschinen für Hydraulik-, Öl- oder Kühlaggregate gehören gleichfalls zum Lieferumfang der VEM-Gruppe für Windkraftanlagen. Und schließlich finden auch maschinengeformte Gussteile aus der Keulahütte Krauschwitz ihren Einsatz in diesen Anlagen zur Erzeugung alternativer Energie.



Windkraftgenerator 5,4 MW für eine der derzeit größten Offshore-Windkraftanlagen der Welt

Foto: Karin Wagner

ZUM BEISPIEL Windkraftgeneratoren aus dem Sachsenwerk

Auf dem weltweit wachsenden Markt für Windkraftanlagen hat sich VEM Sachsenwerk zu einem führenden Anbieter speziell im oberen Leistungsbereich entwickelt - sowohl bei doppelt gespeisten Generatoren mit Schleifringläufer als auch bei modernen Synchrongeneratoren. Bei der Auslegung der Generatoren werden neben den Spezifikationen der Kunden auch allgemeine Vorschriften beachtet und insbesondere unabhängige Ergebnisse aus der Forschung von Universitäten und Hochschulen berücksichtigt. So ist es z. B. der Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft SIMU-Wind mit der TU Dresden und der RWTH Aachen zu ver-

danken, dass VEM heute über wesentlich mehr Know-how für mechanische Anforderungen in Extremsituationen von Windkraftanlagen verfügt. Es fließt bereits in das Design der Generatoren ein und erhöht so die Verfügbarkeit der Generatoren. Damit wird VEM für den Kunden zu einem Experten, der durch spezifisches Wissen über die Applikation in der Lage ist, auch schwierigen Antriebsanforderungen zu entsprechen und nicht nur eine Komponente zu liefern. Dies gilt sowohl für Generatoren als auch für die Auslegung von Motoren für Hilfsantriebe. Unabhängig vom Prinzip der Windkraftgeneratoren kennzeichnet diese

Generatoren die hohe Ausnutzung durch elektromagnetische Optimierung bei geringem Einbauvolumen. Weitere technische Vorteile sind u. a.:

- Einsatz der VPI-Technologie als Garant für durchgehend hohe Isolationsfestigkeit der Formspulen
 - Eignung der Läuferwicklung von doppelt gespeisten Generatoren für Mittelspannung und spezielle Auslegung für hohe Spannungssteilheiten
 - Ausführung der Komponenten Hauptschleifringe und Schleifringe für Erdungssysteme generell in Edelstahl. Damit können VEM-Windkraftgeneratoren problemlos in Küstennähe oder im Offshore-Einsatz betrieben werden. Redundante Erdungssysteme in Kombination mit speziell entwickelten Lagerisolationen garantieren außerdem die sichere Beherrschung des Umrichterbetriebes.
- Die Anwendung moderner Berechnungsprogramme erlaubt die Auslegung der Generatoren für:
- einen optimalen Wirkungsgrad auch im Teillastbereich sowie geräuschreduzierte Maschinen
 - besondere Standortbedingungen (schwache Netze, reaktive Blindleistung, e.on bzw. andere „grid code's“)

- geforderte Belastungs- und Lagerlebensdauerauslegungen der Zertifizierungsgesellschaften wie Germanisch Lloyd, Risö oder TÜV
 - Maßanpassungen gemäß gegebenem Gondeldesign mit 3D-CAD-System
- Gleichzeitig ermöglicht es VEM aufgrund ihrer hohen Fertigungstiefe, schnell und flexibel auf die Kundenwünsche zu reagieren.

Kompetenz für höchste Ansprüche

Im europäischen und internationalen Wettbewerb verfolgt unsere Unternehmensgruppe auch künftig die Erfolgsstrategie „Qualitätsmarke VEM“. Langjährige Erfahrungen besitzt VEM bei Applikationen, die eine hohe Verfügbarkeit garantieren müssen, wie beispielsweise als Antriebe auf Schiffen oder in der Rohstoffindustrie. Bereits in der Entwicklungsphase legen wir das Augenmerk auf ein wartungsfreundliches Design. Selbstverständlich erhalten die Anwender mit den Begleitpapieren jeweils produktspezifische Betriebs- und Wartungsanleitungen für das Betreiben von Motoren und Generatoren. Sie werden den tatsächlichen Anforderun-

gen von Windkraftgeneratoren gerecht und helfen - gemeinsam mit konsequent durchgeführten Serviceschulungen bei Betreibern und Anlagenbauern - Ausfallzeiten zu vermeiden, um die größtmögliche Verfügbarkeit und den wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen zu sichern. Das betrifft Hinweise zu Fehlansetzungen beim Aufbau der Generatoren, zur Vermeidung von Stillstandszeiten wegen mangelnder Wartung aufgrund von Nichteinhaltung der Schmierfristen oder Besonderheiten der Baugruppe Bürstenschleifringapparat. Damit tragen wir zu unserem Ziel bei, dass VEM-Generatoren aus dem Sachsenwerk zuverlässig die kundenspezifischen Anforderungen erfüllen und den Qualitätsansprüchen entsprechen. Werkseigene Prüffelder bieten die Möglichkeit, die geforderten Qualitätsanforderungen an Windkraftgeneratoren nachzuweisen. Hochwertige Technik und qualifizierte, erfahrene Mitarbeiter garantieren, dass die angewandten Prüfverfahren normengerecht erfolgen. Unser Unternehmen ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert und besitzt umfangreiche Erfahrungen mit den Prüfanforderungen verschiedenster Abnahmeorganisationen im In- und Ausland.

Liefermöglichkeiten für Windkraftgeneratoren

- Asynchron-Kurzschlussläufer-Maschinen
- doppelt gespeiste Asynchronmaschinen
- Synchrongeneratoren (elektrisch- oder permanenterregt)
- Synchronmaschinen in hochpoliger Ausführung für getriebelose bzw. einstufige Getriebebelösungen - auf Anfrage

Leistungsbereich	1 bis 6 MW
Spannungsbereich	690 V bis 12 kV
Frequenzen	50/60 Hz bzw. für Umrichterbetrieb
Kühlarten	Luft/Wasser, Luft/Luft

ZUM BEISPIEL Hilfsantriebe von VEM motors

Zusätzlich zu den Windkraftgeneratoren liefert VEM als Full-Liner von Drehfeldmaschinen auch Niederspannungsmaschinen für die Branche. VEM-Niederspannungsmaschinen zeichnen sich durch außerordentliche Betriebszuverlässigkeit, lange Lebensdauer und Effektivität aus. Ihre Modifikationsfähigkeit macht diese VEM-Antriebe universell einsetzbar

und erschließt immer wieder neue Anwendungsbereiche, zu denen zunehmend die Windenergiebranche gehört. So werden hochuntersetzende Präzisionsgetriebe in der Antriebstechnik bei höchsten Ansprüchen in Bezug auf Drehmoment und Drehzahl eingesetzt. Für diese Hochleistungs-Untersetzungsgetriebe liefert VEM motors bereits seit einigen

Jahren DS-Asynchron-Bremsmotoren als Stellantriebe für Azimutgetriebe in Windkraftanlagen. Die Gondel stets in optimale Stellung zu bringen und sie dort zu halten, ist Aufgabe der elektrischen Azimutantriebe. Bestens aufeinander abgestimmt, können sie jeden Windrichtungswechsel genau nachvollziehen.

Zu den Ansprüchen, denen unsere Bremsmotoren gerecht werden müssen, gehören spezielle Kipp- und Anlaufmomente. Angebaut ist eine Zweiflächenbremse, die als Haltebremse arbeitet. Im letzten Vertragsjahr lieferte VEM motors Thurm zirka 2.000 Bremsmotoren an Nabtesco, einen der weltweit größten Hersteller von Zykloid-Präzisionsgetrieben. Zum Einsatz kommen sie als Yaw drive. Mit einer Getriebedrehzahl von 0,5 U/min bewegen vier Getriebe die Kanzel des Windrades. Zusätzlich war noch eine spezielle Farbgebung erforderlich, weil diese Antriebe teilweise auch als Offshore-Version in

Amerika zum Einsatz kommen. Windparks mit solchen Bremsmotoren stehen aber auch in Europa. Seit die-

sem Jahr werden diese Bremsmotoren ebenso für Windparks in Kanada geordert.



