

FAPS-Seminar

Produktionsprozesse in der Elektronik

- **Materialien, Komponenten und Fertigungsprozesse in den Bereichen innovative SMT-Fertigung, Leistungselektronik und gedruckte Elektronik**
- **Vorstellung aktueller Schlüsseltechnologien**
- **Praktische Umsetzung erlernter Verfahren**

Fachworkshop am 20. und 21. Juli 2022

Produktionsprozesse in der Elektronik

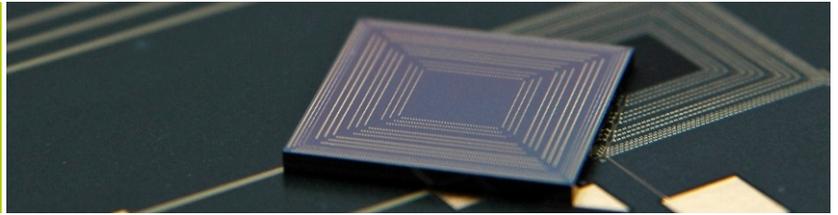
Der Forschungsbereich Elektronikproduktion des Lehrstuhl FAPS forscht in den Bereichen SMT-Fertigung, gedruckte Elektronik und Aufbau- und Verbindungstechnik für Leistungselektronik.

Innovative Fertigungs-, Analyse- und Simulationskonzepte werden mit dem Ziel beforscht, die gewonnenen Erkenntnisse nutzbringend in die industrielle Anwendung zu übertragen.

Im Bereich der SMT-Fertigung steht unter anderem die Kombination maschineller Lernverfahren zur Verbesserung automatischer Produkt- und Prozesskontrolle im Fokus, im Bereich der gedruckten Elektronik die Kombination additiver Fertigungsverfahren mit den Möglichkeiten zur Aufbringung von Leiterbahnen auf 3-dimensionale Strukturen und im Bereich der Leistungselektronik die additive Fertigung metall-keramischer Schaltungsträger und Kühlstrukturen.

Ziel des Seminars ist der Informationstransfer und -austausch durch Fachvorträge, praktische Demonstrationen und persönlichen Austausch. Das Forschungslabor auf dem ehemaligen AEG-Gelände in Nürnberg mit dem Labor zur Elektronikproduktion bietet dazu beste Möglichkeiten.

Das zweitägige Programm bietet Gelegenheit zur Diskussion individueller Problemstellungen und spezifischer Sachfragen zu sämtlichen Simulations- und Fertigungsschritten sowie Analysemöglichkeiten im Bereich Elektronikproduktion.



Mittwoch, 20.07.2022

Grundlagen und aktuelle Forschung in der SMT-Fertigung, praktische Vorstellung der Anlagentechnik

09:00 **Begrüßung und Vorstellung des Lehrstuhl FAPS**
Alexander Hensel, M. Sc.

Fachvorträge zu Grundlagen der Elektronikproduktion

09:30 **Grundlagen der Leiterplattenfertigung**
Erläuterung der Leiterplattenfertigung und Leiterplattentechnologien

10:00 **Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik, Teil I**
Vorstellung der Technologien zum Auftrag von Verbindungsmedien

10:30 **Kaffeepause**

10:45 **Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik, Teil I**
Vorstellung verschiedener Technologien zur Verbindungsbildung
Qualitätssicherung und Maschinendiagnose

12:00 **Gemeinsames Mittagessen**

Praktische Versuchsdurchführung im Bereich SMT-Fertigung (in Kleingruppen)

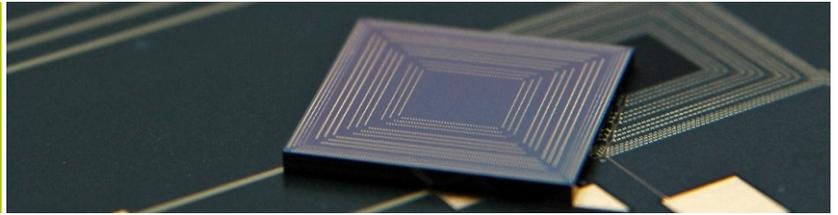
13:30 **Versuch 1**
Auftrag von Lotpaste und Evaluation des Druckergebnisses mittels Lotpasteninspektion
Qualitätskontrolle anhand ausgewählter Qualifizierungsprozesse

14:45 **Kaffeepause**

15:00 **Versuch 2**
Optimierte Lötprofilierung an einem Reflowlötöfen

16:15 **Vorstellung des Forschungsbereichs Elektromaschinenbau**
Erläuterung aktueller Forschungsthematiken bei Führung durch genutzten Anlagenpark

