

Veranstaltungsinformationen

Anmeldung unter:

www.clusterLE.de/veranstaltungen

Anmeldeschluss:

29. Juli 2021

Teilnahmegebühr:

- > € 680,-* für Firmen
- > € 550,-* für Universitäten u. Institute
* zzgl. MwSt

- > Die Teilnahmegebühr beinhaltet das Mittagessen, Kaffeepausen/ Kaltgetränke sowie die Schulungsunterlagen in gedruckter Form. Ein Download-Link mit den Präsentationen in digitaler Form wird nach der Schulung per E-Mail zur Verfügung gestellt.
- > Teilnehmern von ECPE Mitgliedsfirmen wird ein Rabatt von 25% gewährt.
- > Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung per Email.
- > Bei Nichterreichen der Mindestteilnehmerzahl behalten wir uns eine Stornierung der Veranstaltung bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn vor.
- > Weitere Informationen (z.B. Hotelvorschläge) werden mit der Anmeldebestätigung geschickt und sind zudem unter www.clusterLE.de zu finden.
- > Der Rücktritt ist bis 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.
- > Die Teilnehmerzahl ist auf 12 begrenzt.
- > Am Veranstaltungsstandort Wessling wird ein erprobtes Hygienekonzept angewendet. Siehe www.zve-kurse.de/de/schulungen/hygienekonzept-covid-19.html

Allgemeine Hinweise

Veranstalter Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.
90443 Nürnberg
www.clusterLE.de

Schulungsleiter Dr. Frank Ansorge
Fraunhofer EMFT

Organisation Angela von der Grün, ECPE e.V.
0911 / 81 02 88 - 17
angela.vondergruen@ecpe.org

Veranstaltungsort Fraunhofer EMFT (Aussenstelle OPH)
Argelsrieder Feld 6
82234 Oberpfaffenhofen/Weßling



Eine detaillierte Anfahrtsbeschreibung wird Ihnen mit der Anmeldebestätigung zugeschickt.

Cluster
Leistungselektronik



Cluster-Laborkurs

Einpresstechnik für leistungselektronische Baugruppen

4. August 2021
Fraunhofer EMFT
Oberpfaffenhofen

in Kooperation mit

 **Fraunhofer**
EMFT

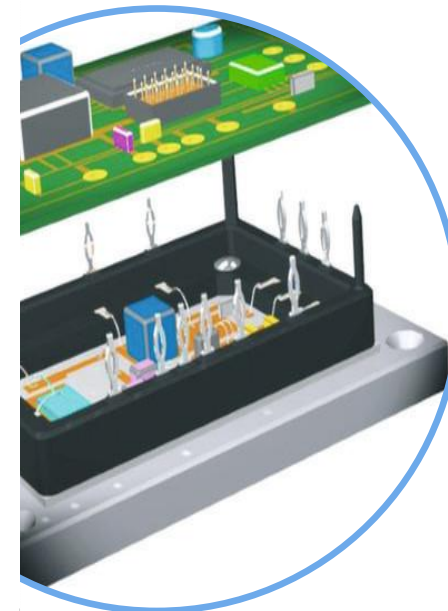


Bild: Infineon

Gefördert
im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern von der

Bayerischen Staatsregierung



Einleitung

Einpresstechnik für leistungs- elektronische Baugruppen

4. August 2021
Oberpfaffenhofen/Weßling

Inhalt

Neben dem Löten und Sintern konnten in den letzten Jahren substanzielle positive Erfahrungen mit der Einpresstechnik in der Leistungselektronik gewonnen werden.

Als **Vorteile** werden gesehen

- + Geringe/keine Wärmebelastung der Bauelemente
- + Bestückung von Leistungsmodulen auf der Unterseite der Leiterplatte
- + Vermeidung von Lötbrücken, -Spritzer, Flussmittelresten
- + Verbindungen sind bleifrei
- + Gute Stromtragfähigkeit
- + Hohe Langzeitzuverlässigkeit
- + Hohe Wirtschaftlichkeit /Geringe Fertigungskosten

Als **potentielle Risiken** werden gesehen:

- Mechanische Beeinträchtigung der Leiterplatte (Metallisierung, Delamination) und benachbarter Bauelemente beim Einpressen
- Mangelnde mech. Stabilität bei Vibrationsbelastung
- Höhere Anforderungen an das Leiterplatten-Layout

In der **Schulung mit Praxisteil** wird eine Übersicht über die Technologie und die Möglichkeiten der Einpresstechnik für leistungselektronische Baugruppen gegeben.

