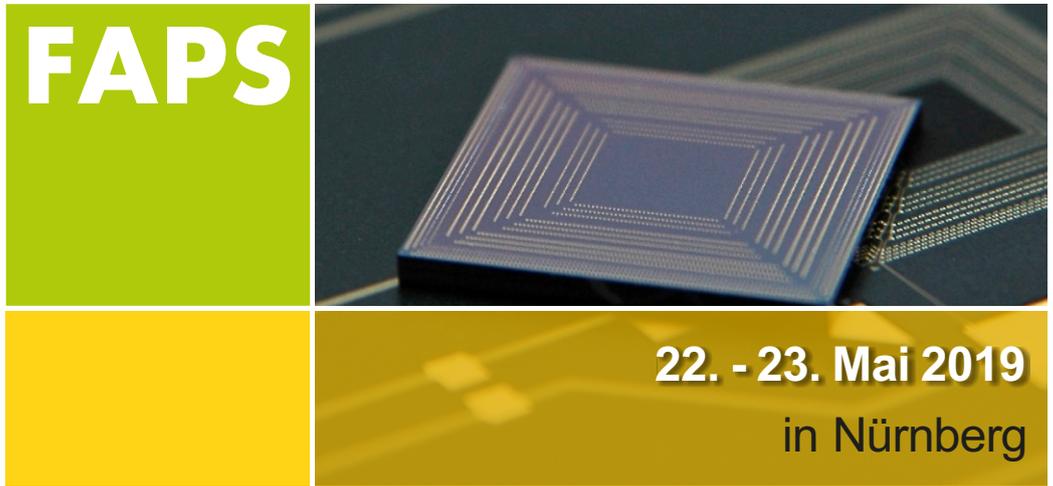


**Fachliche Leitung:**  
Prof. Dr.-Ing. J. Franke,  
Lehrstuhl für  
Fertigungsautomatisierung  
und Produktionssystematik



## WGP-Seminar

# Produktionsprozesse in der Elektronik

- **Materialien, Komponenten und Fertigungsprozesse**
- **Praktische Umsetzung erlernter Verfahren**
- **Vorstellung aktueller Schlüsseltechnologien**
- **Fachkundige Referenten aus der Wissenschaft**

Unterstützt durch:

Cluster  
Leistungselektronik



Printed  
Electronics  
Franken

In Kooperation mit:



Fachworkshop am 22. - 23. Mai 2019

## Produktionsprozesse in der Elektronik

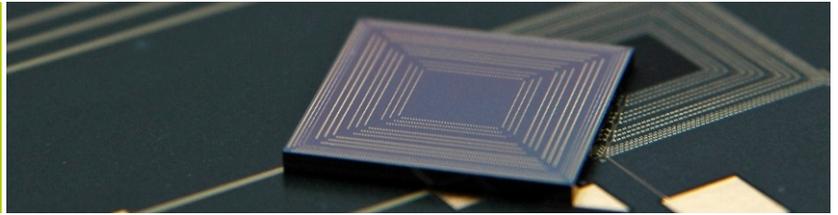
Die fortschreitende Miniaturisierung elektronischer Bauelemente bei steigender Komplexität der Schaltungen führen zu neuen Herausforderungen in der Elektronikproduktion. Für die Aufbau- und Verbindungstechnik gilt es, Anlagen und Prozesse anzupassen oder neu zu entwickeln. Diese weiterführende Optimierung erfordert innovative Technologien und neuartige Konzepte.

Im Rahmen dieses Seminars stellen erfahrene Experten aus der Forschung die derzeitigen Schlüsseltechnologien sowie neue innovative Ansätze zur Optimierung der Elektronikproduktion vor. Durch die Vermittlung theoretischer Grundlagen und die anschließende praktische Umsetzung anhand der gesamten Produktionskette werden aktuelle Schwerpunkte gesetzt und derzeitige Herausforderungen aufgezeigt.

Ziel der Veranstaltung ist es, einen aktuellen Informationstransfer mit Vorträgen, ergänzenden Fachdiskussionen sowie den Vorführungen in den Labors zu bieten.

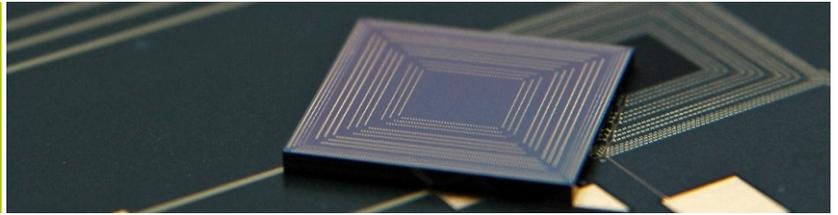
Die Forschungsfabrik auf dem ehemaligen AEG-Gelände in Nürnberg mit dem Labor zur Elektronikproduktion bietet dazu beste Möglichkeiten.

Das Tagesprogramm bietet Gelegenheit zur Diskussion individueller Problemstellungen und spezifischer Sachfragen zu sämtlichen Simulations- und Fertigungsschritten sowie Analysemöglichkeiten der Elektronikproduktion.



## Programm Mittwoch 22.05.2019

- 09:00 **Begrüßung und Vorstellung des Lehrstuhl FAPS**  
*Alexander Hensel, M. Sc.*
- Vermittlung theoretischer Grundlagen der Elektronikproduktion**
- 09:30 **Grundlagen der Entwicklung und Leiterplattenfertigung**  
Definition der Entwicklungsumgebung in der Elektronikproduktion  
Erläuterung der Leiterplattenfertigung
- 10:00 **Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik, Teil I**  
Vorstellung der Technologien zum Auftrag von Verbindungsmedien  
Bauelementtechnologien, Komponenten und Systeme der Bestücktechnik
- 11:45 **Mittagessen**
- 13:00 **Einführung in die Aufbau- und Verbindungstechnik, Teil II**  
Vorstellung verschiedener Technologien zur Verbindungstechnik  
Qualitätssicherung und Maschinendiagnose
- 14:00 **Einführung in die Leiterplattenfertigung**  
Virtuelle Gestaltung des PCB-Layouts in einer E-CAD Umgebung
- Praktische Versuchsdurchführung**
- 14:15 **Versuch 1**  
Auftrag von Lotpaste und Evaluation des Druckergebnisses mittels Lotpasteninspektion
- 15:15 **Kaffeepause**
- 15:30 **Versuch 2**  
Optimierte Lötprofilierung an einem Reflowlötöfen
- 16:30 **Versuch 3**  
Analytische Qualitätskontrolle anhand ausgewählter Qualifizierungsprozesse
- 17:30 **Zusammenfassung des ersten Tages**
- 19:00 **Erfahrungsaustausch beim Abendessen**



## Programm Donnerstag 23.05.2019

### Vermittlung theoretischer Grundlagen der Leistungselektronik

08:30 **Leistungselektronik - Anwendung und Technologie**  
Grundlagen der Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie

09:15 **Aufbau- und Verbindungstechnik in der Leistungselektronik**  
Modulmontage, Thermomanagement und Zuverlässigkeitsprüfung

10:15 **Kaffeepause**

### Vermittlung theoretischer Grundlagen gedruckter Elektronik

10:30 **Gedruckte Elektronik und dreidimensionale Schaltungsträger**  
Fertigungsprozesse zur Erzeugung räumlich komplexer Schaltungsträger

### Praktische Versuchsdurchführung

12:00 **Versuch 4**  
Leiterbahnstrukturierung mittels leitender Tinten im Aerosoldruckverfahren

12:20 **Versuch 5**  
Leiterbahnstrukturierung unter Anwendung von Plasmaspritzverfahren

12:40 **Versuch 6**  
Metallisierung leistungselektronischer Substrate mittels selektivem Laserschmelzen

