

## FAPS-Seminar

# Produktionsprozesse in der Elektronik

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

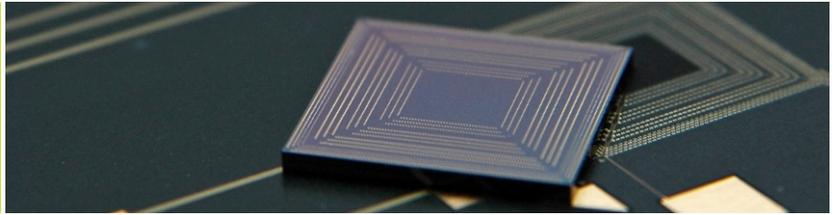
Fachworkshop am 25. und 26. Oktober 2023

## Produktionsprozesse in der Elektronik

Aufgrund der anhaltenden Miniaturisierung elektrischer Baugruppen und Komponenten werden Prozessoptimierungen, zukunftssträchtige Technologien sowie umfassendes Know-how in der Elektronikproduktion unerlässlich. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, bietet das Grundlagenseminar Produktionsprozesse in der Elektronik einen weitreichenden Überblick über Basiswissen und aktuelle Trendthemen in Entwicklungs- und Fertigungsprozessen der Elektronikproduktion. Thematisiert werden die SMT-Fertigung, Aufbau- und Verbindungstechnik der Leistungselektronik und additive Fertigungsverfahren der gedruckten Elektronik. Dabei werden sowohl grundlegende Prozesskenntnisse als auch Zukunftsthemen aus aktueller Forschung zu künstlicher Intelligenz und Industrie 4.0 vermittelt.

Ziel des zweitägigen Seminars ist der Informationstransfer durch Fachvorträge, praktische Demonstrationen und persönlichen Austausch. Dafür bietet das Forschungslabor des Fachbereichs Elektronikproduktion auf dem ehemaligen AEG-Gelände in Nürnberg mit seinen zahlreichen erfahrenen Experten aus der Wissenschaft ideale Voraussetzungen. Mit den gewonnenen Kenntnissen können neue Technologien und Konzepte realisiert werden, um die Entwicklungs- und Produktionsprozesse in der Elektronikproduktion weiter zu optimieren und somit den Herausforderungen der Zukunft gewachsen zu sein.

Die Vorträge und Übungen des Fachseminars werden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen des Lehrstuhls für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik gehalten und laden die Teilnehmer zu persönlichen Kooperationsgesprächen ein.



Mittwoch, 25.10.2023

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

Treffpunkt: Lehrstuhl FAPS, Eingang 7, Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg

09:00 Begrüßung und Vorstellung des Lehrstuhls

### Fachvorträge zu Grundlagen der Elektronikproduktion

09:30 Grundlagen 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 II  
Vorstellung verschiedener Bestücketechniken  
Qualitätssicherung und Maschinendiagnose

11:45 Aktuelle Trendthemen und zukünftige Entwicklungen in der Flachbaugruppenfertigung  
Vorstellung von Industrie 4.0 und KI-Anwendungen

12:30 Gemeinsames Mittagessen

### Praktische Versuchsdurchführung im Bereich SMT-Fertigung (in Kleingruppen)

Treffpunkt: Lehrstuhl FAPS, Eingang 7, Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg

13:45 Versuch 1  
Auftrag von Lotpaste und Evaluation des Druckergebnisses mittels Lotpasteninspektion  
Qualitätskontrolle anhand ausgewählter Qualifizierungsprozesse

15:00 Kaffeepause

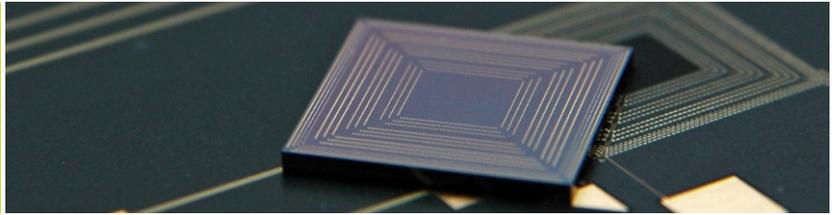
15:15 Versuch 2  
Optimierte Lötprofilierung an einem Reflowlötofen

16:30 Laborführung I - Kurzvorstellung des Forschungsbereichs Elektromaschinenbau