Oben: Die Gondel wird mit vier Antrieben bewegt. Rechts: B21R 112 MX 6 mit Zykloid-Präzisionsgetriebe



Abbildungen: Nabtesco

Guss für Windkraftanlagen

Die Keulahütte GmbH fertigt für den Bereich Windkraftanlagen maschinengeformte Gussteile aus hochwertigem Duktulguss. Sie werden vorrangig in sicherheitsrelevanten Baugruppen wie Rotor- bzw. Azimutbremsen, aber auch in Drehwerksgetrieben verwendet. Die Gussmasse der Teile variiert zwischen 10 und 100 kg. Die Scheibenbremsen dienen zur Verzögerung der Rotorbewegung bzw. zur Sicherung des Drehturmes der Windkraftanlage. Es werden dabei Bremskräfte bis zu 430 kN aufgenommen. Für Drehwerksgetriebe von Windkraftan-

gen produziert die Keulahütte Abtriebsgehäuse für unterschiedlichste Einsatzzwecke. In diesen kompakten hochfesten Gussteilen werden Getriebe mit sehr gutem Wirkungsgrad, langer Lebensdauer und einfacher Wartung verbaut. Für den Kunden ist entscheidend, die maschinengeformten Gussteile nicht nur in entsprechender Qualität, sondern auch in kürzester Lieferzeit zu erhalten. Dafür liefert auch die zweischichtige Auslastung unserer Formanlage seit dem vergangenen September die besten Voraussetzungen.

Elektrische Antriebe: Thesen,

TECHNISCHER TAG

Auf diesen Seiten machen wir Sie mit Auszügen aus einigen Vorträgen

VEM-Gruppe. „Elektrische Antriebe für den industriellen Einsatz – Vorteile und Anforderungen an Motor/Umrichter- und Motor/Anlasser-Kombinationen unter dem Aspekt weltweiter Anwendung“ – so lautete das Motto der Vorträge zum 5. Technischen Tag im September in Wernigerode (siehe auch Seite 1). Dabei standen Fragen nach modernen Antriebssystemen zur Senkung des Energieverbrauchs im Mittelpunkt. Die Referenten stellten neue Erkenntnisse und Entwicklungen vor und zeigten Lösungswege auf. Die Vorträge trugen entscheidend zum hohen Niveau der wissenschaftlich-technischen Veranstaltung bei. Auf diesen Seiten machen wir Sie mit ausgewählten Beiträgen bekannt, die aus Platzgründen stark gekürzt wiedergegeben werden müssen. Interessierten können bei der Redaktion von „VEM Impulse“ die Vorträge abfordern.

Kosten sparen durch Energieeffizienz

Unter dem Titel „European Ecodesign Directive on Energy-Using Products“ (EuPS) wird derzeit in der Europäischen Union eine neue Richtlinie vorbereitet, die eine Energieeinsparung bei elektrobetriebenen Produkten zum Ziel hat. In seinem Eröffnungsvortrag informierte Prof. **Anibal de Almeida** von der renommierten portugiesischen Universität Coimbra über den Arbeitsstand im Bereich Elektromotoren.



In dem EU-Projekt geht es zunächst darum, technische und ökonomische Kriterien in ihrem Zusammenhang mit ökologischen Aspekten, sprich Energieeinsparung, zu analysieren. Beispielhaft werden dazu Motoren von 1 bis 150 kW, Pumpen, Lüfter und Kompressoren untersucht. Aus den Ergebnissen sollen sich konkrete Richtlinien der EU ableiten, entweder als freiwillige Verpflichtungen oder als Gesetzestext. Das geht Motorenhersteller und -anwender gleichermaßen an und betrifft sowohl den europäischen als auch den globalen Markt. Prof. de Almeida zeigte die Einsparpotenziale bei Energie und

Kosten auf und erklärte, warum die Chancen gegenwärtig kaum genutzt werden. So ist vielen Anwendern gar nicht bewusst, welche Kosteneinsparungen hier möglich sind. Das Augenmerk liegt vor allem auf dem Anschaffungspreis. Dabei macht der Energieverbrauch oft 80 Prozent der Gesamtkosten eines Motors aus. Berücksichtigt man also die Life Cycle Costs (Lebenszykluskosten), wird schnell deutlich, dass sich Investitionen in energieeffiziente Antriebssysteme für die Anwender rechnen. Voraussetzung ist die genaue Analyse und Optimierung sämtlicher Faktoren wie technische Bedingungen, Life Cycle Costs und die beste verfügbare Technologie.

Ein Hindernis für den vermehrten Einsatz von Energiesparmotoren liegt im Vertrieb. Nur 10 Prozent der Antriebe gehen direkt an die Endnutzer, während 90 Prozent über OEMs und Händler vertrieben werden, für die ein geringerer Stromverbrauch keine Vorteile bringt.

Neben den Szenarien zur Energieeinsparung gab Prof. de Almeida einen Überblick über existierende Vorschriften, Umweltstandards und Kennzeichnungspflichten innerhalb und außerhalb der Europäischen Union. Ihre Vielzahl machte deutlich, dass hier – besonders im Interesse der Hersteller – einheitliche Vorgaben vonnöten sind.

Permanenterregte Synchron-Torquemotoren

Die Vorzüge permanenterregter Synchron-Torquemotoren legten **Dirk Seehase** und Dr.-Ing. **Eckehard Bunzel**



(Foto) von VEM motors dar. In der modernen Antriebstechnik verdrängen umrichter-gesteuerte Drehstrommotoren immer stärker die klassischen Gleichstromantriebe. Die Kostenentwicklung in der Umrichter-technik und die immer kleiner werdenden leistungselektronischen Bauteile haben diesen Trend ausgelöst. Gleichzeitig bietet der Einsatz der Umrichtertechnik in Verbindung mit modernen Drehstrommotoren echte Anwendervorteile. Dazu gehören unter anderem ein sehr gutes Preis-

Leistungs-Verhältnis, Wartungsfreundlichkeit, robuste Ausführung und lange Lebensdauer, einfache Modifizierbarkeit, Baukastenprinzip, gute Austauschbarkeit der Fabrikate. Nachteile bzw. Probleme gibt es bei kleinen Drehzahlen, der Verlustabführung aus dem Läufer und der relativ geringen Positioniergenauigkeit. Servosysteme auf Basis permanent-erregter Synchronmotoren beseitigen diese Nachteile und bieten weitere Vorteile wie zum Beispiel hohe Dynamik, geringes Trägheitsmoment, Realisierung hoher Drehmomente, gute Überlastfähigkeit, gute Drehmomentkonstanz, großer Drehzahlbereich, hohe Wirkungsgrade, Drehzahl- und Positioniergenauigkeit. Sie haben aber relativ hohe Systemkosten als Nachteil. Eine Alternative bietet hier eine Kombination der Technologien, der Torquemotor auf Basis einer hochpoligen, permanent-erregten Synchronmaschine, die im Wesentlichen auf klassische Bauteile der Drehstromasynchronmotoren zurückgreifen. Die Erregung des Luftspaltfeldes erfolgt abweichend von der Niederspannungs-Asynchronmaschine nicht über die Statorwicklung, sondern durch auf der Läuferoberfläche befestigte Permanentmagnete. Die Konstruktion gestattet ein wesentlich höheres Drehmoment pro Baugröße. Mit Hilfe des Einsatzes hochwertiger Dauermagneten kann auf Läuferwicklungen und Bürstensysteme, wie sie sonst für die Erregung von Synchronmaschinen eingesetzt sind, verzichtet werden. Entsprechend dem Grundkonzept der neuen Ausführung sind die abgedrehten Druckgussrotorkörper der Asynchron-Basismotoren mit Oberflächen-Schalenmagneten bestückt. Die Schalenmagnete besitzen gleiche Innen- und Außenradien und eine diametrale Aufmagnetisierung. In axialer Richtung bestehen die Polmagnete aus mehreren, versetzt angeordneten Einzelmagneten. Durch diese Anordnung wird ein Schrägungseffekt erzielt, der einen dominierenden Einfluss auf die Rastmomente im Leerlauf und bei Belastung besitzt. Die optimalen Werte für die radiale Breite der Magnetschalen und den Versatz der Einzelmagnete wurden durch Variantenrechnungen mittels FEM ermittelt. Zielfunktionen der Optimierung waren dabei

• das Leerlaufastmoment
• das Rastmoment bei Belastung und sinusförmigem Strom
• die Größe der Feld- und Spannungsharmonischen 5. und 7. Ordnung

Die FEM-Berechnungen wurden bei unterschiedlichen Polbedeckungen und Magnetschrägungen durchgeführt. Durch den Einsatz des Druckguss-Basiskörpers kommt ein mechanisch hochstabiler und kostengünstiger Grundkörper zum Einsatz. In Verbindung mit der klassischen Stator-konstruktion wird eine robuste, wartungsarme Konstruktion erreicht. Gleichzeitig ist der gesamte mechanische Baukasten der Drehstrom-Asynchronmotorengrundreihe nutzbar. Je nach Anwendungsgebiet können unterschiedliche Kühlsysteme zum Einsatz kommen, d. h. die Motoren können als IC 410 (unbelüftet), IC 411 (eigenbelüftet), IC 416 (fremdbelüftet) bzw. IC 31W (wassergekühlt) ausgeführt werden. Die Hauptkühlarten sind jedoch Fremdbelüftung und Wasserkühlung, die aufgrund des Betriebs bei kleinen Drehzahlen die bes-

ten Bedingungen zur Verlustabführung bieten. Mit der Wasserkühlung lassen sich die höchsten Drehmomente erzielen, da sich aufgrund der niedrigen Läuferverluste und der idealen Ständerverlustabführung optimale Kühlbedingungen ergeben. Das erzielbare Drehmoment ist gegenüber dem Standard-Asynchronmotor um den Faktor 3 höher. Die mögliche Überlastung wird durch die der Motorenauslegung zugrunde liegende Grundschnungsspannung und der Umrichter bedingten maximal möglichen Ausgangsspannung definiert und liegt standardmäßig zwischen 1,3- bis 1,6-fach. Die Motoren sind natürlich ausschließlich für den Einsatz am Frequenzumrichter bestimmt. Der Einsatz der Motoren zielt auf den Ersatz von Gleichstrommotoren und Getriebeanwendungen. Dadurch erhöhen sich die mögliche Regelgenauigkeit und Systemzuverlässigkeit. Ideale Anwendungsbereiche sind die Papierindustrie, aber auch die Kunststoffindustrie (Spritzgussmaschinen, Extruder) und Schiffsantriebe.

Asynchronmotoren mit Schleifringläufern

Mit statischen und dynamischen Vorgängen an Asynchronmotoren mit Schleifringläufern und Anlassern beschäftigte sich



Ulrich Winter aus dem VEM Sachsenwerk. Der Antriebsleistungsstarker Aggregate Hochspannungsschleifringläufermaschinen stellt eine sehr

bewährte und konventionelle Technik dar, die trotz ständig steigender Umrichterleistungen für spezielle Antriebsaufgaben weiterhin ihre Daseinsberechtigung besitzt, konnte er konstatieren. Es handelt sich um kostengünstige und erprobte Lösungen, die häufig in schwachen Netzen, bei hohen Gegenmomenten oder hohen Trägheitsmomenten eingesetzt werden. Der Betrieb, speziell von Motoren mit hohen Leistungen, weist Besonderheiten auf. Einige davon beinhaltete der Vortrag von Ulrich Winter. Sie umfassten folgende Schwerpunkte:

1. Hochlauf von Schleifringläufermotoren mit Stufenanlassern
2. Hochlauf von Schleifringläufermotoren mit Flüssigkeitsanlassern
3. Außergewöhnliche Betriebszustände im Dauerbetrieb von Schleifringläufermotoren.

Gesondert betrachtet wurden die Vorgänge bei automatischen Netzumschaltungen bzw. Netzwiederzuschaltungen und einphasigen Unterbrechungen im Läuferkreis. Bei allen Schwerpunkten wurden dynamische Vorgänge und deren Auswirkungen auf das nachfolgende Betriebsverhalten der Motoren besonders beachtet.

Servoantriebstechnik der neuesten Generation

Einen Überblick über IndraDrive Mi, eine dezentrale Servoantriebstechnik der neuesten Generation, gab **Steffen Winkler**, Leiter Branchenvertrieb Food and Packaging der Firma Bosch Rexroth AG.

Ausführlich erläuterte er, wie mit dieser Technologie ein völlig neuartiges

Konstruktionsprinzip realisiert worden ist. Der Motormantel dient als Kühlkörper für den Regler, der auf dem Motor montiert ist und damit nur eine geringe Störkontur bildet. Das Ergebnis: bis zu 30 Prozent geringeres Bauvolumen im Vergleich zu anderen integrierten Lösungen, bei denen die Elektronik hinter dem Motor angeordnet ist und über 50 Prozent reduziertes Gesamtvolumen gegenüber klassischen Servoantrieben, bestehend aus separatem Motor und aus Umrichter. Damit sinken Platzbedarf und Verlustleistung im Schaltschrank drastisch. Durch das neuartige Konstruktionsprinzip entfallen außerdem sämtliche Verschleißteile wie Lüfter, Elkos und Relais.



Darüber hinaus verringert IndraDrive Mi in der Anwendung den Verdrahtungsaufwand erheblich. Ein einziges Kabel genügt für die Energieversorgung und die Führungskommunikation. Durch das Hintereinanderschalten mehrerer IndraDrive Mi sinkt der Verdrahtungsaufwand noch einmal. Zusätzliche Antriebe lassen sich bei Bedarf flexibel hinzufügen, ohne Änderungen am Schaltschrank vornehmen zu müssen. Damit eröffnet diese innovative Lösung deutliche Potenziale zur Kostenreduzierung.

IndraDrive Mi verbindet höchste Leistungsdichte mit voller Funktionalität und ist voll kompatibel zur IndraDrive-Familie, führte Steffen Winkler aus. Die Servoantriebe verfügen wie alle IndraDrive Mi über mehr als einhundert Technologiefunktionen. Dazu zählt auch die integrierte Motion Logic nach IEC 61131-3. Damit eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten dezentraler Automatisierung. Die ersten Ergebnisse der Feldversuche bei verschiedenen Maschinenherstellern zeigen, dass IndraDrive Mi auch im Dauereinsatz unter rauen Produktionsumgebungen volle Leistung und Funktionalität bietet.

Einzelheiten zum Thema Frequenzumrichter für Metallapplikationen erörterte Dipl.-Ing. **Alfred Stobbe** von der Converteam GmbH. Der Geschäftsführer informierte zuerst über Geschäftsinhalte und die Ausrichtung seiner Firma. Anschließend legte er die CVT-Marktpositionierung für elektrotechnische Anlagen in der Metallindustrie dar. In seinen weiteren Ausführungen ging er auf die Anforderungen an die drehzahlverstellbare Antriebstechnik bei Neubau- bzw. Modernisierungsprojekten und die Darstellung von Frequenzumrichterkonfigurationen für Einzel- und Mehrmotorenantriebe ein, was er an Projektbeispielen ausgeführter Anlagen vertiefte. Von besonderem Interesse für seine Zuhörer waren die Optimierungskriterien des

Frequenzumrichter für Metallapplikationen

Alfred Stobbe



impulse 02/2006 Seite 4 www.vem-group.com



Nach einem anspruchsvollen Vortragsprogramm haben sich die Teilnehmer der Konferenz eine Verschnaufpause verdient.

Erkenntnisse und Visionen

bekannt, die auf dem 5. Technischen Tag in Wernigerode gehalten worden sind



Das Programm der beiden Konferenztage sieht auch immer Zeit für Kontakte zwischen Kunden und Partnern vor.

Antriebspaketes Frequenzumrichter und Motore, die Alfred Stobbe erläuterte. Am Schluss seiner Ausführungen stellte er die Zusammenarbeit mit VEM anhand ausgewählter Referenzanlagen dar.

Servoantriebe mit konzentrierter Wicklung

Dr.-Ing. **Martin Doppelbauer** von der Firma SEW Eurodrive GmbH & Co. machte seine Zuhörer mit neuen Entwicklungen und Einzelheiten zum Thema Servoantriebe mit konzentrierter Wicklung bekannt. Drehstromwicklungen für asynchrone und synchrone Motoren werden üblicherweise mit verteilten Wicklungen realisiert, d. h. die Hin- und Rückleiter einer Spule liegen um mehrere Nutteilungen voneinander entfernt. Die Spulenweite entspricht dabei näherungsweise der Polweite. Auf diese Weise ist man in der Lage, den gewünschten sinusförmigen Feldverlauf im Luftspalt optimal anzunähern und parasitäre Oberfelder klein zu halten.



Nachteilig ist dabei der Aufwand im Wickelkopf. Durch die relativ großen Abstände der beiden Spulenseiten ergeben sich weite Entfernungen, die überbrückt werden müssen. Außerdem liegen im Wickelkopf auf engem Raum viele Spulen unmittelbar nebeneinander, so dass ein hoher Aufwand zur Isolation erforderlich ist. Die Fertigung einer verteilten Wicklung ist komplex und erfordert - neben dem großen Materialeinsatz - viel Handarbeit.

Im Gegensatz dazu liegen die beiden Seiten der Spulen einer konzentrierten Wicklung in unmittelbar benachbarten Nuten, d. h. jede Spule umschließt nur einen einzelnen Zahn. Der Wickelkopf wird damit sehr klein. Zusätzlicher Aufwand zur Isolation, Formung und Bandagierung entfällt. Die Wicklung ist kostengünstig und weitgehend ohne Handarbeit herstellbar.

