



FAPS-Seminar

Produktion elektrischer Antriebe

- **Materialien, Komponenten und Fertigungsprozesse**
- **Prozess- und Anlagentechnik**
- **Vorstellung aktueller Schlüsseltechnologien**
- **Fachkundige Referenten aus der Forschung**

Fachworkshop am 22.-23.06.2022

Produktion elektrischer Antriebe

Im Forschungsbereich Elektromaschinenbau am Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) werden innovative Antriebskonzepte und zugehörige Produktionstechnologien mit dem Ziel erforscht, die gewonnenen Erkenntnisse nutzbringend in die industrielle Anwendung zu übertragen. Die Arbeitsschwerpunkte des Forschungsbereichs Elektromaschinenbau liegen in der Analyse und Optimierung der Anwendung, der fertigungsnahen Auslegung sowie der Produktionsprozessgestaltung von Komponenten und Systemen der elektrischen Antriebstechnik.

Zudem werden Fertigungs- und Prüfprozesse für Komponenten der kontaktlosen Energieübertragung in Elektrofahrzeugen adressiert. Ziel der Veranstaltung ist es, einen aktuellen Wissenstransfer mit Vorträgen, ergänzenden Fachdiskussionen sowie Versuchen und Führungen in der Laborhalle zu bieten. Die Laborhalle des Forschungsbereichs Elektromaschinenbau in Nürnberg „Auf AEG“ bietet dazu beste Möglichkeiten.

Das Tagesprogramm bietet darüber hinaus auch die Gelegenheit zur Diskussion eigener oder gemeinsamer Problemstellungen entlang der Wertschöpfungsketten in der elektrischen Antriebstechnik.

Mittwoch 22.06.2022

Fachvorträge zur Statorproduktion und Anlagentechnik

Einführung und Beginn der Veranstaltung

- 09:00 **Begrüßung und Vorstellung des Lehrstuhls**
Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Lehrstuhlinhaber, FAU
- 09:30 **Grundlagen elektrischer Antriebe und deren Verluste**
Bauformen, Gliederung elektrischer Maschinen, Fertigungsschritte, aktuelle Trends und Entwicklungen
Prof. Dr.-Ing. Andreas Kremser / Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz, THN

Fachvorträge zur Statorbaugruppe

- 10:00 **Wickeltechnik I – Runddraht**
Verfahrenstechnologie zur Herstellung von Wicklungen
- 10:30 **Kreative Pause und Kennenlernen beim Kaffee**
- 11:00 **Wickeltechnik II – Flachdraht und Formspulen**
Wickelverfahren für Flachdraht und Formspulen
- 11:30 **Kontaktierungstechnik**
Kontaktphysik, Verbindungstechnik und deren Umsetzung im Elektromaschinenbau
- 12:00 **Isolationstechnik**
Imprägnieren, Gießen, Umhüllen
- 12:30 **Vernetzung beim gemeinsamen Mittagessen**

Demonstration der Anlagentechnik im Labor (gruppenweise)

- 13:30 **Versuch 1: Wickeltechnik I – Wickelverfahren für Runddraht**
- 14:00 **Versuch 2: Wickeltechnik II – Formspulentechnik**
- 14:30 **Versuch 3: Kontaktierungstechnik I – Laserstrahlschweißen von Hairpins**
- 15:00 **Kreative Pause und Diskussion beim Kaffee**
- 15:30 **Versuch 4: Kontaktierungstechnik II – Heißcrimpen und Ultraschallcrimpen**
- 16:00 **Versuch 5: Isolationstechnik – Applikation von Sekundärisolation**
- 18:30 **Optionale Abendveranstaltung: Networking beim gemeinsamen Abendessen**

Donnerstag 23.06.2022

Fachvorträge zur Rotorproduktion, Anlagentechnik und Networking

Fachvorträge zur Rotorbaugruppe

- 09:00 **Weichmagnetische Werkstoffe und Elektroblechverarbeitung**
Klassifizierung, Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung, Paketiertechnologien
- 09:30 **Hartmagnetische Werkstoffe und Aufmagnetisierung**
Herstellung und Charakterisierung hartmagnetischer Werkstoffe
- 10:00 **Kreative Pause und Diskussion beim Kaffee**
- 10:30 **Aufbau und Montage von Rotorbaugruppen**
Bauformen, Prozesse, Fertigungsschritte
- 11:00 **Prüfung von elektrischen Antrieben**
Isolationsprüfung und dielektrische Schadensmechanismen

Ausblick

- 11:30 **Künstliche Intelligenz in der Elektromotorenproduktion**
Potenziale, Herausforderungen und erste Anwendungsbeispiele
- 12:00 **Vernetzung beim gemeinsamen Mittagessen**

Demonstration der Anlagentechnik im Labor (gruppenweise)

- 13:00 **Versuch 6: Messung weichmagnetischer Eigenschaften** – Magnetische Vermessung von Elektroblechen
- 13:30 **Versuch 7: Aufmagnetisierung von Permanentmagneten** – Magnetisierung und deren Messung
- 14:00 **Versuch 8: Magnetmontage** – Montagetechnologien von außenliegenden und vergrabenen Magneten
- 14:30 **Kreative Pause und Diskussion beim Kaffee**
- 15:00 **Versuch 9: Rotorprüfung** – Visualisierung und Qualifizierung der Magnetfeldausprägung
- 15:30 **Versuch 10: Laborführung Forschungsbereich Elektronikproduktion** – Leistungselektronik
- 16:00 **Diskussion und Round-Tables**
- 17:00 **Feedback und Ende der Veranstaltung**
- 19:30 **Abendveranstaltung „Speaker’s Campfire“**

Organisation

Veranstalter:

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS)

Veranstaltungsort „Auf AEG“:

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 840,00 € zzgl. MwSt. ist nach Rechnungsstellung auf das dort angegebene Konto zu überweisen und schließt Tagungsunterlagen, Pausengetränke und Mittagessen mit ein. Für die **Abendveranstaltung** bedarf es einer zusätzlichen Anmeldung (80,00 € zzgl. MwSt.). 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 – Andreas Morello, M.Sc.
Telefon: +49 911 5302-96277
E-Mail: andreas.morello@faps.fau.de

Ankündigung weiterer Fachseminare:

FAPS-Seminar „Produktionsprozesse in der Elektronikproduktion“, 20.-21.07.2022

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

„Electric Drives Production Conference“ (E|DPC), IEEE Fachkonferenz, 29.-30.11.2022, Regensburg (hybride Veranstaltung), Call for papers: 30.05.2022

Infos unter:

<https://www.faps.fau.de/veranst/faps-seminar-produktion-elektrischer-antriebe-2/>

Anmeldung unter:

<https://www.faps.fau.de/seminare/produktion-elektrischer-antriebe-2022/>

oder über folgenden QR-Code:

