

Veranstaltungsinformationen

Zur Anmeldung nutzen Sie bitte das auf unserer Internetseite verfügbare Anmeldeformular:
www.clusterle.de/veranstaltungen

Anmeldeschluss:

- **12. Februar 2020**

Teilnahmegebühr:

- **€ 580,-*** für Firmen
- **€ 445,-*** für Universitäten u. Institute
- **€ 165,-*** für Studenten/Doktoranden (Kopie des Studentenausweises erforderlich) (optional Abendessen: € 40,-* extra) (begrenzte Anzahl Studenten-/Doktorandenplätze)
* zzgl. 19% MwSt

- Die Teilnahmegebühr beinhaltet das Mittagessen, Abendessen (für Studenten/Doktoranden nicht inkl.), Kaffeepausen/Kaltgetränke sowie die Schulungsunterlagen. Ein Download-Link mit den Präsentationen in digitaler Form wird nach der Schulung per E-Mail zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmern von ECPE Mitgliedsfirmen und Cluster Mechatronik wird ein Rabatt von 25% gewährt.
- Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung per Post zugesandt.
- Weitere Informationen (z.B. Hotelvorschläge) werden mit der Anmeldebestätigung geschickt und sind unter www.clusterLE.de zu finden.
- Der Rücktritt ist bis zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.

Allgemeine Hinweise

Veranstalter	Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V. 90443 Nürnberg www.ClusterLE.de
Schulungsleiter	Heinrich Styppa HS Consulting, ehem. Bereichsleiter Systemklimatisierung Fa. Rittal GmbH & Co.KG Herborn
Organisation	Krista Schmidt, ECPE e.V. 0911 / 81 02 88 - 16 krista.schmidt@ecpe.org
Veranstaltungsort	SORAT Insel-Hotel Regensburg Müllerstrasse 7 93059 Regensburg



Eine detaillierte Anfahrtsbeschreibung wird Ihnen mit der Anmeldebestätigung zugeschickt.

Cluster
Leistungselektronik



Cluster-Schulung

Konzeption und Auslegung von Schaltschränken für den Schaltanlagenbau, Automatisierungstechnik und Stromrichter



18. - 19. Februar 2020
Sorata Insel-Hotel
Regensburg

in Kooperation mit



Quelle: Siemens AG

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Einleitung

Konzeption und Auslegung von Schaltschränken für den Schaltanlagenbau, Automatisierungstechnik und Stromrichter

18. - 19. Februar 2020
Regensburg

Inhalt:

Bei der Konzeption und Auslegung von Schaltschränken sind unterschiedlichste technische Anforderungen und Normen zu beachten:

- > Elektrische Sicherheit, Isolationskoordination
- > Entwärmung / Wärmemanagement
- > Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- > Schutz gegen schädigende Umwelteinflüsse
- > Anlagenschutz
- > Montage- und wartungsgerechte Gestaltung

Ziel der Schulung:

Die Schulung soll eine Übersicht über Empfehlungen zur Konzeption und Auslegung von Schaltschränken geben.

Zielgruppe der Schulung:

- > Hersteller von elektrischen Anlagen: Schaltanlagen, Automatisierungstechnik, Stromrichter
- > Hersteller von Komponenten für den Schaltschrankbau
- > Ingenieure der Elektrotechnik, Elektronik, Mechatronik
- > Ingenieure, Techniker für die mechanische Konstruktion / Elektrokonstruktion
- > Ingenieure, Techniker für den Bau von Prüfanlagen
- > Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die Schaltschränke aufbauen

Referenten:

Martin Berger

Siemens AG; Geschäftsbereich Smart Infrastructure

Rainer Herget

ehem. Gruppenleiter Technischer Support Rittal

Juliane Rembeck

Projektentwicklung, mr-technik GmbH

Heinrich Styppa

HS Consulting, ehem. Bereichsleiter Systemklimatisierung

Fa. Rittal GmbH & Co.KG Herborn

Programm

Dienstag, 18. Februar 2020

8:30 **Registrierung, Ausgabe der Unterlagen**

9:00 **Begrüßung**

P. Rechberger, ECPE e.V.

9:15 **Übersicht über relevante Richtlinien, Normen**

J. Rembeck

10:15 Kaffeepause

10:30 **Elektrische Sicherheit, Risikoanalyse**

J. Rembeck

11:45 **Nachweise und Dokumentationen**

J. Rembeck

12:30 Mittagessen

13:30 **Anlagenschutz, Schutz gegen schädigende Einflüsse**

M. Berger

15:00 Kaffeepause

15:15 **Auswahl von Schalt- und Schutzgeräten
Praktische Tipps und Empfehlungen**

M. Berger

17:15 **Ende 1. Tag**

19:00 Abendessen

Mittwoch, 19. Februar 2020

8:30 **Einführung: Grundlagen EMI, EMV**

R. Herget

10:00 Kaffeepause

10:15 **EMV gerechter Schaltschrankbau**

R. Herget

11:45 Mittagessen

12:45 **Klimatisierung von Schaltschränken**

H. Styppa

14:30 Kaffeepause

14:45 **Auslegung von Lüftern**

H. Styppa

15:45 Kaffeepause

16:00 **Abschlußgespräch**

17:00 Schulungsende

Inhalte

1. Richtlinien und Normen

Übersicht über relevanten Normen und (typische) Liefervorschriften. Zulassungen, Konformitätserklärung
Erläuterung wichtiger Normen; insbesondere:
EN 60204, EN 61439-1/-2

2. Elektrische Sicherheit, Risikoanalyse

Risikoanalyse, Überspannungskategorien, Isolationskoordination / Luft- und Kriechstrecken, Erdung, Schutzleiter, Prüfungen

3. Nachweise und Dokumentationen

Erforderliche Risikoanalysen und Prüfungen
Erforderliche Nachweise und Dokumentationen
Typprüfung, Bauartnachweis, Stückprüfung

4. Anlagenschutz, Schutz gegen schädigende Einflüsse, Auswahl von Schalt- und Schutzgeräten

Netzanschluss, Einspeisung und Netztrenneinrichtungen, Kurzschlussauslegung, Schutz gegen Umwelteinflüsse (Wasser, Berührung, Feuchte, Staub, Gase), Empfehlungen zur Geräteauswahl wie z.B. Leistungsschalter, Lasttrennschalter, Fehlerstromschutz, Sicherungen, Auswahl und Auslegung von Leitungen, Leitungsschutz

5. EMV gerechter Schaltschrankbau

Einführung Grundbegriffe EMI, EMV (leitungs- und feldgebundene Störungen, Ausbreitung, Kopplungswege, Störfestigkeit), Anordnung / Trennung von Baugruppen / Zonenkonzepte, Leitungsführung, Schirmung von Leitungen, Steckern und Gehäuses, Ableitströme, Erdung, Massung und Potentialausgleich, Filter, Besonderheiten bei Frequenzumrichtern, Normen, Dokumentation, Checklisten, Design Tools

6. Klimatisierung von Schaltschränken

Entwärmungsprobleme, Berechnung der Wärmelast, thermische Netze, Schränke ohne Zwangskühlung, Luftkühlung, Luftführung, Flüssigkeitskühlung, Auslegung von Lüftern, Filtern, Wärmetauscher, Reduzierung der Geräusche, Normen, Design Tools

7. Engineering – Tools

Übersicht über Engineering Tools für den Schaltschrankbau: Konfiguration/Schaltschranklayout, Schaltpläne 2D/3D (Demonstration eines Beispiel mit EPLAN)
Datenmanagement, Erstellung von Unterlagen für Fertigung, Prüfungen, Kunden, Dokumentation