Der wesentliche Nachteil der konzentrierten Wicklung, die bereits vor über 100 Jahren von der AEG in Berlin erfunden und patentiert wurde, liegt im Feldverlauf im Luftspalt. In der Felderregerkurve treten viele Frequenzen auf, meist sind mehrere Felder dominant. Daher ist der Einsatz dieser Wicklung in klassischen Induktionsmotoren mit Käfigläufern nicht möglich, denn alle Felder würden den Läufer gleichermaßen erregen und zu starken Vibrationen und Geräuschen führen. Vielmehr muss eine Rotoranordnung verwendet werden, die die gewünschte Polzahl von Haus aus vorgibt. Außerdem steigt die Anzahl der sinnvoll nutzbaren Polpaare einer konzentrierten Wicklung mit der Anzahl der Zähne und damit mit dem Motordurchmesser. Typische Anwendungen, so Dr. Doppelbauer, sind daher kleine Servomotoren mit permanentmagnetisch erregten Läufern und langsam laufende High-Torque-Antriebe.

Der Beitrag gab eine Übersicht über die möglichen und sinnvollen Anordnungen von konzentrierten Wicklungen. Einschränkungen bei der Auswahl im Hinblick auf die erzielbare Stromausnutzung (Wickelfaktor), Geräusche und Vibrationen sowie Erwärmung der Magnete durch Wirbelströme wurden diskutiert. Zum Schluss seines Vortrages stellte Dr. Doppelbauer eine hochautomatisierte Fertigungsanlage für konzentrierte Wicklungen kleiner Servomotoren (ca. 0,5 bis 5 Nm) vor.

Endenglimmschutz in Hochspannungsmaschinen

Mit dem Verhalten des Endenglimmschutzes in umrichter gespeisten Hochspannungsmaschinen machten Dr. **Frieder Kielmann** (Foto) von der VEM Sachsenwerk GmbH und Dr.-Ing. **Jochim Speck** von der Technischen Universität Dresden die Zuhörer vertraut. Die Auswirkungen der beim Umrichterbetrieb vorhandenen erhöhten elektrischen Beanspruchungen auf das Verhalten des Endenglimmschutzes sind zurzeit Gegenstand weltweiter Untersuchungen. Es galt zu klären, ob die für den Sinusbetrieb seit Langem bekannten Bemessungsregeln auf die veränderten Bedingungen übertragen werden können, welche Modifikationen gege-



benenfalls erforderlich sind und wie der Eignungsnachweis für den Endenglimmschutz im Rahmen des Eignungsnachweises für das komplette Isoliertesystem zu führen ist. Ziel dieser Untersuchungen ist die Bestätigung, dass auch bei Umrichterbetrieb die Potenzialsteuerung am Nutaussgang effektiv Oberflächenentladungen verhindert, ohne dass gleichzeitig eine unzulässige Erwärmung im Bereich des Endenglimmschutzes auftritt. In dem Beitrag wurden vorhandene Untersuchungsergebnisse durch Einbeziehen von technologischen Varianten in der Wicklungsfertigung erweitert. Zudem wurden die Berechnungsmethoden für die Spannungsverteilung und die zusätzlichen Verluste vereinfacht. Zugleich zeigten die Referenten, dass die im VEM Sachsenwerk üblichen Ausführungen des Endenglimmschutzes hinreichend steuern und die Hot-Spot-Temperaturen im zulässigen Bereich liegen.

empfindlich gegen Pendelmomentanregungen. Daher erfolgt seine Dimensionierung gegen die bei Störfällen oder im regulären Anlauf zu erwartenden Drehmomentspitzen. Bei umrichtergespeisten Antrieben kommt zusätzlich besondere Bedeutung der Ermittlung der im stationären Betrieb erzeugten Pendelmomente zu. Muss doch eine Übereinstimmung von Torsionseigenfrequenzen und Anregungsfrequenzen im gesamten Drehzahlstellbereich vermieden werden. Aber auch bei der Speisung mit einem sinusförmigen Drehstromsystem können aus der Maschinengeometrie heraus Pendelmomentanregungen entstehen. In seinem Vortrag erläuterte Prof. **Ponick** die Drehmomentbildung bei elektrischen Maschinen und die verschiedenen elektromagnetischen Anregungsmechanismen von Pendelmomenten. Dabei behandelte er sowohl solche Anregungen, die aus der Speisung der Maschine über Frequenzumrichter resultieren, als auch solche, die allein aufgrund der gewählten Geometrie (Nutzahlen, Wicklungsausführung etc.) zustande kommen. Anhand von Beispielen und mittels anschaulicher Animationen verdeutlichte er diese Mechanismen und stellte die Unterschiede zwischen netz- und umrichtergespeisten Motoren dar.

Pendelmomentanregungen im stationären Betrieb

Gegenstand des Vortrages von Prof. Dr.-Ing. **Bernd Ponick** von der Universität Hannover waren Pendelmomentanregungen im stationären Betrieb von Antriebssystemen. Elektrische Maschinen sind als elektromechanische Energiewandler das Bindeglied zwischen der Arbeitsmaschine einerseits und der Energiespeisung - Umrichter oder Festnetz - andererseits. Der mechanische Antriebsstrang bildet ein torsionsschwingungsfähiges System und ist damit grundsätzlich

empfindlich gegen Pendelmomentanregungen. Daher erfolgt seine Dimensionierung gegen die bei Störfällen oder im regulären Anlauf zu erwartenden Drehmomentspitzen. Bei umrichtergespeisten Antrieben kommt zusätzlich besondere Bedeutung der Ermittlung der im stationären Betrieb erzeugten Pendelmomente zu. Muss doch eine Übereinstimmung von Torsionseigenfrequenzen und Anregungsfrequenzen im gesamten Drehzahlstellbereich vermieden werden. Aber auch bei der Speisung mit einem sinusförmigen Drehstromsystem können aus der Maschinengeometrie heraus Pendelmomentanregungen entstehen. In seinem Vortrag erläuterte Prof. **Ponick** die Drehmomentbildung bei elektrischen Maschinen und die verschiedenen elektromagnetischen Anregungsmechanismen von Pendelmomenten. Dabei behandelte er sowohl solche Anregungen, die aus der Speisung der Maschine über Frequenzumrichter resultieren, als auch solche, die allein aufgrund der gewählten Geometrie (Nutzahlen, Wicklungsausführung etc.) zustande kommen. Anhand von Beispielen und mittels anschaulicher Animationen verdeutlichte er diese Mechanismen und stellte die Unterschiede zwischen netz- und umrichtergespeisten Motoren dar.



Unweit des Geländes von VEM motors erstreckte sich das Areal der diesjährigen Landesgartenschau von Sachsen-Anhalt, dem die Teilnehmer einen Besuch abstatteten.

Moderne Antriebssysteme für einen optimalen Energieverbrauch



Fortsetzung von Seite 1

Directive on Energy-Using Products (EuPs) wurde thematisiert. Prof. Anibal de Almeida von der Universität Coimbra (Portugal) sprach über den Stand der Vorbereitungen, für die er die Verantwortung trägt.

Tony Martin, VEM-Repräsentant aus Singapur, hatte den weitesten Weg auf sich genommen. Nach den zwei Konferenztagen war er überzeugt:

Der Technische Tag findet alljährlich im Harzer Kultur- & Kongresshotel Wernigerode statt.

„Die Reise hat sich gelohnt. Die Themen, die hier diskutiert werden, sind auch wichtig für den Markt in Südost-Asien.“ Doch die Teilnehmer schätzen nicht nur die fachliche Qualität des Technischen Tages, sondern suchen bewusst den Austausch mit Kunden und Partnern. Auch für Tony Martin zählt das „Networking“ zu den wichtigen Anliegen des Zusammentreffens in der Harzstadt. Als Jürgen Sander, Geschäftsführer von VEM motors, in seinem Resümee das hohe fachliche Niveau der zwei-

tägigen Tagung hervorhob, herrschte einhellige Zustimmung im Saal. Viele Teilnehmer notierten sich auch gleich den Termin für den 6. Technischen Tag 2007.

Der 6. Technische Tag der VEM-Gruppe ist für den 4. und 5. September 2007 in Wernigerode geplant.

Frequenzgeregelte VEM-Antriebe für Arbeitsrollgänge einer Trägerstraße

PARTNER Modernes Getriebemotorenkonzept bis zur Lieferung und Montage umgesetzt

VEM motors. Eines der wichtigsten Baustoffe unserer heutigen Zeit ist Stahl. Aufgrund seiner Vielseitigkeit und maßgeschneiderten Produkteigenschaften ist Stahl ein anspruchsvolles, hochwertiges Qualitätserzeugnis, das in allen Branchen, wie z. B. der Bauindustrie und dem Hafenaufbau, eingesetzt wird.

Die Peiner Träger GmbH produziert eine Vielzahl von benötigten Profilstahlarten wie z. B. Europaträger, Spundwand- und Sonderprofile sowie den weltbekannten Peine Träger für die Industrie. Um den Qualitätsansprüchen und dem großen Bedarf an Stahlprodukten gerecht zu werden, begann Peine Träger bereits 1985 mit der Modernisierung seiner schweren Trägerstraße STS. Neue Walzwerktechnik für Strangguss wird nun Schritt für Schritt eingeführt, die alte Technik weicht neuer moderner Technik.

Im Sommer 2006 wurde die Sanierung der Fertigstaffel der schweren Trägerstraße abgeschlossen. Es erfolgte damit auch gleichzeitig eine Verlängerung des Auswalzrollganges von 105 auf 140 m. Ihre Aufgabe umfasst den Transport des Walzgutes während des Walzens, den Abtransport zur Säge und die Positionierung für Sägeschnitt.

Schon 2004 erfolgten dazu von VEM motors unter der Projektleitung von E. G. Klose, der Partnerfirma KLOSE ENGINEERING GMBH (KE), die ersten Berechnungen und die Auslegung

der neuen Antriebseinheiten. Dabei sollten die vorhandenen DC-Getriebemotoren gegen Drehstrom-Getriebemotoren ausgetauscht werden, um den Leistungsgrad zu erhöhen. Damit musste auch die Gleichstromspeisung ersetzt werden durch eine Speisung mit Frequenzumrichtern.

Unter Berücksichtigung der örtlich vorhandenen Einbauabmessungen und in einer 2-jährigen engen Zusammenarbeit mit Peiner Träger wurde von VEM gemeinsam mit KE ein modernes Getriebemotorenkonzept entwickelt, das den hohen Anforderungen des Kunden entsprach. Aufgrund

des großen Engagements in der Vorbereitung bei der Auslegung der Maschinen und der Kompetenz hinsichtlich elektrischer Antriebstechnik wurde VEM motors im Februar 2006 mit der Fertigung und der Montage dieser Getriebemotoren von der BEA Elektrotechnik und Automation GmbH beauftragt, die die elektrische Ausrüstung geliefert hat.

An das Stahl- und Walzwerk in Peine lieferte VEM motors innerhalb von 5 Monaten 66 Antriebseinheiten, Rollgangmotoren der Reihe ARC von 11,4 und 19,1 kW, in 6- und 8-poliger Ausführung an 1- und 2-stufigen Getrieben mit Kupplungen zu den Rollgangsrollen, die so konzipiert waren, dass die vorhandenen Montageabmessungen nicht geändert werden mussten. Die Montage wurde unter Leitung von VEM-Personal im August an der Walzstraße vorgenommen. Die Übergabe der montierten Getriebemotoren erfolgte Mitte September 2006 an Peiner Träger GmbH. Diese müssen sich nun zukünftig unter den komplizierten Bedingungen bewähren und Zeichen setzen in puncto Qualität, Sicherheit und Know-how der Marke VEM.

Mit der nun zu erwartenden Reduzierung des Aufwandes für die Wartung der Motoren, der Erhöhung der Transportgeschwindigkeit sowie der Reduzierung der Länge der Rollgangsgruppen ergeben sich zukünftig wichtige Vorteile für unseren Kunden und somit auch für deren Endkunden.



oben: versandfertige VEM-Rollganggetriebe; unten: fertig montierte Antriebe in der Trägerstraße

Foto: E. G. Klose

PARTNER

Marktaktivitäten für Getriebemotoren mit Rexnord

VEM motors. Die erfolgreiche Vermarktung von Getriebemotoren nach den speziellen Anforderungen der Branche konnte im laufenden Jahr auch mit der



Kegelradgetriebe mit angebautem Bremsmotor B21R 100 L 4

niedersächsischen Unternehmensgruppe Rexnord - Spezialist für integrierte Lösungen bei mechanischer Antriebstechnik - weiter ausgebaut werden. Zahlreiche Modifikationen, gemeinsam mit dem Kunden erarbeitet, schafften den Zugang zu neuen Anwendungen in der ganzen Welt. Dabei nutzen beide Firmen das Wissen und Können des anderen Partners, um die eigenen Produkte noch attraktiver für den Markt zu machen. Als Beispiele seien hier nur der Kooperationsvertrag beider Unternehmen für die Branche Walzwerkstechnik oder die Applikationen zur Automobilindustrie genannt. Weitere Informationen finden Sie in dem demnächst erscheinenden gemeinsamen Flyer zu diesem Thema.

Foto: Sabine Hartenstein

VEM Sachsenwerk erfolgreich auf InnoTrans 2006

VEM Sachsenwerk. Auf der InnoTrans 2006, der weltweit führenden Messe für Bahntechnik, präsentierte sich das Sachsenwerk im September in Berlin mit neuesten Entwicklungen von Traktionsmaschinen für unterschiedlichste Fahrzeuge der Verkehrstechnik. Qualität und Leistungsfähigkeit der Produkte aus dem Dresdner Werk sorgten für einen enormen Zuspruch von Kunden und Interessenten. Er macht die Messebeteiligung zur erfolgreichsten seit mehr als zehn Jahren. Das Messegeschehen war für die Verkehrstechnik-Experten des Sachsenwerkes nicht nur von Kundenkontakten, sondern vor allem von konkreten Projektbesprechungen bestimmt. Daraus resultierten mehrere Aufträge, die schon erteilt sind oder in Aussicht stehen. Dazu gehören vier Prototypen von VEM-Fahrmotoren der Monorail, die zukünftig auch in Indonesien zum Einsatz kommen soll.



EN95 für Warschauer Vorortbahn WKD

Technische Seele des Betriebes

PERSONEN Udo Müller: Leiter Qualitätswesen in der Keulahütte Krauschwitz

Keulahütte. Mit Metall hat Udo Müller schon ein Berufsleben lang zu tun. Der gelernte Gießereifacharbeiter legte mit einem anspruchsvollen Studium der Metallurgie in Moskau den Grundstein für seine berufliche Vielseitigkeit. In einem großen Leipziger Gießereibetrieb verdiente er sich seine ersten Sporen, bevor ihn familiäre Gründe in die Lausitz zogen. Als er 1989 in der Keulahütte Krauschwitz begann, ging es für ihn als erstes darum, in allen Bereichen der Gießerei ein EDV-System einzuführen. Seit Ende 1993 leitet der einstige Leipziger in der Firma die Abteilung Qualitätswesen. „Fachwissen, Einfühlungsvermögen und ein dickes Fell sind die wichtigsten Voraussetzungen für diese Arbeit“, urteilt Udo Müller. Schließlich hat er tagtäglich mit Kunden zu tun und bearbeitet alle Reklamationen. Tadellose Qualität ist das Aushängeschild für die Kunden und nicht etwa nur Thema einer Fachabteilung. Davon ist der Hochschulingenieur überzeugt. Deshalb arbeitet er gern in einem Betrieb, in dem das Qualitätswesen Einfluss auf das gesamte Produktionsgeschehen hat. Die flachen Leitungsstrukturen in dem Krauschwitzer VEM-Unternehmen und das langjährig eingespielte Team der Mitarbeiter sind dafür gute Voraussetzungen.

Mit seinen fünf Mitarbeitern überwacht Udo Müller die Güte der Produkte. Aber das ist nur eine seiner vielfältigen Aufgaben. Der 43-Jährige entwickelt zugleich das Qualitätsmanagement im Betrieb weiter. Er hat alle notwendigen Zertifizierungen wie die DIN EN ISO 9001 oder die Qualitätsmarke GSK sowie Zertifizierungen z. B. für Schiff- oder Armaturzulassungen durchgeführt. Ebenso ist er in der Keulahütte verantwortlich für Kons-

truktion, Erzeugnis- und Verfahrensentwicklung. An der Einführung der neuen Epoxydharz-Pulverbeschichtung war Udo Müller federführend beteiligt, ebenso am Anpassen des neuen Wirbelsinterverfahrens an die Bedürfnisse der Keulahütte. Der Fachmann tüftelt zudem Ideen aus, die die Qualität von Gusserzeugnissen spürbar beeinflussen. Schon vor Jahren hat er angeregt, den korrosionsanfälligen Betätigungskopf für Hydranten aus widerstandsfähigem Aluminium zu produzieren. Damit ist die Keulahütte - wie seit Jahren im Programmbereich Hydranten - Schrittmacher in der Branche.

Sein profundes Wissen bringt der Leiter Qualitätswesen in die Arbeit verschiedener technischer und Normenausschüsse ein. So steckt in der Weiterentwicklung europaweit verbindlicher Normen auch das Know-

how des Krauschwitzer VEM-Betriebes. All diesen Aufgaben wird Udo Müller mit Energie und Durchsetzungsvermögen, manchmal auch mit Ungeduld gerecht. Das hat ihm die achtungsvolle Bezeichnung „technische Seele des Betriebes“ eingebracht.

Aufmerksam verfolgt der Leiter Qualitätswesen die Medien wie die Fachpresse und registriert die Veränderungen in der Wirtschaft. Die Zeichen für Gießereien stehen derzeit gut. Mit neuer Technik und modernisierten technologischen Abläufen hat sich seine Firma darauf eingestellt. Das stimmt ihn optimistisch. Er wünscht sich, dass seine Firma die Umsatzrendite trotz steigender Material- und Rohstoffpreise in naher Zukunft verbessern kann. „Für dieses ehrgeizige Ziel werde ich meinen Beitrag leisten“, versichert Udo Müller.



Udo Müller ist verheiratet und hat eine Tochter. In seiner Freizeit fährt er gern Rad, fotografiert viel und bearbeitet die Bilder und Filmaufnahmen am Computer.

Foto: Udo Müller

ENTWICKLUNG

Umweltschonendes Elektromobil vorgestellt

VEM motors. Ein mit Elektromotor angetriebenes Fahrzeug namens Wizard hat im sächsischen Meerane das Licht der Welt erblickt. Hersteller ist die 2004 gegründete Firma ECM Electric Car Manufacture.



Den Elektromotor für das moderne Gefährt liefert VEM motors Thurm.

Als Herzstück des Fahrzeuges dient ein 1,1 Kilowatt starker Elektromotor, den VEM produziert. Das umweltfreundliche offene Fahrzeug eignet sich besonders für den Einkaufsweg von Senioren, den Reha- und den Logistikbereich. Es ist mit seinen 25 km/h Höchstgeschwindigkeit auch für die Straße zugelassen. Erst nach rund 80 Kilometern müssen die beiden Batterien wieder aufgeladen werden. Ende Mai wurde mit der Serienproduktion des Mobils begonnen. Bis Jahresende will die Firma das 100. Exemplar ausliefern.

Foto: ECM

VEM Slovakia begeht Jubiläum

VEM AKTIV

VEM INTERNATIONAL

Tochterfirma in Piešťany produziert Wicklungen für VEM motors

VEM motors. Piešťany hat sich in den vergangenen 150 Jahren einen Ruf als weltweit renommiertes Kur- und Heilbad erworben. Seit zehn Jahren verbinden enge Fäden die slowakische Stadt mit den Betrieben von VEM motors. 1996 wurde im Gewerbegebiet am Rande der Stadt eine Halle modernisiert. Dort produziert die Tochterfirma VEM Slovakia s. r. o. Wicklungen für die Elektromaschinen der Werke in Wernigerode und Thurm. Genau zehn Jahre später, am 4. September 2006, begingen die Mitarbeiter der slowakischen Firma in Anwesenheit der Gesellschafterfamilie Dr. Merckle mit einem Festempfang dieses Jubiläum feierlich.

Rudolf Beutner, Werkleiter von VEM motors, hat die Tochterfirma von Anfang an begleitet. Ein Jahr lang leitete er den Aufbau des neuen Unternehmens, wählte die Mitarbeiter aus und sorgte für akzeptable Arbeitsbedingungen. Seine zwischenzeitlich erworbenen slowakischen Sprachkenntnisse leisten ihm dabei gute Dienste. Heute beschäftigt VEM in Piešťany zirka 220 Mitarbeiter, von denen 40 der Firma von Anfang an die Treue halten. Die Belegschaft stellt rund 90 Prozent



In dem slowakischen Unternehmen werden 90 Prozent aller Wicklungen für Elektromotoren von VEM motors produziert.



Fotos: Ladislav Štepanek

aller Wicklungen für VEM motors in Wernigerode her. Täglich verlässt mindestens ein 24-Tonnen-LKW das Werk und bringt die Motorenteile nach Sachsen und Sachsen-Anhalt. Auch auf der Rückfahrt sind die Trucks voll beladen, wenn sie das benötigte Material in die Slowakei transportieren. Das Werk ist nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert und

erfüllt hinsichtlich der Mitarbeiter, der Qualität der Produkte und des Produktionsumfanges alle Erwartungen von VEM motors. Auch die Arbeitsbedingungen in Piešťany stehen denen der Mitarbeiter in den deutschen VEM-Betrieben in nichts nach. Jürgen Sander, Geschäftsführer von VEM motors und VEM Slovakia, resümiert die Arbeit der slowakischen

VEM-Tochter so: „Mit Hilfe von VEM Slovakia ist es uns gelungen, trotz des harten Wettbewerbes auf dem Markt unsere Anteile als VEM-Gruppe zu sichern. Durch flexible Fertigungsorganisation und modernes Management ist das Werk in der Lage, seine Fertigungskapazitäten jederzeit an die wachsende Nachfrage nach VEM-Elektromotoren anzupassen.“

EMAC-Mitarbeiter in Wernigerode geschult

VEM motors. Damit unsere Kunden vor Ort stets mit den aktuellen Entwicklungen und Informationen der VEM-Gruppe vertraut gemacht werden, schult VEM motors regelmäßig auch seine Partner. So weilten mehrere Mitarbeiter der VEM-Vertretung in Südafrika, EMAC (Electric Motors & Components Ltd.), in Wernigerode, um ihr Wissen über das neueste Produktprogramm des VEM-Unternehmens zu erweitern. Die Besuche sind auch deshalb notwendig, weil das Produktionsprogramm der VEM-Niederspannungsmaschinen mit einer jährlichen Innovationsrate von mehr als 30 Prozent einem ständigen Wandel unterliegt.

2003 erzielte EMAC erstmalig Aufträge von elektrischen Maschinen für die Stahl- und Walzwerkindustrie in Südafrika. VEM motors lieferte 24 Rollgangmotoren Typ ARC in der Baugröße 132 an den südafrikanischen Stahlgiganten „Isacor“, der jetzt Teil des Mittal-Imperiums ist. Bis heute umfasst der VEM-Lieferumfang an Rollgangmotoren 191 Stück in den Baugrößen 132, 160 und 180.

Ernst Günther Klose von der Firma Klose Engineering hatte zuvor Südafrika mehrfach besucht, seine reichen Erfahrungen eingebracht und entscheidend daran mitgewirkt, dass VEM diesen Auftrag erhielt. Da VEM Qualität zum richtigen Preis anbietet, konnte EMAC weitere Aufträge für Schleifringmotoren in Niederspannungsausführung für Kräne und Hebezeuge akquirieren.

EMAC, mit seinen elf Mitarbeitern eine eher kleine VEM-Vertretung, wird von einem engagiertem Management-Team geleitet. Aktive Unterstützung erfährt das Unternehmen durch die Firma Kurt Maier Motor Press in Kalefeld, Deutschland, mit der es enge Geschäftsbeziehungen zum beiderseitigen Nutzen unterhält.

EMAC ist derzeit der einzige Lieferant von Elektromotoren „Made in Germany“ für den südafrikanischen Markt. Die Vertretung geht von einem weiter steigenden Absatz der VEM-Motoren aus, da sowohl der Bereich Bergbau als auch die Stahlproduktion in dem afrikanischen Land derzeit expandieren.

Das Messejahr 2006 im Rückblick

BILANZ

Internationale Fachmesse „Wasser Berlin“ erwies sich als Höhepunkt dieses Jahres



Keulahütte. Die Rohrleitungsfachtagung in Oldenburg im Februar, „Wasser Berlin“, die Hannover Messe im April und die Wassermeistertagung in Travemünde jetzt im Dezember gehören traditionell in den Messeplan der Keulahütte. Highlight des Jahres 2006 war die Internationale Fachmesse „Wasser Berlin“. An unserem Stand wurden rund 280 interessante Kundengespräche geführt. Gerade mit den Kunden unseres Hauptmarktes in Mittel- und Norddeutschland - vom Technischen Leiter und Wassermeister der Stadtwerke

Der moderne Messestand der Keulahütte auf der „Wasser Berlin“

und Zweckverbände über die Ingenieurbüros und Bauunternehmen bis hin zum Handel - tauschten wir uns intensiv aus.

Der traditionelle Lausitzabend am 5. April 2006 war eine sehr gelungene Veranstaltung und hat ganz sicher als Dankeschön an Kunden großen Anklang gefunden.

Während der Hannover Messe präsentierten wir uns auf dem VEM-Stand traditionell in Halle 11. Auch dort sind mit einer Vielzahl jener Abnehmer gute Gespräche geführt worden, die an unserem Kundenguss interessiert sind. Darüber hinaus wurden neue potenzielle Kontakte geknüpft.

Wie weiter mit Energiesparmotoren?

ENGINEERING

VEM motors nimmt am „Renewed Voluntary Agreement“ teil und forciert Einsatz energieoptimierter Antriebssysteme

VEM motors. Die weltweite Entwicklung bei Energiesparmotoren hat in den vergangenen Jahren zu einer Vielzahl von länderspezifischen Vorschriften, Gesetzen und Normen geführt, die es schwer machen, eine vergleichbare Bewertung der einzelnen Produkte durchzuführen. Je nach Einsatzgebiet müssen Grenzwerte nach Voluntary Agreement of CEMEP (VA), NEMA, EPAct oder spezielle australische, japanische und andere Vorschriften beachtet werden, die sich zudem noch in den anzuwendenden Teststandards unterscheiden. Dazu kommen die Anforderungen, die sich zukünftig aus der Umsetzung der Energy-Using Products Richtlinie (EUP) ergeben. In der Europäischen Union hat sich das „Voluntary Agreement of CEMEP“ mit seinen Grenzwerten EFF1, EFF2 und EFF3 bewährt.

Das jährliche Monitoring über die verkauften Motoren in Europa zeigt, dass die ursprüngliche Zielstellung des VA bei weitem übertroffen wurde. Es war beabsichtigt, die Marktanteile von Energiesparmotoren der Klassen EFF1 und EFF2 auf mehr als 50 Pro-

zent bis Ende 2003 zu steigern. Heute liegt der real erreichte Marktanteil der Energiesparmotoren bei über 90 Prozent. Das Monitoring zeigte aber ferner, dass die Marktanteile von EFF1-Motoren nur langsam zunehmen (siehe Grafik).

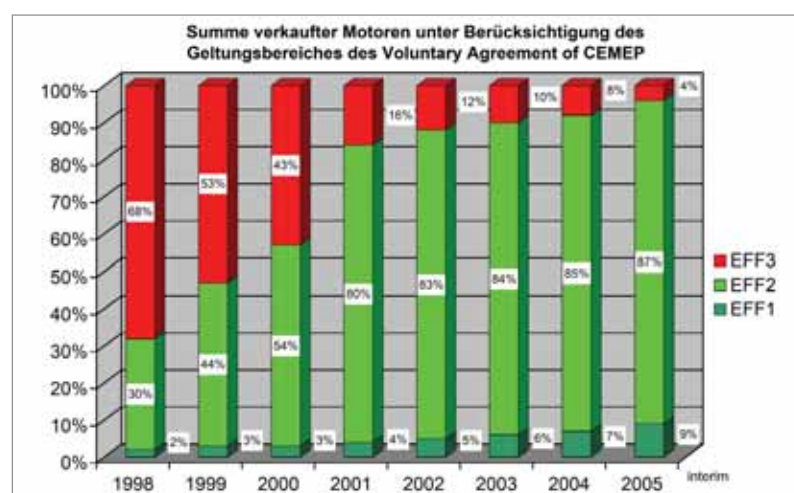
Im Herbst 2005 hat CEMEP beschlossen, das „Voluntary Agreement“ zu erneuern und die Regeln zu verschärfen. Damit soll sichergestellt werden, dass sich nur kompetente europäische Motorenhersteller beteiligen können. Der Scope und die EFF-Logos bleiben unverändert. Die VEM motors hat ihre Teilnahme am „Renewed Voluntary Agreement“ erneuert und dokumentiert damit die Bereitschaft, den Einsatz energieoptimierter Motoren und Antriebssysteme gemeinsam mit den OEMs zu forcieren. Über die Zielstellungen des „Voluntary Agreement“ der CEMEP hinaus hat die VEM die Produktion von Motoren der Wirkungsgradklasse eff 3 vollständig eingestellt. Die Kriterien der Wirkungsgradklassen eff 2 und eff 1 werden zusätzlich auch auf Spezialmotoren wie Schiffsmotoren, Bremsmotoren, Rollgang-

motoren und explosionsgeschützte Motoren weitestgehend angewendet. Bei der Neu- und Weiterentwicklung von VEM-Produkten wird ein besonderer Schwerpunkt auf die Erreichung guter energetischer Parameter gelegt. Kriterium für die Beurteilung sind die Grenzwerte des VA.

Neben diesen sofort wirkenden Maßnahmen versuchen die europäischen

Hersteller, den gesamten Prozess der weltweiten Aktivitäten bei Premiumklassen zu konzentrieren und mit einem eigenen Vorschlag für eine Premiumklasse in die Offensive zu gehen. Dies setzt neben der eigentlichen Klassifizierung der Wirkungsgradklassen eine einheitlich verbindliche Messmethodik für die Wirkungsgradermittlung voraus.

Fortsetzung auf Seite 8



NEUES

VEM aktiv bei IEC

VEM-Gruppe. Eine neue Arbeitsgruppe des Internationalen Normungsgremiums Elektrotechnik (IEC) nahm im Oktober ihre Arbeit auf. Ihre Aufgabe besteht darin, in den kommenden Jahren die sieben IEC-Normen 60034-18-xy zu „Design/Qualifizierung der Wicklungsisolierung rotierender elektrischer Maschinen“ zu überarbeiten. Als ausgewiesener und international anerkannter Experte auf diesem Gebiet wird Dr. Frieder Kielmann im Rahmen seiner Tätigkeit für VEM diese Arbeit unterstützen und an den gemeinsamen Zielen der Hersteller von Motoren und Generatoren in dieser Arbeitsgruppe mitarbeiten.

Anschlusskastenreihe erweitert und umgestellt

ENGINEERING

Anschlusskasten 200A, Serie B ergänzt neue Anschlusskastenreihe in Ex-Ausführung



Bild 1: Prüfanordnung zum Nachweis der Einhaltung der Schutzart IP X5 (Strahlwasser)

VEM motors. Mit der Entwicklung der Anschlusskästen 1000, 630 und 400 hatte VEM motors die Überarbeitung seines Anschlusskonzeptes bei explosionsgeschützten Motoren begonnen. Die neuen Anschlusskästen bieten den Kunden einen großzügigen Anschlussraum und haben sich inzwischen im industriellen Einsatz bewährt. Mit der Serieneinführung des Anschlusskastens 200A, Serie B, Ex e II, wird diese Entwicklung konsequent fortgesetzt.

Die Einhaltung des Explosionsschutzes des Anschlusskastens ist nach EN 60079-0:2004 und EN 60079-7:2004 nachgewiesen und mit dem 6. Nach-

trag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU00ATEX1051 U vom 21.12.2005 für den Einsatz in Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit e“, Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2G zugelassen. Er wird weiterhin in Motoren der Zündschutzart „n“ (Non sparking) nach EN 60079-15:2003 beziehungsweise staubexplosionsschutzten Motoren in Zündschutzart „Schutz durch Gehäuse“, tD A21, und bei Motoren in VIK-Ausführung (VIK-

Empfehlung 04.2005) eingesetzt. Die Klemmenkästen sind in Schutz IP 65 ausgeführt. Die Einhaltung der Schutzart IP X5 (Strahlwasser, siehe Bild 1) und IP 6X (Staubdichtheit) nach EN 60529 wurde prüftechnisch nachgewiesen.

In der explosionsgeschützten Ausführung können entsprechend der Bemessungsleistung und Bemessungsspannung verschiedene Klemmenplatten eingesetzt werden:

Ausführung der Klemmenplatte KM10/8 und KB 5130 Ex (siehe Bild 2 und 3)

Hauptklemmen	Klemmenplatte	KM10/8	KB 5130 Ex
Bemessungsspannung, max.		750 V	750 V
Bemessungsstrom max.		100 A	118 A
Bemessungsquerschnitt		70 mm ²	35 mm ²
Hilfsklemmen	Max. Bestückung	3x 2 Miniklemmen	
	Bemessungsspannung	max. 420 V	
	Bemessungsstrom	23 A	
	Bemessungsquerschnitt	2,5 mm ²	

Mit dem neuen Anschlusskasten werden die explosionsgeschützten Anschlusskästen K1X 200 A und K2X 200 A vollständig abgelöst.



Bild 2: Mit Klemmenplatte KM 10/8



Bild 3: Mit Klemmenplatte KB 5130 Ex

Für Standardmotoren ohne Explosionsschutz kann der Anschlusskasten 200A, Serie B, mit der Klemmenplatte KM 10 optional eingesetzt werden. In dieser Ausführung ist er

auch für die Ablösung des Anschlusskastens VGK 200 mit Kabelvergussstutzen vorgesehen, soweit die vergrößerte Bauhöhe den Einsatz zulässt.