Im Anschluss daran erlernen die Teilnehmer das Herstellen von Einpressverbindungen und die Überprüfung selbst hergestellter Verbindungen anhand industriell geforderter Prüfmethode.

Zielgruppen des Seminars sind:

- o Experten im Bereich Aufbau- und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik (AVT)
- o Fertigungstechnologen (Elektronikmontage)
- o Qualitätsmanager für Elektronikprodukte
- o Betriebsingenieure, Anlagenführer, Techniker, Meister
- o Hersteller von Bauelementen der Leistungselektronik
- o Forschungseinrichtungen im Bereich AVT

Programm

Mittwoch, 4. August 2021

- 08:30 Registrierung, Ausgabe der Unterlagen
- 09:00 Begrüßung, Einführung
B. Bitterlich, Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.
F. Ansorge, Fraunhofer EMFT, Oberpfaffenhofen

Einführung

- 09:15 Übersicht Verbindungstechniken
Eigenschaften im Vergleich
Anforderungen an die Einpresstechnik

10:10 Kaffeepause

Entwicklung einer Einpressverbindung

- 10:30 Bauelemente der Einpresstechnik
Anforderungen an Leiterplatte und Layout
Entwicklung einer Einpressverbindung
Prozesse, Werkzeuge, Vorrichtungen
Repair und Rework
Qualifikation von Einpressverbindungen
Relevante Normen und IPC Vorschriften

12:30 Mittagessen

Praxisteil (1)

- 13:30 Vorführung verschiedener Arten von Einpresstechnik

14:30 Kaffeepause

Praxisteil (2)

- 15:00 Erstellung von Einpressverbindungen
Qualifizierung von Einpressverbindungen

17:00 Ende der Schulung

Referenten:

Dr. Frank Ansorge
Fraunhofer EMFT, Oberpfaffenhofen

Dr. Helge Schmidt (angefragt)
TE Connectivity GmbH, Speyer

Hr. Jürgen Friedrich und Hr. Robert Schirmacher (angefragt)
Ersa GmbH, Wertheim

Programm

Inhalte / Themen der Schulung

- o Übersicht und Vergleich über alternative **Verbindungsmöglichkeiten** insbesondere Löten vs. Einpresstechnik
- o **Theorie** der Einpressverbindung (Werkstoffkundliche Grundlagen)
- o **Anforderungen** aus der Theorie an die Entwicklung einer Einpressverbindung: Materialien, Leiterplatte, Oberflächen etc.
- o Geeignete/ verfügbare **Bauelemente** in Einpresstechnik (Leistungsmodule, passive Bauelemente, Hochstromkontakte, Hochtemperatur-Bauteile...)
- o **Einpressstifte** (Federkontakte, massive Stifte, ...)
- o **Trends in der Einpresstechnik**
- o **Eigenschaften** von Einpressverbindungen (Mechanische Zuverlässigkeit, Stromtragfähigkeit, thermische Leitfähigkeit, Korrosion...)
- o Anforderungen an die **Leiterplatte** (Oberflächen, Bohrungen, Toleranzen)
- o Anforderungen an das **Leiterplattenlayout**
- o **Prozesse, Werkzeuge, Vorrichtungen**, Anlagen, Automatisierungspotenziale
- o Relevante **Normen**, Liefervorschriften (Auszug)
- o **Repair, Rework** von Einpressverbindungen
- o **Qualifikation** / Verifizierungsmöglichkeiten von Einpressverbindungen nach Normen
 - o Optische Kontrollmöglichkeiten
 - o Schlifferstellung
 - o Elektrische Messtechnik

Praktische Versuche im Labor:

- o Vorführung verschiedener Arten der Einpresstechnik
- o Selbstständiges Herstellen von verschiedenen Einpressverbindungen
- o Überprüfung von Einpressverbindungen anhand von industriell geforderten Prüfmethode.

