

Ausgabe 02|2019



# IMPULSE



Druckguss-  
anlagen

Am VEM-Standort Zwickau  
wird kräftig investiert

INDUSTRIE 4.0

MOTORMONITORING UND  
DIGITALER ZWILLING

NACHHALTIGE PRODUKTION

MASSNAHMEN ZU ENERGIE-  
EINSPARUNG UND LÄRMSCHUTZ

# CONDITION MONITORING – FÜR SICHEREN BETRIEB UND OPTIMIERTE WARTUNG

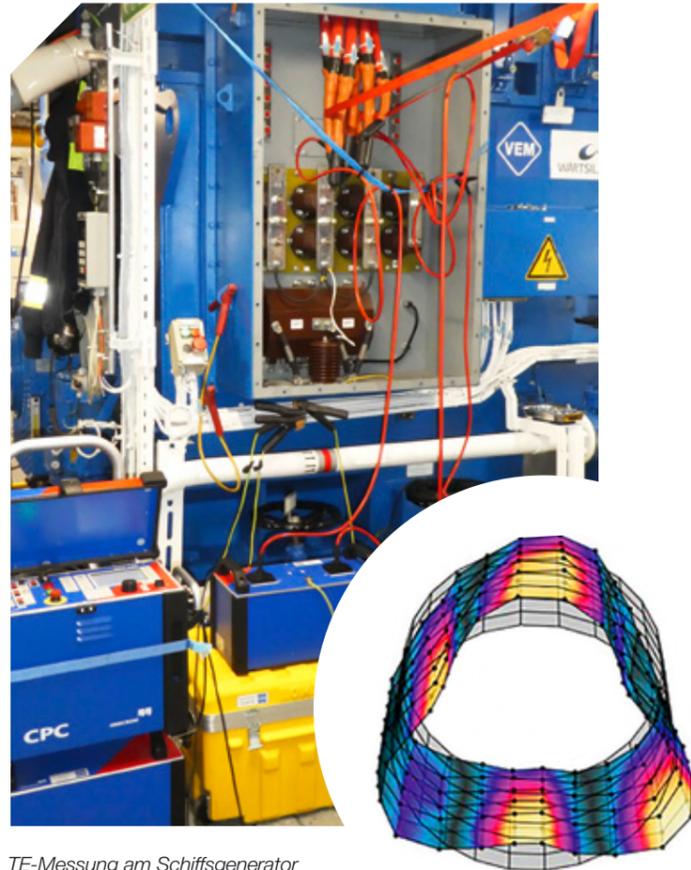
Je mehr Messwerte über den Zustand einer elektrischen Maschine bekannt sind, desto besser lassen sich Nutzung und Wartung optimieren. „Den verstärkten Anforderungen unserer Kunden folgend, haben wir unseren Service dahingehend ausgebaut und bieten umfassende Dienstleistungen im Bereich Condition Monitoring und Lebensdaueranalysen an“, sagt Kundendienstleiter Steffen Liebich. Zur Erfassung des Maschinenzustandes wird eine Vielzahl an elektrischen und mechanischen Daten ermittelt und analysiert.

## ELEKTRISCHE BEWERTUNG DER MASCHINE DURCH MESSUNGEN VON

- Wicklungswiderstand
- Isolationswiderstand
- Teilentladung
- Tan-Delta
- Stoßimpuls- und Windungsschlussprüfung
- Impedanz
- Polarisationsindex (PI)
- Hochspannungsfestigkeit
- Thermographie
- Netzanalyse

## MECHANISCHE BEWERTUNGEN BASIEREN AUF

- Wälzlagerdiagnose
- Frequenzanalysen
- Modal- bzw. Betriebsschwingformanalyse
- Geräuschmessung und -analyse
- Hoch- und Auslaufdiagramme
- Betriebswuchten
- Kontrolle der Ausrichtung und Aufstellung per Laser
- Messung und Analyse von Körperschall
- Aufweitungs- und Verlagerungsmessung an rotierenden Bauteilen
- Spannungsanalysen mit DMS-Systemen



TE-Messung am Schiffsgenerator mit System Omicron

Schwingungsanalyse eines Ständerblechpakets

Die Messungen können auf Wunsch während der Inbetriebsetzung als sogenannter Initial-Fingerprint aufgenommen oder nach Bedarf jederzeit, idealerweise zyklisch, durchgeführt werden.

„Im Bereich TE-Messungen verwenden wir Technik des Herstellers Omicron, die als Standardlösung für Online- und Offline-Messungen in dieser Branche angesehen werden kann“, so Liebich. „Für mechanische Messaufgaben stehen Geräte von DB-Prüftechnik für Standardaufgaben und das Brüel&Kjaer-System Pulse für aufwändige und komplexe Diagnosen zur Verfügung.“

Datenerfassung ist jedoch nur die halbe Wahrheit. Das Servicepersonal von VEM kann außerdem auf umfangreiches Know-how aus Entwicklung und Neufertigung zurückgreifen. Bei schwierigen Problemen, geplanten Reparaturen oder RetroFit-Projekten bildet dies eine sehr gute Basis, um Kunden kompetent zu beraten und vereinbarte Lösungen erfolgreich umzusetzen. Damit ist unser Service in der Lage, gemeinsam mit dem Betreiber optimierte Wartungskonzepte auszuarbeiten und einen sicheren Betrieb ohne Ausfälle zu gewährleisten.

# ANTRIEBSTECHNIK WIRD FIT FÜR INDUSTRIE 4.0

Mit elektronischer Dokumentation und Identifikation sowie dem Monitoring-System VEMoDiAC geht VEM wichtige Schritte in Richtung Digitalisierung.

Durch Daten und deren intelligente Verknüpfung lassen sich auch in der Antriebswelt neue Möglichkeiten und Wege erschließen. Über den elektronischen Katalog eKAT stellt VEM seinen Kunden seit vielen Jahren Daten zur Verfügung. Das betrifft vor allem Norm- und Transnormmotoren sowie Umrichter der VEMoDRIVE-Reihe. Die Bereitstellung und Verwaltung von digitalen Daten parallel zum eigentlichen Produkt, also dem bestellten Motor oder Antriebssystem, wird immer wichtiger. Dazu gehören statische Informationen wie CAD-Daten, Dokumentation, Zertifikate oder das elektronische Typenschild, aber auch dynamische Daten wie die Terminverfolgung während der Fertigung, die Wartungshistorie des Motors oder Daten zu besonderen Ereignissen oder gar Störfällen.

## Digitaler Zwilling im Netz

Um diese Daten zugänglich zu machen, nutzt VEM zukünftig eine Kombination aus VEM-Portal (vem.info) und dem SAP AIN (AIN = Asset Intelligence Network). Über die URL <https://vem.info/Motornummer> gelangen Benutzer dann zum VEM-Portal, wo Motordaten und Dokumentation des Motors abgelegt sind. Damit wird auch die in IEC 60034-1 enthaltene Forderung nach einem Link zur elektronischen Dokumentation erfüllt.

Weitere Daten können über einen Zugang im SAP AIN bereitgestellt werden. Die Klassifizierung der Merkmale im SAP AIN basiert weitgehend auf eCI@ss. Damit sind Zugriffe auf Merkmale standardisiert und digital möglich. Die Funktionen von SAP AIN werden ab November 2019 schrittweise eingeführt. Über SAP AIN wird auch die Verknüpfung zu VEMoDiAC realisiert.

## Motor-Identifikation in Anlehnung an DIN SPEC 91406

Ab November 2019 liefert VEM einen großen Teil seiner Motoren mit einem QR-Code aus, der den Motor weltweit eindeutig und elektronisch identifizierbar macht. Der QR-Code enthält einen Text-String, der sich aus einer eindeutig dem Hersteller zugeordneten URL und einer vom Hersteller

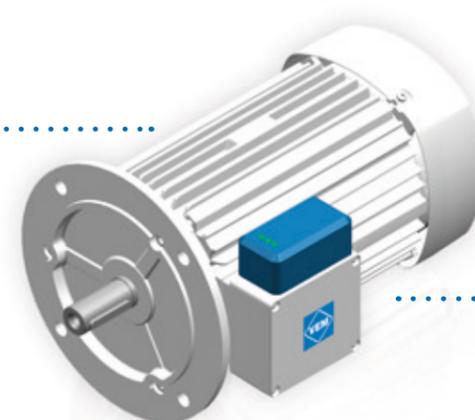
selbst vergebenen eindeutigen Seriennummer zusammensetzt, zum Beispiel „<https://vem.info/1234567890>“. Ein großer Vorteil diese Identifikation: Sie kann gleich als Zugangspunkt zum VEM-Portal genutzt werden. Der QR-Code, der auf dem oder beim Typenschild angebracht wird, ist entsprechend DIN SPEC 91406 mit einem umlaufenden Rand und einem kleinen Dreieck gekennzeichnet, um ihn von eventuell vorhandenen weiteren QR-Labels zu unterscheiden. Um auch nach vielen Jahren im rauen Alltag eine sichere Identifikation des Motors zu gewährleisten, gibt es zusätzlich die Möglichkeit, den QR-Code durch einen NFC-Chip zu ergänzen.



Typenschild für einen VEM-Motor aus dem Zwickauer Programm

## Gläserner Motor mit VEMoDiAC

Energiemanagement, Predictive Maintenance oder Betriebsdatenerfassung – das Motormonitoring-System VEMoDiAC bietet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Ab der Messe SPS 2019 ist VEMoDiAC für VEM-Motoren bis 30 kW und bis 400 V erhältlich. Das Monitoring-System besteht aus drei Komponenten: dem VEMoDiAC-Sens, dem VEMoDiAC-Gate und der VEMoDiAC-Cloud. Das Messmodul VEMoDiAC-Sens ermittelt die notwendigen Daten wie Strom, Spannung, Leistung, Temperatur und Beschleunigung. Mit dem geräteeigenen WLAN des VEMoDiAC-Gate lassen sich die Messdaten sammeln, die anschließend vorverarbeitet und in die VEMoDiAC-Cloud übertragen werden. Dort liegen alle Messwerte zum Abruf bereit, sodass über ein Dashboard die Motoren verwaltet und deren Daten ausgewertet werden können. Weiterhin lassen sich damit Dokumentationen, Ersatzteillisten oder Zertifikate abrufen sowie eine Wartungshistorie und besondere Ereignisse einsehen.



## SOFTSTARTER FÜR ROTIERENDE BAHNUMFORMER

VEM Sachsenwerk GmbH entwickelte gemeinsam mit der Firma F&S Prozessautomation GmbH ein neues Verfahren für Sanftanlauf und Synchronisation von 10-MVA-Sy-Sy-Bahnumformern. Hintergrund ist, dass norwegische und schwedische Bahnbetreiber freiwerdende Umformer der DB Energie erwerben, um sie nach einer Revision in Umformerwerken in Skandinavien zu installieren. Die dortige Bahnstromversorgung ist identisch mit den deutschen Spannungs- und Frequenzverhältnissen. Bedingt durch die Bahnnetztopographie mit großen Entfernungen ist das speisende 50-Hz-Netz jedoch wesentlich schwächer ausgelegt als in Deutschland. Mit dem neuen Softstartverfahren lässt sich der Einsatz der DB-Umformer maschinen- und netzschonend gestalten.

Basierend auf den Erfahrungen aus den Revisionen der Bahnumformer in den letzten 10 Jahren empfiehlt VEM in Hinblick auf eine lange Lebensdauer der Umformer für den zukünftigen Einsatz das neu entwickelte Startverfahren ohne Starttransformator und ohne damit verursachte stark maschinenbelastende Schaltvorgänge beim Anfahren und Synchronisieren des Synchronmotors. Aufgrund des wesentlich geringeren Anlaufstroms und der deutlich reduzierten mechanischen Belastungen während der Startvorgänge erübrigt sich auch die Begrenzung der zulässigen Starts pro Tag. Dadurch ergeben sich völlig neue Konzepte zur „fahrplanmäßigen“ Nutzung der Umformer im Betrieb. In Hinblick auf Energieeinsparung und Wartungskosten für die inzwischen schon in die Jahre gekommenen Sy-Sy-Umformer sieht VEM dies als richtigen Schritt für die Zukunft. Als Besonderheit wurde eine neue Steuerung zur rotorlagensynchronen Blockbestromung von Synchronmotoren mit fehlender bzw. zu vernachlässigender Dämpfung und ausgeprägten Polen des Polrades bei niedrigem Gegenmoment entwickelt. Ebenfalls

integriert wurde ein Verfahren zur anschließenden Synchronisierung von Bahnumformern an das Einphasen-Bahnstromnetz und das speisende Drehstromnetz. Im Vergleich zu LCI- oder IGBT-basierten Umrichtern bzw. f-Startumrichtern ergibt sich daraus eine Kosten- und Platzersparnis. Auch können Anpassungstransformatoren wegfallen. Diese Vorteile machen das Verfahren für spezielle Anwendungen interessant.

Federführend durch VEM wurde gemeinsam mit F&S und der DB-Energie der Softstarter im Bahnstromumformerwerk Bützow installiert und voll in die bestehende Steuerung integriert. In den Monaten Juni und Juli dieses Jahres konnte das System unter Betriebsbedingungen erfolgreich getestet werden. VEM steht im intensiven Kontakt mit den Betreibern in Skandinavien um als nächsten Schritt eine Probeinstallation in Skandinavien zu realisieren, die Betriebssicherheit nachzuweisen und die Akzeptanz bei den verantwortlichen Betreibern zu erlangen.



Der für VEM speziell neu entwickelte Softstarter für ein maschinen- und netzschonendes Anfahren und Synchronisieren von 10-MVA-Sy-Sy-Bahnumformern. Foto: F&S PROZESS-AUTOMATION GmbH



Anlieferung im April 2019: Um die Maschinen von den Sattelschleppern zu heben, kam ein Kran zum Einsatz.

Investition

## NEUE DRUCKGUSSANLAGEN IN BETRIEB GENOMMEN

Am Zwickauer VEM-Standort bringen die neuen Anlagen deutliche Vorteile für Produktion und Belegschaft.

„Da haben wir wirklich was gerockt! Schön, dass es geschafft ist“, sagt Stefan Werner. Dem Meister der Magnetkörperfertigung am Zwickauer VEM-Standort sind Erleichterung und Stolz anzumerken. Es kommt eben nicht alle Tage vor, dass neue Anlagen aufgebaut werden. Es ist auch nicht von jetzt auf gleich zu erledigen. Und Ab- wie Aufbau bei laufender Produktion umzusetzen, bringt so manche Erschwernis mit sich.

In die Planung der 1-Million-Euro-Investition war Marco Kahnes von Anfang an eingebunden. Der Technologie hatte bei der Auswahl geeigneter neuer Druckgussmaschinen ein gewichtiges Wort mitzureden. Die Entscheidung fiel für Anlagen des deutschen Maschinenbauunternehmens Frech, die in China hergestellt werden. Bei Neuanschaffungen auch den chinesischen Markt im Blick zu haben, entspricht einem Wunsch des chinesischen Eigentümers von VEM.

### Vorteile liegen auf der Hand

„Zur Vorbereitung gehörte, die alten Maschinen abzubauen, die alten Fundamente abzurechen und gleich passende Kanäle für die Medien in die neuen Fundamente mit einzugießen“, erläutert Marco Kahnes. Dabei erhielt die Halle einen neuen Anstrich und bessere Beleuchtung. Die Absaugung an den Maschinen wurde komplett neu installiert und

zieht die Dämpfe jetzt besser ab als vorher. „Es ist heller, sauberer, freundlicher und sie ist jetzt unsere schönste Halle“, sagt Stefan Werner. „So macht das Gießen der Läuferkörper und anderer Massivbauteile mehr Freude.“ Der angenehme Nebeneffekt ergänzt die Vorteile der neuen Technik, die den Bedienern auch eine höhere Sicherheit bietet. Die beiden Druckgussmaschinen sind identisch und ermöglichen eine 100-prozentige Absicherung der Produktion. Vor allem die Qualitätsmerkmale der Gusserzeugnisse haben sich verbessert. Bei der alten Anlage fiel zum Schluss jedes Bauteil ein bisschen anders aus, was von außen nicht festzustellen war. Die Kunden trotzdem zuverlässig zu bedienen, verursachte einen großen Prüfungsaufwand, bei dem die Teile zur Untersuchung zerstört wurden. „Nun ist ein Schuss wie der andere und die Qualität gleichbleibend hoch“, freut sich der Meister. Um diese hohe Qualität zu sichern, wurden die Mitarbeiter an den neuen Anlagen eine Woche lang in Theorie und Praxis geschult.

Auch neue Aluminiumschmelzöfen, bei denen die Barren direkt an der Maschine eingeschmolzen werden, wurden im Zuge der Investition angeschafft und erhöhen den Arbeitsschutz der Zwickauer. Alles in allem spart die neue Technik 30 Prozent Energie. Das kommt dem Werk und der Umwelt zugute.

China

Shanghai

## ANTRIEBE FÜR HERSTELLUNG VON POLYETHYLEN

VEM beteiligt sich am aktuell größten Petrochemie-Projekt Chinas.

In der chinesischen Stadt Zhoushan, Provinz Zhejiang, entsteht derzeit ein gigantischer integriertes Raffinerie- und Petrochemie-Komplex. Für die LDPE-Anlage (Low Density Polyethylen) liefert VEM elektrische Hyper- und Boosterantriebe sowie weitere Antriebe.

Als nur einer von mehreren neuen großen Industriestandorten ist der Raffinerie- und Petrochemie-Komplex Teil des aktuellen nationalen Wirtschaftsentwicklungsplans Chinas. Das Werk wird auf der Insel Zhoushan erbaut, die als schönste Insel Chinas gilt.

Ostchinesisches Meer

Hangzhou Bay

Insel Zhoushan

Stadt Zhoushan

China

# AKTIVITÄTEN ZU ENERGIEEINSPARUNG UND LÄRMSCHUTZ

*An der Lüftungszentrale wurden bereits die ersten Kulissenschalldämpfer montiert.*

**Nachhaltigkeit und Umweltschutz haben in der VEM-Gruppe einen hohen Stellenwert. Das gilt auch für die Produktionsprozesse. Am Wernigeröder Standort werden aktuell zwei Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt.**



## **Maßnahme 1: Austausch der thermischen Nachverbrennung**

Beim Imprägnieren von Statoren durch ungesättigte Polyesterimidharze entstehen bekanntlich Emissionen. Für deren Nachbehandlung gibt es behördliche Auflagen. Die am Wernigeröder VEM-Standort eingesetzte Thermische Nachverbrennung (TNV) ist nun nach 25 Jahren verschlissen und muss ausgetauscht werden.

Eine neue Thermische Nachverbrennungsanlage wird derzeit für die bestehende lufttechnische Anlage der Tränkerei ausgelegt. Die TNV verbrennt organische Stoffe so, dass kurzkettenige, nicht umweltschädliche Bestandteile entstehen. Ein zweites Plus für die Umwelt: Die auftretende Prozesswärme beheizt die Trocknungsöfen der Tränkerei, wärmt die zu behandelnde Abluft vor und unterstützt die Hallenheizung. Damit kann zugleich Energie eingespart werden. Um keinen Produktionsausfall in Kauf nehmen zu müssen, erfolgt der Austausch der Anlage bei laufender Produktion. Im Spätherbst diesen Jahres soll er abgeschlossen sein.



## **Maßnahme 2: Lärmsanierung in der Glüherei**

Um die elektromagnetischen Eigenschaften von Elektroblech zu verbessern, Spannungen aus dem Material zu nehmen und einen Oberflächenschutz zu schaffen, werden die Bleche gegläht. Für den entstehenden Lärmpegel der Glühanlagen existieren Richtwerte, die sich aus der Nähe von Wohngebieten ergeben.

Am Wernigeröder VEM-Standort wurde deshalb ein sogenanntes Lärmkataster erstellt. Es weist sowohl für anlagentechnische als auch für raumluftechnische Lärmquellen exakte Werte aus, die nicht überschritten werden dürfen.

Im Ergebnis werden nun in der Produktionshalle an 32 verschiedenen Luftaustritten Schalldämpfer installiert. Dabei handelt es sich um Rohr- und Kulissenschalldämpfer sowie isolierende Gehäuse. Dieser Einbau geht mit bautechnischen Maßnahmen einher. So musste das Gebäude hinsichtlich der Mehrlasten auf seine Statik geprüft werden. Zusätzlich sind diverse Unterbauten notwendig, um die Lasten der Schalldämpfer auf dem Gebäude abzufangen. Bis zum Herbst sollen all diese Arbeiten abgeschlossen werden.



# SYNCHRONRELUKTANZMASCHINEN MIT IE5-WIRKUNGSGRAD

VEM entwickelt neue Generation von Energiesparmotoren mit mehreren Vorteilen.

Bei VEM wurde eine neue Generation von Synchronreluktanzmaschinen für die Baugrößen 80 bis 132 entwickelt. Damit kann der Leistungsbereich von 750 W bis 7,5 kW komplett mit diesem Maschinentyp abgedeckt werden. Für jede Achshöhe wird der komplette Drehmoment-Drehzahlbereich über alle gängigen Polzahlen hinweg abgedeckt. Die SynRM hat dabei die exakt gleichen Außenabmessungen und erreicht an ihrem jeweiligen Bemessungspunkt das

in IEC-TS 60034-30-2 definierte Wirkungsgradniveaue IE5, ohne einen Lagesensor zu benötigen. Eine Besonderheit ist zudem, dass jeweils die gleiche Umrichtergröße wie bei der IE3-Asynchronmaschine gleicher Leistung verwendet werden kann. Dies senkt die Anschaffungskosten und beschleunigt daher die Amortisation.

### Unterscheidungsmerkmal Rotor

Die Synchronreluktanzmaschine (SynRM) unterscheidet sich von einer Standard-Asynchronmaschine mit Kurzschlussläufer nur durch ihren Rotor. Dieser besteht neben einer massiven Welle ausschließlich aus gestanztem Elektroblech, verfügt dabei jedoch über eine spezielle Struktur.

Es finden sich daher weder Permanentmagnete noch Kupfer oder Aluminium im Rotor. Dies hat eine Reihe von Vorteilen, stellt jedoch auch andere Forderungen an die Auslegung und Herstellung solcher Maschinen. Ein Drehmoment kann nur gebildet werden, wenn die Spannung in der Statorwicklung lageabhängig korrekt vorgegeben wird. Im Gegensatz zu Asynchronmaschinen mit Kurzschlussläufer sind SynRM daher nicht am elektrischen Netz lauffähig und müssen immer an einem geeigneten Frequenzumrichter betrieben werden. Eine besondere Herausforderung ist dabei, auf einen entsprechenden Sensor zur Lagerfassung zu verzichten.

### Synchronreluktanzmaschinen auf einen Blick

Rotorstruktur ohne Kupfer, Aluminium, Permanentmagnete, Wicklungen, Schleifringe

Nur am Umrichter lauffähig

Aufbau identisch zu Asynchronmaschinen bis auf den Rotor

Nahezu keine Verluste im Rotor

Höhere Teillastwirkungsgrade

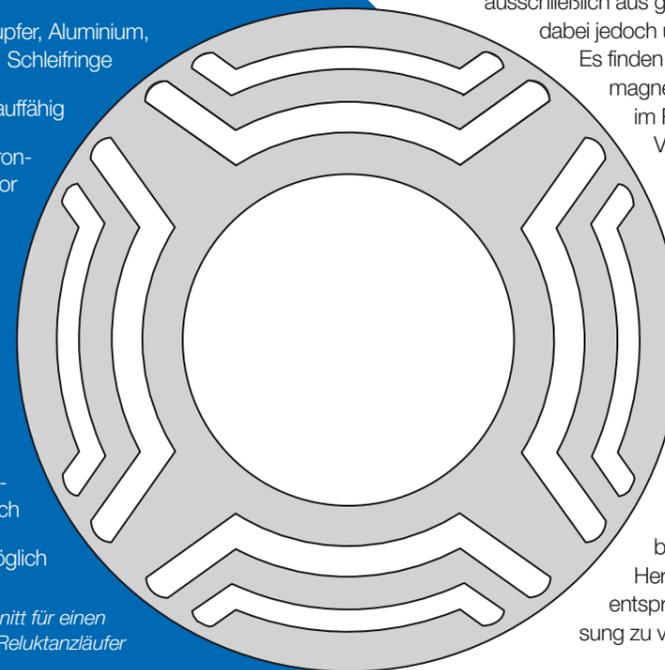
Geringeres Trägheitsmoment im Rotor

Kein Einsatz von Selten-Erd Materialien

Breiter Drehzahl-/Drehmomentbereich möglich

Kompaktumrichter möglich

Rotorblechschnitt für einen Reluktanzläufer



Wirkungsgrade der elektrischen Maschine am Umrichter bei 1500 min<sup>-1</sup> nach IEC TS 60034-30-2, Einsparung gerechnet für Dauerlast am Bemessungspunkt für 8000 h

abgegebene Leistung	IE2	IE3	IE4	IE5	Einsparung IE4 zu IE2	Einsparung IE5 zu IE3
750 W	77,2 %	80,4 %	83,9 %	86,6 %	620 kWh	534 kWh
1 100 W	79,2 %	82,1 %	85,6 %	88,1 %	831 kWh	730 kWh
1 500 W	80,7 %	83,5 %	86,7 %	89,1 %	1 029 kWh	903 kWh
2 200 W	82,4 %	85,0 %	88,1 %	90,0 %	1 382 kWh	1 150 kWh
3 000 W	83,7 %	86,1 %	89,1 %	91,0 %	1 738 kWh	1 501 kWh
4 000 W	84,9 %	87,1 %	89,9 %	91,8 %	2 096 kWh	1 881 kWh

## DAS MESSEJAHR 2019 GEHT WEITER

VEM nimmt an Fachmessen in Danzig, Bangkok und Nürnberg teil.

Unsere branchenspezifischen Antriebslösungen präsentieren wir in diesem Messejahr noch in den Bereichen Eisenbahntechnik, Öl- und Gasindustrie, Marinewesen sowie elektrische Automatisierung.

### TRAKO

Internationale Messe für Eisenbahntechnik Danzig/Polen vom 24. bis 27. September

### OGET/TMOX

Ausstellung für die Öl- und Gasindustrie sowie das Marinewesen Bangkok/Thailand vom 9. bis 11. Oktober

### SPS

Internationale Fachmesse für elektrische Automatisierung, Systeme & Komponenten Nürnberg/Deutschland vom 26. bis 28. November

## VORSCHAU 2020

Auch 2020 nimmt VEM an zahlreichen Messen teil. Folgende Termine können Sie sich bereits in Ihrem Kalender vormerken:

- **RAIL Live** Madrid vom 31.03. bis 02.04.2020
- **TOC Asia** Singapur vom 21. bis 22.04.2020
- **TOC Europe** Rotterdam vom 09. bis 11.06.2020
- **Electric & Hybrid** Amsterdam vom 23. bis 25.06.2020
- **SMM** Hamburg vom 08. bis 11.09.2020
- **Innotrans** Berlin vom 22. bis 27.09.2020

# LÜCKENSCHLUSS IN LEISTUNGSREIHEN

Jens Proske fungiert seit 1. Juli 2019 als Technischer Direktor der VEM-Gruppe.

Das Berechnen elektrischer Maschinen gilt für Jens Proske als Profession wie Wunschjob seit seinem Studium an der Technischen Universität Dresden (TUD). Als der gebürtige Dresdner vor 20 Jahren am Dresdner VEM-Standort als Berechnungsingenieur begann, hatte er sich bereits mehrere Jahre berufliche Spuren bei einem großen Hersteller in Bremen und als Assistent am Lehrstuhl für elektrische Maschinen und Antriebe an der TUD verdient. Am 1. Juli 2019 wurde Jens Proske in die neu geschaffene Funktion des CTO als Technischer Direktor der VEM-Gruppe berufen. Zu den Stationen seines beruflichen Werdeganges bei VEM gehört die Leitung der Berechnungsabteilung im VEM Sachsenwerk, die er 2002 als einer der jüngsten unter diesen Mitarbeitern übernahm. Die Arbeitsfelder seiner Abteilung sind seitdem mit der erweiterten Produktpalette von VEM ständig gewachsen. Auch die Zahl der Mitarbeiter ist gestiegen, bei deren Auswahl der 52-Jährige eine glückliche Hand hat. „Arbeitsklima und Inhalt stimmen“, resümiert der neue CTO in seiner knappen und präzisen Art.

Vor zwei Jahren übernahm seine Abteilung Entwicklungsaufgaben auch für die anderen VEM-Standorte mit der Ausrichtung auf neue Produkte. „Von einem Standort aus zentrale Aufgaben für die gesamte Gruppe zu koordinieren, hat inhaltliche und finanzielle Vorteile“, begründet Jens Proske diesen Schritt. Dazu gehört auch eine langjährige kontinuierliche Zusammenarbeit mit den umliegenden Hochschulen und Instituten. In die Entwicklungsaufgaben, die von Dresden aus vorgenommen werden, sind die anderen Werke eingebunden.

„Zugleich können wir die kompletten Reihen elektrischer Maschinen entwickeln, ohne in den Fachabteilungen Kapazitäten zu binden, die im Tagesgeschäft zur Auftragsabwicklung benötigt werden“, sagt Jens Proske.

## „Arbeitsklima und Inhalt stimmen“

Die vor ihm stehenden Aufgaben sind klar umrissen. Derzeit wird der Lückenschluss in den Leistungsreihen der Niederspannungs- und Hochspannungsmotoren zwischen dem Wernigeröder und Dresdener VEM-Standort geschlossen (siehe auch Seite 11). Aktuell treibt sein Team die Entwicklung der neuen unifizierten Reihe „UR 2.0“ voran. Die „UR 2.0“ wird die bisherige Motorenreihe im Industriebereich ablösen – mit neuer Kühlung, neuem Isolationsystem und damit deutlich höherer Leistungsdichte. Diese neue Reihe wird dann auch in China, dem Heimatland des neuen Eigners von VEM, gebaut werden.



*Jens Proske ist verheiratet und hat drei Kinder. Bei einer 50-Stunden-Woche ist für Hobbys wenig Platz. Seine freie Zeit widmet er Familie, Haus und Garten.*

## MODULARE BAUWEISE BESTIMMT NEUE OBERFLÄCHENGEKÜHLTE MOTORENREIHE IN NIEDER- UND HOCHSPANNUNG

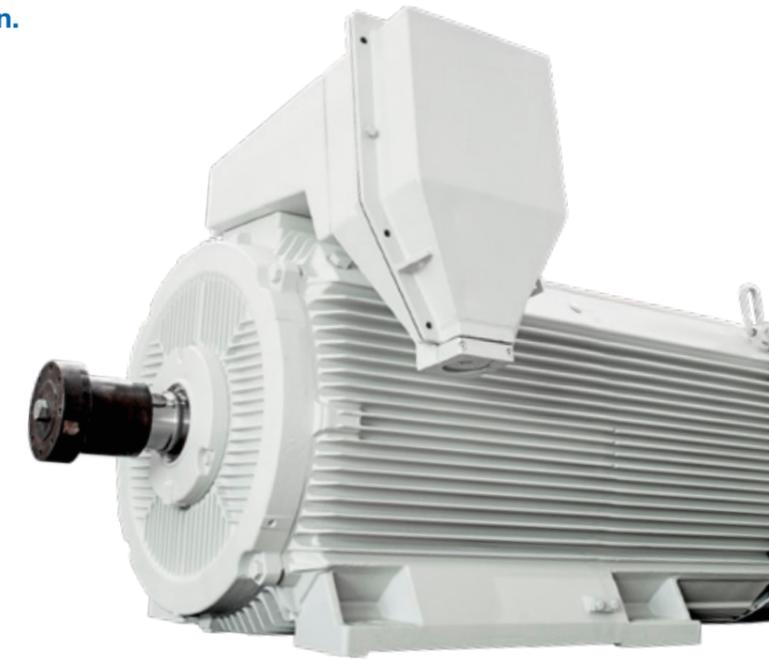
**VEM bietet eine Motorenreihe mit ausschließlicher Oberflächenkühlung an. Die Entwicklung erfolgte in enger Zusammenarbeit der beiden VEM-Standorte in Wernigerode und Dresden.**

Die Kompaktreihe in den Baugrößen 355, 400 und 450 ist modular aufgebaut. Mit diesen drei Achshöhen werden Leistungen von 180 kW/11kV bis 1500 kW/690 V abgedeckt. In der Achshöhe 450 werden die Antriebe in den Polzahlen 2 bis 8 angeboten und verkauft.

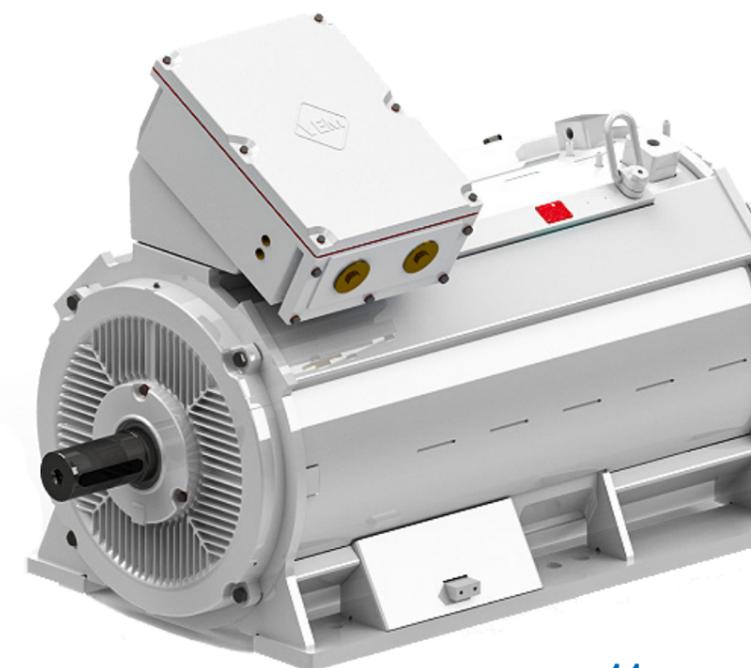
Ziel der Entwicklung war es, möglichst gleiche Bauteile innerhalb von Baugruppen zu verwenden. Durch Kombination der verschiedenen Baugruppen, z. B. Gehäuse oder Läufer, lassen sich unterschiedlichste Motorvarianten generieren. So ist es nur durch den Tausch des verrippten Gussgehäuses mit einem geschweißten Wassermantel möglich, die Motoren statt mit Luft nun mit Wasser zu kühlen. In ähnlicher Weise lassen sich die Ständerblechpakete mit Niederspannungswicklung durch Ständerblechpakete mit Hochspannungswicklung ersetzen. Beim Rotor kann der Kunde wählen, ob ein Kurzschlussläufer in Aluminium-Druckguss oder ein permanent-erregter Läufer zum Einsatz kommen soll.

### Mittelmaschine entwickelt

Derzeit wird am Dresdner VEM-Standort an der Erweiterung der Motorenreihe mit der Achshöhe 500 gearbeitet. Parallel dazu laufen Entwicklungen zur luftgekühlten Ex „d“-Reihe. Die Entwicklung wurde notwendig, um kostengünstige und damit preislich interessante Produkte im Leistungsbereich bis 2240 kW als Hochspannungsmaschine anbieten zu können. Für das Dresdner Werk wird es damit möglich, eine kostengünstige Mittelmaschine mit kürzeren Lieferzeiten zu produzieren. Das Werk in Wernigerode wiederum konnte sein Leistungs- und Produktspektrum im Niederspannungsbereich von zuletzt 700 kW auf 1 070 kW erweitern.



*Luftgekühlte Hochspannungsmaschine der Achshöhe 400*



*Wassermantel gekühlte Niederspannungsmaschine der Achshöhe 400*

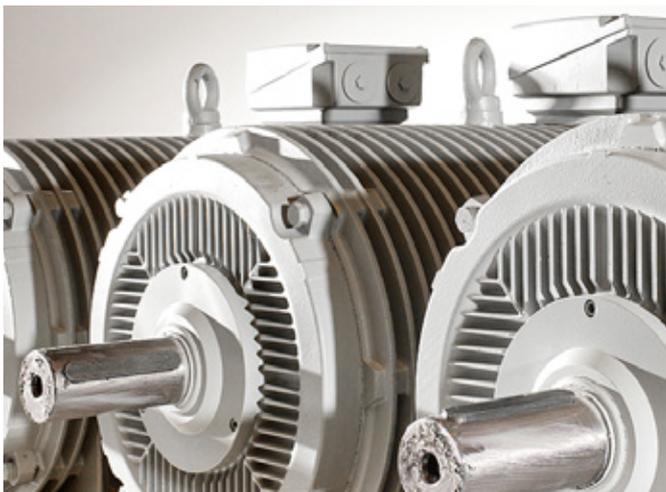
## PRODUKTIONSSTART ERFOLGREICH

Am Wernigeröder VEM-Standort ist das neue Bearbeitungszentrum des Typs VHC2-3000 XTS (Foto rechts) planmäßig in Betrieb genommen worden (siehe auch Impulse 1/2019). Nach einer kurzen Einlaufphase liefert die Wellenendenbearbeitungsmaschine nun die gewünschten Ergebnisse beim Bearbeiten von Rohwellen aller benötigten Achshöhen.



## ANTRIEBE FÜR STAHLWERK IN DEN USA

Für die Erweiterung eines Stahlwerkes in den USA hat VEM den Zuschlag bekommen. Der Auftrag umfasst Hauptantriebe, Hilfsantriebe und Rollgangmotoren der Baugrößen 132 bis 710. Hergestellt werden sie in den VEM-Standorten in Dresden und Wernigerode. Die Lieferung ist für das Jahr 2020 geplant.



### Neue Fußbearbeitungs- maschine in Zwickau

Am Zwickauer VEM-Standort wird kräftig investiert. Neben der neuen Druckgussmaschine (s. Seite 5) hat auch eine neue Fußbohrmaschine ihren Betrieb aufgenommen. Thomas Klemm (Foto oben) gehört zu den ersten Mitarbeitern, die die Vorteile des Automaten testen konnten.

Die Anlage erlaubt bei größerer Variantenvielfalt eine höhere Flexibilität in den Arbeitsgängen, lässt sich schneller umrüsten und gewährleistet eine höhere Qualität.

#### HERAUSGEBER

VEM GmbH  
Pirnaer Landstraße 176  
01257 Dresden  
Tel.: +49 351 208-0  
Fax: +49 351 208-1028  
www.vem-group.com

#### VERANTWORTLICH

VEM Sachsenwerk GmbH  
Lars Klätte,  
Kordinator Unternehmens-  
kommunikation VEM,  
lars.klatte@vem-group.com

#### GESTALTUNG

Juniks Marketing GmbH, Dresden  
**Fotos:** Sabine Hartenstein,  
Lars Klätte, VEM

#### NEWSLETTER

Um unseren Newsletter „Impulse online“ regelmäßig per E-Mail zu bekommen, registrieren Sie sich bitte **hier**. Sie möchten diesen Newsletter nicht mehr beziehen? Dann melden Sie sich bitte **hier** ab.