13:00 **Mittagessen**

### Praktische Versuchsdurchführung

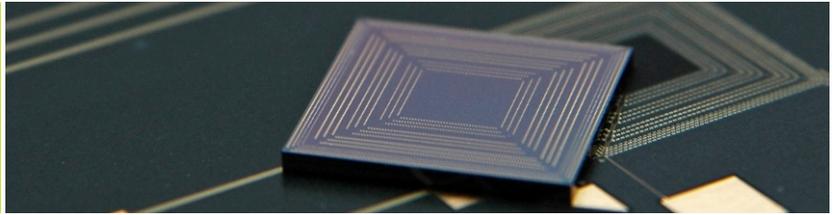
13:45 **Versuch 7**  
Anwendung der Sintertechnologie im Druckkontakt und Evaluation der Verbindungsqualität

14:30 **Versuch 8**  
Kontaktierung mittels Aluminium-Dickdrahtbonden und Qualitätsprüfung der Verbindung

15:15 **Versuch 9**  
Fertigung und Funktionsprüfung eines SKiiP-Moduls unter Anwendung der erlernten Prozesse

16:00 **Reflexion des Seminars & Gelegenheit zu Kooperationsgesprächen**

18:30 **Abendveranstaltung für Mitwirkende**



Anmeldung und weitere Informationen



## Organisation

### Veranstaltungsort „Auf AEG“ Lehrstuhl

**FAPS:** Fürther Straße 246b, Eingang 7, 1. OG, 90429 Nürnberg, Raum Stator.

### Anmeldung und Teilnahme:

Die Anmeldung erfolgt online unter [www.faps.fau.de/veranstaltungen](http://www.faps.fau.de/veranstaltungen) oder über den vorgedruckten Antwortabschnitt.

Eine Teilnahme ist nur unter Vorlage einer gültigen Anmeldebestätigung möglich. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, die Registrierung erfolgt nach Eingangsdatum.

### Teilnahmegebühr und Leistungen:

Die Teilnahmegebühr in Höhe von 840,00 € zzgl. MwSt. ist nach Rechnungsstellung auf das dort angegebene Konto zu überweisen und schließt Tagungsunterlagen sowie die aufgeführte Seminarverpflegung 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 bezahlen. Die Seminarunterlagen werden dann zugesandt.

### Weitere Informationen:

Online: [www.wgp.de/de/produktionsakademie](http://www.wgp.de/de/produktionsakademie)

LS FAPS – Christian Voigt, M. Sc.

Telefon: +49 911 5302-9080

Telefax: +49 911 5302-9070

E-Mail: [Christian.Voigt@faps.fau.de](mailto:Christian.Voigt@faps.fau.de)

### Ankündigung weiterer Fachseminare:

03.04. – 04.04.2019: Mechatronische Funktionalisierung durch 3D-Druckverfahren

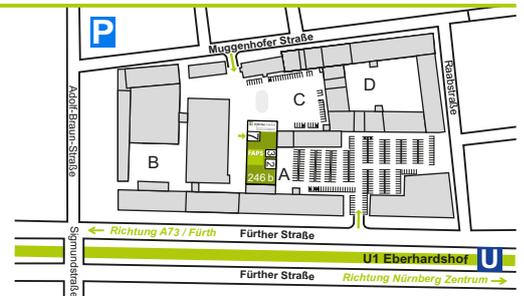
10.04. – 11.04.2019: Produktion elektrischer Antriebe

### Bitte senden Sie die ausgefüllte Anmeldung an:

**per Post:** Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl FAPS – C. Voigt  
Fürther Straße 246b,  
90429 Nürnberg

**per Telefax:** +49 911 5302-9070

**per E-Mail:** [Christian.Voigt@faps.fau.de](mailto:Christian.Voigt@faps.fau.de)



Hiermit melde ich mich für das Fachseminar **Produktionsprozesse in der Elektronik** am Mittwoch dem **22.** und Donnerstag dem **23.05.2019** an.

Am gemeinsamen Abendessen des 22.05. nehme ich teil (in Teilnahmegebühr inbegriffen).

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname, Titel \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_ Funktion \_\_\_\_\_

Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_