

**VDE SEMINARE**



## **VDE Seminare Frühjahr/Sommer 2012**

Die Programmflyer inkl.  
Anmeldeformular erhalten Sie durch  
Klicken auf das jeweils gelb markierte  
Veranstaltungsdatum



**VDE**

VERBAND DER ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e. V.

Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main

Telefon 069 6308-345  
Telefax 069 6308-143  
seminare@vde.com  
<http://www.vde.com/seminare>

**VDE**

## Vorwort

---

### **Mehr Erfolg durch Weiterbildung – mit VDE Seminare**

Ob Unternehmer, Führungskraft oder Mitarbeiter – konsequente Weiterbildung ist unverzichtbar, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik gelten weltweit als Innovationstreiber der Zukunft. Egal, ob es sich um die Globalisierung und Liberalisierung der Märkte oder ob es sich um Innovationsfelder wie E-Mobility, E-Energy, Smart Grid, Ambient Assisted Living (AAL) und MedTech handelt – letztlich geht es dabei immer um den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit in Europa. Was wir dafür brauchen, sind qualitativ hochwertig ausgebildete Handwerker, Ingenieure und Fachkräfte, die sich in ihrem Beruf permanent weiterbilden.

Unsere Philosophie lautet: „Mehr Erfolg durch Weiterbildung“. Der VDE bietet seit über 30 Jahren qualitativ hochwertige, aktuelle und zukunftsorientierte Weiterbildungskonzepte an. Dabei bringen wir Sie in unseren Seminaren auf den neuesten Stand der technischen Lösungen, deren Einsatzgebiete und der zu beachtenden Vorschriften.

Mit mehr als 500 Veranstaltungen pro Jahr bietet VDE Seminare ein umfangreiches Weiterbildungsangebot. Rund 65.000 Teilnehmer nehmen jedes Jahr an etwa 1.500 VDE-Veranstaltungen teil, ob in Seminaren, Konferenzen, Tagungen oder Workshops.

Das vorliegende Halbjahresprogramm von VDE Seminare umfasst dabei das gesamte Spektrum von Technikrends bis hin zu Management-, Normungs- und Sicherheitsthemen. Wir sind sicher: Im neuen Programm VDE Seminare 2012/1 finden auch Sie das passende Seminar für sich.



**Prof. Dr.-Ing. Helmut Klausung**  
Leiter des Geschäftsbereichs  
Wissenschaft, Bildung, Beruf



**Dipl.-Ing. Peter Neu**  
Leiter VDE Seminare

## Wie Sie uns erreichen

---

### VDE Seminare

Stresemannallee 15 · 60596 Frankfurt  
069-6308-345 · Fax: 069/63 08-143  
seminare@vde.com  
www.vde.com/seminare

### Ihre Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Peter Neu  
Leiter VDE Seminare  
Tel.: 069/63 08-345 · Fax: 069/63 08-9345  
peter.neu@vde.com

Caroline Metzger  
Tel.: 069/63 08-274 · Fax: 069/63 08-9274  
caroline.metzger@vde.com

Dipl.-Psych. Inka Leenen  
Tel.: 069/63 08-329 · Fax: 069/63 08-9329  
inka.leenen@vde.com

Stephanie Koch  
Tel.: 069/63 08-293 · Fax: 069/63 08-9293  
stephanie.koch@vde.com

Weitere Informationen und allgemeine Hinweise finden Sie  
ab Seite 213.

## Inhaltsverzeichnis

---

1	<b>Normen und Sicherheit . . . . .</b>	<b>25</b>
2	<b>Planen, Prüfen, Messen . . . . .</b>	<b>81</b>
3	<b>Blitz- und Überspannungsschutz/ EMV . . . . .</b>	<b>105</b>
4	<b>Energietechnik . . . . .</b>	<b>115</b>
5	<b>Informationstechnik . . . . .</b>	<b>151</b>
6	<b>Medizintechnik im Krankenhaus . . . . .</b>	<b>159</b>
7	<b>Organisation und Management . . . . .</b>	<b>167</b>
8	<b>E-Mobility . . . . .</b>	<b>191</b>
9	<b>SmartGrid . . . . .</b>	<b>199</b>
10	<b>Veranstaltungsübersicht VDE-Konferenzen . . . . .</b>	<b>211</b>
11	<b>Allgemeine Informationen . . . . .</b>	<b>213</b>
	• Newsletter/Informationsmaterial	
	• Anmeldung	
	• Weiterbildungszentren	
	• Ihr Weg zu uns	
	• Inhouse Schulungen	
	• AGB	
	• Stichwortverzeichnis	
	• Platz für Ihre Notizen	

# Inhaltsverzeichnis

## Normen und Sicherheit

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<i>Prüfen elektrischer Anlagen, Betriebs- und Arbeitsmittel</i>	17.-18.01.2012	Berlin	25
	14.-15.02.2012	Berlin	
	28.-29.02.2012	Frankfurt am Main	
	24.-25.04.2012	Dresden	
	22.-23.05.2012	Leipzig	
	06.-07.06.2012	Berlin	
<i>Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV - Teil 1</i>	19.-20.01.2012	Berlin	27
	21.-22.03.2012	Berlin	
<i>Jahresunterweisung für Schaltberechtigte</i>	23.01.2012	Berlin	29
	18.04.2012	Berlin	
	13.06.2012	Berlin	
<i>Fachkunde für elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)</i>	24.-25.01.2012	Berlin	30
	23.-24.05.2012	Berlin	
<i>Schaltberechtigung für Mittel- und Hochspannungsanlagen</i>	24.-25.01.2012	Frankfurt am Main	31
	07.-08.03.2012	Frankfurt am Main	
	24.-25.04.2012	Frankfurt am Main	
	12.-13.06.2012	Frankfurt am Main	
<i>Errichten, Ändern und Betreiben von Starkstromanlagen bis 1000 V DIN VDE 0105 Teil 100</i>	01.-02.02.2012	Frankfurt am Main	33
<i>Schaltberechtigung für Nieder- und Mittelspannungsanlagen bis 52 kV</i>	02.-03.02.2012	Frankfurt am Main	35
	15.-16.03.2012	Berlin	
<i>Elektrotechnische Normung - Teil 1</i>	06.02.2012	Frankfurt am Main	37
<i>Jahresunterweisung für die verantwortliche Elektrofachkraft</i>	06.02.2012	Berlin	38
	20.04.2012	Berlin	
<i>Elektrotechnische Normung - Teil 2</i>	07.02.2012	Frankfurt am Main	39
<i>Jahresunterweisung für die Elektrofachkraft</i>	07.02.2012	Berlin	40
	19.04.2012	Berlin	

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Normen und Sicherheit</b>			
<i>Sicherheitsbeleuchtung für bauliche Anlagen nach DIN VDE 0100 Teil 718 und DIN VDE 0108-100</i>	08.02.2012	Berlin	41
<i>Die DIN VDE 0100 im Detail - Fachliche Grundlage für das Prüfen elektrischer Anlagen</i>	09.-10.02.2012	Berlin	43
<i>Messtechnisches Praktikum zur Einhaltung der Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen und Maschinen</i>	09.-10.02.2012 30.-31.05.2012	Frankfurt am Main Frankfurt am Main	45
<i>Betrieb elektrischer Anlagen</i>	17.02.2012 08.05.2012	Frankfurt am Main Frankfurt am Main	46
<i>Die neue BG-Regel BGR A3 "Arbeiten unter Spannung"</i>	21.02.2012	Frankfurt am Main	47
<i>Nachfolgenormen für DIN VDE 0108</i>	22.-23.02.2012	Frankfurt am Main	48
<i>Jahresunterweisung für Elektrofachkräfte</i>	24.02.2012	Frankfurt am Main	49
<i>Betreiberverantwortung für elektrische Anlagen</i>	02.03.2012 13.03.2012 28.03.2012 10.05.2012	Frankfurt am Main Leipzig Berlin Berlin	50
<i>DIN VDE 0100 - Neues im Überblick</i>	14.03.2012 27.03.2012 08.05.2012	Leipzig Berlin Berlin	51
<i>Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)</i>	19.-20.03.2012	Frankfurt am Main	52
<i>Unterweisung in der Elektrotechnik</i>	20.03.2012	Frankfurt am Main	53
<i>Sichere Produkte - Anforderungen aus rechtlicher Sicht</i>	13.04.2012 21.05.2012	Frankfurt am Main Berlin	55
<i>DIN VDE 0100 - Errichternorm für Starkstromanlagen bis 1000 V</i>	18.-19.04.2012	Frankfurt am Main	56
<i>Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten</i>	20.04.2012	Frankfurt am Main	57

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Normen und Sicherheit</b>			
<i>Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten - Teil 1 Fachtheorie</i>	23.-24.04.2012	Berlin	59
<i>Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFT)</i>	26.-27.04.2012	Frankfurt am Main	61
<i>DIN VDE 0100-710 Errichten von Niederspannungsanlagen</i>	03.-04.05.2012	Frankfurt am Main	63
<i>Funktionale Sicherheit nach EN 61508, EN 61511, EN 62061 und ISO 13849</i>	08.-09.05.2012	Frankfurt am Main	64
<i>Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Teil 2: Fachpraxis</i>	10.-11.05.2012	Berlin	65
<i>Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)</i>	10.05.2012	Frankfurt am Main	66
<i>BGR A3 BG-Regel „Arbeiten unter Spannung“</i>	11.05.2012	Frankfurt am Main	67
<i>Aktuelle Änderungen zur Normreihe VDE 0100 - Errichten von NS-Anlagen</i>	21.05.2012	Frankfurt am Main	68
<i>Elektrotechnisch unterwiesene Person Tätigkeitsbereich Windenergieanlagen</i>	22.05.2012	Berlin	69
<i>Neue VDE 0100-410: Schutzmaßnahmen, Schutz gegen elektrischen Schlag</i>	22.05.2012	Frankfurt am Main	70
<i>DIN VDE 0101 Starkstromanlagen mit Nennwechselspan- nungen über 1 kV</i>	23.-24.05.2012	Frankfurt am Main	71
<i>Jahresunterweisung für die elektrotechnisch unterwiesene Person</i>	25.05.2012	Berlin	72
<i>Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV Teil 2</i>	14.-15.06.2012 18.-19.06.2012	Berlin Berlin	73
<i>Sicherheitsbestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Maschinen nach EN 60204</i>	14.06.2012	Frankfurt am Main	74

## Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Normen und Sicherheit</b>			
<i>Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (Arbeitsmittel) - Elektrotechnische Festlegung für den sicheren Betrieb</i>	15.06.2012	Frankfurt am Main	75
<i>Rechte und Pflichten von Elektro- und verantwortlichen Elektrofachkräften</i>	18.-19.06.2012	Frankfurt am Main	77
<i>IEC/EN 60335-1 (VDE 0700-1): 2007-2 Elektrogeräte für Haushalt und Gewerbe</i>	20.-21.06.2012	Offenbach am Main	79
<b>Planen, Prüfen, Messen</b>			
<i>Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Betriebs- und Arbeitsmittel</i>	19.01.2012	Berlin	81
	16.02.2012	Berlin	
	01.03.2012	Frankfurt am Main	
	26.04.2012	Dresden	
	08.06.2012	Berlin	
<i>Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen</i>	31.01.2012	Frankfurt am Main	83
<i>Prüfung und Messung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel</i>	20.02.2012	Frankfurt am Main	85
	29.05.2012	Frankfurt am Main	
<i>Planung und Projektierung von Elektroanlagen/Errichten von NS-Anlagen bis 1000 V (VDE 0100)</i>	23.-24.02.2012	Frankfurt am Main	87
	26.-27.04.2012	München	
<i>Planung und Berechnung von Straßenbeleuchtungsanlagen mit PC-Berechnungsprogramm</i>	27.-29.02.2012	Frankfurt am Main	89
<i>Messungen und Prüfungen an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln</i>	15.03.2012	Frankfurt am Main	90
<i>Prüfung und Fehlersuche in elektrischen Anlagen und bei elektrischen Maschinen</i>	19.-20.03.2012	Berlin	91
<i>Errichtung - Planung - Prüfung von Schutzpotenzialaus- gleichs- und Erdungssystemen für elektrische Anlagen</i>	22.-23.03.2012	Frankfurt am Main	93
	20.-21.06.2012	Frankfurt am Main	

## Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Planen, Prüfen, Messen</b>			
<i>Prüfbarkeit und Diagnostik (IEC 60706-5)</i>	12.04.2012	Frankfurt am Main	95
<i>Fehlersuche und Prüfung in bzw. von elektrischen Anlagen und Maschinen</i>	16.-17.04.2012	Frankfurt am Main	97
<i>Prüfung von Potenzialausgleichs- und Erdungssystemen in elektrischen Anlagen</i>	25.-26.04.2012	Berlin	99
<i>Prüfen elektrischer Anlagen in Gewerbe und Industrie</i>	08.-09.05.2012	Berlin	101
<i>CE-Kennzeichnung für elektrische Maschinen und Anlagen</i>	09.05.2012	Frankfurt am Main	103
<b>Blitz- und Überspannungsschutz/EMV</b>			
<i>Blitzschutz für Gebäude mit Photovoltaik-Anlagen nach VDE 0185-305-3</i>	19.-20.01.2012	München	105
<i>Grundseminar: EMV und Oberschwingungen</i>	06.-10.02.2012 20.-24.02.2012	München Frankfurt am Main	106
<i>Blitz- und Überspannungsschutz nach VDE 0185-305-3 und -4</i>	08.-10.02.2012 21.-23.05.2012	München Berlin	107
<i>Gestaltung und Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel</i>	21.-22.02.2012	Berlin	109
<i>Grundseminar_: Blitz- und Überspannungsschutz (VDE geprüfte Blitzschutzfachkraft)</i>	27.02.-02.03.2012 26.-30.03.2012	München Frankfurt am Main	111
<i>EMV-gerechter Schaltschrankaufbau</i>	23.03.2012	Frankfurt am Main	113
<i>EMV-Fortbildung für die Vds-anerkannten Sachkundigen</i>	07.05.2012	Frankfurt am Main	114
<b>Energietechnik</b>			
<i>Vorbeugende Instandhaltung von Nieder- und Mittelspannungsanlagen</i>	25.01.2012	Frankfurt am Main	115

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Energietechnik</b>			
<i>Basiswissen Elektrotechnik für "Nichtelektriker"</i>	26.-27.01.2012	Frankfurt am Main	117
<i>Lichtbogengefährdungen und Gefährdungsanalysen</i>	08.02.2012 29.03.2012 11.06.2012	Frankfurt am Main Leipzig Berlin	119
<i>Innovative Schaltanlagen 72,5 kV - 170 kV</i>	09.02.2012 23.02.2012	Frankfurt am Main Berlin	121
<i>Power Quality-Sachkundiger (VDE) Teil A bis C</i>	13.-17.02.2012	Frankfurt am Main	123
<i>Elektrische Ausrüstung von Maschinen</i>	15.02.2012	Frankfurt am Main	125
<i>Power Quality-Sachkundiger (VDE) Teil D bis E</i>	20.-24.02.2012	München	127
<i>Mittelspannungs-Schaltanlagen-Technik</i>	28.-29.02.2012	Frankfurt am Main	129
<i>Monitoring und Diagnose von Asynchronmaschinen</i>	05.03.2012	München	131
<i>Klassische Diagnoseverfahren für Leistungstransformatoren</i>	12.-13.03.2012	Stuttgart	133
<i>Bemessung von Kabel und Leistungen</i>	12.03.2012	Frankfurt am Main	134
<i>Moderne Diagnoseverfahren für Leistungstransformatoren</i>	14.-15.03.2012	Stuttgart	135
<i>Selektivschutz in Verteilungsnetzen</i>	26.-28.03.2012	Frankfurt am Main	137
<i>Isolationskoordination in Niederspannungsbetriebsmitteln (VDE 0110)</i>	16.04.2012	Frankfurt am Main	139
<i>Grundlagen der Gaswirtschaft</i>	16.-17.04.2012	Frankfurt am Main	141
<i>Kurzschlussstrom-Berechnung in Drehstromnetzen DIN EN 60909-0 (VDE 0102)</i>	19.04.2012	Frankfurt am Main	143
<i>Dokumente der Elektrotechnik und Symbole für Schaltunterlagen</i>	25.04.2012	Frankfurt am Main	145

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Energietechnik</b>			
<i>Sicherheitsunterweisung für Netz- und Verbundleitstellenpersonal</i>	02.05.2012	Frankfurt am Main	146
<i>Maschinenrichtlinien</i>	10.-11.05.2012	Frankfurt am Main	147
<i>Sachkundiger für die Prüfung der künstlichen Beleuchtung von Arbeitsplätzen</i>	31.05.2012	Berlin	148
<i>Besondere Aspekte der natürlichen und künstlichen Beleuchtung von Arbeitsstätten</i>	01.06.2012	Berlin	149
<b>Informationstechnik</b>			
<i>Speicherprogrammierbare Steuerungen I</i>	09.-10.02.2012	Berlin	151
<i>Speicherprogrammierbare Steuerungen II</i>	23.-24.02.2012	Berlin	152
<i>DSL-Übertragungssysteme</i>	23.-24.02.2012	Frankfurt am Main	153
<i>Datenschutztechnologien für Next Generation Networks</i>	27.02.-02.03.2012	Frankfurt am Main	155
<i>Datenschutz-Seminar für Führungskräfte</i>	20.03.2012	Frankfurt am Main	156
<i>Datenschutz-Werkzeugkasten für mittelständische Unternehmen</i>	21.03.2012	Frankfurt am Main	157
<i>Informationssicherheit und Datenschutz in klinischen Einrichtungen</i>	08.-09.05.2012	Offenbach am Main	158
<b>Medizintechnik</b>			
<i>Ambient-Assisted-Living im Lichte des Medizinprodukte-rechts</i>	23.04.2012	Frankfurt am Main	159
<i>Praxisseminar Medizintechnik Teil 1-3</i>	24.-26.04.2012	Offenbach am Main	161

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Medizintechnik</b>			
<i>Technische Dokumentation von Medizinprodukten</i>	24.05.2012	Frankfurt am Main	163
<i>Starkstromanlagen im Krankenhaus und medizinisch genutzten Räumen DIN VDE 0100-710</i>	29.-30.05.2012 19.-20.06.2012	Berlin Frankfurt am Main	164
<i>Krankenhaus Management und IT</i>	25.-26.06.2012	Frankfurt am Main	165
<b>Organisation und Management</b>			
<i>Vertragsrecht für Ingenieure und Techniker</i>	01.-02.02.2012 19.-20.03.2012	Frankfurt am Main Berlin	167
<i>BWL für Ingenieure</i>	13.-14.02.2012	Frankfurt am Main	169
<i>Change Management</i>	27.02.2012	Frankfurt am Main	171
<i>Vom Ingenieur zum Vertriebsingenieur</i>	27.-28.02.2012	Frankfurt am Main	173
<i>Strategische Markt- und Wettbewerbsanalysen in technischen Branchen</i>	14.03.2012	Frankfurt am Main	175
<i>Claim-Management</i>	25.-26.04.2012	Frankfurt am Main	177
<i>Erfolgreiche Preisverhandlung im Einkauf - Strategien statt Small Talk</i>	27.04.2012	Frankfurt am Main	178
<i>Grundlagen des Projektmanagements</i>	07.-08.05.2012	Frankfurt am Main	179
<i>Kreativitätstechniken</i>	15.05.2012	Frankfurt am Main	181
<i>Arbeitstechniken</i>	16.-18.05.2012	Frankfurt am Main	182
<i>Structogram-Training</i>	22.05.2012	Frankfurt am Main	183
<i>Messen und Ausstellungen erfolgreich planen und durchführen</i>	23.05.2012	Frankfurt am Main	185

# Inhaltsverzeichnis

	■ Datum	■ Ort	■ Seite
<b>Organisation und Management</b>			
<i>Patent-Management in Unternehmen (Teil A)</i>	24.05.2012	Frankfurt am Main	187
<i>Prozessqualität im Patentmanagement (Teil B)</i>	25.05.2012	Frankfurt am Main	189
<b>E-Mobility</b>			
<i>Elektrotechnisch unterwiesene Person im Umgang an Hochvolt (HV)-Systemen</i>	07.-08.05.2012	Frankfurt am Main	191
<i>Fortbildung für Fachkräfte im Umgang mit HV-Systemen</i>	09.05.2012	Frankfurt am Main	192
<i>Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen</i>	21.-22.05.2012	Frankfurt am Main	193
<i>Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten</i>	23.-24.05.2012	Frankfurt am Main	195
<i>Grundlagen der Hybrid- und Brennstoffzellentechnik an Fahrzeugen</i>	26.06.2012	Frankfurt am Main	197
<b>Smart Grid</b>			
<i>Dezentrale Speisung von Nieder- und Mittelspannungsnetzen - Auf dem Weg zum „smart grid“</i>	26.-27.01.2012	Berlin	199
<i>Elektrizitätsmesstechnik im SmartGrid</i>	16.-17.04.2012	Frankfurt am Main	201
<i>Smart Metering 2012</i>	17.-18.04.2012	Frankfurt am Main	203
<i>VDE-Expertenseminar Grundlagen SmartGrids</i>	07.-08.05.2012	Frankfurt am Main	205
<i>VDE-Expertenseminar Kommunikation SmartGrids</i>	09.05.2012	Frankfurt am Main	207
<i>Geprüfter Netzmeister/in im Handlungsfeld Strom</i>	30.7.2012-15.3.2014 06.8.2012-04.4.2014	Gröningen	209

# Prüfen elektrischer Anlagen, Betriebs- und Arbeitsmittel

Prüfungen der Schutzmaßnahmen gehört nach dem Arbeitsschutzgesetz § 3 zu den Grundpflichten des Arbeitgebers, für Arbeitsmittel konkretisiert durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und den technischen Regeln. Der beauftragte Prüfer muss zur Beurteilung der Prüfergebnisse die Schutzziele der gesetzlichen Vorschriften, technischen Regeln und Normen kennen sowie die Schutzmaßnahmen und deren Nachweise beherrschen.

## Seminarziel

Die Vermittlung der aktuellen rechtlichen und fachspezifischen Kenntnisse für die Prüfung und Beurteilung der elektrischen Sicherheit von elektrischen NS-Anlagen und Betriebs- und Arbeitsmittel.

Die erforderlichen Messverfahren werden an Prüfobjekten und Modellen praxisnah vermittelt und können von den Teilnehmern im Seminar durchgeführt werden.

## Programm

- Überblick zu Sicherheitsanforderungen
- Prüfung von Arbeitsmitteln nach BetrSichV und TRBS 1201
- Schutz gegen elektrischen Schlag, Prüfungen
- Schutz gegen Brandgefahren, Prüfungen
- Klärung besonderer Anlagenprobleme
- Schutzvorkehrungen an Betriebsmitteln, Prüfungen
- Prüfungsvorbereitung
- Technische Prüfungen nach VDE-Bestimmungen

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte aus Industrie, Handwerk und Serviceunternehmen, Verantwortliche Elektrofachkräfte, Prüfsachverständige.

Dieses Seminar erfüllt die Bedingungen zur Aktualisierung der Kenntnisse von befähigten Personen nach TRBS 1203 Abschnitt 3.3

## Referent

Dipl.-Ing. Andreas Anton

## Datum

- 17.-18.01.2012, Berlin
- 14.-15.02.2012, Berlin
- 28.-29.02.2012, Frankfurt
- 24.-25.04.2012, Dresden
- 22.-23.05.2012, Leipzig
- 06.-07.06.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

- VDE-Mitglieder 520,00 €
- Nichtmitglieder 580,00 €

# Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV - Teil 1

## Teil 1: Einführung in die Systematik Schaltberechtigung

In dem Arbeitsschutzgesetz § 12 wird für den neuen Aufgabenbereich „Schalthandlungen in elektrischen Anlagen bis 36 kV“ eine Unterweisung gefordert. Das Seminar erfüllt diese Anforderung. Der Elektrofachkraft, der eine Schaltberechtigung erteilt werden soll, wird das notwendige Spezialwissen für das neue Aufgabengebiet vermittelt. Es wird deutlich gemacht, welche Anforderungen und Aufgaben an den Schaltberechtigten gestellt werden, welche Gefährdungen im Umfeld des Schaltberechtigten bestehen und welche Maßnahmen beim Arbeitsschutz der Elektrosicherheit für den Schaltberechtigten ergriffen werden müssen. Die Elektrofachkraft wird angeleitet, Verhaltensfehler zu vermeiden und sicherheitsgerechtes Verhalten anzustreben. An praktischen Beispielen wird gezeigt, welche Hilfs- und Schutzmittel für die Elektrosicherheit bei der Anwendung der fünf Sicherheitsregeln angewendet werden müssen. Dadurch wird die Elektrofachkraft befähigt, Schalthandlungen vorzubereiten und auch durchzuführen.

Bei Schaltfehlern in Energielastzentren entsteht die Gefahr von

- elektrischer Körperdurchströmung mit Verkrampfungen, Herzkammerflimmern
- Verbrennungen durch Lichtbogeneinwirkung, Lichtbogenschäden an elektrischen Anlagen und Gebäuden
- Produktions- bzw. Betriebsausfällen (Ausfall umfangreicher elektrischer Anlagen und damit verbundene Versorgungsbereiche, ungewisse Wiederinbetriebnahme, Verlust von Unternehmergeinnen, nicht geplante finanzielle Belastungen entstehen können).

Die Elektrofachkraft wird für den neuen Arbeitsbereich gemäß der geforderten Unterweisung § 12 und der Übertragung von Aufgaben § 7 Arbeitsschutzgesetz befähigt.

## Programm

- Erfordernis der Schaltberechtigung
- Die Gefahr durch den elektrischen Strom
- Staatliche und berufsgenossenschaftliche Vorschriften
- Das Betreiben elektrischer Anlagen
- Elektroenergie - Technik
- Herstellen des spannungsfreien Anlagenzustandes
- Erfolgskontrolle
- Beispiel für die Erteilung der Schaltberechtigung

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die für Schaltaufgaben in elektrischen Mittelspannungs-Schaltanlagen und -Netzen bis 36 kV vorgesehen sind und denen eine Schaltberechtigung erteilt werden soll.

## Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

## Datum

19.-20.01.2012, Berlin

21.-22.03.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €

Nichtmitglieder 580,00 €

Für die Erteilung der Schaltberechtigung ist der Besuch des Seminars „Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV - Teil 2: Training als Voraussetzung für die Erteilung der Schaltberechtigung“ unbedingt erforderlich. In diesem Seminar wird das erworbene Wissen praktisch unter Beweis gestellt.

Jeder Teilnehmer muss persönlich manuell einige Sicherheitsregeln in Schaltanlagen anwenden. Der Teilnehmer festigt so seine eigenen Fähigkeiten, Fertigkeiten und sein eigenes Beurteilungsvermögen in Fragen von Mittelspannungsschaltanlagen.

## Jahresunterweisung für Schaltberechtigte

### Die in elektrischen Verteilernetzen und Schaltanlagen bis 36 kV Schalthandlungen vorbereiten und durchführen

Nach dem Arbeitsschutzgesetz § 3 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 § 4 ist der Arbeitgeber verpflichtet, jährlich eine Unterweisung für seine Mitarbeiter (die als schaltberechtigte Elektrofachkräfte eingesetzt sind) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Damit wird auch Sorge getragen, dass die Befähigung für die Schaltberechtigung erhalten bleibt. Die Fähigkeit, Schalthandlungen vorzubereiten und durchzuführen ist beim Schaltberechtigten gegeben. Aber die Sensibilisierung für mögliche Gefahren dieses besonders gefahrgeneigten Arbeitsbereiches und die Auslegung der speziellen fachbezogenen Sicherheitsvorschriften muss in Erinnerung gebracht werden. Neue Erkenntnisse und Anforderungen müssen bekannt gemacht werden. Das Seminar trägt dazu bei, die Fertigkeiten und das Fachwissen in Sachen „Arbeitssicherheit für den Schaltberechtigten“ aufzufrischen, zu ergänzen und zu vertiefen.

### Programm

- Gefahr durch den elektrischen Strom
- organisatorische Notwendigkeiten
- Betreiben elektrischer Anlagen

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die in elektrischen Mittelspannungsschaltanlagen und -Netzen bis 36 kV Schaltaufgaben erfüllen, denen eine Schaltberechtigung erteilt wurde.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

23.01.2012, Berlin

18.04.2012, Berlin

13.06.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

## Fachkunde für elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP)

### Informationen und Grundlagen für begrenzte Eingriffe in elektrischen Anlagen

### Programm

- Rechtliche Voraussetzungen und mögliche Einsatzbereiche
- Verständnis für die Elektrotechnik und elektrische Anlagen
  - Beschreibung elektrischer Grundgrößen, elektrischer Systeme
  - Vorstellung von Installationstechnik, Überstromschieeinrichtungen, Fehlerstromschutzschalter
- Arbeits- und Elektrosicherheit
  - Gefahren des elektrischen Stroms
  - staatliche und berufsgenossenschaftliche Sicherheitsvorgaben
  - Wirkung von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen
- Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
  - Anwenden von Sicherungsmaßnahmen in elektrischen Anlagen
  - Beispiele für Montage, Demontage elektrischer Betriebsmittel

### Zielgruppe

Beschäftigte aus nichtelektrotechnischen Berufen, die bedingte Eingriffe in elektrischen Anlagen als elektrotechnisch unterwiesene Person vornehmen sollen, wie z. B. Pumpenmonteure, Schlosser, Anlagenfahrer, Hauswarte, Heizungs- und Klimamonteure.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

24.-25.01.2012, Berlin

23.-24.05.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €

Nichtmitglieder 580,00 €

# Schaltberechtigung für Mittel- und Hochspannungsanlagen

## Fachkurseseminar mit Praktikum

Theoretische und praktische Unterweisung für den Erhalt und die Erteilung der Schaltberechtigung

In allen elektrischen Anlagen muss geschaltet werden, und es müssen „Regeln“ beachtet werden, um sicher und gefahrlos an Betriebsmitteln arbeiten zu können. Grundpflichten des Unternehmers sind, seinen Betrieb „rechtsicher“ zu organisieren, die zukünftigen Schaltberechtigten und Schaltauftragsberechtigten auszuwählen, Verantwortung zu delegieren, zu schulen, zu überwachen bis hin zur Erteilung der Schaltberechtigung sowie zum Einsatz und zur Aufsicht der ausgebildeten Fachkräfte im Betrieb. Das Betreiben, Bedienen und Arbeiten an oder in elektrischen Anlagen birgt Gefahren und bedarf umfangreicher Kenntnisse, die auch regelmäßig aufgefrischt werden müssen.

