



## Eagle Seminare im Hause GEROTRON COMMUNICATION GmbH

**Kurs CS 1 Effektives Leiterplatten Design mit EAGLE**  
**Donnerstag 20. November 2014**

**Kurs CS 1.A Advanced Leiterplatten Design mit EAGLE V 7 , Schaltungssimulation mit dem Simulationsprogramm PCBsim und Rapid PCB Prototyping mit Fräsplotter**  
**Freitag 21. November 2014**

---

**Kurs CS 1**  
**Effektives Leiterplatten Design mit EAGLE**  
mit Prof. Dr. Francesco Volpe

In diesem Seminar wird auf das Leiterplattendesign mit dem Programm EAGLE der Firma CadSoft Computer GmbH eingegangen. Es werden Schaltpläne über mehrere Seiten hinweg gezeichnet und eigene Bibliotheken und Bauteile erstellt. Anschließend erfolgt der Übergang vom Schaltplan zu einer Leiterplatte, die dann entflechtet / layoutet wird. Auch Spezialkenntnisse zum Layouten von HF-Schaltungen wie Leitungswellenwiderstand und EMV-gerechtes Design werden vermittelt. Zum Schluss werden weitere Tipps und Tricks rund um EAGLE gegeben.

Es ist ein Hands-On-Seminar.

**Bitte bringen Sie Ihren eigenen Laptop zur Schulung mit, Unterlagen werden gestellt!!**

Zur Vertiefung des Stoffes werden Sie mit der Light-Version von EAGLE Übungen an Ihrem eigenen Notebook durchführen, oder Sie bringen Ihre EAGLE-Version mit. Die EAGLE Light Version wird von uns gestellt und kann auf Ihren Laptop installiert werden. Bitte beachten, dass Sie dafür Installationsrechte für Ihren Laptop haben !!!

Vorkenntnisse:

- Grundkenntnis der Elektronik wären hilfreich, sind aber nicht zwingend notwendig.

Inhalte des Seminars:

- Schaltplan zeichnen (Bauteile, Netzklassen, Busse, ERC, mehrere Schaltplanseiten, Materialliste)
- Layout erstellen (Konsistenz Schaltplan/Layout, Masse-Flächen, Gerber-Files, Herstellungsverfahren, Leitungswellenwiderstand, Bestellung von Leiterplatten)
- Bibliotheken (EAGLE-Bibliotheken, eigene Bibliothek erstellen, eigene Bauteile definieren)
- Tipps und Tricks (Backup von Projekten, praktische Tipps etc.)
- Hierarchischen Schaltplan zeichnen (Module, Ports, Bauteile, Netzklassen, Busse, ERC, mehrere Schaltplanseiten, Materialliste)

**Details zur Veranstaltung:**

Termin: Donnerstag 20. November 2014 9.00-17.00 Uhr  
Ort: GEROTRON COMMUNICATION GmbH, Bunsenstrasse 5, 82152 Martinsried/Planegg  
Kosten pro Teilnehmer: 480,00 € (exkl. 19% MwSt), incl. Catering sind bei Anmeldung zu entrichten.  
Hotel in der Nähe finden Sie [hier](#)

**Bitte bringen Sie Ihren eigenen Laptop zur Schulung mit, Unterlagen werden gestellt!!**

**Anmeldung :**

Da wir nur beschränkt Plätze zur Verfügung haben, würden wir uns über eine kurzfristige Anmeldung unter [info@gerotron.com](mailto:info@gerotron.com) freuen. Firmenspezifische Kurse finden erst ab einer Teilnehmerzahl von 6 Teilnehmern statt. Gerne unterbreiten wir auf Anfrage ein Angebot.

**Der Referent:** Prof. Dr.-Ing. Francesco P. Volpe - Hochschule Aschaffenburg, Elektro- und Informationstechnik

Studium der Elektrotechnik an der Ruhr-Universität Bochum. Anschließend Promotion an der Universität Kassel über Laserradarsysteme. Tätigkeit als Research Fellow an der Universität in Melbourne, Australien, im Bereich Photonik. Manager für Systemdefinition in der Industrielektronik bei einem Süddeutschen Großkonzern. Vertretungsprofessur an der Universität Kassel, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik. Professor für Mikrocomputertechnik und Digitaltechnik an der Hochschule Aschaffenburg seit März 1999. Autor von fünf Büchern und mehr als 50 Fachartikeln



## Kurs CS 2.A

### Advanced Leiterplatten Design mit EAGLE V 7 , Schaltungssimulation mit dem Simulationsprogramm PCBsIm und Rapid PCB Prototyping mit Fräsplotter

Referenten Prof. Dr. Francesco Volpe, Thorne Lietz LPKF und Heinz Hornung von Felicitas Customized Engineering GmbH

**Freitag 21. November 2014 9:00 – 17:00 Uhr**

In diesem Advanced-Seminar wird auf das Leiterplattendesign mit dem Programm EagleV7 der Firma CadSoft Computer GmbH eingegangen. Es wird der hierarchische Entwurf von Schaltplänen mittels dem neuen Feature „Modul“ erklärt. Es wird auf die Bauteildefinition für eigene Bibliotheken und die Verknüpfung zu PCBsIm der Fa. felicitas-ce großen Wert gelegt. Anschließend erfolgt eine Schaltungssimulation über die Simulations-Engine von PCBsIm.

Auch Spezialkenntnisse zum Layouten von HF-Schaltungen wie Leitungswellenwiderstand, EMV-gerechtes Design und Signalintegrität werden vermittelt. Für Rapid-Prototyping wird die Herstellung von Leiterplatten mit Hilfe von Fräsbohrplottern erklärt. Zum Schluss wird eine im Seminar layoutete Leiterplatte mit einem Fräsbohrplotter der Fa. LPKF hergestellt.

#### Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse mit Eagle

#### Inhalte des Seminars:

- Hierarchischen Schaltplan zeichnen (Module, Ports, Bauteile, Netzklassen, Busse, ERC, mehrere Schaltplanseiten, Materialliste)
- Layout erstellen (Konsistenz Schaltplan/Layout, Masse-Flächen, Gerber-Files)
- Bibliotheken intensiv (bringen Sie Ihr Bauteil mit, für das Sie eine Bibliothek benötigen)
- Schaltungssimulation
- Einführung in die Transmissionsleitungen
- Signalleitungen berechnen und Signalintegrität
- Herstellungsverfahren mit einem Fräsbohrplotter inkl. Vorführung

#### Details zur Veranstaltung:

**Ort:** GEROTRON COMMUNICATION GmbH, Bunsenstrasse 5, 82152 Martinsried/Planegg

Kosten pro Teilnehmer: 480,00 € (exkl. 19% MwSt), incl. Catering sind bei Anmeldung zu entrichten.

Hotel in der Nähe finden Sie [hier](#)

**Bitte bringen Sie Ihren eigenen Laptop zur Schulung mit, Unterlagen werden gestellt!!**

#### Anmeldung :

Da wir nur beschränkt Plätze zur Verfügung haben, würden wir uns über eine kurzfristige Anmeldung unter [info@gerotron.com](mailto:info@gerotron.com) freuen. Firmenspezifische Kurse finden erst ab einer Teilnehmerzahl von 6 Teilnehmern statt. Gerne unterbreiten wir auf Anfrage ein Angebot.

#### • Die Referenten:

- Prof. Dr.-Ing. Francesco P. Volpe  
Hochschule Aschaffenburg, Elektro- und Informationstechnik  
Studium der Elektrotechnik an der Ruhr-Universität Bochum. Anschließend Promotion an der Universität Kassel über Laserradarsysteme. Tätigkeit als Research Fellow an der Universität in Melbourne, Australien, im Bereich Photonik. Manager für Systemdefinition in der Industrielektronik bei einem Süddeutschen Großkonzern. Vertretungsprofessur an der Universität Kassel, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik. Professor für Mikrocomputertechnik und Digitaltechnik an der Hochschule Aschaffenburg seit März 1999. Autor von fünf Büchern und mehr als 50 Fachartikeln
- Dipl.-Ing. (FH)Heinz Hornung  
Geschäftsführer Felicitas Customized Engineering GmbH <http://www.felicitas-ce.de/>  
Studium der Elektrotechnik an der FH München  
Inhaber einer Reihe von Patenten im Bereich der Messtechnik und Optik.  
Langjährige Tätigkeit in der Industrie in der Entwicklung, Projektleitung und im Management.  
Hauptautor von Felicitas FieldSolver 3D, einem leistungsfähigen Simulator auf Basis der Maxwell Gleichungen.  
Hauptautor von Felicitas PCBsIm, einem allgemeinen Schaltungssimulator mit speziellen Erweiterungen für die Simulation der Signalintegrität.
- Thorne Lietz ist Sales Manager bei der LPKF Laser & Electronics AG [www.lpkf.de](http://www.lpkf.de)  
Er kam zu LPKF im Jahre 1996 und arbeitete im Service für den Produktbereich Rapid PCB Prototyping. Später übernahm er die Leitung der Abteilung Service & Support (International/National) für Rapid PCB Prototyping. Im Jahre 2006 wechselte in den nationalen Vertrieb für diese Systeme. Im Jahre 2013 erweiterte sich sein Aufgabenbereich mit dem Vertrieb der LPKF LDS Systeme. Für diese Produkte ist er in Deutschland, den Niederlanden, Belgien und Luxemburg tätig.

#### Über LPKF

Die LPKF Laser & Electronics AG hat sich auf die Herstellung von Lasersystemen zur Mikromaterial-bearbeitung spezialisiert und ist dort weltweit in mehreren Bereichen führend. Das 1976 gegründete Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Garbsen bei Hannover und ist durch

Tochtergesellschaften und Vertretungen weltweit aktiv. LPKF beschäftigt rund 780 Mitarbeiter. Die Aktien der LPKF Laser & Electronics AG werden im TecDAX der Frankfurter Börse gehandelt (ISIN 0006450000).