19:00 **Erfahrungsaustausch beim gemeinsamen Abendessen**



Donnerstag, 21.07.2022

Grundlagen, aktuelle Forschung und Anlagentechnik in Leistungselektronik und gedruckter Elektronik

Vermittlung theoretischer Grundlagen der Leistungselektronik

09:00 **Leistungselektronik - Anwendung und Technologie**
 Grundlagen der Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie
 Aufbau und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik

Vermittlung theoretischer Grundlagen gedruckter Elektronik

09:30 **Gedruckte Elektronik und dreidimensionale Schaltungsträger**
 Selective Laser Melting
 Plasmaspritzverfahren

10:30 **Kaffeepause**

10:45 **Gedruckte Elektronik und dreidimensionale Schaltungsträger**
 Gedruckte Elektronik, Fertigungsprozesse zur Erzeugung räumlich komplexer Schaltungsträger

12:00 **Gemeinsames Mittagessen**

Praktische Versuchsdurchführung im Bereich Leistungselektronik und gedruckte Elektronik (in Kleingruppen)

13:00 **Versuch 3**
 Leiterbahnstrukturierung mittels leitender Tinten im Aerosoldruckverfahren

13:30 **Versuch 4**
 Leiterbahnstrukturierung unter Anwendung von Plasmaspritzverfahren
 Metallisierung leistungselektronischer Substrate mittels selektivem Laserschmelzen

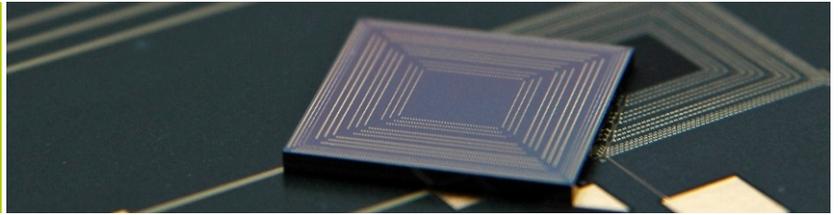
14:15 **Versuch 5**
 Anwendung der Sintertechnologie im Druckkontakt und Evaluation der Verbindungsqualität

14:00 **Kaffeepause**

15:00 **Versuch 6**
 Kontaktierung mittels Aluminium-Dickdrahtbonden und Qualitätsprüfung der Verbindung

15:45 **Versuch 7**
 Fertigung und Funktionsprüfung eines Leistungsmoduls unter Anwendung der erlernten Prozesse

16:30 **Reflexion des Seminars & Gelegenheit zu Kooperationsgesprächen**



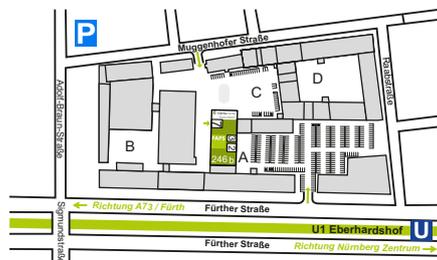
Organisation

Veranstalter:

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS)

Veranstaltungsort „AufAEG“:

Lehrstuhl FAPS, Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg



Rücktritt:

Bei Rücktritt bis zu 10 Tagen vor dem Seminar erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von 50,00 € zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Die Seminarunterlagen werden dann zugesandt.

Weitere Informationen:

Lehrstuhl FAPS – Mario Sprenger, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302-99380

E-Mail: mario.sprenger@faps.fau.de

Ankündigung weiterer Fachseminare:

FAPS-Seminar „Produktion elektrischer Antriebe“, 22.-23.06.2022

FAPS-Seminar „Mechatronische Funktionalisierung durch 3D-Druckverfahren“, 21.-22.09.2022

Anmeldung:

Die Teilnahme erfolgt nach vorheriger Anmeldung und Vorlage der Anmeldebestätigung. Verwenden Sie bitte zur Anmeldung ausschließlich das Anmeldeformular unserer Homepage. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, die Registrierung erfolgt nach Eingangsdatum.

Teilnahmegebühr und Leistungen:

Die Teilnahmegebühr in Höhe von 900,00 € zzgl. MwSt. ist nach Rechnungsstellung auf das dort angegebene Konto zu überweisen und schließt Tagungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung am ersten Seminartag mit ein. Bei Verhinderung der angemeldeten Person ist eine Vertretung möglich.

Anmeldung unter:

<https://www.faps.fau.de/seminare/anmeldeformular-faps-seminar-produktionsprozesse-in-der-elektronik-juli-2022/>

oder über folgenden QR-Code:

