

EPHY MESSAGE 11/10

EDITORIAL

EPHY-MESS startet durch

Von Vollbremsung auf Vollgas



Im Mai 2010 beendeten wir nach 11 Monaten die Kurzarbeit in allen Produktionsabteilungen. Der Vollbremsung folgte Vollgas. Seit Monaten fertigen wir nun schon täglich 10 Stunden und sind mit Großteilen der Fertigung sowie der QS-Abteilung an fast jedem Samstag aktiv. Dies entspricht einer Kapazitätsauslastung von bald 125 %.

In den letzten drei Monaten sind 27 neue Mitarbeiter eingestellt worden und zum 1. November wurden auf dem EPHY-MESS Gelände 10 provisorische Fertigungscontainer in Betrieb genommen. Und das, obgleich gerade erst die Grundsteinlegung für den Erweiterungsbau mit 2500m² stattfand und direkt nach der Fachmesse SPS/IPC/DRIVES das Richtfest für die neuen Produktionshallen und Büros gefeiert wird.

Dieser herbstliche Auftragsboom stellt für die nächsten zwei bis drei Jahre die Grundaustattung sicher. Gut, dass wir erklärtermaßen bei der Krise einfach nicht mitgemacht haben, alle Arbeitsplätze halten konnten und uns auch sonst stark antizyklisch verhielten. Unsere Lager sind voll, die Lieferfähigkeit ist somit weitestgehend gesichert und wir expandieren am Standort Wiesbaden stetig.

Die Flexibilität des Mittelstandes hat sich in dieser schwierigen Wirtschaftslage bewährt! Ich danke unseren Kunden und Lieferanten für ihre Treue und begrüße all die Neukunden auf das Herzlichste, die sich bei ihren Neuprojekten für EPHY-MESS entschieden haben.

Ihr
Andreas Becker

(sich) Regen bringt Segen

Grundsteinlegung mit Verspätung

Erst vor 4 Jahren wurde das jetzige Gebäude mit 3.500m² Fläche in Wiesbaden-Delkenheim bezogen. Damals sehr viel größer als die vorher genutzten Räume, dachte kaum jemand daran, dass binnen so kurzer Zeit schon wieder akuter Platzmangel herrschen würde. Der seit Juni 2010 sehr stark gestiegene Auftragsengang sowie gewachsener Kapazitätsbedarf in Forschung und Entwicklung (F&E), machten einen Erweiterungsbau notwendig.

Antizyklische Unternehmenspolitik ermöglichte das schnelle Wachstum und damit das Neubauprojekt: Die Planung des Baus erfolgte bereits vor der Krise, die Fertigstellung des Bauantrages während der Krise, der Bau selbst nach der Krise. In dieser Phase wuchsen Umsatz und Beschäftigungszahlen stetig. Die Grundaustattung bis 2013 ist gesichert. Innerhalb der letzten drei Monate konnten 27 neue Mitarbeiter eingestellt werden, 8 weitere Stellen werden in den kommenden Monaten noch besetzt. 35 zusätzliche Kräfte entsprechen immerhin einer Ausweitung um fast ein Drittel! Hier wird der Schub, den Mittelstandsbetriebe für unsere Volkswirtschaft leisten können, sichtbar!

Um die Produktion bereits jetzt hochfahren zu können, wurden 10 Container als Interimslösung in insgesamt nur 12 Wochen geplant und auf dem EPHY-MESS

Gelände aufgestellt. Die Arbeitsaufnahme in diesen Behelfs-Fertigungsräumen war Anfang November 2010.

Die Erweiterung der Produktionsfläche um 2200m² schafft die räumlichen Voraussetzungen für weiteres, dynamisches Wachstum. Der Neubau wird neben Fertigungs- und Büroräumen auch genügend Lagerplatz für gefertigte Temperatursensoren sowie Stillstandsheizungen, Drehwertgeber und Ölschaugläser bieten. Eine Brücke verbindet das „alte“ Gebäude mit dem Erweiterungsbau und sichert den reibungslosen Workflow.

Der Baubeginn des knapp 5 Millionen Euro-Projekts war bereits am 16. August. Vertreter der Stadt Wiesbaden, Architekten des Architektenbüros bgf+, der Baufirma Adolf Lupp GmbH & Co. KG sowie Geschäftsfreunde und die Familie der EPHY-MESS



Besuchen Sie uns auf folgender Messe:

SPS/IPC/DRIVES 2010, Nürnberg, 23.-25.11. 2010, Halle 1 Stand 159



Führung wohnten der Zeremonie der Grundsteinlegung am 19. Oktober 2010 bei. Aber, statt eisiger Minustemperaturen wie in 2006, gab es diesmal reichlich Regen, was allerdings die gute Laune von Bauherr, Bauhandwerkern samt Gästen nicht stören konnte. Der Umzug und die Inbetriebnahme des Neubaus sollen im August 2011 erfolgen.

Standorttreue aus gutem Grund

Geschäftsführer Andreas Becker griff in seiner Ansprache auch die in der Planungsphase aufkommenden Überlegungen zu einer Verlagerung der Produktion bzw. Teilen der Sensorfertigung ins Ausland auf. Für ihn bieten Deutschland und vor allem Wiesbaden als

Produktionsstandort enorme Vorteile: „Als Wiesbadener Unternehmen kennen und schätzen wir die Standortvorteile. Die Sprache, die gute Lage, die ideal ausgebaute Infrastruktur sowie beste Transportmöglichkeiten und die Nähe zu unseren Kunden in Deutschland, ließen uns die Entscheidung für einen Bau in Deutschland einfach fallen. Auch die Unterstützung der Stadt Wiesbaden, sowie die enge Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsdezernat gehören zu diesem Mosaik. Der 10-Jahresplan für EPHY-MESS steht und die Voraussetzung für weitere Expansion ist dank Grundstücksoptionen für den Bau weiterer Gebäude gegeben.“

Die Stadt Wiesbaden zeigte sich in den Ausführungen des Stadtrates Detlev Bendel dankbar für diese Standorttreue und auch ein wenig stolz, hightech-nahe, zukunftssträchtige Unternehmen wie EPHY-MESS in das Gewerbegebiet nach Delkenheim „geloockt“ zu haben.

Kfm. für audiovisuelle Medien

Peter Wanieck

Leiter Marketing

Tel.: 06122 9228-21

E-Mail: peter.wanieck@ephy-mess.de

Korrosionsfeste Temperatursensoren Trotzen Wind und Welle

Geeignete Flächen für Windkraftanlagen sind an Land zunehmend schwerer zu finden. Deshalb werden verstärkt Offshore-Windkraftanlagen geplant. Der höhere Aufwand für die Errichtung und Wartung wird aber von den höheren Windgeschwindigkeiten und der damit verbundenen höheren Leistungsabgabe ausgeglichen. Diese, sowie küstennahe Windkraftanlagen müssen sowohl der salzhaltigen Luft als auch dem Meerwasser standhalten. Die rauen Umgebungsverhältnisse erfordern extrem robuste Anlagen und korrosionsfeste Komponenten. Auch standfeste Temperatursensoren!

Windkraftanlagen sind in der Regel für eine Lebensdauer von 20 Jahren ausgelegt. Die Meeresluft kann – laut Literatur – an Stahl einen Materialabtrag von bis zu 230 µm pro Jahr verursachen! Aus diesem Grund startete EPHY-MESS in Zusammenarbeit mit einem externen Testlabor eine Untersuchungsreihe. Dadurch sollte für bestehende und künftige Kunden eine wissenschaftlich fundierte Beratung zum Thema Korrosion an Temperatursensoren möglich werden, zumal derzeit alle Offshore-Großanlagen zu 100% aus Deutschland kommen. Hintergrund dafür war auch, dass die langjährige Zusammenarbeit zwischen EPHY-MESS und Herstellern von Windkraftanlagen, Zulieferanten sowie Serviceunternehmen deutlich machte, dass im Bereich Temperatursensorik bisher keine oder nur wenige Informationen zum Thema Korrosion vorhanden sind.

Was ist Korrosion?

Korrosion kommt vom lateinischen *corrodere*, was zerfressen oder zernagen bedeutet. Die bekannteste Korrosionsart ist die Oxidation von Metallen, allgemein als Rost bezeichnet. Auch die sogenannten Edelstähle sind hiervon nicht ausgenommen! Das Merkmal „Nichtrostend“ verdanken Edelstähle in erster Linie ihrer guten Beständigkeit in normaler Atmosphäre. Für Korrosion ist (neben der Temperatur) vor allem der

Gehalt an Chlorionen in der Luftfeuchte von hoher Bedeutung, was besonders bei Offshore-Anwendungen kritisch zu beachten ist.

Korrosionsschäden können durch aktiven Korrosionsschutz (z.B. durch elektrochemische Maßnahmen mit Gleichstrom oder Opferanoden) oder durch passiven Korrosionsschutz vermieden werden. Bei der Entwicklung und Fertigung von Temperatursensoren ist problematisch, dass zusätzliche äußere Schutzschichten die Ansprechgeschwindigkeit der Sensoren verschlechtern, oder das aufwändige Aufbringen von Schutzschichten die Sensoren deutlich verteuern würde.

In Salzsprühkammer getestet

Im Bereich Windkraftanlagen hat die elektrochemische Korrosion die höchste Bedeutung. Hierbei handelt es sich um Vorgänge unter Bildung galvanischer Elemente. In der Praxis bedeutet dies, dass ein Metall in Kontakt mit einem Elektrolyt stehen muss. Als Elektrolyt kann hierbei das Salz der Seeluft fungieren. Kommen Bauteile aus Eisen oder Stahl mit Wasser oder feuchter Luft in Kontakt, so greift der im Wasser gelöste Sauerstoff das Metall an. Die Aggressivität eines Elektrolyten ist von der Konzentration seiner Ionen abhängig und meist unbekannt. Aus diesem Grund wurden in der Norm DIN EN 60068-2-52 entsprechende Salznebeltests mit den Schärfegraden 1-6 definiert, die sich in der Anzahl der Einwirkdauer und der Wiederholzyklen unterscheiden. EPHY-MESS ließ Tests an seinen Sensoren entsprechend dem Schärfegrad 3 (Testdauer 7 Tage) in einer normgerechten Testkammer durchführen.

Die Prüflinge waren aus verschiedenen Werkstoffen, wie den am häufigsten verwendeten Materialien Aluminium, Messing und verschiedenen Edelstählen gefertigt. Außerdem wurden verschiedene Aufbauarten untersucht. Die Prüfer dokumentierten vor und nach den Tests die elektrischen Widerstandswerte sowie das optische Erscheinungsbild. Zudem erfolgten

Tests hinsichtlich verschiedener Verbindungstechnologien bei Edelstählen.

Auf das Gesamtsystem kommt es an

Ein wesentliches Ergebnis: Zur wirtschaftlichen Herstellung von Temperatursensoren sind aufwändige Beschichtungsverfahren wie Lackieren, Eloxieren, Brünieren und Umhüllen, aber auch die Verwendung spezieller, teurer Chromstähle, von der Betrachtung auszuschließen. Vorzugsweise sollten für Anwendungen von Temperatursensoren in Windkraftanlagen die richtigen Materialien und Herstellprozesse ausgewählt werden, um eine langfristige Betriebssicherheit zu gewährleisten. EPHY-MESS kann nach den gewonnenen Testergebnissen die entsprechenden Materialien fundiert empfehlen und nimmt in seine Betrachtungen auch die Verwendung geeigneter Anschlussleitungen und Stecker mit auf. Denn besonders im Übergangsbereich zum Sensor müssen möglichst feuchtedichte Verbindungen realisiert werden.

EPHY-MESS verfügt über eine eigene große mechanische Fertigungsabteilung mit den verschiedensten Fertigungsverfahren, sowie über eine breite Palette unterschiedlichster Verbindungstechnologien nebst diverser Anschlussleitungen sowie Steckervarianten. In Verbindung mit dem Forschungs-Know-how erhalten Windkraftkunden eine entsprechende fachliche Unterstützung mit hinreichenden Versuchsnachweisen. Es empfiehlt sich, bereits in der Designphase von Temperatursensoren die Abstimmung mit EPHY-MESS zu suchen!

Mehr sei hier nicht verraten. Aber, die Ergebnisse der Studie können nach Rücksprache mit EPHY-MESS diskutiert werden.

Dipl.-Ing. Werner Hix

Projektmanager

Tel.: 06122 9228-46

E-Mail: werner.hix@ephy-mess.de

Platzsparend und mit variabler Eintauchtiefe

Temperatursensor mit abgewinkeltem Bajonettverschluss

Temperatursensoren mit Bajonettverschluss werden vielfach für Lagerüberwachungszwecke eingesetzt. In eine VA-Schutzhülse mit Knickschutzfeder können ein oder zwei Temperatursensoren eingebaut werden. Die Verbindung zwischen Nippel (im Messobjekt eingeschraubt) und Bajonettkappe (am Sensor befestigt) lässt sich konstruktionsbedingt einfach lösen. Dieser Aufbau bietet im Betrieb durch den rastenden Verschluss beider Elemente dennoch eine hohe Betriebssicherheit. Durch die Feder unter der Bajonettkappe wird der Sensor auch bei mechanischen Schwingungen oder temperaturbedingten Ausdehnungen auf das Messobjekt aufgedrückt. Der definierte Anpressdruck gewährleistet eine gute thermische Kopplung. In der Regel besitzen Bajonettfühler längere Federn (typischerweise 200 - 250 mm), die in der Verlängerung des Einschraubgewindes über der Anschlussleitung nach oben ragen. In manchen Anwendungen ist dies hinderlich, da der Anwender daran hängenbleiben kann bzw. unnötiger Platz beansprucht wird. Der Sensor mit gewinkeltem Bajonettverschluss bietet hier die passende Lösung.

Mit der Fertigung eines abgewinkelten Bajonettensors hat EPHY-MESS die Vorteile des Konstruktionsprinzips des Bajonettverschlusses beibehalten, jedoch mit einer kürzeren Feder und einer zusätzlichen kleinen Umlenkplatte den Sensor modifiziert und optimiert. Damit weist der Sensor nur noch eine Bauhöhe von 75 mm auf und kann platzsparender

eingesetzt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Bajonettkappe auf der Feder zu verdrehen und somit entweder die Eintauchtiefe des Sensors in einer Bohrung bzw. die Federvorspannung nach eigenen Anforderungen anzupassen.

Das Gewinde des Einschraubnippels für den Sensor ist in M14x1 ausgeführt. Der Temperatursensor hat einen Hülsendurchmesser von 8mm. Die 4-adrige teflonisolierte Anschlussleitung, die durch ein äußeres VA-Geflecht mechanisch sehr robust ist, kann in der Länge kundenspezifisch festgelegt werden. Die Konstruktion des Sensors gestattet einen Betriebstemperaturbereich von -50°C bis zu +260°C, die Prüfspannung beträgt bis zu 2 kV.

Im Allgemeinen baut EPHY-MESS Bajonettensoren mit ein oder zwei Temperaturfühlern in die VA-Schutzhülse und Knickschutzfeder ein. Es werden auch ATEX-Versionen angeboten. Generell sind Bauform, Basissensor, Abmessungen sowie Kabelausführung und -länge weitgehend wählbar.

Dipl.-Ing. Werner Hix

Projektmanager

Tel.: 06122 9228-46

E-Mail: werner.hix@ephy-mess.de



Vorteile von Bajonettensoren

- Messbereich bis +260°C
- kurze Ansprechzeiten durch mechanische Vorspannung
- mit festem oder verstellbarem Bajonettverschluss
- gerade und abgewinkelte Ausführung
- einfache und schnelle Montage

Anwendungsbereiche

- Elektromotoren
- Generatoren und Transformatoren
- Lager und Antriebs Elemente
- Rohrleitungen und Behälter

Geprüfte Zugfestigkeit

Zugnummer für Sensoren



EPHY-MESS fertigt und liefert konfektionierte Temperatursensoren insbesondere für Anwendungen im Elektromaschinenbau, der Verkehrstechnik oder Energiewirtschaft. Aufgrund der Einbausituation im Lager, Nut oder Wickelkopf elektrischer Maschinen sind die Sensoren je nach Kundenanforderung in ein schützendes Gehäuse wie z.B. eine Metall- oder Keramikhülse oder in einen Hart-

gewebekörper eingebaut. Das messaktive Element, z.B. ein Dünnschicht- oder drahtgewickelter Messwiderstand, ist innerhalb dieses Gehäuses mit Anschlussleitungen verbunden, durch die der Sensor an ein entsprechendes Auswertegerät angeschlossen wird. Für den Anwender ist entscheidend, dass mechanische Belastungen, die insbesondere während des Einbaus der Sensoren in die thermisch zu überwachenden Maschinen und Anlagen auftreten können, den Sensor nicht schädigen. Vor allem

ein Abreißen der Anschlussleitung soll verhindert werden. Deshalb ist eine „ausreichende“ Zugfestigkeit zwischen Gehäuse und Anschlussleitung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Was „ausreichend“ ist, entscheidet letztlich die Praxis, d.h. der Anwender. Eine generelle Forderung in übergeordneten Normen wie der DIN EN 60751 für industrielle Platin-Widerstandsthermometer gibt es nicht, wohl aber in vielen Fällen konkrete Forderungen in „Hausnormen“ oder Prüfvorschriften der Kunden.

Dokumentierte mechanische Belastungsfähigkeit

Mit Hilfe spezieller Konstruktionen stellt EPHY-MESS eine erhöhte Zugfestigkeit sicher, um den Bedürfnissen der Kunden zu entsprechen. Im eigenen Prüflabor wird mittels einer Zugprüfeinrichtung die Einhaltung der vom Kunden geforderten Werte überprüft. Zugprüfungen sind bis 1 kN möglich, liegen aber in der Regel in einem Bereich von 100 N. Die Zugprüfeinrichtung dient allerdings in erster Linie dazu, während einer Entwicklung die konstruktiv in das Produkt implementierte Zugentlastung zu erproben

und zu verbessern. Qualität an sich und ihre Sicherung haben einen sehr hohen Stellenwert bei der Fertigung der EPHY-MESS Sensoren. Selbstverständlich können auch Zugversuche an Serienteilen durchgeführt und dokumentiert werden.

Darüber hinaus wird die Zugprüfeinrichtung auch für die Überwachung prüfpflichtiger Fertigungsmittel eingesetzt. Viele Verbindungen zwischen Messelement und Anschlussleitung werden durch Krimpen hergestellt. Neben Schlifffildern solcher Krimpverbindungen, die ebenfalls im eigenen Haus erstellt werden, wird so überprüft und sichergestellt, dass die verwendeten Werkzeuge der Krimpmaschinen und die Handkrimpzangen die in entsprechenden Normen geforderten Werte für Krimpverbindungen erfüllen. Der Nutzen dieser Prüfungen ist eindeutig: Sicherheit und Qualität werden gewährleistet, die Produktverlässlichkeit noch weiter erhöht.

Dipl.-Ing. Volker Scharfenberg

Leiter F&E

Tel.: 06122 9228-0

E-Mail: volker.scharfenberg@ephy-mess.de

Messemarathon

Erfolgreich bei Husum WindEnergy und InnoTrans

EPHY-MESS war im September gleichzeitig auf zwei der wichtigsten Branchenmessen in den Bereichen Verkehrstechnik und Windkraft vertreten.

Die Verknappung von Öl und Gas, der Wille zu ökologischer Energieerzeugung, aber auch neuere technische Entwicklungen tragen zum starken Wachstum der Windkraftbranche bei. Verlässliche, kontinuierliche Temperaturüberwachung spielt in Windkraftanlagen eine wesentliche Rolle.