16:50 Laborführung II - Führung im Labor des Forschungsbereichs Elektronikproduktion

17:10 Laborführung III - Vorstellung der Signal- und Leistungsvernetzung

19:00 Erfahrungsaustausch beim gemeinsamen Abendessen



Donnerstag, 26.10.2023

## Grundlagen, aktuelle Forschung und Anlagentechnik in der Leistungselektronik und gedruckten Elektronik

### Grundlagen und innovative Fertigungsprozesse der Leistungselektronik

Treffpunkt: Lehrstuhl FAPS, Eingang 7, Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg

**09:00** **Leistungselektronik - Einführung und Überblick**  
Vorstellung von Technologien und Anwendungen der Leistungselektronik

**10:00** **Kaffeepause**

**10:15** **Aufbau- und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik**

**10:45** **Innovative Fertigungsverfahren der Leistungselektronik**  
Vorstellung des selektiven Laserschmelzens und des Plasmaspritzverfahrens

### Herstellungsverfahren für dreidimensionale und gedruckte Elektronik

**11:30** **Herstellung und Strukturierung dreidimensionaler Schaltungsträger**

**12:00** **Fertigungsprozesse in der gedruckten Elektronik**

**12:30** **Gemeinsames Mittagessen**

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

Treffpunkt: Lehrstuhl FAPS, Eingang 7, Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg

**13:45** **Versuch 3**  
Druck von Leiterbahnen mittels leitfähiger Tinten

**14:15** **Versuch 4**  
Halbleitermetallisierung unter Anwendung des Plasmaspritzverfahrens  
Metallisierung leistungselektronischer Substrate mittels selektivem Laserschmelzen

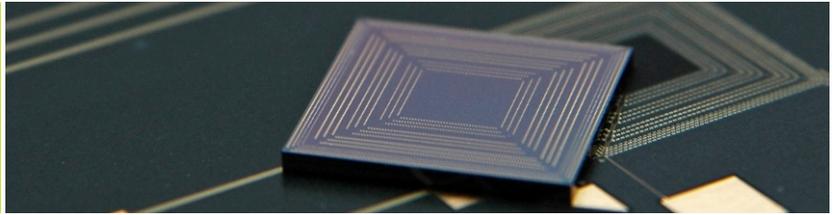
**14:45** **Kaffeepause**

**15:00** **Versuch 5**  
Herstellung und Charakterisierung einer Silber-Sinterverbindung für die Leistungselektronik

**15:30** **Versuch 6**  
Kontaktierung mittels Aluminium-Dickdrahtbonden und Qualitätsprüfung der Verbindung

**16:00** **Versuch 7**  
Fertigung und Funktionsprüfung eines Leistungsmoduls unter Anwendung der erlernten Prozesse

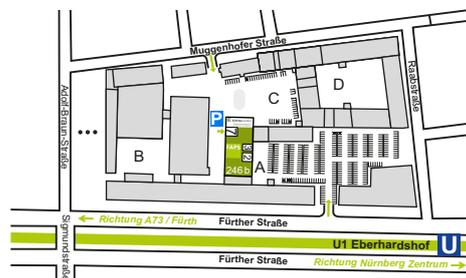
**16:30** **Reflexion des Seminars & Gelegenheit zu Kooperationsgesprächen**



## Organisation

### Veranstaltungsort „Auf AEG“:

Seminarraum und Labor: Lehrstuhl FAPS,  
Fürther Straße 246b, 90429 Nürnberg



### 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 990,00 € 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.

### 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 – Ben Rachinger, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302-99078

E-Mail: [ben.rachinger@faps.fau.de](mailto:ben.rachinger@faps.fau.de)

### Ankündigung weiterer Veranstaltungen:

„FAU Siemens Research and Innovation Ecosystem (RIE) Conference“

10.11.2023, Zollhof Nürnberg

<https://eveeno.com/siemensriecon23>

„Production Technologies and Systems for E-Mobility“ (EIPTS), Fachkonferenz,

05.-06.06.2024, Kongresszentrum Bamberg

[https://www.faps.fau.de/e\\_pts/](https://www.faps.fau.de/e_pts/)

Call for Papers: 15.09.2023

### Anmeldung unter:

<https://www.faps.fau.de/seminare/anmeldeformular-faps-seminar-produktionsprozesse-in-der-elektronik-oktober-2023>

### oder über folgenden QR-Code:

