

Mitglieder Erfa-Kreis EPM



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

Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Fürther Straße 246b
90429 Nürnberg

Bearbeiter: Christopher Kästle

Telefon: (0911) 5302-9078
Fax: (0911) 5302-9070

E-Mail:
christopher.kaestle@faps.fau.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen

Datum

CK

8. Dezember 2016

VDI Erfa-Kreis "Elektronikproduktion im Maschinenbau"

Protokoll

zum 57. Treffen des Erfa-Kreises EPM am 15.11.2016 bei SEHO

Teilnehmer:

Dr. Reinhardt	Seho Systems GmbH	Kreuzwertheim
Hr. Walter	Seho Systems GmbH	Kreuzwertheim
Hr. Schmauch	Appel Elektronik	Heuchelheim
Hr. Grimm	Heidelberger Druckmaschinen AG	Wiesloch
Hr. Riedl	Heidelberger Druckmaschinen AG	Wiesloch
Fr. Rauer	Hochschule Aschaffenburg	Aschaffenburg
Hr. Dorau	Insta Elektro GmbH	Lüdenscheid
Hr. Hellenkamp	Miele & Cie. KG	Gütersloh
Hr. Harms	NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH	Aurich
Hr. Wiedemann	NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH	Bargteheide
Hr. Mütsch	Ziehl-Abegg SE	Künzelsau
Hr. Spieker	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Hr. Tobisch	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Hr. Walter	WILO SE	Dortmund
Hr. Mückl	Zollner AG	Zandt
Prof. Feldmann	Lehrstuhl FAPS	Erlangen
Prof. Franke	Lehrstuhl FAPS	Erlangen
Hr. Kästle	Lehrstuhl FAPS	Nürnberg

Verteiler:

Dr. Schaele		
Hr. Herms	Albrecht Jung GmbH & Co. KG	Schalksmühle
Hr. Burgbacher	Insta Elektro GmbH	Lüdenscheid

Hr. Floren	Insta Elektro GmbH	Lüdenscheid
Hr. Hübinger	Miele & Cie. KG	Gütersloh
Hr. Petermann	Miele & Cie. KG	Gütersloh
Hr. Seifert	Neways Electronics Int. Group (BuS)	Riesa
Dr. Baader	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Dr. Zysk	Ritter Elektronik GmbH	Remscheid
Hr. M. Tillmann	s.e.t. electronics AG	Mönchengladbach
Hr. S. Tillmann	s.e.t. electronics AG	Mönchengladbach
Hr. Weber	WILO SE	Dortmund
Dr. Weiß	Ziehl-Abegg SE	Kupferzell
Dr. Kaiser	SEW EURODRIVE GmbH & Co. KG	Bruchsal
Hr. Roßmann	Viessmann Elektronik GmbH	Allendorf (Eder)

TOP 1 Vorstellung des Unternehmens SEHO ([Präsentation](#))

- Hr. Walter begrüßt die Teilnehmer des Erfa-Kreis-Treffens und stellt die SEHO Systems GmbH vor. SEHO wurde im Jahr 1976 gegründet und agiert mit über 200 MA als „Vollanbieter“ im Bereich der Löttechnologie.
- Vorstellung der Nordamerika-Aktivitäten sowie des Asien-Netzwerks zum Aufbau einer globalen Präsenz.
- Vorstellung der 2-Tiegel-Lötanlagen zur Verarbeitung zweier unterschiedlicher Lote oder Lotlegierungen in einer Anlage
- Präsentation der Überdruck-Lötanlage

TOP 2 25 Jahre EPM ([Präsentation](#))

- Professor Feldmann stellt die Chronik zum 25-jährigen Jubiläum des Erfa-Kreises „Elektronikproduktion im Maschinenbau“ anhand der ursprünglichen Motivation, der Veränderung der Mitglieder und des Wandels innerhalb der Ausrichtung sowie aktueller Fragestellungen vor.
- Berichte zum ehemals erfolgten Erfahrungsaustausch im Bereich der Bauelementbeschaffung regen eine Diskussion hinsichtlich des Leiterplatten-Zukaufs an. Diese wird im Rahmen der Fachkreisarbeit (TOP 7) vertieft.

TOP 3 Lösungsmittelfreier Flussmittelauftrag ([Präsentation](#))

- Dr. Reinhardt stellt die Ergebnisse des VDI/VDE Bayern Projektes zum lösungsmittelfreien Flussmittelauftrag vor.
- Das fein gemahlene Flussmittel (Adipinsäure-Basis) wird symmetrisch in eine Plasmaflamme eingebracht. Die Pulverförderung erfolgt mittels Bürstendispergierer.
- Benetzungsgrad und Durchstieg zeigen ein gleiches Verhalten wie beim konventionellen Flussmittelauftrag, jedoch ist eine höhere Vorheiztemperatur möglich.

- Die Leiterplatte erwärmt sich während des plasmabasierten Flussmittelauftrags auf ca. 50 °C mit maximalen Spot-Temperaturen von 100 °C bis 120 °C.
- Die Blaufärbung der Flamme durch die Adipinsäure-Einbringen kann über Bildsensoren zur Prozesskontrolle genutzt werden.
- Die Spurbreite beträgt ~12 mm, so dass ein Verfahren der Düse zum vollständigen Flussmittelauftrag genutzt wird. Feinere Düsen oder Schablonen sind einsetzbar.
- Eine statische Aufladung zwischen zwei Punkten auf der Leiterplatte ist unkritisch (max. 1,6 V)
- Es wird ein positiver Effekt auf die Lagerfähigkeit erwartet, da die Abriebfestigkeit vielversprechend ist.

TOP 4 Auswirkungen von Poren auf die Zuverlässigkeit von Lötverbindungen von High Power LEDs ([Präsentation](#))

- Frau Rauer stellt die Ergebnisse des BFS-Projektes VoReSo vor, das den Einfluss von Poren auf die Zuverlässigkeit und deren dreidimensionale Simulation zur Aufgabe hat.
- Der signifikante Einfluss der Verkipfung, die im 2D-X-Ray verborgen bleibt, auf die Porenbildung wird dargestellt. Die dünnere Lotschichtseite neigt zu deutlich erhöhter Rissbildung.
- Das Pore- und Risswachstum wird anhand aktiver Lastzyklen beschleunigt analysiert und simulativ erfasst.
- Das Risswachstum erfolgt nicht an der direkten Phasengrenze

TOP 5 THT-Bestückung - Automatisierung ([Präsentation](#))

- Hr. Riedl stellt die bisherigen Überlegungen sowie den laufenden Prozess zur Auswahl eines THT-Bestückers vor.
- Es werden Anlagenhersteller, Bauelemente, Anlieferformen, Bestück-, Bearbeitungs-, und Hilfswerkzeuge sowie Design-Richtlinien erörtert.
- HDM plant den Einsatz für Standardbauelemente bei 3-5 Produkten, die zwischen 1/3 bis 2/3 der jeweiligen THT-Bauelemente ausmachen. Der Anlagenbetrieb ist im 2-Schichtbetrieb mit dem Ziel einer höheren Zuverlässigkeit zu erreichen geplant. Die Amortisationszeit wird zu etwa 3 Jahren kalkuliert,
- Miele setzt seit etwa 3 Jahren Fuji sFab Bestücker aufgrund des geringen benötigten Bauteilspektrums ein. Eine neue Cencorp-Anlage ist aufgrund des guten Kamerasystems bei erweiterten Bauteilspektrum geplant. Die Taktzeit beträgt 20 Sekunden im Bereich der Geschirrspüler-Elektronik.
- WILO betreibt ab April einen Cencorp-Bestücker mit 12,5 Sekunden Taktzeit.

TOP 6 Betriebsrundgang**TOP 7 Fachkreisarbeit**

- Das Thema Predictive Maintenance im Bereich der Lötöfen wird diskutiert
- Hr. Schmauch bietet an die Aktivitäten des FED im Rahmen des kommenden EPM-Treffens vorzustellen.
- Hr. Mütsch bringt die Frage hinsichtlich Erfahrungen und Empfehlungen bei Leiterplatten-Zulieferern ein. Eine Diskussion ergibt, dass eine anonymisierte Liste durch Hr. Kästle zusammengestellt werden soll, um die genutzten Lieferanten innerhalb des Erfa-Kreises einschätzen zu können.
- Ein [Excel-Sheet](#) mit den Kategorien Lieferant, Herkunftsland, Leiterplattentyp, Anzahl der Lagen, Geometrie, Oberflächen, Menge, befindet sich im Anhang und soll bis Ende 2016 an Hr. Kästle zurückgesandt werden
- Das kommende Erfa-Kreis-Treffen findet am Lehrstuhl FAPS in Nürnberg statt. Eine Terminabfrage mit der Option des Treffens während der SMT-Messe 2017 wird erstellt.
- Weitere Themenwünsche werden abgefragt.

C. Kästle