

# Infos

## Dauer

2 x 5 Tage

## Teilnahmegebühren

Die Kursgebühren gelten für den kompletten 2-teiligen  
Grundlagenkurs Leiterplattendesign Theorie & Praxis (2 x 5-tägige Schulung).

FED-Mitglieder: 3.380,00 €

Nichtmitglieder: 3.880,00 €

Rabatt für Studierende: 20 %

Enthaltene Leistungen:

Schulungsunterlagen, fertige Baugruppe (Schulungsprojekt),

Benutzung Schulungslaptop (CAD-Software: Pulsonix),

ZED Level I Prüfungen Teil 1 und 2, ZED Level I Abschlusszertifikat,

Mittagessen, Kaffeepausen, Pausengetränke

## Termine 2021

### 1. Termin:

Teil 1 28.02.-04.03.2022

Teil 2 28.03.-01.04.2022

### 2. Termin:

Teil 1 12.-16.09.2022

Teil 2 10.-14.10.2022

## Mehr Informationen und Anmeldung:

[www.fed.de/ZED1](http://www.fed.de/ZED1)

# Kontakt

## FED e.V.

Fachverband für Design,  
Leiterplatten- und Elektronikfertigung

Frankfurter Allee 73c  
10247 Berlin

Tel. +49(0)30 340 6030-52

Fax. +49(0)30 340 6030-61

[s.koeckeritz@fed.de](mailto:s.koeckeritz@fed.de)

[www.fed.de](http://www.fed.de)

# FED

Fachverband für Design,  
Leiterplatten- & Elektronikfertigung

## LEITERPLATTEN- UND BAUGRUPPEN-DESIGN

### Training für Einsteiger und Absolventen



[www.fed.de](http://www.fed.de)

# Weiterbildung für Berufsanfänger und Studienabsolventen

Junge Ingenieure\* für ein Unternehmen zu gewinnen, wird immer schwieriger. Gute Absolventen finden ihren Job meist bereits zum Ende des Studiums in der Berufspraktischen Phase. In dieser Zeit sammeln Studierende Praxiserfahrung in Unternehmen.

## Unser Angebot:

Wir bieten Unternehmen an, Berufsanfänger und Studierende in der Praxisphase in einem 2-wöchigen Grundlagenkurs im Leiterplatten- und Baugruppen-Design zu schulen. Dieser Kurs umfasst unter anderem Module zu Bauteilen, Leiterplatten-Design und ein praktisches Training an einem CAD-System.

## Ihre Vorteile:

- Sie schaffen einen Anreiz für Studierende und erhöhen die Chance, diese für Ihr Unternehmen zu gewinnen.
- Berufsanfänger oder Studierende können nach der Schulung qualifiziert in der Entwicklung eingesetzt werden.
- Berufsanfänger und Studierende erhalten frühzeitig Basiswissen im Schaltungsentwurf und Leiterplattendesign, das nicht erst später im Berufsalltag vermittelt werden muss.

## Berufspraktische Phase

Die Berufspraktische Phase (BPP, siehe Bild) dauert je nach Hochschule 13 bis 18 Wochen. In dieser Zeit soll der/die Studierende einen Einblick in die Abläufe eines Unternehmens gewinnen, praktische Projekte bearbeiten und sich auf die Bachelor-Abschlussarbeit vorbereiten.

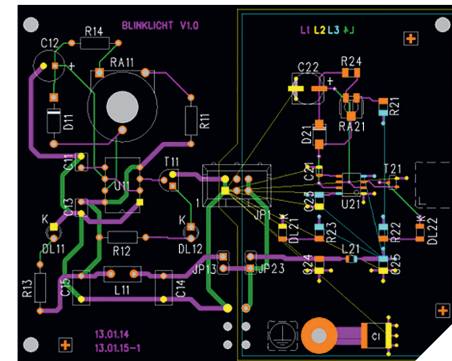
Semester	Bachelorstudium	Dauer	Ort
1-3	Grundlagenstudium	3 Sem.	Hochschule
4-6	Vertiefungsstudium	3 Sem.	Hochschule
7	Berufspraktische Phase	13-18 Wochen	Betrieb
	→ Weiterbildungskurs(e)	(davon 2 Wochen)	FED-Seminar
	Bachelorarbeit (3. Mon.)	13 Wochen	Betrieb

# Grundlagenkurs Leiterplatten- und Baugruppen-Design

## 10-tägiger Grundlagenkurs

### Leiterplatten-Design in Theorie & Praxis

Den Teilnehmern werden die Grundlagen zur Erstellung eines Leiterplatten-Designs vermittelt. Dies schließt den gesamten Designprozess ein, inklusive der Erstellung der Fertigungsdaten und der Dokumentation. Im Praxisteil erhalten die Teilnehmer eine Einweisung in eine handelsübliche CAD-Software. Zudem wird eine Firmenbesichtigung bei einem Leiterplatten- sowie einem Baugruppenhersteller durchgeführt. Besondere Aufmerksamkeit wird der Qualitätstechnik gewidmet. Der Kurs ZED Level I ist die erste Stufe der Ausbildung zum Zertifizierten Elektronik-Designer.



## Inhalte:

- Einführung Leiterplatte, Designprozess
- Basis Begriffe in der Elektrotechnik
- Einführung in die Arbeit mit der CAD-Software
- Einführung Bauteile-Bibliotheken
- Einführung Schaltplan
- Projekt eröffnen, Leiterplattendefinitionen, 2 Lagen, Platzierung mit THT-Bauteilen, Routing
- Design Rules (DRC), Verbesserungen, Fertigungsdaten mit Gerber
- Dokumentation für die Fertigung erstellen
- Vertiefungen, Vermeidung von Inseln und Antennen, Kupferflächen, Wärmefallen, Lötstopp, Baugruppentest
- Leiterplattendesign: 4 Lagen, Platzierung mit SMD Bauteilen, Routing
- Design Erweiterung und Vertiefung
- Begriffserklärung EMV, Impedanz, Signalintegrität
- Praxis: Fehlererkennung im Schulungsprojekt
- Qualitäts-Technik 1: Spezifikation, Design, Zuverlässigkeit
- Qualitäts-Technik 2: Leiterplatte, Baugruppe, Qualifikation
- Praxis: Besichtigung einer Leiterplattenfertigung, Arbeitsvorbereitung, CAM, Fertigungsprozesse
- Praxis: Besichtigung einer Baugruppenfertigung, Arbeitsvorbereitung, Fertigungsprozesse

Der Kurs schließt mit einer Prüfung ab. Bei Bestehen erhalten die Teilnehmer das Zertifikat „Zertifizierter Elektronik-Designer Level 1“.

\*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird teils nur die männliche Sprachform verwendet.