

## 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**

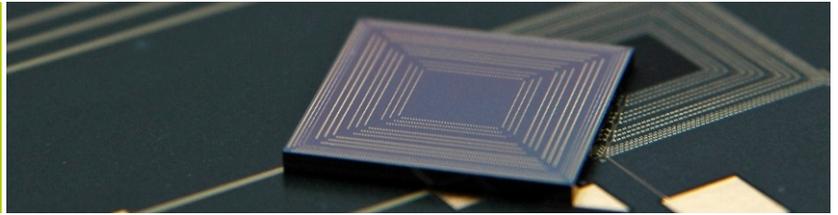
Fachworkshop am 16. und 17. Oktober 2024

## Produktionsprozesse in der Elektronik

Angesichts der fortschreitenden Miniaturisierung elektrischer Baugruppen und Komponenten werden Prozessoptimierungen, innovative Technologien und umfassendes Fachwissen in der Elektronikproduktion immer wichtiger. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet das Grundlagenseminar „Produktionsprozesse in der Elektronik“ einen detaillierten Überblick über elementares Wissen und aktuelle Trends in Entwicklungs- und Fertigungsprozessen der Elektronikproduktion. Thematisiert werden die SMT-Fertigung, Aufbau- und Verbindungstechnik der Leistungselektronik sowie additive Fertigungsverfahren für gedruckte Elektronik. Dabei werden sowohl grundlegende Prozesskenntnisse als auch Zukunftsthemen aus der aktuellen Forschung zu künstlicher Intelligenz und Industrie 4.0 vermittelt.

Das Seminar hat zum Ziel, Wissen durch Fachvorträge, praktische Demonstrationen und persönlichen Austausch zu vermitteln. Hierfür bietet das Forschungslabor des Fachbereichs Elektronikproduktion auf dem ehemaligen AEG-Gelände in Nürnberg mit seinen erfahrenen Experten aus der Wissenschaft optimale Bedingungen. Mit dem erworbenen Wissen können neue Technologien und Konzepte realisiert werden, um die Entwicklungs- und Produktionsprozesse in der Elektronik weiter zu verbessern und sich den zukünftigen Herausforderungen erfolgreich zu stellen.

Die Vorträge und Übungen im Fachseminar werden von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Lehrstuhls für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik geleitet und bieten den Teilnehmenden die Möglichkeit zu persönlichen Kooperationsgesprächen.



Mittwoch, 16.10.2024

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

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  
Auftrag der Verbindungsmedien und Löten

10:30 Kaffeepause

10:45 Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik, Teil II  
Vorstellung verschiedener Bestücketechniken  
Qualitätssicherung und Maschinendiagnose

11:45 Gemeinsames Mittagessen

13:00 Aktuelle Trendthemen und zukünftige Entwicklungen in der Flachbaugruppenfertigung  
Vorstellung von Industrie 4.0 und KI-Anwendungen

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

14:00 Versuch 1  
Auftrag von Lotpaste und Evaluation des Druckergebnisses mittels Lotpasteninspektion  
Qualitätskontrolle anhand ausgewählter Qualifizierungsprozesse

15:15 Kaffeepause

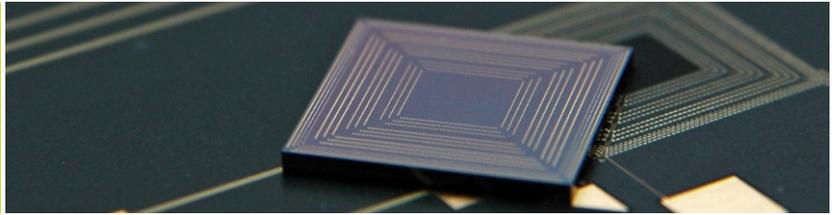
15:30 Versuch 2  
Optimierte Lötprofilierung an einem Reflowlötöfen

16:45 Laborführung I - Kurzvorstellung des Forschungsbereichs Elektromotorenproduktion

17:05 Laborführung II - Führung im Labor des Forschungsbereichs Elektronikproduktion inkl. einer kurzen Demonstration des Rasterelektronenmikroskops

17:25 Laborführung III - Vorstellung der Signal- und Leistungsvernetzung

18:00 Erfahrungsaustausch beim gemeinsamen Abendessen



Donnerstag, 17.10.2024

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

### Grundlagen und innovative Fertigungsprozesse der Leistungselektronik

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

**09:45** **Kaffeepause**

**10:00** **Aufbau- und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik**

**10:30** **Innovative Fertigungsverfahren der Leistungselektronik**  
Kaltatmosphärische Plasmametallisierung leistungselektronischer Bauelemente  
Metallisierung leistungselektronischer Substrate mittels selektivem Laserschmelzen

### Herstellungsverfahren für dreidimensionale und gedruckte Elektronik

**11:15** **Herstellung und Strukturierung dreidimensionaler Schaltungsträger**

**11:45** **Fertigungsprozesse in der gedruckten Elektronik**

**12:15** **Gemeinsames Mittagessen**

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

**13:30** **Versuch 3**  
Druck von Leiterbahnen mittels leitfähiger Tinten

**14:00** **Versuch 4**  
Halbleitermetallisierung unter Anwendung des Plasmaspritzverfahrens  
Metallisierung leistungselektronischer Substrate mittels selektivem Laserschmelzen

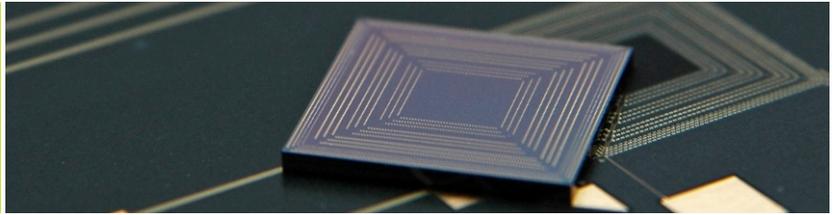
**14:30** **Kaffeepause**

**14:45** **Versuch 5**  
Herstellung und Charakterisierung einer Silber-Sinterverbindung für die Leistungselektronik

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

**15:45** **Reflexion des Seminars & Gelegenheit zu Kooperationsgesprächen**

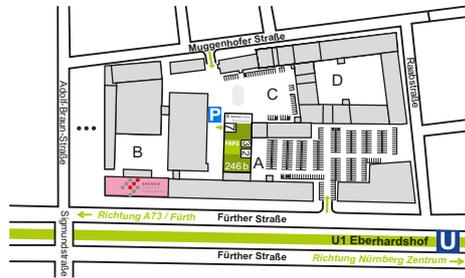
**16:15** **Ende der Veranstaltung**



## Organisation

### Veranstaltungsort „Auf AEG“:

Seminarraum: Energie Campus Nürnberg,  
Fürther Straße 250, 90429 Nürnberg  
Labor: 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 – Ben Rachinger, M.Sc.  
Telefon: +49 162 2401483  
E-Mail: [ben.rachinger@faps.fau.de](mailto:ben.rachinger@faps.fau.de)

### Ankündigung weiterer Veranstaltungen:

„Electric Drives Production Conference“  
(E|DPC), IEEE Fachkonferenz,  
26.-27.11.2024, Regensburg.  
<https://www.edpc.eu/>

„FAPS Mechatronik Symposium“,  
09.-11.10.2024, Erlangen.

<https://www.faps.fau.de/symposium-2024/>

### 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.

### Anmeldung unter:

<https://www.faps.fau.de/seminare/anmeldeformular-faps-seminar-produktionsprozesse-in-der-elektronik-oktober-2024/>

### oder über folgenden QR-Code:

