

# Veranstaltungsinformationen

Anmeldung: [www.ClusterLE.de/veranstaltungen](http://www.ClusterLE.de/veranstaltungen)

Anmeldeschluss:

23. Juni 2026



Teilnahmegebühr:

€ 345,-\* für Firmen

€ 305,-\* für Universitäten u. Institute

€ 135,-\* für Studenten/Doktoranden

(Kopie des Studentenausweises erforderlich)

\* zzgl. MwSt.

- Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Schulungsunterlagen in digitaler Form. Die Unterlagen werden spätestens einen Tag vor der Veranstaltung per Download zur Verfügung gestellt.
- Die Zugangsdaten für die Teilnahme per Webkonferenz (Webex) werden per E-Mail zur Verfügung gestellt.
- Teilnehmenden von ECPE-Mitgliedsfirmen wird ein Rabatt von 15% gewährt.
- Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung per E-Mail.
- Der Rücktritt ist bis eine Woche vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.
- Bei Nichterreichen der Mindestteilnehmerzahl behalten wir uns eine Stornierung der Veranstaltung bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn vor.

# Allgemeine Hinweise

**Veranstalter** Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.  
90443 Nürnberg  
[www.clusterLE.de](http://www.clusterLE.de)

**Schulungsleitung** Heinrich Styppa  
HS Consulting, ehem. Bereichsleiter Systemklimatisierung Fa. Rittal GmbH & Co.KG Herborn

**Technische Organisation** Dr. Bernd Bitterlich, ECPE e.V.  
0911 / 81 02 88 – 14  
[bernd.bitterlich@ecpe.org](mailto:bernd.bitterlich@ecpe.org)

**Organisation** Krista Schmidt, ECPE e.V.  
0911 / 81 02 88 – 16  
[krista.schmidt@ecpe.org](mailto:krista.schmidt@ecpe.org)

## Referenten



**Heinrich Styppa**

HS Consulting, ehem. Bereichsleiter Systemklimatisierung  
Fa. Rittal GmbH & Co.KG Herborn



**Jan Körner**

Siemens AG



**Hartmut Lohrey**

Ehem. Leiter Technischer Support  
Rittal GmbH & Co. KG Herborn



**Wolfgang Reich**

IBF Solutions GmbH



**Alexander Will**

Siemens AG

Cluster  
Leistungselektronik



Online

Cluster-Schulung

Konzeption und Auslegung  
moderner Schaltschränke  
für Schaltanlagenbau,  
Automatisierungstechnik  
und Stromrichter

30. Juni - 1. Juli 2026



Quelle: Siemens AG

Gefördert  
im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern von der

Bayerischen Staatsregierung



## Konzeption und Auslegung moderner Schaltschränke für Schaltanlagenbau, Automatisierungstechnik und Stromrichter

30. Juni - 1. Juli 2026

### Inhalt:

Die Anforderungen an Schaltanlagen werden immer vielseitiger und somit auch die notwendige Fachkompetenz der Hersteller. Bei der Konzeption und Projektierung von Schaltanlagen in Schaltschränken, die fit für die Zukunft und für Industrie 4.0 sein sollen, sind die neuesten technischen Anforderungen und Normen zu beachten wie:

- > Elektrische Sicherheit, Isolationskoordination
- > Schutz gegen schädigende Umwelteinflüsse
- > Anlagenschutz, effiziente Montage und wartungsgerechte Anlagenplanung
- > Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- > Energieeffizientes Klimatisierungs-Management

### Ziel der Schulung:

Die Schulung gibt Empfehlungen zur fachgerechten Konzeption und effizienten Auslegung von Schaltschränken.

### 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

Die Vorträge und Diskussionen sind in deutscher Sprache.

# Programm

## Dienstag, 30. Juni 2026

- 9:00 Begrüßung**  
B. Bitterlich, ECPE e.V.
- 9:15 Übersicht über relevante Richtlinien, Normen**  
W. Reich
- Pausen nach Bedarf
- 10:30 Elektrische Sicherheit, Risikoanalyse**  
W. Reich
- 11:45 Nachweise und Dokumentationen**  
W. Reich
- 12:30 Pause
- 13:15 Nachweisführung der Kurzschlussfestigkeit (DIN EN 60204-1) und Effizienzsteigerung von Maschinen durch Konstruktionsstandards**  
J. Körner
- Pausen nach Bedarf
- 15:15 Grundlagen @ Schaltschränke und elektrische Ausrüstung von Maschinen für Nordamerika**  
A. Will
- 17:00 Abschlussgespräch**
- 17:00 Ende 1. Tag

## Mittwoch, 1. Juli 2026

- 8:30 Grundlagen elektromagnet. Beeinflussungen**  
H. Lohrey
- Pausen nach Bedarf
- 10:45 EMV gerechter Schaltschrankbau**  
H. Lohrey
- 12:45 Pause
- 13:30 Grundlagen zu Energieeffizienten Schaltschrank- und Maschinenkühlung in der Automatisierungstechnik**  
H. Styppa
- Pausen nach Bedarf
- 15:45 Fachgerechte Auslegung von allen Klimatisierungskomponenten nach DIN EN 145511 und Hinweise zu Planung von modularen Kühlkonzepten bei modernen Rechenzentren**  
H. Styppa
- 16:45 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. Nachweisführung der Kurzschlussfestigkeit (DIN EN 60204-1) und Effizienzsteigerung von Maschinen durch Konstruktionsstandards

Konstruktionsstandards erleichtern Ihren Arbeitsalltag und schaffen Klarheit. Wir geben Ihnen einen Überblick, worauf es ankommt. Seit 2019 fordert die EN 60204-1 die Kurzschlussfestigkeit. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Normen einhalten und den Kurzschlussnachweis mit Hardware-Standards sicher und effizient führen.

## 5. Grundlagen @ Schaltschränke und elektrische Ausrüstung von Maschinen für Nordamerika

Maschinen und Schaltschränke für die USA unterliegen speziellen Anforderungen. In einem Überblick erfahren Sie alles zu relevanten Normen und Behörden, notwendigen Produktzulassungen, US-Netzformen, Branch- und Feeder-Circuit sowie zur Bewertung des Short Circuit Current Ratings.

## 6. EMV gerechter Schaltschrankbau

Einführung Grundbegriffe elektromagnetischer Beeinflussungen, EMV (Störaussendung, Störfestigkeit, Koppungswege, Grundmodell der Beeinflussung), Platzierung von Baugruppen, Leitungsführung, Schirmung von Leitungen, Steckern und Schirmung durch Gehäuse, Erdung und Potentialausgleich, Filter, Besonderheiten bei leistungselektronischen Baugruppen, Normen, Dokumentation, Checklisten, Design Tools.

## 7. Klimatisierung von Schaltschränke bis Rechenzentren

Hocheffiziente Klimälösungen bei der Schaltschrank-, Maschinen-, aber auch bei Serverrack-/ IT Kühlung in Rechenzentren, bei steigenden Energiepreisen und Umweltproblemen gewinnen in der Zukunft noch mehr an Bedeutung. Es werden Praxisnahe Möglichkeiten bei der Planung und Auslegung von Klimatisierungskomponenten und Energieeffiziente Klimälösungen auch für IT Rechenzentren aufgezeigt.