Als Hersteller für Temperatursensoren, die auch speziell an die Anforderungen der Windkraftbranche ausgelegt sind, ist EPHY-MESS bereits seit 15 Jahren in Windkraftanlagen weltmarktführender Hersteller vertreten und hat seine Marktanteile im Laufe der Jahre ausgebaut. EPHY-MESS sammelt seit langen Jahren umfassendes Temperaturüberwachungs-Know-how für die unterschiedlichsten Windanlagenkonzepte. Durch gestiegene Leistungen haben sich die Anforderungen an Überwachung und Auswertung geändert, sodass heute ganz verschiedene Temperatursensortypen in Windkraftanlagen für unterschiedliche Überwachungsaufgaben eingesetzt werden.

Anlässlich der **Husum WindEnergy** konnte eine Vielzahl neuer Geschäftskontakte geknüpft und bestehende weiter vertieft werden. Die Fachbesucher, darunter Windkraftanlagen-Ausrüster, -Hersteller und -Servicebetriebe waren von der Vielfalt kundenspezifischer

Temperatursensoren, aber auch von den Stillstandsheizungen begeistert.

EPHY-MESS Sensoren decken folgende Einsatzgebiete an Windkraftanlagen ab:

- Außentemperatur
- Schaltschrank
- Transformator
- Generator
- Pitch-Verstellung der Rotorblätter
- Azimut-Verstellung der Gondel
- Getriebe und Lager
- Bremsen

Je nach Kundenwunsch bietet EPHY-MESS die mechanische Auslegung für den Einbau der Sensoren in Schrumpfschlauch-, Metall- oder Keramikhülsen-Ausführung an und konstruiert gerne in Abstimmung mit dem Kunden einen passenden Sensor.

Schon seit 10 Jahren ist EPHY-MESS auf der **InnoTrans**, einer der weltweit wichtigsten Fachmessen im Bereich der Verkehrstechnik, vertreten. Ein Schwerpunkt der Berliner Ausstellung liegt auf der Schienenverkehrstechnik: Temperatursensoren finden weltweit Einsatz in Hochgeschwindigkeitszügen, Straßenbahnen und Metros.

Referenzprojekte für EPHY-MESS Temperatursensoren sind der ICE3, der spanische Hochgeschwindigkeitszug Velaro, die russische Variante Velaro RUS sowie der zurzeit schnellste Zug, der chinesische „CRH3“ mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 350 km/h.



Fachbesucher konnten sich informieren über unterschiedliche Messaufgaben und über die exakte Temperaturüberwachung in:

- Antriebsmotoren
- Radsatzlagern
- Schaltschranken
- Getrieben & Getriebeöl

EPHY-MESS präsentierte in Berlin neben robust aufgebauten Temperatursensoren für den Einsatz im Unterflurbereich von Schienenfahrzeugen, speziell konstruierte Drehwertgeber und hochstabile Ölschaugläser zur Überwachung des Ölstands in Traktionsgetrieben.

Kfm. für audiovisuelle Medien

Peter Wanieck

Leiter Marketing

Tel.: 06122 9228-21

E-Mail: peter.wanieck@ephy-mess.de



Sascha Nicolai, VDB; Andreas Becker, EPHY-MESS; Norbert Klören, BMWi; Werner Resing, Ministerialdirektor BMWi (von links nach rechts)

I M P R E S S U M

Herausgeber

Dipl.-Kfm. Andreas Becker
Geschäftsführer

EPHY-MESS
Gesellschaft für Elektro-Physikalische
Messgeräte mbH
Berta-Cramer-Ring 1
D 65205 Wiesbaden-Delkenheim
Tel. ++49 (0) 6122-9228-0
Fax ++49 (0) 6122-9228-99
info@ephy-mess.de
www.ephy-mess.de

Redaktion & Gestaltung

mbk Marketing-Beratung Kuchenmeister GmbH
D 97200 Höchberg
Tel. ++ 49 (0) 931-40 670-0
info@mbkgmbh.de