



## Präzisierung zu Modulbereich \* VDE- und Fachvorschriften [E41]

### Teilmodul E411 | Gerätetechnik: Fachvorschriften, Geräteprüfung

Dieses Modul befasst sich mit der Inbetriebnahme und Instandhaltung von Geräten, sowie mit der Geräteprüfung. Dadurch wird der Bezug zu folgenden Lernfeldern und Berufen hergestellt:  
Lernfelder 5 und 6 (Elektroniker, Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik),  
Lernfelder 5 und 6 (Elektroniker für Betriebstechnik).

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

- Die Teilnehmer kennen die wichtigsten Normen und Vorschriften, die für die Geräteprüfung gelten.
- Die Teilnehmer kennen prinzipielle, systematische Vorgehensweisen bei der Fehlersuche an Geräten.
- Die Teilnehmer können anhand von praktischen Übungen und Beispielen die notwendigen VDE-Prüfungen / Messungen durchführen.
- Die Teilnehmer können Geräte-Prüfprotokolle ausfüllen, auswerten und beurteilen.

#### **Voraussetzungen:**

- keine

#### **Mindestausstattung:**

- VDE-Messgeräte für Geräteprüfung

#### **Inhaltliche Präzisierung:**

- Normen und Vorschriften für die Geräteprüfungen
- Methoden zur Fehlereingrenzung
- Durchführung der Prüfungen / Messungen nach VDE
- Erstellung von Geräte-Prüfprotokollen

## Teilmodul E412 | Maschinentechnik: Fachvorschriften, Maschinensicherheit

Dieses Modul behandelt die für die unterrichtliche Umsetzung des Lehrplans notwendigen fachlichen Vorschriften der Sicherheitstechnik für elektrische Maschinen.

Zielgruppen:

Berufsschule:   Elektroniker für Betriebstechnik: LF 5, 7, 11. Elektroniker für Automatisierungstechnik: LF 6, 10.  
                  Mechatroniker: LF 7,11, 12.

Fachschule:    Fachschule für Automatisierungstechnik / Mechatronik

### Ziele des Moduls:

- Die Teilnehmer bekommen einen Überblick über die fachlichen Vorschriften zur Maschinensicherheit
- Die Teilnehmer kennen die rechtliche Stellung der anerkannten Regeln der Technik
- Die Teilnehmer kennen die für die Maschinensicherheit notwendigen wichtigen fachlichen Vorschriften
- Die Teilnehmer können einen Überblick über die notwendigen Schritte zur Konstruktion einer elektrischen Maschine geben
- Die Teilnehmer können Sicherheitsnormen anwenden, eine Risikobeurteilung durchführen und Sicherheitsfunktionen designen (in einer überschaubaren Größenordnung).
- Die Teilnehmer kennen die notwendigen VDE-Prüfungen / Messungen

### Voraussetzungen:

- keine

### Mindestausstattung:

- Notwendige Software oder sonstige Unterlagen werden von der Lehrgangsführung bzw. von entsprechenden Firmen gestellt.

### Inhaltliche Präzisierung:

- Überblick über die fachlichen Vorschriften Maschinensicherheit (Gesetze, Richtlinien, Vorschriften, Normen)
- Normen und Vorschriften zur Maschinensicherheit (Sicherheitsnormen, Sicherheitskategorien, PL, SIL)
- Anwendung der Sicherheitsnormen
- VDE-Bestimmungen
- Durchführung einer Risikobeurteilung anhand eines Projekts
- Design der Sicherheitsfunktion, Auswahl der Betriebsmittel, Berechnungen, Validierung anhand eines Projekts
- Leistungsbilanz einer elektrischen Maschine, Leitungsdimensionierung anhand eines Projekts
- Prüfen der elektrischen Maschine
- Konformität, Produkthaftung

## Teilmodul E413 | Anlagentechnik, Anlagenprüfung

Dieses Modul behandelt die für die unterrichtliche Umsetzung des Lehrplans notwendigen fachlichen Vorschriften für elektrotechnische Anlagen.

Zielgruppen:

Berufsschule: Elektroniker für Energie-/Gebäudetechnik (LF2, 5, 6, 9, 10, 11, 13); Betriebstechnik (LF 2, 5, 6, 10, 11)

Fachschule: Meister / Techniker

### Ziele des Moduls:

- Die Teilnehmer können anhand von praktischen Übungen und Beispielen die notwendigen VDE-Prüfungen / Messungen durchführen.
- Die Teilnehmer können Anlagen-Prüfprotokolle ausfüllen, auswerten und beurteilen.
- Die Teilnehmer erkennen anhand von Versuchen die Oberwellenproblematik.

### Voraussetzungen:

- keine

### Mindestausstattung:

- VDE-Messgeräte für Anlagenprüfung, Laborausstattung zur Anlagenprüfung

### Inhaltliche Präzisierung:

- Normen und Vorschriften für die Anlagenprüfung
- Durchführung der Prüfungen / Messungen nach VDE (Erstprüfung, Wiederholungsprüfung)
- Erstellung von Anlagen-Prüfprotokollen
- Messungen zur Oberwellenproblematik

## Teilmodul E414 | Fachliche Vorschriften – Aktuelle Fragen

Im Rahmen dieses Moduls sollen:

- zum einen wichtige Normänderungen in ausgewählten Normen sowie Vorschriften vorgestellt und
- zum anderen Fragen der Kolleginnen und Kollegen zu fachlichen Vorschriften, die im unterrichtlichen Alltag entstanden sind, beantwortet werden. Diese Fragen können im Vorfeld von den Kolleginnen und Kollegen an die Kursleitung gestellt werden.

Zielgruppen:

Berufsschule: Elektroniker für Energie-/Gebäudetechnik, Betriebstechnik, Gebäudesystemintegration

Fachschule: Meister / Techniker

### Ziele des Moduls:

- Die Teilnehmer werden über wesentliche Änderungen bei der Aktualisierung wichtiger Normen und Vorschriften informiert.
- Die Teilnehmer erhalten die Möglichkeit, Fragen und Unklarheiten bzgl. der fachlichen Normen Stellung einzureichen. Diese sollen dann aufbereitet und beantwortet werden. Bei Bedarf besteht auch die Möglichkeit Vorschläge für die Umsetzung neuer Vorschriften bzw. fachlicher Fragen im entsprechenden Unterricht zu diskutieren und Lösungen zu erarbeiten.

### Voraussetzungen:

- Keine

### Mindestausstattung:

- Unterlagen werden von der Lehrgangsführung gestellt.

### Inhaltliche Präzisierung:

- VDE-Normen
- DIN-Normen
- DGUV Vorschriften
- Bei Bedarf weitere Vorschriften

### Durchführung:

- Ort: Onlinetermin
- Dauer: Onlineveranstaltung (nachmittags)
- Datum: Termine s. Fortbildungskalender, Pro Halbjahr je ein Termin

### zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL

Stuttgart und Schwäbisch Gmünd: M. Berger | Karlsruhe und Mannheim: R.Ahlers | Freiburg: C. Gmeiner | Tübingen: E. Dehler