Technische Daten zum neuen Klemmenkasten

Umgebungstemperatur	-35 °C bis 55 °C	
Abmessungen:	Länge (x)	330 mm
	Breite (z)	270 mm
	Höhe (H _e)	147 mm
Kabelverschraubungen:	Standardausführung	
	Hauptstromkreis	maximal
Hilfsstromkreise	Standardausführung	max. 2x M20x1,5
	optional	nach Kundenwunsch

Weiterhin wurden im Vorfeld der Neuzulassung des Anschlusskastens 200A, Serie B alle explosionsgeschützten Anschlusskästen entsprechend der Normen EN 60079-0:2004 und EN 60079-7:2003 überarbeitet.

Mit der 5. Ergänzung der IBExU00ATEX 1051 U wurde diese Umstellung bestätigt.

Damit entsprechen die Ex-Anschlusskästen von VEM motors dem neuesten Normungsstand.

Wie weiter mit Energiesparmotoren?

Fortsetzung von Seite 7

Mit den laufenden Normungsverfahren zur internationalen technischen Normung beim IEC, den Methoden zur Wirkungsgradbestimmung (künftige Ausgabe der IEC 60034-2) und den Wirkungsgradgrenzwerten von Asynchronmaschinen (NWIP 2/1390/NP) ist dieser Prozess angeschoben und wird damit zukünftig das international bestehende Durcheinander verschiedenster Wirkungsgradforderungen und Messmethoden ordnen. Auch in diesem Prozess arbeitet die VEM aktiv mit und bereitet derzeit die Entwicklung von noch effizienteren Antrieben und Antriebslösungen vor. Mit den dargestellten Aktivitäten wird durch die europäischen Motorenhersteller die Umsetzung der EUP-Richtlinie aktiv unterstützt.

Was beinhaltet die Richtlinie?

Sie legt die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte fest und ist damit eine wichtige Aktivität zur Senkung der CO₂-Emission. Sie adressiert in der Hauptsache energiebetriebene Produkte im Konsumgüterbereich, nennt aber auch elektrische Antriebssysteme. Die EUP-Rahmenrichtlinie wurde am 22. Juli 2005 im EU-Amtsblatt veröffentlicht und muss in den ein-

zelnen Mitgliedstaaten bis zum 11. August 2007 umgesetzt werden. Die Rahmenrichtlinie selbst ist noch nicht direkt wirksam. Kriterien für die noch auszuwählenden Produktgruppen werden durch spätere, sogenannte „Durchführungsmaßnahmen“ festgelegt. Mit der Verabschiedung der produktspezifischen Durchführungsmaßnahmen ist ab 2008 zu rechnen. Zur Vorbereitung produktspezifischer Maßnahmen wurde von der EU-Kommission eine Studie ausgeschrieben. Aus dem Bereich der Antriebssysteme (Los 11 der Studie) sollen folgende Produkte untersucht werden:

- Elektromotoren mit einer Leistung von 1 bis 150 kW
- Wasserpumpen (in Geschäftsbauwerken, Trinkwasserpumpenanlagen, in der Lebensmittelindustrie, in der Landwirtschaft)
- Umwälzpumpen für Gebäude
- Ventilatoren für die Lüftung (Gebäude nicht zu Wohnzwecken).

Diese Studie wurde an den bekannten Motorenexperten Prof. Almeida von der Universität Coimbra in Portugal vergeben. Schnittpunkt der Aktivitäten aus EUP-Richtlinie und laufenden Normungsaktivitäten ist das Jahr 2008. Hier wird sich zeigen, ob es gelungen ist, praktikable Grenzwerte und Lösungen zu finden, die geeignet sind, den globalen CO₂-Ausstoß weiterhin deutlich zu senken.

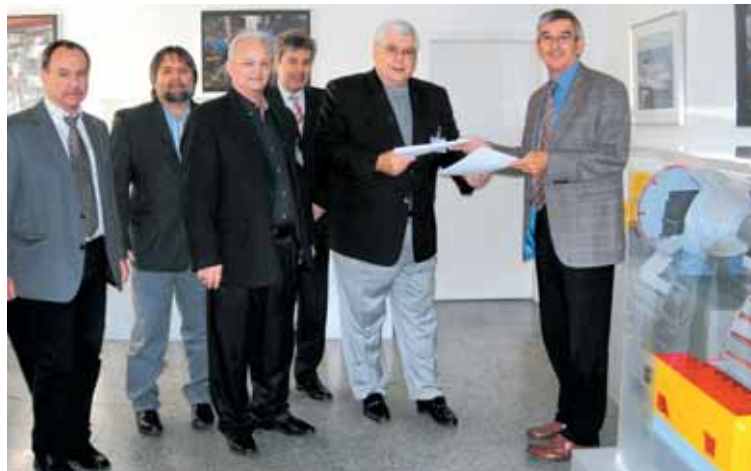
Service-Vertrag für Generatoren von Windkraftanlagen in den USA

VEM Sachsenwerk. Die weitere Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Windkraftgeneratoren ist zwischen dem VEM Sachsenwerk und der Firma Shermco Industries, Dallas Texas USA im Oktober mit einem Service-Vertrag besiegelt worden. Die Unterschriften leisteten Peter Sherman, Vice President Scott Meadow, Gerhard Freymuth, Geschäftsführer des Sachsenwerkes, und der zuständige Vertriebsleiter Joachim Zwick.

Nachdem Ende 2006 der tausendste Windgenerator aus Dresden in den USA ans Netz gehen wird und ein weiteres starkes Wachstum in Aus-

sicht steht, wird mit dem neuen Partner Shermco auch das Service- und After-Sales-Geschäft in den USA auf eine solide Basis gestellt. Die Firma Shermco ist ein führender Anbieter von Generatorreparaturen und Feldservice im Süden der USA. Die UL®-zertifizierte Werkstatt mit ihren zirka 150 Mitarbeitern kann auf mehr als 30 Jahre Erfahrung verweisen.

Ein erster konkreter Schritt der Zusammenarbeit war die Schulung mehrerer Monteure in der Endmontage und bei der Prüfung von Windgeneratoren während eines Praktikums im Sachsenwerk.



Peter Sherman (2. v. r.) und Gerhard Freymuth (r.) unterzeichnen den Vertrag.

JUBILÄUM

VEM motors feiert im Jahr 2007 sein 60-jähriges Jubiläum

VEM motors. Mit verschiedenen Festveranstaltungen wird VEM motors 2007 sein 60-jähriges Firmenjubiläum begehen. Am 31. Januar 1947 nahm das Elektromotorenwerk seine Produktion auf. Die Zahl der Beschäftigten betrug anfangs 200. Im Jahr zuvor hatte die Sowjetische Militäradministration den Beschluss gefasst, anstelle von vier Elektromotorenfabriken der Region einen gemeinsamen Betrieb auf dem Gelände der Rautalwerke zu errichten.

Bereits am 1. Mai 1947 konnten die ersten 200 Motoren die Wernigeröder Firma verlassen. In jedem folgenden Jahrzehnt wurde die Produktion um eine neue Motorenreihe erweitert. Die Gesamtstückzahl der Motoren, die seit 1947 produziert worden sind, übersteigt die 10-Millionengrenze. Inzwischen verkauft die Firma Motoren im Leistungsbereich von 5,5 bis 500 kW in mehr als 50 Länder.

NEUES

Keulahütte auch 2007 auf Fachtagung für Rohrleitungsbau

Keulahütte. Anlässlich der Oldenburger Rohrleitungsfachtagung treffen sich alle Hersteller der Wasser-Branche. Seit mehr als zehn Jahren organisiert die Fachhochschule Oldenburg diesen Treff mit ausgezeichneter Resonanz von Besuchern und Ausstellern. Die Fachvorträge beschäftigen sich mit wichtigen Themen und prägen die Tagung. Die begleitende Ausstellung, die in Gängen und Räumen auf begrenzter Fläche stattfindet, verlangt zwar von Ausstellern und Gästen ein gutes Miteinander – sie ist aber trotzdem ein „Muss“, da man sich hier über die allgemeine Marktlage konzentriert austauschen kann.

Die Keulahütte wird im kommenden Jahr zum 7. Mal mit einem Messestand dabei sein. Interessenten finden ihn am 8. und 9. Februar 2007 an gewohnter Stelle im 2. Obergeschoss, H-15.

IMPRESSUM

Herausgeber:
VEM-Firmenverbund/VEM-Gruppe

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

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

Gestaltung:
Kommunikation Schnell GmbH, Dresden

Redaktionsschluss:
7. November 2006

Druck:
Druckerei Vettors GmbH & Co. KG

©2006 Kommunikation Schnell GmbH