

Leiterplatten-Design mit EAGLE

Entwicklung und Erstellung von Leiterplatten

■ Zum Seminar

Der Schwerpunkt des Seminars liegt in der anwendungsbezogenen Einführung eines Entwurfswerkzeuges in Verbindung mit zahlreichen praktischen Übungen am PC. Hierbei wird stellvertretend für CAD/CAM-Werkzeuge zum Leiterplattendesign auf Eagle der Firma CadSoft Computer GmbH zurückgegriffen, ohne jedoch das Produkt in den Vordergrund zu stellen.

Das Seminar wird insbesondere durch die praktische Erfahrung der Referenten zur offenen Diskussionsplattform und Unterstützungshilfe. Durch viele praktische Übungen am Rechner lernen die Teilnehmer die Handhabung von Eagle kennen und können so nach dem Seminar Eagle als leistungsstarkes Werkzeug für die Entwicklung und Erstellung von Leiterplatten einsetzen.

■ Teilnehmerkreis (m/w)

Das Seminar richtet sich an ambitionierte Einsteiger (auch Quereinsteiger), Layouter, Techniker und Ingenieure, die einen umfassenden Einblick in die moderne Designarbeit mit einem Leiterplattenentwurfswerkzeug am Beispiel von Eagle aus Sicht des Praktikers erhalten möchten. Außerdem werden Entscheidungsträger angesprochen, die für die Systemeinführung eines rechnergestützten Leiterplattenentwicklungswerkzeuges zuständig sind.

■ Referenten

Referenten-Team der GELTEC - Gesellschaft für Entwicklung von Labor- und Industrietechnik, Hattingen

■ Art der Präsentation

Vortrag, viele praktische Übungen (1 Teilnehmer je PC), Diskussion, Seminarunterlagen

■ Info

Jeder Teilnehmer erhält eine CD mit der jüngsten EAGLE- Demoversion, Referenzhandbuch, Trainingshandbuch, Hilfehandbuch, zahlreichen Beispielprojekten, nützlichen Hilfsprogrammen, umfangreichen Bauteilbibliotheken und diversen Fachdokumentationen mit vielen praktischen Tipps. Ebenso befinden sich Demos zu weiteren Designwerkzeugen auf der CD, ergänzt durch Demovideos zu Herstellungsprozessen von Leiterplatten.

■ Seminardaten

Altdorf b. Nürnberg, Fritz-Bauer-Str. 13

Mo, 18.10.2010 bis Di, 19.10.2010

1. Tag: 9.30 bis 17.00 Uhr

2. Tag: 8.30 bis 16.00 Uhr

Anmelde-Nr. 8112106010 / Gebühr: € 930,-

(mehrwertsteuerfrei, einschließlich Seminarunterlagen, Pausengetränken und Mittagessen)

■ Seminarinhalt

1. Allgemeine Einführung:

Was versteht man unter Leiterplattendesign? Designwerkzeuge für den Leiterplattenentwurf, kosteneffizientes Arbeiten (betriebliche Erfordernisse), Lieferantenproblematik (Bauteilauswahl), Kundenproblematik (Produktausrichtung)

2. Wichtige Designregeln für die Layouterstellung:

EMV-gerechtes Leiterplattendesign und Leiterbahnführungen, Platzierung von Abblockkondensatoren, Bussysteme, Steckverbinder, Kabel, Komponentenauswahl, Leiterplattentechnologien, Layoutrichtlinien für SMD-Leiterplatten, Fertigungsaspekte

3. Eagle im Überblick:

Module und Leistungsklassen des Systems, Control Panel, Schaltplan-Editor, Layout-Editor, Bibliotheks-Editor, Autorouter-Modul, CAM-Prozessor, Text-Editor

4. Grundlegendes für die Designarbeit:

Befehlseingabe und Kommandosprache, Raster und Einheiten, Namensgebung, Daten-Im- und -Export (Netz-, Pin- und Part-Listen usw.), Forward-Back-Annotation, Grundeinstellungen und individuelle Konfiguration, praktische Regeln für die ersten Entwurfsschritte

5. Schaltplanentwurf:

Schaltplan erstellen und Vorüberlegungen, Befehlsumfang zur Schaltplanerstellung, vom Schaltplan zur Leiterplatte, Praxistipps

6. Leiterplattenentwurf:

Leiterplatten mit und ohne Schaltplan erstellen, Befehlsumfang zur Leiterplattenerstellung, Multilayer-Platinen, Layer, Masseflächen, Versorgungslayer, Praxistipps

7. Der Autorouter:

Steuerung, Routingstrategien, Kostenfaktoren, Praxistipps

8. Bauteile entwerfen und Bibliotheken erstellen:

Standardbibliotheken, Package, Symbol und Device neu definieren, Bibliotheken individuell anpassen, Bauteile aktualisieren

9. Fertigungsunterlagen erstellen:

Der CAM-Prozessor als Schnittstelle zur Fertigung, Erstellung von Bohrdaten und Bohrplänen, Erstellung von Gerberdateien, Datenformate: Gerber, Sieb & Meyer usw., Blendentabellen definieren, Drucken und Plotten, Daten für den Leiterplattenhersteller zusammenstellen

10. Nützliche Hilfsmittel:

Testfunktionen (Electrical Rule Check, Design Rule Check), Skript-Dateien – Flexible Eingabeschnittstelle, User Language Programme (ULP), Daten-Konvertierung, Protokoll-Dateien

11. Praktische Übungen – Mein erstes Projekt:

Individuelle Systemumgebung festlegen, Schaltplan entwerfen und drucken, Leiterplatte ohne Schaltplan anlegen, Leiterplatte aus dem Schaltplan erzeugen, Autorouter verwenden, Bauteile und Bibliotheken erstellen, Fertigungsdaten erzeugen, Hilfreiche Skripte programmieren, Datenaustausch mit Eagle User Language, komplettes Projekt anlegen und realisieren