

## Mitglieder Erfakreis EPM



Lehrstuhl für  
Fertigungsautomatisierung  
und Produktionssystematik  
Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke

Friedrich - Alexander - Universität  
Erlangen - Nürnberg  
Nordostpark 91  
90411 Nürnberg

Bearbeiter: A. Reinhardt

Telefon: (0911) 58 0 58 – 19

Telefax: (0911) 58 0 58 – 30

Email: reinhardt@faps.uni-erlangen.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen  
Rei

Datum  
19.11.09

## VDI Erfakreis "Elektronikproduktion im Maschinenbau"

### Protokoll

zum 43. Treffen des Erfakreises am 18.11.2009 bei WILO

#### Teilnehmer:

Dr. Weiß	WILO AG	Dortmund
Prof. Franke	Lehrstuhl FAPS	Erlangen
Hr. Herms	Albrecht Jung GmbH & Co. KG	Schalksmühle
Hr. Hübinger	Miele & Cie. KG	Gütersloh
Hr. Richter	Schlafhorst Electronics GmbH	Mönchengladbach
Hr. Schmauch	LTi ELECTRONICS	Lahnau
Hr. Grimm	Heidelberger Druckmaschinen AG	Wiesloch
Hr. Toop	Insta Elektro GmbH	Lüdenscheid
Dr. Kaiser	SEW Eurodrive GmbH & Co. KG	Bruchsal
Dr. Witte	BuS Elektronik GmbH & Co. KG	Riesa
Hr. Wiedemann	NORD GmbH & Co. KG	Bargteheide
Hr. Reinhardt	Lehrstuhl FAPS	Nürnberg

#### Verteiler:

Prof. Feldmann	Lehrstuhl FAPS	Erlangen
Hr. Bastet	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Allendorf (Eder)
Hr. Drach	Lamitec-Holding AG	Neu-Ulm
Dr. Schaele	Berker GmbH & Co. KG	Schalksmühle
Hr. Spiecker	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Hr. Laubert	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Hr. Thuß	FUBA Printed Circuits	Dresden

## **TOP 1            Begrüßung / Vorstellung der Fa. WILO (Dr. Weiß, WILO)**

- Hr. Dr. Weiß begrüßt die Teilnehmer des ErfaKreis-Treffens.
- Prof. Franke stellt sich dem Kreis als Nachfolger von Prof. Feldmann vor. Schwerpunkt des Lehrstuhls wird neben der Elektronikproduktion zukünftig auch die Fertigung elektromechanischer Produkte, insbesondere Elektromotore sein.
- Hr. Wiedemann von Nord DriveSystems stellt sich und das Unternehmen (2400MA weltweit, 300 Mio. Euro Umsatz) vor.
- Hr. Dr. Weiß gibt einen Überblick über die Entwicklung von WILO. Es werden im Betrieb Pumpen der Leistungsklassen 5W bis zu MW hergestellt. Die Elektronikproduktion wurde mehrmals umstrukturiert. Derzeit wird im 3-Schichtbetrieb gefertigt. Dortmund ist weltweites Logistikzentrum.
- Die Vortragsfolien stehen im ErfaKreis-Intranet zum Download zur Verfügung.

## **TOP 2            Fachvortrag: Einfluss der europäischen Normen auf Elektronik-Produkte und Antriebe mit Blick in die Zukunft bis 2017 (Dr. Weiß, WILO)**

- Hr. Dr. Greitzke stellt den Einfluss der EuP Normen auf Elektronik und Produktentwicklung anhand einer Nassläuferpumpe dar.
- Gremienarbeit zur Beeinflussung der Normung wird durch den VDMA geleistet.
- Der Anteil des Verkaufs elektronischer Pumpen liegt derzeit noch bei 30%, wird aber ab 2013 aufgrund der EU-Richtlinie 100% werden.
- Austausch der Altgeräte wird durch Marketing und KfW-Förderung vorangetrieben.
- Neu ist die Anzeige des Energieverbrauchs im Bereich der Pumpen für 1-2 Familienhäuser.
- Strategische Bedeutung hat die mögliche Exportbeschränkung der seltenen Erden durch China – ein entsprechendes Dokument wird den Mitgliedern im ErfaKreis-Intranet zur Verfügung gestellt.
- Hr. Dr. Weiß erläutert die Normung bei Motoren.
- IE2 und IE3 prinzipiell weltweit beachtet, Produkte bei namhaften Herstellern verfügbar. Firmen fördern IE3 durch Marketing.
- Die Anforderungen wirken sich auf das gesamte Unternehmen WILO aus, alle neuen Motoren IE3.
- Die Unterscheidung permanenterregter Synchronläufer oder Kupferrotor ist Kosten- und Prozessgetrieben, der Asynchronmotor besitzt weiter eine Daseinsberechtigung, insbesondere in Verbindung mit Frequenzumformer und Software (Auswahlmöglichkeit IE3 oder IE2 und Frequenzumformer).
- Beide Technologien werden sich wohl parallel weiterentwickeln.
- Aktivitäten im Bereich EE-Bus (Ankopplung an Stromverbrauchszähler → SmartGrid) sind derzeit im Kreis nur bei Miele. Aktuell wird Powerline oder Internet als Möglichkeit zur Anbindung gesehen.
- Die Vortragsfolien stehen im ErfaKreis-Intranet zum Download zur Verfügung

## **TOP 3            Aktuelle Themen der Produktion**

- Die Teilnehmer stellen kurz die Entwicklung in ihrem Unternehmen dar:
  - SEW: Besser als im Sommer, -25% im Vgl. zum Vorjahr.
  - Heidelberg: Krise ist früh eingetreten und wird spät beendet sein, erstmals weltweiter Einfluss. Einzig der Verpackungssektor läuft gut.
  - LTi: Im Bereich Servo- und Frequenzumrichter -10% bis -20% mit Schwankungen um +/- 5% pro Monat. Der Anteil des EMS-Geschäfts wurde von 3% auf 6% erhöht. Von Extern viele Neuentwicklungen, aus regionaler Akquise. Seit 2 Monaten wieder

- Leiharbeiter im Betrieb. Die Windsparte wurde 2008 verkauft, deswegen keine Liquiditätsprobleme.
- BuS: -20% im Vgl. zum Vorjahr, aber sehr guter Anstieg und Kurzarbeit beendet, erste Projekte durch fehlende Materialverfügbarkeit verloren.
  - Miele: -3%, allerdings für eingeführte neue Baugruppe höheres Wachstum notwendig. Russland eingebrochen, die einzelnen Marktklassen beeinflussen sich gegenseitig, Premiumsegment verliert an Mittelklassensegment. Australien ist stabil bis steigend. Allokation kann auch bestätigt werden. Langfristig Preiserhöhungen erwartet. Lagerbestände wurden heruntergefahren. Zusätzliche Herausforderung stellt die Stand-by Verordnung dar. 2010 wird noch als schwierig erwartet.
  - Nord: -29%, aber 5-10% Zuwachs erwartet. Durch breitere Fächerung und keine Konzentration auf Maschinenbau waren die Einschnitte nicht zu groß.
  - Schlafhorst: -35%, Abnahme von Audikom fast 0. Durch Lieferverträge hohe Kapitalbindung. Durch Leiharbeit konnte viel abgefedert werden. Nachfrage zieht an, allerdings extrem hohe Lieferzeiten und sehr schlechte Zahlungsmoral der Kunden. Trotz bestehender Verträge wird Material vom Kunden nicht abgenommen, die wirtschaftliche Situation wird von vielen ausgenutzt.
  - Jung: Große Einschnitte erwartet zu Mitte des Jahres, Reduktion aber im einstelligen Bereich geblieben. Inlandsmarkt ist erholt, im Ausland starker Einbruch. Für 2010 wird ein gleichbleibendes Niveau erwartet.
  - Insta: Relativ später Einbruch, Okt+Nov liefen wieder gut. -12% für 2009, insgesamt eine schwarze 0 erwartet. Für A-Produkte Lieferzeit 3 Wochen, Materialbevorratung für 2 Monate, Versorgung relativ unkritisch. OEM-Geschäft (LED-Beleuchtung) um 35% eingebrochen.
  - Wilo: Einige Länder eingebrochen (z.B. Spanien), Niveau von 2008 wird wohl in den kommenden 3 Jahren nicht erreicht. Starkes Monitoring der Prozesskette, kein Zuteilesparen. Auch Erfahrungen mit abgekündigten Teilen (Vishay IR-Diode). Einlagerung notwendig. Konzentration der Hersteller aktiver Bauelemente in Asien könnte ungewisse Konsequenzen haben. 5 neue MA für Logistikthemen. Verändertes Bestellverhalten wird wohl auch nach der Krise noch bestehen bleiben.
- Herr Schmauch stellt die Problematik der Allokation bei LTi dar. Erstmals war ein Auffüllen des Sicherheitslagers durch den Distributor nicht möglich (Texas Instruments Komponente). Verträge mit Lieferanten über 12-24 Monate mit einer festen Jahressumme und wöchentlichem Materialabruf. Verschärfung der Situation möglicherweise durch Hamsterkäufe und Abgreifen der Teile durch Automobilindustrie.  
Beste Strategie für den Einkauf ist fraglich, bei Kauf über Broker ist eine schriftliche Fixierung zum Ausschluss von Garantieansprüchen notwendig.  
Die Mitglieder beschließen eine Liste anzufertigen, die Kontaktdaten des Einkaufsleiters oder des Teilnehmers enthält um bei kritischen Bauelementeengpässen gegenseitige Hilfestellung geben zu können. Die Liste wird den Teilnehmern auf dem Erfa-Kreis Intranet zur Verfügung gestellt.
  - Herr Richter berichtet vom Umgang mit feuchtigkeitsempfindlichen Bauelementen. Dem Einkauf ist bei den Teilnehmern nicht bekannt, welche Bauelemente empfindlich sind. Die Teile werden unabhängig vom MSL gleich gehandhabt (getempert und wiederverschweißt).  
Bei BuS werden die Packungen teilweise in der Wareneingangskontrolle geöffnet und wiederverschweißt.  
Bei LTi wird in der Eingangskontrolle nicht geöffnet, die Teile werden nach dem Auspacken speziell gelabelt (Geöffnet / Wieder Eingelagert), die offene Zeit wird protokolliert. Lagerung offen im Trockenschrank (<5% Feuchte bei Raumtemperatur) ohne Indikator.  
Bei Heidelberg werden nur langzeitgelagerte Bauelemente mit Indikatoren eingelagert. Auch kein Wiederverschweißen, Lagerung im Trockenschrank bei <5% und 40°C).

- Herr Grimm fragt nach den Strategien zur Rüstop Optimierung in den einzelnen Betrieben. Bei Heidelberg gewinnt die flexible Umrüstmöglichkeit an Stellenwert. Bei BuS werden erfolgreich Fuji NXT zur Minimierung der Rüstzeiten eingesetzt.
- Die Verarbeitung von Stangenware wird von Hr. Richter kritisch gesehen, möglicherweise sind hierdurch Beschädigungen der Komponenten (Anheben von BE-Beinchen) verursacht. Bei Insta und BuS wird Stangenware gegurtet.
- Im Kreis besteht allgemeines Interesse zur Durchführung eines Rüstworkshops/SMED-Workshops, als externer Berater empfiehlt Dr. Weiß Hr. Schneider von Syncro.
- Leiharbeit ist bei Wilo auf 20-25% begrenzt, um positive Atmosphäre im Betrieb zu gewährleisten. Allgemein sind keine negativen Erfahrungen im Kreis mit Leiharbeit. Erfahrungen mit der Fa. Ferchau sind gut (Miele). Von LTi wurden die Leiharbeitsfirmen ins Haus geholt, um die Ansprüche an das Personal zu veranschaulichen, es gibt Einarbeitsplätze für Leiharbeiter. Hr. Richter berichtet von der Zusammenarbeit der Leiharbeitsfirma mit der BAfA, um geeignete Arbeitskräfte günstig auszubilden.
- Hr. Toop legt die bei der Elektronikfertigung auftretenden Fehlerbilder dar. Die Verteilung deckt sich mit den Erfahrungen im Kreis, besonders kritisch ist die THT Fertigung. AOI werden von vielen Unternehmen eingesetzt.  
Heidelberg: 80%, also Massenbaugruppen werden Inline, vor dem Reflow, der Rest Offline geprüft. Von ICT wird teilweise weg und auf Flying Probe gesetzt.  
LTi plant eine Anschaffung nach dem Reflow.  
Nord: AOI nach Reflow, gute Kühlstrecke ist wichtig.  
Schlafhorst: Offline über Magazine ins AOI  
Miele prüft teilweise Offline, zusätzlich separates Pasteninspektionssystem. ICT Aufwand kann durch AOI verringert werden. ICT ist aber ungeeignet, um Lötfehler zu finden.
- Ein temperaturbeständiger Kleber, den Hr. Toop sucht, ist im Kreis nicht bekannt.

#### **TOP 4                    Zukünftige Organisation der Erfa-Kreises (Prof. Franke, Hr. Reinhardt, FAPS)**

- Prof. Franke und Hr. Reinhardt stellen ein geplantes Testcenter vor. Für die Untersuchungen hinsichtlich Produktqualifikation wird der Test Inhouse bevorzugt. Ausschlaggebend für eine Vergabe nach Außen ist eine schnelle Reaktionsfähigkeit. Hr. Dr. Weiß stellt heraus dass insbesondere für EMV-Untersuchungen Bedarf nach Instituten besteht.
- Den Mitgliedern wird zeitnah ein Fragebogen zum Thema Obsoleszenz-Problematik zugesendet. Hr. Hübinger stellt heraus, dass insbesondere Teile wie Displays problematisch sind, weniger Mikrocontroller.

#### **TOP 5                    Fachkreisarbeit**

- Das nächste Treffen findet am 5. Mai 2010 bei Heidelberger Druckmaschinen statt. Themenschwerpunkt soll AOI sein.

#### **TOP 6                    Betriebsbesichtigung (Dr. Weiß, WILO)**

- Hr. Dr. Weiß stellt die Elektronikproduktion bei WILO vor.

A. Reinhardt