



## Präzisierung zu Modulbereich

### **\* Planung und Inbetriebnahme von Antrieben [E22]**

#### Teilmodul E221 | DASM an Softstarter und Frequenzumrichter

Die Antriebstechnik ist einer der innovativsten Bereiche der Elektrotechnik. Aus den modernen Anforderungen entsteht der Bedarf an praxisorientierten Unterrichtseinheiten, die dem Lernenden den aktuellen Stand der Technik und die notwendige Handlungskompetenz vermitteln. In unserem Modul lernen Sie mit Hilfe von Webinaren und Trainingssystemen die nachfolgend aufgeführten Themen der Antriebstechnik für die Elektroberufe und die Mechatronik kennen.

#### **Ziele des Moduls:**

Drehstromasynchronmaschine am Frequenzumrichter betreiben.  
Beispielaufgaben mit Drehstromasynchronmotorantrieben betrachten  
Drehstromasynchronmaschine am Sanftstarter.

#### **Voraussetzungen:**

Grundkenntnisse der Drehstromasynchronmaschine

#### **Mindestausstattung:**

Drehstromasynchronmaschine  
Frequenzumrichter (Industriegerät)  
Sanftstarter  
Motorlast

#### **Inhaltliche Präzisierung:**

Funktionsweise moderner Frequenzumrichter  
Lineare U/f- Kennlinie  
87 Hz- Kennlinie  
Quadratische U/f- Kennlinie  
Spannungsanhebungen  
Schlupfkompensation  
Energieeinsparung durch Einsatz von Frequenzumrichtern  
Wirkungsweise eines Sanftstarter

#### **Durchführung:**

Ort: nach Absprache  
Dauer: 1 Präsenztage zuzügl. zwei Onlineveranstaltungen (nachmittags) vorab  
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

## Teilmodul E222 | Geregelte Antriebe: Drehzahl- und Lageregelung

### **Ziele des Moduls:**

Drehzahlgesteuerte Antriebe analysieren  
Unterschied zwischen gesteuerten und geregelten Antrieben herausarbeiten  
Beispielaufgaben mit gesteuerten/geregelten Antrieben vorstellen/entwickeln  
Grundlagen der Servoantriebstechnik vermitteln  
Praktische Übungen mit Servoantrieben durchführen

### **Voraussetzungen:**

Inhalt von Modul E211  
Inhalt von Modul E221

### **Mindestausstattung:**

Frequenzumrichtermodul, PWM – Modul, Ansteuerplatte  
Frequenzumrichter  
Servoantriebe  
Servoumrichter (Industriegerät mit entsprechender Software)

### **Inhaltliche Präzisierung:**

Aufbau, Wirkungsweise und Anwendungsbereich von Antrieben:  
mit Synchronmotor  
mit Asynchronmotor  
mit Direktantriebe  
mit Servo-Stellzylinder

Regelkreisstrukturen unterschiedlicher Regelungsarten aufstellen

Drehzahl- und Lagegeber für Servoantriebe

Praktische Übungen im Antriebstechniklabor  
Drehzahlsteuerung und Drehzahlregelung  
Regelung und Optimierung von Servoantrieben  
Projektierung und Inbetriebnahme eines Servomotors

### **Durchführung:**

Ort: nach Absprache  
Dauer: 1 Präsenztage zuzügl. zwei Onlineveranstaltungen (nachmittags) vorab  
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

### **zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL**

Stuttgart und Schwäbisch Gmünd: M. Stock | Karlsruhe und Mannheim: R. Hasenohr | Freiburg: D. Litterst | Tübingen: N.N.