## Theorieteil

Zielsetzung: NULL Unfälle - NULL Fehlschaltungen • Rechtliche Grundlagen für eine rechtssichere Organisation im Unternehmen • Anforderungsprofil eines Schaltberechtigten • Vorgehensweise zur Erteilung und Gültigkeit der Schaltberechtigung • Unfallverhütungsvorschrift BGV A1, BGV A3, ArbSchG, TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“, BGV A8, Europeanormen und VDE-Bestimmungen • Grundlagen der Energieverteilung, Netzformen, Trafoparallelbetrieb, Fehlerarten, Schaltgeräte, Schaltanlagenbauarten, Personenschutz für Bediener, Nachrüstpflicht, SF<sub>6</sub> gas- und luftisolierte Schaltanlagen • Leitfaden für Schalthandlungen und Arbeitsanweisungen • Die neue VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“ mit dem Schwerpunkt: „Arbeitsmethoden“ (u. a. die „Fünf Sicherheitsregeln“) • Persönliche Schutzausrüstung, Gefahren und Auswirkungen des elektrischen Stromes • Begriffserklärungen • Durchführung von Schaltfolgen • Fehlschaltungs-Analyse und -Verhütung

## Zielsetzung

Zielsetzung ist, die erforderlichen theoretischen und praktischen Kenntnisse zu trainieren und zu festigen, um im Unternehmen die Schaltberechtigung erteilt zu bekommen.

**Für den Erhalt der Schaltberechtigung dient der Lehrgang als Fachkundenachweis entsprechend BGV A1 §4 und ArbSchG §12.**

## Praxisteil

- Ausarbeitung unterschiedlicher Freischaltungsaufgaben für Arbeiten an Transformatoren, Kabeln und im Schaltfeld
- Kennenlernen und praktisches Training an verschiedenen luft- und SF<sub>6</sub>-gasisolierten Last- sowie Leistungsschaltanlagen im Versuchsfeld eines Schaltanlagenherstellers.
- Besichtigung einer modernen Schaltanlagenfabrik

## Zielgruppe

Führungskräfte, Ingenieure, Elektromeister/Techniker, Monteure, Schaltberechtigte, zukünftige Schaltberechtigte, Elektrofachkräfte in Energiedienstleistungsunternehmen, Elektrizitäts- und Stadtwerken, Industriebetrieben sowie Windkraftanlagenbetreiber.

## Referent

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Peter Pusch**

## Datum

24.-25.01.2012, Frankfurt am Main

07.-08.03.2012, Frankfurt am Main

24.-25.04.2012, Frankfurt am Main

12.-13.06.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Errichten, Ändern und Betreiben von Starkstromanlagen bis 1000 V

## Nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105-100

### „Errichten von Niederspannungsanlagen“

Schutz gegen elektrischen Schlag, Schutz gegen direktes Berühren, Schutz bei indirektem Berühren, Zusätzlicher Schutz • Schutz bei Überlast und Kurzschluss • Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile, DIN VDE 0106-100 • Umgebungsbedingungen und Verlegearten • Leiterquerschnitte und Motorantriebe • maximal zulässige Abschaltzeiten • Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter • Brandschutz • Schutz gegen Unter- und Überspannung • Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel • Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 • Laien, Fachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen • Arbeitsverfahren • Errichter- und Herstellerbescheinigung, Zertifikate für Elektroanlagen • TSK und PTSK nach DIN VDE 0660 Teil 500 • Prüfung der Schutzmaßnahmen und Dokumentation der Ergebnisse • Innerbetriebliche Unterweisung • Elektrische Ausrüstung von Maschinen/ Instandsetzung • Erweiterung (DIN VDE 0113-1)

### Zielgruppe

Entwickler, Konstrukteure, Ingenieurbüros, Betriebsingenieure, Anlagenverantwortliche, Elektromeister aus Handwerk, Industrie und EVUs.

### Referenten

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

Dipl.-Ing. Armin Roth

### Datum

01.-02.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €



## Qualität und Sicherheit für jeden Markt

Setzen Sie im internationalen Wettbewerb Zeichen

Warum Umwege machen?

Eine Partnerschaft mit dem VDE-Institut führt auf dem direkten Weg zu Vertriebs- und Marktzielen – mit allen benötigten Informationen und Dienstleistungen ganzheitlich aus einer Hand.

Profitieren Sie von der weltweit anerkannten Kompetenz und Präsenz des VDE-Instituts. Wir bieten Ihnen sichere Marktzugänge durch unsere internationalen Akkreditierungen sowie unserem internationalen Netzwerk aus Kooperationen und bilateralen Abkommen in Asien, Nord- und Südamerika, Australien, Neuseeland, Südafrika, dem mittleren Osten und Osteuropa.

Wir prüfen für Sie nach VDE-, EN- und DIN-Normen sowie nach IEC-, CSA- und UL-Standards. Sichern Sie sich durch unseren Prüf- und Zertifizierungsservice einen effizienten Vermarktungsprozess und damit den nötigen Vorsprung für Ihren Erfolg.

Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
Merianstr. 28  
63069 Offenbach  
Tel. +49 69 8306-0  
Fax +49 69 8306-555  
www.vde.com

**VDE**  
INSTITUT

# Schaltberechtigung für Nieder- und Mittelspannungsanlagen bis 52 kV

Im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ sowie der DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ darf eine Elektrofachkraft alle Arbeiten an einer elektrischen Anlage ausführen. Was das „Schalten“ in elektrischen Energieanlagen betrifft, so sind in keiner Unfallverhütungsvorschrift und in keiner DIN VDE-Norm dieses Thema und die damit verbundenen Begriffsinhalte oder die Anforderungen an Personenauswahl und deren Ausbildung umfassend beschrieben.

Durch die Komplexität der Schalttätigkeit sind zu dem theoretischen Fachkundenachweis ergänzende fachliche und örtliche Einweisungen unbedingt notwendig. Im Besonderen gilt dies, wenn es sich um Arbeiten in der Nähe von Hoch- und Mittelspannungsanlagen handelt. Bei Nichteinhaltung der Sicherheitsregeln und Unterschätzung der Gefahren sind schwerste Unfälle mit Sach- oder gar Personenschaden die Folge.

Die Seminarteilnehmer werden umfassend über die Gefahren des elektrischen Stroms, die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die gültigen Bestimmungen und Normen, die Netzsysteme und ihre Komponenten, die isolierenden Hilfsmittel und Werkzeuge sowie über die fünf Sicherheitsregeln informiert. Sie werden im Sinne der BGV A3, der DIN VDE 0105-100:2009-10 und der DIN VDE 1000-10 auf die Schaltberechtigung vorbereitet.

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die von ihrem Unternehmen zum Schaltberechtigten bestellt werden sollen oder bereits schaltberechtigt sind. Elektriker, Elektromeister und Elektroingenieure von Verteilungsnetzbetreibern, von Stadt- und Überlandwerken oder Industrieunternehmen, die grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Schaltberechtigung erwerben wollen.

- Schalten darf jeder!!! Darf jeder schalten???
- Notwendigkeit und rechtliche Grundlagen einer Schaltberechtigung
- Unfallbeispiele in Wort und Bild
- Ursachen von Elektrounfällen
- Grundlegende Bestimmungen der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit!
- BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“/ Betriebssicherheitsverordnung
- DIN VDE 0105-1000:2000-910 „Betrieb von elektrischen Anlagen“
- DIN VDE 1000-10:2009-01 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“
- Elektrotechnische Grundlagen der Energietechnik
- Elektrische Betriebsmittel und ihr Betriebsverhalten
- Netzsysteme
- Sternpunktbehandlung
- Schutztechnik
- Mittelspannungsanlagen
- Transformatoren / Parallelschaltung von Transformatoren
- Eigenschaften des Schaltberechtigten
- Schaltberechtigung und Schaltauftrag
- Aus- und Weiterbildung von Schaltberechtigten
- Schalthandlung und Schaltberechtigung
- Ungestörter Netzbetrieb
- Gestörter Netzbetrieb
- Ursachen für Fehlschaltungen und Unfälle
- Nachweisführung
- Ursachen für Fehlschaltungen

## Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. F. Recknagel

## Datum

02.-03.02.2012, Frankfurt am Main

15.-16.03.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Elektrotechnische Normung - Teil 1

## Organisat., Prozesse, Zusammenhänge

### Normungsorganisation und Abläufe

Normung und Standardisierung ist ein komplexes Zusammenspiel der national, europäisch und international agierenden Organisationen. In diesem Seminar werden Kenntnisse über die Organisationen der Normung auf den Gebieten Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik in Deutschland, Europa und weltweit vermittelt. Es werden die jeweiligen Prozessabläufe für die Normung und Standardisierung in der DKE, in CENELEC und IEC erläutert sowie rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit Normen und Standards und Hinweise zum Umgang mit den entsprechenden Vorschriftenwerken angesprochen.

Ziel ist es, einen Einblick in die Abläufe zur Erstellung von Normen und Standards zu erhalten, um die bestehenden technischen Regeln im Arbeitsalltag sicher auszuwählen und anzuwenden. Dazu gehören die Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen den internationalen, europäischen und nationalen Normen und Standards und deren Einbindung in die bestehende Rechtsordnung in Deutschland und Europa.

### Zielgruppe

Ingenieure und Techniker, insbesondere aus Entwicklung, Produktmanagement, Qualitätswesen oder der Normenverwaltung sowie alle, die an der Erstellung oder Mitarbeit von technischen Regeln interessiert sind.

### Referenten

Dipl.-Ing. Theodor Lieber

Dipl.-Ing. Thomas Sentko

### Datum

06.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 385,00 €

Nichtmitglieder 445,00 €

Besuchen Sie auch **Teil 2 „Umgang mit Normen und Standards“** am 07.02.2012 und sichern Sie sich 10 % auf die Anmeldegebühr. Mehr Informationen gibt es unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare)

# Jahresunterweisung für die verantwortliche Elektrofachkraft

### Programm

- Unfälle in elektrischen Anlagen
  - Unfallschwerpunkte, ordnungswidriges, fahrlässiges Verhalten
- Unfallbeispiele
- Vorgaben aus Gesetzen und TRBS
- Die Aufgaben und Pflichten  
Übersicht:
  - Das Betreiben elektrischer Anlagen
  - Arbeitsmethoden im Detail
  - Freischalten mit Schaltgespräch
  - Die Schaltberechtigung
  - Übertragung von Arbeiten für die Instandsetzung
  - Erstellen einer Muster-Arbeitsanweisung
  - Unterweisung und Einweisung der Mitarbeiter
  - Koordinierung von Arbeiten
  - Prüfungen in elektrischen Anlagen
  - Gefährdungsbeurteilung
- Notwendige Dokumente

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an die verantwortliche Elektrofachkraft, die eine Fachverantwortung für die unterstellte Elektrofachkraft bzw. für unterstellte Elektrofachkräfte hat.

**Dieses Seminar unterstützt den Arbeitgeber bei seinen Grundpflichten nach § 3 Übertragung von Aufgaben nach § 7 Arbeitsschutzgesetz und der geforderten Wiederholungsunterweisung nach BG-Vorschrift BGV A1 § 4 für den Arbeitsbereich der verantwortlichen Elektrofachkraft.**

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

06.02.2012, Berlin

20.04.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

## Elektrotechnische Normung - Teil 2 Organisat., Prozesse, Zusammenhänge

### Umgang mit Normen und Standards

Normung und Standardisierung ist ein komplexes Zusammenspiel der national, europäisch und international agierenden Organisationen. In diesem Seminar werden Kenntnisse über die Organisationen der Normung auf den Gebieten Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik in Deutschland, Europa und weltweit vermittelt. Es werden die jeweiligen Prozessabläufe für die Normung und Standardisierung in der DKE, in CENELEC und IEC erläutert sowie rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit Normen und Standards und Hinweise zum Umgang mit den entsprechenden Vorschriftenwerken angesprochen.

Ziel ist es, einen Einblick in die Abläufe zur Erstellung von Normen und Standards zu erhalten, um die bestehenden technischen Regeln im Arbeitsalltag sicher auszuwählen und anzuwenden. Dazu gehören die Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen den internationalen, europäischen und nationalen Normen und Standards und deren Einbindung in die bestehende Rechtsordnung in Deutschland und Europa.

### Zielgruppe

Ingenieure und Techniker, insbesondere aus Entwicklung, Produktmanagement, Qualitätswesen oder der Normenverwaltung sowie alle, die an der Erstellung oder Mitarbeit von technischen Regeln interessiert sind.

### Referenten

Dipl.-Ing. Theodor Lieber

Dipl.-Ing. Thomas Sentko

### Datum

07.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 385,00 €

Nichtmitglieder 445,00 €

Besuchen Sie auch **Teil 1 „Normungsorganisation und Abläufe“** am 06.02.2012 und sichern Sie sich 10 % auf die Anmeldegebühr. Mehr Informationen gibt es unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare)

## Jahresunterweisung für die Elektrofachkraft

Nach dem Arbeitsschutzgesetz § 12 besteht Unterweisungspflicht bei Einsatz neuer Technik (auch neue technische Schutzmaßnahmen), neuen Technologien und neuen Arbeitsaufgaben. Die TRBS 1203 Teil 3 rundet die Forderung ab, jährlich eine Unterweisung für seine Mitarbeiter durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Damit kommt der Arbeitgeber seiner Pflicht gemäß dem Arbeitsschutzgesetz und der Betriebssicherheitsverordnung nach. Das Seminar beinhaltet eine Unterweisung, die den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Es unterstützt die Anforderungen an den betrieblichen Unfallschutz und die Unterweisungspflicht der Arbeitgeber. Durch diese Unterweisung wird das notwendige Fachwissen für das Arbeiten in, an und in der Nähe elektrischer Anlagen vermittelt. Es wird aufgezeigt, welche Gefährdungen im Umfeld der Elektrofachkraft bestehen. Für die Unfallverhütung werden vorbildliche Verhaltensmuster und eine gerichtsfeste Arbeitsweise im Detail erforderlich. Die Elektrofachkraft wird befähigt, Verhaltensfehler zu vermeiden und fachgerechtes Verhalten anzustreben.

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die allein oder mit Fachkollegen elektrische Anlagen errichten, erweitern, in Betrieb setzen, elektrische Betriebsmittel instand setzen müssen. Elektrofachkräfte, die zweckbezogene elektrische Anlagen im Prüffeld und Labor errichten, ändern und in Betrieb nehmen müssen. Elektrofachkräfte, die als Lehrkraft ihr Fachwissen auffrischen wollen und bei der Ausbildung von Elektrofachkräften mitwirken.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

07.02.2012, Berlin

19.04.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Sicherheitsbeleuchtung für bauliche Anlagen nach DIN VDE 0100 Teil 718 und DIN VDE 0108-100

In einigen Bauordnungen der Bundesländer und in den Sonderbauordnungen werden für bestimmte Gebäude/Gebäudeabschnitte Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gefordert. Der Gesetzgeber fordert weiter, dass Arbeitgeber für gefährliche Arbeitsplätze (Arbeitsplätze ohne Tageslicht, z. B. technische Betriebsräume, elektrotechnisch abgeschlossene Betriebsstätten) Ersatz- oder Sicherheitsbeleuchtung gemäß Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenregel vorsehen oder nachrüsten muss.

## Programm

- Anforderungen aus der BauO, SonderBauO, ArbStättV, ASR
- Systemdefinition - Begriffsübersicht
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen  
Sicherheitsbeleuchtung nach DIN V VDE V 0108-100, Notbeleuchtung nach DIN EN 1838, zentrale Stromversorgungssysteme nach EN 50171 (DIN VDE 0558 Teil 508), Leuchten für Notbeleuchtung nach DIN VDE 0711-2-22, Anforderungen an Batterieanlagen nach DIN VDE 0510-2
- brandschutztechnische Maßnahmen  
Abschottungen, Kanäle u. Schächte, Funktionserhalt
- Planung und Prüfung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

## Ziel des Seminars

Das Seminar soll dazu beitragen, die Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung zu bewerten. Weitere Informationen über den Brandschutz, die Planung und Prüfung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, die Auslegung von Batterieanlagen ergänzen das Thema.

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die elektrische Sicherheitsbeleuchtungsanlagen planen, errichten und ändern; Verantwortliche, die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen betreiben müssen.

## Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

## Datum

08.02.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Die DIN VDE 0100 im Detail

## - Fachliche Grundlagen für das Prüfen elektrischer Anlagen

Dieses Seminar ist kein Prüfseminar, sondern bildet die Voraussetzung zum Besuch von Prüfseminaren. Es soll den Sachverstand der Elektrofachkraft vervollständigen:

- um elektrische Anlagen zu beurteilen, ob diese normgerecht errichtet wurden
- ob elektrische Betriebsmittel in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen sachgemäß ausgewählt wurden
- Erkennen, ob von elektrischen Anlagen Gefährdungen für Menschen und Tiere hervorgehen können
- bewerten, ob elektrische Betriebsmittel keine Brandgefahr darstellen, wie z. B. Übersicherung von Kabeln und Leitungen, Überlastung von elektrischen Schaltgeräten
- den sicheren Betrieb beurteilen können, um Gefahren vom Nutzer elektrischer Energie abzuwenden
- Bewertung von Netzsystemen, Schutzmaßnahmen und Auswahl elektrischer Betriebsmittel
- damit Erstprüfungen und Wiederholungsprüfungen an elektrischen Anlagen fachgerecht durchgeführt werden
- Normenänderungen müssen für das Arbeiten in und an elektrischen Anlagen, als Folge aus der Unfall- und Gefährdungsforschung, erfasst werden

Aus der Aufzählung lässt sich ableiten, welches umfangreiche Wissen die Elektrofachkraft benötigt, um einer Vielzahl von elektrotechnischen Aufgaben gerecht zu werden.

Dieses Seminar vermittelt ein solides Fachwissen für Elektrofachkräfte. Das Seminar unterstützt den Arbeitgeber nach den gesetzlichen Anforderungen, z. B. Arbeitsschutzgesetz § 7, sodass die Elektrofachkräfte für die jeweiligen Arbeitsaufgaben befähigt sind.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte, die elektrische Anlagen planen, errichten, ändern, erweitern und auch prüfen müssen.
- Elektrofachkräfte, die ihre Kenntnisse erweitern müssen, um die Voraussetzung für eine befähigte Elektrofachkraft zu erfüllen.
- Elektrotechnische Berufseinsteiger, die als Elektrofachkräfte ihre Kenntnisse für neue Arbeitsbereiche erweitern müssen.

### Referent

**Dipl.-Ing. Burkhard Henski**

### Datum

09.-10.02.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

# Messtechnisches Praktikum zur Einhaltung der Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen und an Maschinen

- Prüfung nach Betriebssicherheitsverordnung
- Prüfung nach BGV A3/ GUV-V A3
- Prüfung nach der neuen DIN VDE 0701-0702

Das Seminar soll der prüfenden Elektrofachkraft helfen, die ihr obliegenden Prüfaufgaben „gerichtsfest“ zu erfüllen. Die Gefahren, die von Elektroanlagen und elektrotechnischen Betriebsmitteln ausgehen können, werden oft unterschätzt. Zur sicherheitstechnischen Prüfung elektrischer Anlagen und Maschinen reicht die Kenntnis der einschlägigen DIN VDE Bestimmungen alleine nicht aus. Ohne diese anerkannten Regeln der Elektrotechnik geht es jedoch gar nicht. Rechtsverbindlich sind nur die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen. Unternehmer/ Arbeitgeber, in deren Verantwortungsbereich elektrische Anlagen und Betriebsmittel errichtet, betrieben oder instand gehalten werden, sind verpflichtet, die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Weiterhin ist es ihre Pflicht, die Versicherten/Arbeitnehmer über die mit dem Betrieb dieser Anlagen und Betriebsmittel verbundenen Gefahren zu unterweisen.

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten aus Industrie, Handwerk, Service und Institutionen, die für die Sicherheit sowie den ordnungsgemäßen Zustand von Elektroanlagen und Geräten Verantwortung tragen bzw. die erforderlichen Prüfungen/Messungen durchzuführen haben. Ebenso ist dieses Seminar für Errichter und Betreiber elektrotechnischer Anlagen und Geräte oder Ausbilder im Bereich der Elektrotechnik geeignet.

## Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

## Datum

09.-10.02.2012, Frankfurt am Main

30.-31.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Betrieb elektrischer Anlagen

**EN 50110-1, VDE 0105-100 - Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ BGV A3, Neue „Betriebssicherheitsverordnung mit TRBS“** Staatliches Arbeitsschutzrecht, berufsgenossenschaftliches Satzungsrecht, rechtliche Bedeutung von Normen und Regeln der Technik. Der Gesamtkomplex der Normen für Herstellung, Errichtung und Betrieb elektrischer Anlagen dient dem Schutz vor Gefahren für Personen, Nutztiere und Sachwerte bei der Anwendung elektrischer Energie. Errichternormen wie die VDE 0100 bzw. VDE 0101 beschreiben, wie Elektroanlagen aufzubauen sind und welchen Anforderungen sie genügen müssen. Für den Anlagenanwender (Betreiber, Nutzer) legt die DIN VDE 0105-100 fest, was getan werden muss, um die betreffenden elektrischen Anlagen und Betriebsmittel in sicherem Zustand zu erhalten, negative äußere Einwirkungen zu verhindern, Rückwirkungen auf andere Einrichtungen und die Umgebung zu vermeiden und Tätigkeiten, die mit dem Betrieb elektrischer Anlagen zusammenhängen, gefahrlos durchzuführen. Nur so können Unfälle vermieden und Haftungsrisiken aus dem Betrieb elektrischer Anlagen minimiert werden. Die Verantwortung von Unternehmern, Führungskräften und Elektrofachkräften für den sicheren Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel werden aufgezeigt.

## Zielgruppe

Planungs- und Betriebsingenieure, Konstrukteure, Sicherheitsingenieure, Techniker und Meister mit Führungs- und Fachverantwortung aus Elektrizitätswirtschaft, Industrie und Handwerk sowie Mitarbeiter von Behörden.

## Referent

Dipl.-Ing. Dieter Seibel

## Datum

17.02.2012, Frankfurt am Main

08.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

## Die neue BG-Regel BGR A3 „Arbeiten unter Spannung“

Das Thema „Arbeiten unter Spannung“ (AuS) führt nach wie vor in Deutschland zu kontroversen Diskussionen. Noch ist die Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ gültig. Gegenwärtig gilt für die Durchführung von Arbeiten unter Spannung die Bedingung der „zwingenden Gründe“. Soweit diese nicht klar gegeben sind, ist dem Arbeiten an freigeschalteten Anlagen mit exakt angewandten Sicherheitsregeln der Vorrang zu geben. Liegen zwingende Gründe vor, so muss zusätzlich geprüft werden, ob eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Weiterhin ist u.a. die Auswahl eines geeigneten Arbeitsverfahrens und die Erstellung einer Arbeitsanweisung erforderlich. Die AuS dürfen nur von theoretisch und praktisch dafür ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die Gesamtbildung beträgt je nach VNB/EVU und in Abhängigkeit von der Vorbildung der Monteure zwischen 5 und 7 Tage. Ein ein- bis vierjähriger Wiederholungszyklus ist üblich. In dem Seminar werden neben den besonderen Gefahren des AuS und den grundlegenden Vorschriften für das Arbeiten unter Spannung, Beispiele für zwingende Gründe analysiert, die Aufgaben des Anlagen- sowie Arbeitsverantwortlichen erläutert und zwei typische Praxisbeispiele behandelt.

Die Teilnahme an diesem Seminar gilt auch gleichzeitig als Jahresunterweisung gemäß §12 (1) des Arbeitsschutzgesetzes und des §4 (1) „Grundsätze der Prävention“ BGV A1

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte aller Verantwortungsebenen, die Arbeiten unter Spannung in ihren Aufgabenbereichen anwenden oder zukünftig beaufsichtigen wollen.

### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

### Datum

21.02. 2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## Nachfolgenormen für DIN VDE 0108

### DIN VDE 0100-718:2005-10/ DIN EN 50172 und DIN VDE 0108-100:2005-10

### Programm

#### DIN VDE 0100-718:2005-10

- Anwendungsbereich/Begriffe
- Schutzmaßnahmen
- Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel

#### Zugänglichkeit, Kennzeichnung, Schaltpläne

- Kabel- und Leitungsanlagen
- Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke
- Prüfungen

#### DIN EN 50172 (VDE 0108 Teil 100)

- Sicherheitsbeleuchtung und deren Projektierung
- Sicherheitsbeleuchtungsanlage, Zeichnungen/Berichte
- Wartung und Prüfung

Neue DIN VDE 0100-410:2007-06

Notbeleuchtung nach DIN 1838, Zentrale Stromversorgungssysteme nach EN 50171 (DIN VDE 0558-508), Leuchten für Notbeleuchtung nach DIN VDE 0711-2-22, Anforderungen nach DIN VDE 0510-2

Das Seminar erfüllt die Forderungen des § 12 des Arbeitsschutzgesetzes sowie des § 4(1) des BGV A1 nach Durchführung der jährlichen Unterweisung.

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, Planer und Errichter von Niederspannungsanlagen von baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, Bauplaner und Architekten.

### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

### Datum

22.-23.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## Jahresunterweisung für Elektrofachkräfte

- Besondere Gefahren bei Arbeiten an elektrischen Anlagen
  - Ursachen von Elektrounfällen
  - Elektrounfälle in Wort und Bild
- Arbeiten an elektrischen Anlagen entsprechend der fünf Sicherheitsregeln im Nieder-, Mittel- und Hochspannungsbereich
- Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile oder Anlagen (DIN VDE 0105-100:2009-10)
- Pflichten und Rechte der Versicherten (BGV A1, BGV A3, ArbSchG, BetrSichV mit TRBS)
- Aktuelle Vorschriften und Änderungen

Das Seminar entspricht der vorgeschriebenen Jahresunterweisung für Elektrofachkräfte gemäß den Forderungen des Arbeitsschutzgesetzes § 12, der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 § 4 und den Technischen Regeln für Betriebssicherheit für elektrische Gefährdungen

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte aller Qualifikationen, die elektrische Anlagen und Geräte errichten, in Betrieb setzen, betreiben, ändern und instandhalten. Elektrofachkräfte deren Aufgabe es ist, in Prüf- und Testfeldern elektrische Arbeitsmittel aufzubauen, Änderungen vorzunehmen und diese in Betrieb nehmen.

### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

### Datum

24.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## Betreiberverantwortung für elektrische Anlagen

Mit der Liberalisierung haben Unternehmer mehr Gestaltungsspielraum, jedoch auch mehr Eigenverantwortung und erhöhte Haftungsrisiken zu tragen. Mangelhafte Betriebsorganisation kann im Ernstfall zum Vorwurf „Organisationsverschulden“ führen. Die Arbeitgeberverantwortung für elektrotechnische Tätigkeiten sollte auf entsprechend qualifizierte Elektrofachkräfte übertragen werden.

### Seminarziel

Wichtige Rechtsvorschriften zur Betreiberverantwortung für elektrische Anlagen und Arbeitsmittel verständlich darzustellen und Wege zum rechtssicheren Handeln aufzuzeigen.

### Zielgruppe

Verantwortliche Elektrofachkräfte, Anlagen- und Arbeitsverantwortliche, technische Dienstleister, Fachkräfte für Arbeitssicherheit

### Referent

Dipl.-Ing. Andreas Anton

### Datum

02.03. 2012, Frankfurt am Main

13.03. 2012, Leipzig

28.03. 2012, Berlin

10.05. 2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €  
Nichtmitglieder 490,00 €

## DIN VDE 0100

### Neues im Überblick

#### Schutzmaßnahmen im Detail

Fachkenntnisse zu elektrischen Niederspannungsanlagen gehören zum Basiswissen jeder Elektrofachkraft. In der Normenreihe DIN VDE 0100 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ werden die wesentlichen Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag und zum Sachschutz in Leitungsanlagen von Gebäuden aufgezeigt (einschließlich den festen Kabel- und Leitungsanlagen der Informations- und Kommunikationstechnik). Durch die weltweite Harmonisierung bedingt, besteht die Normenreihe DIN VDE 0100 in der Zwischenzeit inhaltlich in großen Umfang aus CENELEC-Harmonisierungsdokumenten unter der Nr. HD 384, die weitgehend der Reihe IEC 60364 entsprechen.

#### Seminarziel

Das Kennenlernen und Verstehen der Schutzziele und Schutzmaßnahmen auf Basis der aktuellen Normenteile und die Neuerungen der letzten beiden Jahre.

#### Zielgruppe

Elektrofachkräfte aus Planung, Errichtung und Instandhaltung von NS-Anlagen, Gebäudesystemtechniker.

#### Referent

Dipl.-Ing. Andreas Anton

#### Datum

14.03.2012, Leipzig

27.03.2012, Berlin

08.05.2012, Berlin

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

## Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)

#### Als befähigte Person zum Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Geräte

Erwerb der Fachkunde nach BGV A3/ GUV-V A3 zur Prüfung von ortsveränderlichen elektrischen Geräten - mit Praxisübungen - Theoretische Vorbereitung zur Qualifizierung der EuP

- Gefahren des elektrischen Stroms und Sicherheitsmaßnahmen zur Gefahrenabwehr gemäß TRBS 2131
- Wichtige Vorschriften und Bestimmungen zum richtigen Umgang mit elektrischer Energie BGV A1
- Grundsätze der Prävention" BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
- Betriebssicherheitsverordnung
- MPG (Medizinproduktegesetz) VDE 0100-410 „Schutzmaßnahmen"
- Prüfpflicht
- Befugnisse einer EuP beim Prüfen elektrischer Geräte und Betriebsmittel gemäß der neuen DIN VDE 0701-0702
- Prüfen (Besichtigen, Erproben, Messen, Protokollieren)
- Geräteprüfungen und Messungen gemäß der neuen DIN VDE 0701-0702 und 0751
- Prüffristen und Prüfungsarten
- Prüf- und Messgeräte
- Prüfungsnachweis - Dokumentation
- Praxisübungen gemäß BGV A3/ Betriebssicherheitsverordnung - Durchführung von Prüfungen

#### Zielgruppe

Alle Personen - insbesondere elektrotechnische Laien - zu deren fachübergreifenden Tätigkeiten auch der Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln gehört oder die elektrisch abgeschlossene Betriebsstätten betreten müssen, sowie Personen ohne elektrotechnische Fachausbildung.

#### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

#### Datum

19.-20.03.2012, Frankfurt am Main

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Unterweisung in der Elektrotechnik

Die elektrotechnische Unterweisung von Mitarbeitern ist eine zwingende Unternehmerpflicht und wird in der Regel auf die fachliche Vorgesetzte übertragen. Die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3)“ und die Norm DIN VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“ fordern, dass diese Aufgabe von der vorgesetzten Elektrofachkraft wahrgenommen wird. Das Unfallgeschehen zeigt, dass häufig unzureichende elektrotechnische Unterweisungen die Ursache für zum Teil schwere Unfälle durch elektrischen Strom sind. Ziel dieses Seminars ist es, Personen die Unterweisungen durchführen (Vorgesetzte):

- das nötige Wissen über die rechtlichen Verpflichtungen zu vermitteln
- zu zeigen, wie in der Praxis des Elektrotechnikers rechtssichere Unterweisung gestaltet wird
- mit praktischen Beispielen für Themen und Ablauf einer solchen Unterweisung auszustatten
- eine Systematik für Organisation und Durchführung der Unterweisung vorzuschlagen

## Programm

- Rechtliche Grundlagen
- Unterweisungsmethodik
- Elektrische Gefährdung
- Pflichten und Verantwortung
- Wer unterweist wen?
- Ausgewählte Unterweisungsthemen
- Elektrofachkraft, Befähigte Personen
- Allgemeine Grundsätze für den Betrieb elektrischer Anlagen
- Arbeitsverfahren
- Unterweisungshilfen

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte in Vorgesetztenfunktion, Personen, die Unternehmerpflichten wahrnehmen, d. h. Fach- und Führungsverantwortung ausüben, Elektroingenieure, Elektrotechniker, Elektromeister, Anlagen- und Arbeitsverantwortliche nach DIN VDE 0105-100 aus Energieversorgungsunternehmen und Stadtwerken, Industrieunternehmen, Rundfunk, Fernsehen und Telekommunikationsunternehmen.

## Referenten

**Dipl.-Ing. Dieter Seibel**

**Dipl.-Ing. Armin Roth**

## Datum

20.03.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

## Sichere Produkte - Anforderungen aus rechtlicher Sicht

### Entwicklung, Qualitätssicherung, Rückruf und Haftung

#### Programm

- Das neue Konzept der Produktsicherheit in der EU
- Modularer Aufbau der Entwicklung und Herstellung von neuen Produkten
- Was ist ein Fehler im Sinne des Gesetzes?
- Was versteht der Gesetzgeber unter einem unsicheren Produkt?
- Produktbeobachtungs- und überwachungspflichten
- Strafrechtliche Konsequenzen
- Zivilrechtliche Haftung aus der Produkthaftung
- Eingriffsrechte der Überwachungsbehörden
- Notmaßnahmen und Taktik bei der Verhandlung mit den Behörden
- Vorbereitung auf den Ernstfall - Rückrufmanagement

#### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Ingenieure in der Entwicklung, aber auch im Vertrieb und im technischen Einkauf.

#### Referent

Dr. Jan Bohnstedt

#### Datum

13.04.2012, Frankfurt am Main

21.05.2012, Berlin

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 490,00 €

Nichtmitglieder 550,00 €

## DIN VDE 0100 - Errichternorm für Starkstromanlagen bis 1000 V

Die Bestimmung DIN VDE 0100 gilt für elektrische Anlagen von Gebäuden mit Nennspannungen bis 1000 Volt. Sie ist für Planer, Errichter, Anlagenbauer und Elektrofachkräfte in Verbindung mit Gesetzen (z. B. BGB, OWG, ArbSchG, UVV) und anderen Normen/Bestimmungen (z. B.

DIN VDE 0105-100) eine Vorschrift, die bei der Erstellung und Prüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beachtet werden muss, damit ein gefahrloser, unfallfreier Betrieb gewährleistet ist. Die Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen gemäß DIN 57298 wird im Seminar besprochen und die Auswahlkriterien für feste Verlegung in Gebäuden und von flexiblen Leitungen, gemäß DIN VDE 0298, mit der empfohlenen Zuordnung von Schutzorganen dargestellt.

Die richtige Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Schaltgeräten und Schaltgerätekombinationen ist für Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit elektrischer Anlagen ein wesentliches Kriterium. Den Teilnehmern wird dazu das notwendige Wissen vermittelt. Der Betrieb von elektrischen Schaltanlagen und das Verhalten bei nicht ordnungsgemäßen Betriebszuständen werden durch Beispiele erläutert. Die zahlreichen neuen bzw. geänderten Bestimmungen für Räume besonderer Art, gemäß VDE 0100-700 werden vorgestellt und auf praktische Auswirkungen hingewiesen.

#### Zielgruppe

Planer, Errichter, Anlagenbauer, Instandhalter und Elektrofachkräfte, die Kenntnisse über die beim Planen, Errichten, Ändern und Inbetriebnehmen von elektrischen Niederspannungsanlagen zu beachtenden Vorschriften erwerben bzw. vorhandenes Wissen erweitern wollen.

#### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

#### Datum

18.-19.04.2012, Frankfurt am Main

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten

## ATEX 95, ATEX 137 und deren Umsetzung durch ExVO und BetrSichV

Die Regelung des Explosionsschutzes in den Ländern der EG ist gekennzeichnet durch das volle Wirksamwerden der neuen EG-Richtlinien 94/9/EG (ATEX 95) und 1999/92/EG (ATEX 137).

Durch die neuen Richtlinien wird eine Harmonisierung des Explosionsschutzes erreicht. Nationale Gesetze und Vorschriften wurden, sofern sie nicht schon dem neuen europäischen Recht entsprachen, bis zum 30.06.2003 angepasst. Die ATEX 95 wendet sich hauptsächlich an die Hersteller elektrischer Betriebsmittel für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und enthält wesentliche Festlegungen bezüglich Kennzeichnung und Anwendung dieser Betriebsmittel. Ebenso beinhaltet die ATEX 95 auch nichtelektrische Betriebsmittel, die die Sicherheit elektrischer Anlagen beeinflussen. Die BetrSichV (Stand 23.12.2004) als deutsche Umsetzung der ATEX 137, stellt hohe Anforderungen an Elektrofachkräfte, die an überwachungsbedürftigen Anlagen tätig werden.

Wer als Elektrofachkraft für explosionsgefährdete Betriebsstätten Verantwortung übernimmt oder zu übernehmen hat, sei es als kaufmännisch/technischer Planer, Sicherheitsfachkraft, Errichter, Instandhalter oder Betreiber, benötigt zukünftig mehr Sachwissen und Kenntnis der einschlägigen Vorschriften im Bereich Gas- und Staubexplosionsschutz. Die BetrSichV verpflichtet in § 6 den Betreiber elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zur Erstellung und stetigen Aktualisierung eines Explosionsschutzdokumentes. Inhalt und Ziel dieser Dokumentation werden im Seminar behandelt. Darüber hinaus werden die physikalisch-technischen und rechtlichen Grundlagen soweit besprochen, dass die Teilnehmer mögliche Gefahren erkennen, Gefahrenbereiche abgrenzen und ihre Installation fachlich und rechtlich vertretbar ausführen können.

- Physikalisch-technische Grundlagen des Explosionsschutzes in elektrischen Anlagen (primärer, sekundärer, tertiärer Explosionsschutz)
- Aktuelle regionale und nationale Rechtsvorschriften, geltende Normen
- ATEX 95 (und Leitlinien) und ExVO
- ATEX 137 (mit Leitfaden) und BetrSichV mit TRBS
- Neue Zoneneinteilung nach BetrSichV und DIN EN
- Ex-RL (BGR 104)
- Explosionsschutzdokument
- Zündschutzarten und ihre Wirkungsweise
- Kennzeichnung alter und neuer elektrischer Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 0,1,2 und 10,11/20,21,22
- Gerätegruppen/Gerätekatogorien
- Weiterbetriebmöglichkeit vorhandener (Alt-)Anlagen und Betriebsmittel
- Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Prüfung ex-geschützter elektrischer Anlagen gemäß TRBS 1203
- Staubexplosionsschutz (Zündschutzarten und Installationsanforderungen gemäß IEC 61241-14)

## Zielgruppe

Errichter, Planer, Sicherheitsfachkräfte, Betreiber, Überwachungspersonal und Prüfer sowie Mitarbeiter aus Einkauf und Vertrieb.

## Referent

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

## Datum

**20.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

# Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten - Theorieteil (1)

Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind.

**Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten** ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung in Theorie und Praxis, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der bei diesen Tätigkeiten zu beachtenden Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Für die Industrie und Gewerbe, wo Elektrofachkräfte beschäftigt sind, ist die Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten nicht vorgesehen. Sind in diesem Bereich elektrotechnische Arbeiten erforderlich, werden elektrotechnisch unterwiesene Personen auch diese Arbeiten ausführen.

Muss hier aber Verantwortung für elektrotechnische Arbeiten übernommen werden, muss der Arbeitgeber eine Elektrofachkraft oder für bestimmte elektrotechnische Arbeiten eine Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten einsetzen.

## Zum Thema

Die Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel - BGV A3“ ermöglicht, dass elektrofremde Berufe elektrotechnische Arbeiten ausführen können. Dieses Tätigkeitsprofil aus dem BG-Grundsatz BGG 944 ist für die genannte Zielgruppe spezifiziert.

§ 5 der Handwerksordnung erlaubt Handwerksbetrieben, Fremdgewerke auszuführen, wenn sie mit dem eigenen Gewerk zusammenhängen oder dies wirtschaftlich ergänzen. Auch in anderen Betrieben, die nicht zum Handwerk gehören, fallen z. B. bei der Inbetriebnahme, Instandhaltung und im Kundendienst elektrotechnische Tätigkeiten an, die nach der BG-Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) grundsätzlich Elektrofachkräften vorbehalten sind. In beiden Fällen werden diese Arbeiten zunehmend von „Nichtelektrikern“ durchgeführt.

**Die Tätigkeit als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ist nur erlaubt, wenn eine verantwortliche Elektrofachkraft die Fachverantwortung wahrnimmt.**

## Programm

- Grundsätze: Einsatzmöglichkeiten, Einsatz von Arbeitskräften, Verantwortlichkeiten (Fach- und Führungsverantwortung)
- Grundlagen der Elektrotechnik
  - Elektrische Spannung, Strom, Widerstand, Leistung
  - Besonderheiten bei Wechselstrom und Drehstrom

Bitte nehmen Sie detaillierte Informationen zum Seminar aus dem Internet unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare).

## Referent

**Dipl.-Ing. Burkhard Henski**

## Datum

23.-24.04.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

# Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EfT) (Theorie)

Durch die EU - weite Harmonisierung und die parallel eingehenden Deregulierungsbestrebungen wurden seit 1994 in Deutschland langjährig gültige Vorschriften geändert. Einerseits dürfen seitdem bestimmte Tätigkeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln von „Elektrotechnisch unterwiesenen Personen“ und „Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten“ ausgeführt werden, für die früher eine vollständige Ausbildung als Elektrofachkraft Voraussetzung war. Andererseits gilt aber die Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, wonach insbesondere nach § 3 und § 5 elektrotechnische Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt werden dürfen.

So heißt es in der Erläuterung zur BGV A3 unter dem Begriff „Elektrofachkraft“: „Ebenso kann eine mehrjährige Tätigkeit - betriebliche Ausbildung - in einem bestimmten Aufgabengebiet in der Elektrotechnik die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt haben und die Qualifikation als Elektrofachkraft für ein begrenztes Aufgabengebiet begründen, wenn dieses Personal zum Instandhalten und Instandsetzen von Anlagen sowie auch zur Durchführung kleiner Änderungen eingesetzt werden soll“. Nach diesen Grundsätzen ausgebildete Personen dürfen also auch Eingriffe in elektrischen Anlagen vornehmen. Es muss jedoch eine gemäß BGG 944 Ausbildung in Theorie und Praxis vor dem „Tätigwerden“ im Elektrobereich nachgewiesen werden.

- Definition der „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“
- Schutz vor Gefahren des elektrischen Stroms
- Grundbegriffe der Elektrotechnik
- Wirkung des elektrischen Stroms
- Bestimmungsgrößen des elektrischen Stromkreises
- Wichtige Geräte und Anlagen, die im Industrie- und Handwerksbereich Anwendungen finden
- DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“
- Dokumente der Elektrotechnik, Technische Zeichnungen, Schaltpläne, Diagramme

- Fehlersuche praxisnah (anhand vorgegebener, mit CAD- E-Plan gezeichneter Projekte, wird in kleinen Gruppen die Fehlersuche vorgenommen und diskutiert)
- Wann bin ich Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten?

- [Richtlinien für eine gerichtsfeste Organisation](#)
- [Der Weg zur Ernennung „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“](#)
- [Grundlagenschulung der Fachkunde nach UVV BGV A3 § 2/ BGG 9443](#)

## Zielgruppe

Meister, Schichtleiter, Schicht- und Servicepersonal, Industriemechaniker, die elektrotechnisch unterwiesene Personen sind. Fachpersonal nicht elektrotechnischer Berufsgruppen, das grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik erwerben will.

## Referent

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

## Datum

**26.-27.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## DIN VDE 0100-710 Errichten von Niederspannungsanlagen

### Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art

#### Teil 710: Medizinisch genutzte Räume und Gebäude - mit Praxisteil

Allen Personen, die mit der Planung, Errichtung und Instandhaltung von Starkstromanlagen in medizinisch genutzten Gebäuden mit ambulanten oder stationären Bereichen befasst sind, wird mit diesem Seminar die Möglichkeit gegeben, sich mit den Bestimmungen der Norm DIN VDE 0100-710 vertrauter zu machen.

#### Zielgruppe

Ingenieure, Elektromeister, Techniker und Betriebselektriker von Krankenhäusern, Polikliniken, Ärztehäusern, Heilstätten, Sanatorien und Pflegeheimen, Ingenieurbüros, Errichterfirmen von Industrie und Handwerk, Baubehörden, Gewerbeaufsichts- und Gesundheitsämter.

#### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

#### Datum

03.-04.05.2012, Frankfurt am Main

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## Funktionale Sicherheit nach EN 61508, EN 61511, EN 62061 und ISO 13849

Die in Deutschland bisher üblichen Sicherheitsnormen (DIN V VDE 19250, DIN V VDE 19251 und DIN/VDE 801) sind zurückgezogen worden. Für die Bewertung von sicherheitsrelevanten Funktionen wird die IEC/EN 61508 und deren abgeleitete Normen (z. B. IEC/EN 61511 für den Prozess Sektor) herangezogen. Allein durch ihren Umfang (ca. 400 Seiten) stellt dieses Normenwerk eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Außerdem wird neben den bisher üblichen qualitativen Forderungen (strukturbezogen) jetzt auch ein quantitativer Nachweis der Qualität (Berechnung) der Sicherheitsfunktion gefordert.

#### Sie lernen

Die EN 61508 sowie die daraus abgeleiteten Sektornormen – allen voran die EN 61511 – stellen die Basis dar für die Planung, Errichtung und den Betrieb von elektrischen und elektronischen Schutzeinrichtungen. Ziel ist es, einen Überblick über die grundlegenden Prinzipien der funktionalen Sicherheit zu geben sowie die heute angewendeten Methoden zu erläutern. Die Teilnehmer sollen alle wichtigen Begriffe und Definitionen aus dem Bereich der funktionalen Sicherheit kennenlernen und diese interpretieren können.

#### Zielgruppe

- Arbeitgeber sowie Betreiber von Anlagen mit sicherheitsrelevanten Überwachungskreisen (Schutzfunktionen bzw. Z-Funktionen) bzw. verantwortliche Abteilungsleiter
- Sicherheitsingenieure und Verantwortliche für die Bewertung und Planung sicherheitsrelevanter Funktionen
- Mitarbeiter aus den Bereichen Planung, Installation, Betrieb, Wartung und Instandhaltung

#### Referent

Patrick Lerévérénd

#### Datum

08.-09.05.2012, Frankfurt am Main

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 590,00 €  
Nichtmitglieder 650,00 €

## Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Teil 2: Fachpraxis

Das Seminar ergänzt die Fachtheorie durch praktische Handlungen und Montagen zum Thema.

- Die Teilnehmer schließen Geräte an, prüfen und nehmen diese in Betrieb.
- Für den Austausch von Geräten ist es erforderlich, diese elektrotechnisch fachmännisch außer Betrieb zu nehmen und den elektrischen Anschluss zu demontieren.
- Nach dem Wechsel des Gerätes ist der elektrische Anschluss zu montieren, zu prüfen und wieder in Betrieb zu nehmen.

Die Reihenfolge der Vorgehensweise wird dabei in Arbeitsanweisungen festgelegt und bei der Gewinnung neuer Erkenntnisse ergänzt.

Die Teilnehmer sollten für den praktischen Teil Arbeitskleidung mitbringen und während des Seminars auch tragen. Weiterhin sollten geeignetes Werkzeug und geeignete Mess- und Prüfmittel (wenn vorhanden) für Arbeitsproben mitgebracht werden.

Bitte entnehmen Sie genauere Informationen auch dem Programm im Internet unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare)

### Zielgruppe

Beschäftigte, die selbst keine elektrotechnische Berufsausbildung genossen haben, denen als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten erlaubt ist, einige elektrotechnische Arbeiten im Zusammenhang zu ihren eigentlichen Tätigkeiten fachgerecht auszuführen.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

10.-11.05.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

## Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

### Ermittlung sicherheitstechnischer Prüffristen für elektrische Anlagen und Betriebsmittel

### Eigenverantwortung nutzen und kompetent argumentieren!

Das Seminar soll Unsicherheiten und Unklarheiten bezüglich der Zuständigkeiten und der Verantwortung des Unternehmers/Arbeitgebers und dessen Beauftragten bei der Festlegung der Art der Prüfung, des Umfangs der Prüfung und der Prüffristen für elektrotechnische Arbeitsmittel ausräumen. Ferner soll die Qualifikation der Personen geklärt werden, die mit der Prüfung von Arbeitsmitteln beauftragt werden.

### Ziel des Seminars

- Vermittlung der rechtlichen Grundlagen (staatliches Recht, BG-liches Vorschriftenwerk, Normen) zur Festlegung der notwendigen Prüfart, des erforderlichen Prüfumfanges und der zutreffenden Prüffristen
- Fähigkeit, §§ 3 und 10 der BetrSichV eigenverantwortlich anzuwenden bzw. betrieblich umzusetzen
- Kenntnis arbeitsrechtlicher, zivilrechtlicher und strafrechtlicher Folgen
  - Erläuterung der Technischen Regel (TRBS 1201) zur BetrSichV und Ableitung der betrieblich/arbeitsmittelbezogenen Maßnahmen
- Aufzeigen notwendiger Ausbildungsinhalte und Qualifizierungsschritte für Befähigte Personen (TRBS 1203 Teil 3)

### Referenten

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

Dipl.-Ing. Armin Roth

### Datum

10.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## BGR A3 BG-Regel „Arbeiten unter Spannung“

- Gesetzliche Grundlagen und Vorschriften
- Geltungsbereich der berufsgenossenschaftlichen Regel; BGR A3 - Einbindung der VDE 0105-100
- Abgrenzung des Arbeitens unter Spannung
- Gefahren des elektrischen Stromes
- Erste Hilfe und Rettungskräfte
- Ursachen elektrischer Unfälle
- Aufgaben und Zusammenwirken des Anlagen- und des Arbeitsverantwortlichen beim AuS
- Einsatz von Fremdfirmen
- Auswahl und Qualifizierung des AuS-Personals
- Gefährdungsbeurteilung des Montagearbeitsplatzes
- Notwendige Verfahrensanweisungen, erforderliche Arbeitsanweisungen
- Schutzausrüstungen zum Arbeiten unter Spannung
- Erstellen einer Arbeitsanweisung
- Überblick und Vorstellung einschließlich Arbeitsverfahren
- Auswahl und Einsatz von Schutz- und Hilfsmitteln
- Befähigte Personen gemäß TRBS 1203 Teil 3

### Zielgruppe

Führungskräfte und verantwortliche Elektrofachkräfte von Energieversorgungs- und Montageunternehmen, Industrie und Handwerksbetrieben, zu deren Aufgabenbereich die Koordinierung des Arbeitens unter Spannung gehört sowie alle AuS ausführende Mitarbeiter.

### Referenten

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

Dipl.-Ing. Armin Roth

### Datum

11.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

## Aktuelle Änderungen zur Normenreihe VDE 0100 - Errichten von NS-Anlagen

### Zusammenwirken der Rechtsvorschriften und elektrotechnischer Normen (BtrSichV, BGV A3, VDE 0100 ff)

- Elektrische Gefährdung und Erste Hilfe Maßnahmen
- Verantwortung im Tätigkeitsfeld der Elektrotechnik: Qualifikation der Mitarbeiter
  - Elektrofachkräfte, Elektrotechnisch unterwiesene Personen, Befähigte Personen gemäß BetrSichV
- Aktuelle Normänderungen der Teile VDE 0100 ff
  - Teil 200; Begriffe
  - Teil 410; Schutz gegen elektrischen Schlag
  - Teil 430; Bemessung von Kabeln und Leitungen
  - Teil 530; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Schalt- und Steuergeräte
  - Teil 712; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art, Solar-Photovoltaik, (PV)-Stromversorgungssystemevoltaik, (PV)- Stromversorgungssysteme
- Grenzwerte der Elektrotechnik: Abschaltzeit - Berührungsspannung - Isolationswiderstand - Auslösestrom - Thermischer Grenzstrom/Abschaltstrom
- Prüfungen: Errichtungsprüfungen - Wiederholungsprüfung - Dokumentation der Prüfergebnisse
- Anpassung elektrischer Anlagen an den Stand der Technik

### Zielgruppe

Planungs- und Betriebsingenieure, Sicherheitsingenieure, Techniker und Meister mit Führungs- und Fachverantwortung sowie Mitarbeiter von Behörden.

### Referenten

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

Dipl.-Ing. Armin Roth

### Datum

21.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

## Elektrotechnisch unterwiesene Person Tätigkeitsbereich Windenergieanlagen

- Rechtliche Notwendigkeiten
- Verständnis für die Elektrotechnik und elektrische Anlagen
- Arbeits- und Elektrosicherheit
- Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
- Besonderheiten bei Windenergieanlagen

### Ergänzende Hinweise

- Nach dem Seminar erhält der Teilnehmer einen Fachkundenachweis „Elektrotechnisch unterwiesene Personen im Tätigkeitsbereich für Windenergieanlagen“.
- Die Zugangsregelung für das Betreten der Windenergieanlagen erfolgt durch den Betreiber.
- Alle geplanten Arbeiten sind ebenfalls mit dem Betreiber der Windenergieanlagen detailliert abzustimmen.

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die allein oder mit Fachkollegen elektrische Anlagen errichten, erweitern, in Betrieb setzen, elektrische Betriebsmittel instand setzen müssen. Elektrofachkräfte, die zweckbezogene elektrische Anlagen im Prüffeld und Labor errichten, ändern und in Betrieb nehmen müssen. Elektrofachkräfte, die als Lehrkraft ihr Fachwissen auffrischen wollen und bei der Ausbildung von Elektrofachkräften mitwirken.

### Referent

**Dipl.-Ing. Burkhard Henski**

### Datum

22.05.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €  
Nichtmitglieder 490,00 €

## Neue VDE 0100-410: Schutzmaßnahmen, Schutz gegen elektrischen Schlag

- Rechtsgrundlagen für den elektrotechnischen Praktiker
- Arbeitsschutzgesetz - BetrSichV, TRBS - UVV'en
- Auswirkungen der Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV: 2002-10 und ergänzende Technische Regeln auf die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen und Arbeitsmittel
- BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100; insbesondere DIN VDE 0100 Teil 410
- Neue Festlegungen für Steckdosenstromkreise
- Max. zulässige Berührungsspannung und zulässige Abschaltzeiten
- Zusätzlicher Schutz durch RCD mit IAN < 30mA
- Auswahl der Schutzeinrichtungen
- Netzformen und mögliche ergänzende Maßnahmen  
Verzicht auf den zusätzlichen Schutz  
- z. B. ständige Überwachung
- Prüfung elektrischer Anlagen
- Qualifikation der Mitarbeiter
- Befähigte Personen nach TRBS 1203 Teil 3
- Elektrofachkräfte

### Zielgruppe

Planungs- und Betriebsingenieure, Konstrukteure, Sicherheitsingenieure, Techniker und Meister mit Führungs- und Fachverantwortung aus Elektrizitätswirtschaft, Industrie und Handwerk sowie Mitarbeiter von Behörden und Überwachungseinrichtungen. Mitarbeiter, die in eigener Fachverantwortung selbstständig arbeiten.

### Referenten

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**  
**Dipl.-Ing. Armin Roth**

### Datum

22.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## DIN VDE 0101 Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV

Neuerrichtung, Erweiterungen, Umbauten und das Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes, d. h. regelmäßige Prüfungen von Starkstromanlagen über 1 kV erfolgen heute unter Berücksichtigung der DIN VDE 0101, VDE 0105-100 und der BGV A3.

Die Norm DIN VDE 0101 „Errichten von Starkstromanlagen über 1 kV“ wurde als deutsche Norm auf Grundlage eines Harmonisierungsdokuments der europäischen Normen - kommission CENELEC in Kraft gesetzt. Auf Basis des überarbeiteten IEC Standards 61936-1 ed. 2 und der neuen Europäischen Normen EN 61936-1 und EN 50522 wird im Jahr 2011 die DIN VDE 0101 als DIN VDE 0101-1 und DIN VDE 0101-2 neu erscheinen.

Ziel des Seminars ist es unter anderem, die Grundlagen für Errichtung und Projektierung sowie die Bemessung von Erdungsanlagen zu vermitteln. Dabei wird auf die Besonderheiten im Bereich des GPSG eingegangen.

### Zielgruppe

Elektroingenieure, Techniker, Meister und Elektrofachkräfte, aus EVUs und Industrie, Fachplaner für Errichtung und Instandhaltung elektrischer Starkstromanlagen und Betriebspersonal.

### Referent

Dipl.-Ing. Peter Sieper  
Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

### Datum

23.-24.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## Jahresunterweisung für die elektrotechnisch unterwiesene Person

Gemäß der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 § 4 ist der Arbeitgeber verpflichtet, jährlich eine Unterweisung für seine Mitarbeiter (die als elektrotechnisch unterwiesene Person bestellt sind) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Damit bleibt die Eignung, als elektrotechnisch unterwiesene Person in elektrischen Anlagen zu arbeiten, erhalten. Dieses Seminar erfüllt diese Anforderung.

Ziel der Jahresunterweisung ist es, den Kenntnisstand der elektrotechnisch unterwiesenen Person aufzufrischen, zu ergänzen und zu festigen. Die Teilnehmer dieses Seminars erfahren aktuelles zeitnahes Wissen über das Tätigkeitsfeld, und der Arbeitgeber ist seiner gesetzlichen Unterweisungspflicht nachgekommen.

### Zielgruppe

Beschäftigte aus elektrofremden Berufen, die bereits als elektrotechnisch unterwiesene Person tätig sind, wie z. B. Pumpenmonteure, Schlosser, Anlagenfahrer, Hauswarte, Heizungs- und Klimamonteur.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

25.05.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €  
Nichtmitglieder 490,00 €

# Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV

## Teil 2: Training als Voraussetzung für die Erteilung der Schaltberechtigung

### Voraussetzung

Nur für Teilnehmer, die das Seminar „Schaltberechtigung für Starkstromanlagen bis 36 kV - Teil 1: „Einführung in die Systematik Schaltberechtigung“ besucht haben. Bei erfolgreicher Teilnahme am Seminar und erfolgreicher Prüfung im Training ist die Elektrofachkraft für die Schaltberechtigung befähigt. Der Arbeitgeber kann der befähigten Elektrofachkraft eine Schaltberechtigung erteilen.

### Programm

- Betriebsanleitungen für Ausrüstung und Schutzeinrichtungen
- Mögliche Fehler in Mittelspannungsanlagen
- Maßnahmen für den Personen- und Anlagenschutz
- Beispiele für die Durchführung von Schalthandlungen an elektrischen Anlagen bis 1000 V und bis 36 kV
  - In Theorie und Praxis
- Test als Erfolgskontrolle

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die für Schaltaufgaben in elektrischen Mittelspannungs-Schaltanlagen und -Netzen bis 36 kV vorgesehen sind und denen eine Schaltberechtigung erteilt werden soll.

### Referent

Dipl.-Ing. Burkhard Henski

### Datum

14.-15.06.2012, Berlin

18.-19.06.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €

Nichtmitglieder 580,00 €

# Sicherheitsbestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Maschinen nach EN 60204

### Zielsetzung

Die Teilnehmer erfahren, wie Anforderungen zur elektrischen Sicherheit an Maschinen norm- und praxisgerecht erfüllt werden und unter Berücksichtigung der Maschinenrichtlinie angewendet werden können.

### Zielgruppe

Fachkräfte für Planung, Betrieb und Instandsetzung der elektrischen Ausrüstung von Maschinen und Anlagen, bei denen sicherheitstechnische Anforderungen gestellt oder im Rahmen der Nachrüstung erforderlich werden.

### Referent

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

### Datum

14.06.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (Arbeitsmittel) – Elektrotechnische Festlegungen für den sicheren Betrieb

Mit in Kraft setzen der Betriebssicherheitsverordnung und der nachgeordneten Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) wurden viele Schutzziele und sicherheitstechnische Festlegungen zum Arbeitsschutz neu definiert, zusätzlich eingeführt sowie verbindlich festgeschrieben. Mit Veröffentlichung der TRBS 1201 „Prüfungen“ sowie der TRBS 1203 „Befähigte Personen“ wurden die Regelungen im Tätigkeitsbereich der Elektrotechnik reformiert. In Verbindung mit den Festlegungen der UVV - BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ und der elektrotechnischen Regel „Betrieb elektrischer Anlagen“ VDE 0105-100 sind für Auswahl und den Betrieb elektrischer Arbeitsmittel sowie für die Instandhaltung und Prüfung neue, bzw. geänderte Regelungen und/oder Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Neben einer umfassenden Erläuterung und Kommentierung wird im Seminar der Schutzzielgedanke der Technischen Regeln erläutert, durch beispielhafte Lösungen ergänzt und konkretisiert. Das Zusammenwirken mit den elektrotechnischen Normen und Regeln, wie z. B. DIN VDE 0105-100, DIN VDE 0104 und DIN VDE 0800 und den berufsgenossenschaftlichen Regeln wird praxisbezogen vorgestellt und durch beispielhafte Maßnahmen beschrieben.

Gefährdungsbeurteilungen anhand der bekannten elektrotechnischen Regeln ermöglichen dem Praktiker klare und unmissverständliche Festlegungen zum sicheren Betrieb elektrischer Anlagen. Diese sind notwendig, um auch künftig den elektrotechnischen Sicherheitsstandard dauerhaft zu gewährleisten. Beispielhafte Lösungen sollen dem Anwender helfen, die Vermutungswirkung zur Betriebssicherheitsverordnung herbeizuführen. Freiräume der sicherheitstechnischen Umsetzung für den Betreiber werden aufgezeigt und bewertet um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und somit elektrische Gefährdungen dauerhaft auszuschließen.

- Gesetzliche Grundlagen zum Arbeitsschutz
- BetrSichV, TRBS 1201, TRBS 1203, BGV A3, BGR A3
- Mitgeltende elektrotechnische Regeln, z. B. DIN VDE 0105-100, VDE 0104, VDE 0100-600
- Abgrenzung der einzelnen Arbeitsschutzregelungen
- Elektrische Arbeitsmittel und Definition des elektrischen Gefährdungsbereichs
- Umfang der elektrotechnischen Gefährdungsbeurteilung
- Beispielhafte Lösungen zur Sicherstellung eines gefahrungsfreien Betriebes
- Qualifikation der Mitarbeiter, Anlagenverantwortlichen, Arbeitsverantwortlichen, Anlagenbetreiber und Elektrofachkräfte
- Arbeitsverfahren gemäß BGV A3 und VDE 0105-100, Abgrenzung zum AuS
- Praxisbezogene Umsetzung
- Zuständigkeiten und Verantwortung beim Betrieb elektrischer Anlagen und Arbeitsmittel
- Befähigte Personen zur Prüfung elektrischer Arbeitsmittel
- Prüfumfang und Prüffristen gemäß TRBS 1201 sowie Festlegungen zur TRBS 1203
- Dokumentationsmöglichkeiten der Prüfergebnisse

## Zielgruppe

Personen, die elektrische Anlagen planen, projektieren, errichten, in Betrieb nehmen, instandhalten oder betreiben. Technische Führungskräfte, Ingenieure, Meister, Techniker, Elektrofachkräfte und Schaltberechtigte aus Handwerk, Planungs-/ Ing.-Büros und Industrie.

## Referent

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**

## Datum

**15.06.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Rechte und Pflichten von Elektro- und verantwortlichen Elektrofachkräften

Alle Firmen, die elektrotechnische Anlagen/Einrichtungen planen, errichten oder betreiben und die dazu notwendigen Elektrofachkräfte beschäftigen, sind rechtlich verpflichtet, eine verantwortliche Elektrofachkraft schriftlich zu bestellen. Ebenso sind ausgebildete „Elektrotechnisch unterwiesene Personen - EUP“, „Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten - EFT“ und „Schalt- bzw. Schaltauftragsberechtigte - SB/SAB“ schriftlich zu bestellen. In der BetrSichV werden diese Personen als befähigte Personen bezeichnet. Das Seminar erläutert vor diesem Hintergrund auch die Grundlagen des betrieblichen Arbeitsschutzmanagements und zeigt Möglichkeiten für eine gerichtsfeste Organisation zur Realisierung der Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen auf. Verantwortung tragen heißt, auch in die Haftung genommen zu werden.

Damit können erhebliche persönliche und finanzielle Konsequenzen verbunden sein; daher kommt einer ordnungsgemäßen betrieblichen Organisation, einer regelmäßigen Überwachung der Arbeitsabläufe und raschem Eingreifen bei Fehlverhalten entscheidende Bedeutung zu.

## Programm

- Wichtige rechtliche Rahmenbedingungen und Schutzziele
- Führungsaufgabe Arbeitssicherheit
- Auswahlkriterien und Begriffsbestimmung für die in der Elektrotechnik tätigen Personen
- Übliche und gefährliche elektrotechnische Arbeiten
- Inhalt und Form der Bestellkunden (EuP, EFT; SB; AuS)
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Betriebsanweisungen
- Gefährdungsbeurteilungen
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Elektrofachkräfte
- Prüfung elektrischer Maschinen, Anlagen und Betriebsmittel
- Art der Präsentation

## Zielgruppe

Arbeitgeber und Unternehmer, verantwortliche Elektrofachkräfte aus Handwerk, Industrie-, Dienstleistungs- und Energieversorgungsunternehmen, die Fach- und Aufsichtsverantwortung übernehmen und vom Unternehmer dafür beauftragt sind oder damit beauftragt werden sollen. Arbeitsverantwortliche, Anlagenverantwortliche, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsingenieure und leitende Nichtelektrofachkräfte.

## Referenten

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

**Dipl.-Ing. Michael Köhler**

## Datum

**18.-19.06.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# IEC/EN 60335-1 (VDE 0700-1): 2007-02

## Elektrogeräte für Haushalt und Gewerbe

Was müssen Hersteller von elektrischen Haushaltgeräten beachten und unternehmen, damit ihre Produkte den gesetzlichen und normativen Anforderungen genügen? Vor welchem Hintergrund ist die IEC/EN 60335-1 zu sehen? Wie arbeitet man mit der IEC/EN 60335-1? Wie findet man die Anforderungen der Norm für ein Gerät? Welche Anforderungen werden allgemein an Hausgeräte gestellt? Wie werden diese Anforderungen geprüft? An wen richtet sich die Normreihe IEC/EN 60335 und welche rechtliche Stellung hat die Norm? All diese Fragen und mehr werden in diesem Seminar beantwortet. Es soll Klarheit geschaffen werden, was die Bandbreite des Begriffs „elektrisches Gerät für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ bedeutet. Neben einem theoretischen Teil zur Norm die auch im tatsächlichen Exemplar bearbeitet wird, gibt es auch praktische Beispiele in echter Laborumgebung des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut (z.B. Besichtigung der neuen EMV-Halle und praktische Tests).

### Seminarziel

Die Teilnehmer sollen die Ziele und Methoden der Normenfamilie IEC/EN 60335 kennenlernen und in der Lage sein, die notwendigen Schritte zu unternehmen, um die Anforderungen der IEC/EN 60335 für ihre Tätigkeiten umzusetzen.

### Voraussetzungen

Jeder Teilnehmer sollte die aktuelle IEC/EN 60335-1 dabei haben oder diese im Seminarpaket erwerben.

### Programm

#### Allgemeiner Überblick zum Umfeld der Norm

- Wechselwirkung IEC/CLC
- LVD, MD und EMV-Richtlinie
- Harmonisierte Normen
- Vermutungswirkung

#### Aufbau der 60335

- Funktion des Teiles 1
- Funktion der Teile 2
- Überblick über Teile 2

### Inhalt des Teiles 1

- Kapitelweise Vorstellung
- Funktion des Kapitels bzw. Bezug
- Anforderung, sofern vorhanden

### Prüfung und Zertifizierung

- grober Überblick zum Ablauf einer Produktprüfung
- Reihenfolge der Prüfungen
- Beispiele mit vielen Mustern, Bildern und Filmen z. B. Prüfsonden, Aufbau einer Erwärmungsmessung eines komplexen Gerätes, Hochspannungsprüfung, Kriech- und Luftstrecken, Kugeldruck, Glühdraht, Nadelflamme, Kriechstrom
- Laborbesichtigung

### Zielgruppe

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Prüfung von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke sowie Importeure

### Referenten

**Dipl.-Ing. Edmund Seiffert**

**Dipl.-Ing. Klaus-Wolfgang Klingner**

**Dipl.-Ing. Helmut Böhn**

### Datum

20.-21.06.2012, Offenbach am Main

### Teilnehmergebühr inkl. IEC/EN 60335-1

VDE-Mitglieder 615,00 €

Nichtmitglieder 675,00 €

### Teilnehmergebühr exkl. IEC/EN 60335-1

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Betriebs- und Arbeitsmittel

## Prüfungen nach BetrSichV und VDE 0701-0702 Fortbildung von Befähigten Personen nach TRBS 1203

Prüfungen der Schutzmaßnahmen gehören nach dem Arbeitsschutzgesetz § 3 zu den Grundpflichten des Arbeitgebers, für Arbeitsmittel konkretisiert durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und die technischen Regeln.

### Seminarziel

Die Vermittlung der aktuellen rechtlichen und fachspezifischen Kenntnisse für die Prüfung und Beurteilung der elektrischen Sicherheit von elektrischen Betriebs- und Arbeitsmitteln, die über Steckverbinder an das Netz angeschlossen werden.

Die erforderlichen Messverfahren werden an Prüfobjekten praxisnah vermittelt und können von den Teilnehmern im Seminar durchgeführt werden.

### Programm

- **Prüfung von Arbeitsmitteln nach BetrSichV und TRBS 1201**
  - Ermittlung von Prüffristen, Beurteilung und Dokumentation
  - Anforderungen an Befähigte Personen nach TRBS 1203 Abschnitt 3.3
- **Schutzvorkehrungen an Betriebsmitteln und deren Prüfung**
  - Prüf- und Sicherheitszeichen, Schutzarten, Isolationsarten
  - Luft- und Kriechstrecken, Arten von „berührbaren Teilen“
  - Ableitströme und ihre messtechnische Bewertung
- **Prüfungsvorbereitung und Durchführung**
  - Prüfgeräte
  - Auswahl, Anforderungen, Kalibrierung
  - Technische Prüfungen nach VDE 0701-0702

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte aus Industrie, Handwerk, Serviceunternehmen, verantwortliche technische Fachkräfte.

Dieses Seminar erfüllt die Bedingungen zur Aktualisierung der Kenntnisse von befähigten Personen nach TRBS 1203 Abschnitt 3.3.

### Referent

Dipl.-Ing. Andreas Anton

### Datum

19.01.2012, Berlin

16.02.2012, Berlin

01.03.2012, Frankfurt

26.04.2012, Dresden

08.06.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen

## gemäß DIN VDE 0104 unter Berücksichtigung der BGI 891

Die DIN VDE 0104 hat in Deutschland eine lange Tradition. In dieser Norm wurden und werden die Errichtungs- und Betriebsregelungen für Prüfanlagen bedarfsgerecht zusammengefasst. Darüber hinaus werden die besonderen Bestimmungen für das sichere Betreiben, die über die Forderungen der DIN VDE 0105 Teil 100 hinausgehen, geregelt.

Mit der DIN VDE 0104 wird die Europanorm EN 50191 in das nationale Regelwerk überführt. Dabei ergaben sich Änderungen gegenüber der ursprünglichen und nationalen Ausgabe, auf die ausführlich eingegangen und hingewiesen wird.

Die Arbeitsschutzbestimmungen und Verhaltensregeln zur Gewährleistung der Personensicherheit an und in elektrischen Prüfanlagen im Hoch- und Niederspannungsbereich werden im Seminar vorgestellt. Ebenso werden die sicherheitstechnischen Ergänzungen der berufsgenossenschaftlichen Informationen BGI 891, erläutert und praxisbezogen vorgestellt. Inhaltliche Festlegungen zur Gefährdungsermittlung sowie Prüfanweisungen/Betriebsanweisung werden aufgezeigt.

Notwendige und mögliche Mitarbeiter-Qualifizierungsschritte vervollständigen die Seminarschwerpunkte.

### Programm

- Einführung, Rechtsgrundlagen, Normung im nationalen und europäischen Bereich (UVV, ArbSchG, BetrSichV, BGI)
- Gefahren des elektrischen Stromes, Unfallgefahren in elektrischen Prüfanlagen
- Anwendungsbereich der DIN VDE 0104
- Geltungsbereich und Einbindung der berufsgenossenschaftlichen Rechtsvorschriften
  - BGV A3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
  - BGI 891 "Prüfanlagen"

- Begriffe und Definitionen zur elektrotechnischen Prüfung
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag, Grundanforderungen der Personensicherheit in elektrischen Prüfanlagen - Zusatzschutz
- Errichtung von Prüfplätzen mit zwangsläufigem Berührungsschutz
- Zulassungskriterien für Prüfplätze ohne zwangsläufigen Berührungsschutz
- Anforderungen an Prüf- und Versuchsfelder
- Einsatzfälle für nichtstationäre Prüfanlagen, Verkehrssicherungspflicht
- Unternehmerpflichten in der Arbeitssicherheit
- Personalauswahl für elektrische Prüfarbeiten
  - Elektrofachkräfte, Befähigte Personen
- Betriebsanweisungen für Prüfanlagen, Unterweisungen
- Umsetzungsbeispiele
- Prüfung der elektrischen Prüfeinrichtung
- Dokumentationsarten

### Zielgruppe

Unternehmer und Vorgesetzte, die für den Betrieb elektrischer Prüfanlagen verantwortlich sind, Beschäftigte in elektrischen Prüfanlagen, Planer und Errichter von Prüfanlagen, Sicherheitsfachkräfte.

### Referent

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**

**Dipl.-Ing. Armin Roth**

### Datum

**31.01.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Prüfung und Messung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

## Nach der neuen DIN VDE 0701-0702 und 0751

Der Anteil tödlicher Unfälle im Zusammenhang mit tragbaren und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln ist überdurchschnittlich hoch. Das regelmäßige Prüfen ortsveränderlicher elektrischer Geräte ist eine wesentliche Voraussetzung für die Arbeitssicherheit. Die maximal empfohlenen Prüffristen waren bis 2002 allein in der BGV A3/GUV-V A3 festgelegt. Die elektrotechnisch unbedenklichen Parameter dazu enthalten die jeweiligen DIN VDE Normen/Bestimmungen. Seit dem 01.01.2003 sind neben den Arbeitsschutzgesetzen von 1996 hauptsächlich die Forderungen der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Der scheinbare Widerspruch wird im theoretischen Seminarteil geklärt. Im praktischen Teil am Nachmittag arbeiten kleine Gruppen an Messplätzen, um das Prüfen ortsveränderlicher Betriebsmittel zu trainieren und gemäß den Forderungen des § 11 der Betriebssicherheitsverordnung zu dokumentieren. Mit dem Seminar wird auch § 12 des ArbSchG und § 4 (1) der BGV A1 nach Unterweisung hinsichtlich der Prüfungs- und Messpflicht entsprochen.

## Programm

- Gefahren der elektrischen Energie
- Unfallbeispiele in Wort und Bild
- Ursachen von Elektrounfällen
- Wichtige Bestimmungen
  - BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
  - BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
  - Betriebssicherheitsverordnung (Teil 1 und 2)
- Nachweisführung und Dokumentation der Messergebnisse mit geeigneter Software
- Messpraktikum (Besichtigen, Messen, Funktionsprüfung) an Geräten der SK I und SK II
  - nach der neuen DIN VDE 0701-0702
  - nach DIN VDE 0751

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, -Ingenieure, -Techniker, -Meister, Installateure und Fachvorgesetzte aus Handwerk, Industrie, Behörden und dem öffentlichen Dienst, zu deren Aufgaben lt. Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitsschutzgesetz die Bereitstellung von elektrotechnischen Arbeitsmitteln gehört.

## Referenten

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

**Dipl.-Ing. M. Köhler**

**Dipl.-Ing. J. Walter**

## Datum

20.02.2012, Frankfurt am Main

29.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Planung und Projektierung von Elektroanlagen/Errichten von NS-Anlagen bis 1000 V (VDE 0100)

Planung und Projektierung erfordert umfangreiche Kenntnisse und Überblick in Schaltanlagen, Netzen, Schutzrichtungen, Normen und CAD-Programmen.

Bei diesem Seminar wird eine Übersicht über die Anforderungen der neuesten Vorschriften gegeben, die verschiedenen Themen der elektrischen Schaltanlagen vermittelt und mittels CAD-Programmen Beispiele aus der Praxis vorgestellt und gemeinsam berechnet.

Jeder Teilnehmer erhält ausführliche Seminarunterlagen und ein Fachbuch des Autors.

## Sie lernen

- DIN VDE 0100 mit den wichtigsten Teilen
- EMV-Probleme in Gebäuden
- Anlagenberechnungen
- Motorstromkreise
- Ersatzstromanlagen

## Programm

- Übersicht und Bedeutung von Normen und Vorschriften
- Errichten von Niederspannungsanlagen
- DIN VDE 0100
- Gruppe 200, Begriffe
- Gruppe 300 Allgemeine Angaben zur Planung elektrischer Anlagen, Leistungsbedarfsermittlung
- Gruppe 410, Schutz gegen elektrischen Schlag
- Gruppe 430, Schutz von Kabeln und Leitungen
- Gruppe 540, Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel: Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotenzialausgleichsleiter
- Aufbau von EMV freundlichen Versorgungsnetzen
- Berechnung des Spannungsausfalls und des Leistungsverlustes
- Berechnung von Kurzschlussströmen in Drehstromnetzen
- Selektivität und Back-up-Schutz
- Projektierung von Motorstromkreisen
- Stromversorgungsanlagen für Sicherheitszwecke
- Vorstellung CAD Programme

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Ingenieure, Techniker und Elektromeister aus den Bereichen Planung und Projektierung, Betrieb und Instandhaltung, Netzbetreiber, Ingenieurbüros.

## Referenten

**Prof. Dr. Ing. Ismail Kasicki**

**Dipl.-Ing. Norbert Pantenburg**

## Datum

23.-24.02.2012, Frankfurt am Main

26.-27.04.2012, München

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

## Planung und Berechnung von Straßenbeleuchtungsanlagen mit PC-Berechnungsprogramm

Eine fachlich fundierte Planung von Straßenbeleuchtungsanlagen erfordert die lichttechnische Berechnung der in den Normen geforderten Gütemerkmale (Leuchtdichte bzw. Beleuchtungsstärke, Gleichmäßigkeiten und Blendung) sowie deren Bewertung.

Im Seminar wird die Anwendung des LCI-Berechnungsprogramms mit neuem Modul zur Berechnung der Fußgängerüberweg-Beleuchtung demonstriert und in praktischen Beispielen an PC-Einzelpätzen geübt.

Eine Lizenz mit LCI-Berechnungs-Software ist im Seminarpreis enthalten.

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Betriebsingenieure, Elektro-Planer, Elektromeister, kommunale Mitarbeiter.

### Referent

**Christoph Heyen**

### Datum

27.-29.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 750,00 €  
Nichtmitglieder 810,00 €

## Messungen und Prüfungen an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

Stromunfälle sind häufig folgenschwer, insbesondere bei der Verwendung von tragbaren elektrischen Betriebsmitteln. Der Anteil tödlicher Unfälle ist dabei überdurchschnittlich groß. Eine wesentliche Verminderung der Unfallhäufigkeit ist durch erstmalige und anschließende Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel zu erreichen.

Durch diese Prüfung soll der notwendige sicherheitstechnische Stand erreicht und auch auf Dauer erhalten werden sowie eine gerichtsfeste Organisation der Prüfung des elektrischen Inventars erreicht werden.

Für Praktiker in den Betrieben werden im Seminar wertvolle Erläuterungen und Hinweise z. B. zum Prüfungsumfang, den Prüffristen usw. gegeben.

### Zielgruppe

Werks-, Betriebs- und Fertigungsleiter, Meister, Elektrofachkräfte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte, Instandhalter

### Referent

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**

### Datum

15.03.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

# Prüfung und Fehlersuche in elektrischen Anlagen und bei elektrischen Maschinen

nach DIN VDE 0100-410, 0100-600, 0105-100, 0113-1, 0664, BGV A3

Die Prüfung und Fehlersuche in elektrischen Anlagen und bei elektrischen Maschinen gehört zu den täglichen Aufgaben der Elektrofachkraft. Gute Fachkenntnisse, eine methodische Vorgehensweise und der sichere Umgang mit den Prüfgeräten und -verfahren sind dabei unerlässlich. In diesem Seminar werden die verschiedenen Messstrategien bei der Fehlersuche und erforderlichen Prüfungen der in elektrischen Anlagen und Maschinen nachzuweisenden Schutzmaßnahmen vermittelt und geübt. Neben den geltenden Normen, Gesetzen und Vorschriften werden auch vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen behandelt.

Anhand von vielen praktischen Übungen lernen die Teilnehmer im Rahmen eines Demonstrationspraktikums die Handhabung der Messgeräte und die verschiedenen Prüfverfahren kennen. Dazu stehen in der herstellerneutralen Veranstaltung verschiedene Messgeräte und Prüfmittel zur Verfügung.

## Programm

- Beauftragung zur Fehlersuche, juristische Sicherheit und Haftungsprobleme
- Rechtsverbindlichkeit von Normen, Gesetzen und Vorschriften
- Probleme beim Messen (Auswahl der Verfahren und Geräte)
- BGV A3 und die Gefahren/Gefährdungen bei der Fehlersuche
- Prüfpflicht und Prüffristen bei Erst- und Wiederholungsprüfungen
- Untersuchung von Selektivitätsproblemen
- N-PE-Verbindungen und ihre Folgen
- Fehlauslösungen und Blockierung von RCDs
- Auswahl der Schutzmaßnahmen und deren Kombination
- Schleifenwiderstand und Netzzinnenwiderstand
- Erdungsprobleme und sinnvolle Wahl des Erdertyps
- Potentialausgleich (Forderungen und Lösungen)

- TN-, TT-, IT- und Probleme aus der Praxis
- Thermische Probleme durch Überlast, Kurzschluss und Oberwellen
- Isolationsmessung und ihre Grenzen, Alternativen zur Isolationsmessung
- Vorbeugender Brandschutz durch sinnvolle Prüfung
- Zeitgemäße Installation
- Orten von Kabel- und Leitungsfehlern
- Häufig auftretende Probleme auf Baustellen
- SELV-, PELV- und FELV-Spannungen
- Nachweis/kein Nachweis der Schutzmaßnahmen bei der Prüfung
- Diskussion von Praxisproblemen

## Zielgruppe

Das Seminar wendet sich an Planer, prüfende Elektrofachkräfte, Anlagenmonteure, Installateure, Energieversorgungsunternehmen sowie an Unternehmer, die für einen störungsfreien Betrieb ihrer Elektroanlagen Verantwortung tragen.

## Referent

Dipl.-Ing. Georg Jaanineh

## Datum

19.-20.03.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

# Errichtung - Planung - Prüfung von Schutzpotenzialausgleichs- und Erdungssystemen für elektrische Anlagen

## Prüfung nach BGV A3, Betriebssicherheitsverordnung DIN VDE 0100-610/0100-600, DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-540/DIN 18014, DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1)

Funktionierende Schutzpotenzialausgleichs- und Erdungsanlagen sind eine „Lebensversicherung“ für das Instandhaltungs- bzw. Bedienpersonal. Das Seminar behandelt die Erdung und den Schutzpotenzialausgleich in Starkstromanlagen der Industrie und der öffentlichen Stromversorgung. Es werden die Schutzziele von Potenzialausgleich und Erdung, ihr rechnerischer und messtechnischer Nachweis, Planung, Errichtung und Prüfung von Potenzialausgleich und Erdungsanlagen erläutert. Das Zusammenwirken mit anderen Schutzmaßnahmen - aber auch in der Praxis zu erwartende Probleme und Störungen sowie das Wissen zur Vermeidung oder Beseitigung solcher Fehler werden vermittelt. In praktischen Beispielen und Übungen werden effektive Prüfverfahren und der Umgang mit moderner Messtechnik trainiert. Dazu stehen Ihnen im Seminar eine Vielzahl von Messgeräten zur Verfügung. Ein Schwerpunkt des Seminars ist die gerichtsfeste Absicherung der prüfenden Elektrofachkraft und die effektive Protokollierung solcher Messungen. Das Messpraktikum orientiert sich an den von den Landesinnungsverbänden gesetzten Zielen.

- Gesetzliche Grundlagen für Unternehmer und verantwortliche Elektrofachkräfte
- Arbeiten in der Nähe spannungsführender Teile
- Auswahl und Fachverantwortung (BGV A3)
- Schutzziele im TB- und TT-System, die mit dem PA und der Erdung zu tun haben
- Auswahl von Prüf- und Messverfahren sowie Prüfgeräten
- Bewertung von Umwelteinflüssen und Messfehlern auf Wahl der Erderform
- Eigenschaften verschiedener Erderarten
- Ermittlung von Schleifen- und Erdungswiderständen

- Auswahl von Überstrom- und Fehlerstromschutzorganen
- Bestimmung von Leitungsquerschnitten für PE und PA
- Fundamenterder, Blitzschutzerder, Erdung von Rohrleitungssystemen
- Korrosionsschutzmaßnahmen, Potenzialsteuerung
- Ausführungsformen von zentralem und örtlichem PA
- Berechnung und Messung von Erdern
- Erdmessung nach Zwei-, Drei- und Vierpolmethoden
- Messung mit definiertem Erderstab, nach Wenner, am Erdmodell (nach Vierpolmethode) und an natürlichen Erdern (Freilandversuche)
- Erdmessungen und Messzangen
- PEN-Probleme, PEN- und N-Überlastung durch Oberwellen und Mehrfachnutzung
- Einsatz von verzögerten RCDs an Erdern, eines gemeinsamen Erders für mehrere RCDs
- EMV-Probleme bei geerdeten Geräten und Anlagen

## Zielgruppe

Planungs-, Betriebs- und Sicherheitsingenieure sowie Elektrotechniker von Anlagenerrichtern und Energieversorgern aus Industriebetrieben, Ingenieurbüros und technischen Überwachungsorganisationen mit erdungstechnischen Vorkenntnissen.

## Referenten

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

**Dipl.-Ing. J. Walter**

**Dipl.-Ing. M. Köhler**

## Datum

**22.-23.03.2012, Frankfurt am Main**

**20.-21.06.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Prüfbarkeit und Diagnostik (IEC 60706-5)

Wirtschaftlichkeit durch Prozessoptimierung ist heute die aktuelle Antwort auf die derzeitige Weltwirtschaftssituation. Dabei können internationale Standards zur Prozessoptimierung genutzt werden. Diese Standards garantieren gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens auf dem Weltmarkt. Ein Produkt ist nur so gut wie seine Prüfbarkeit im Besonderen im Service-Bereich.

Die Prüfbarkeit bestimmt weitgehend die Herstellkosten eines Produktes in der Produktion und die Wartbarkeits-Kosten im Service. Im Extremfall kann es sein, dass ein technisch ausgereiftes Produkt - aber mit geringer Prüfbarkeit - wegen immenser Kosten für den Service die Marktreife nicht erlangen kann.

Um solche Situationen auszuschließen, sollte die Prüfbarkeit eines Produktes nach dem internationalen Standard IEC 60706-5 gestaltet werden. Dieser basiert auf einem wehrtechnischen Standard, genutzt in Deutschland und im NATO-Bereich, dieser konnte 2007 direkt in den internationalen Standard IEC 60706-5 überführt werden.

Der Standard ist nutzbar für alle Technologien, wie Elektrik, Elektronik, Mechanik, Hydraulik, Pneumatik usw.

Der Lehrgang beinhaltet die Erarbeitung bzw. die Bewertung der Prüfbarkeitsanforderungen, befasst sich mit der Strukturierung der Hardware-Einheiten, geht über die Bewertung der erreichten Maßzahl der Prüfbarkeit und zeigt Verbesserungsmöglichkeiten auf. Die Theorieanteile werden untermauert von praktischen Übungen. Der theoretische und praktische Nachweis der Prüfbarkeit wird betrachtet.

## Nutzen

Der Bereichsübergreifende Ansatz des Standards fördert das gemeinsame Verständnis bezüglich der Prüfbarkeit von Produkten und Systemen zwischen den Verantwortlichen von Entwicklung, Produktion, und Service. Die Nutzung des Standards in allen drei Bereichen reduziert, insbesondere durch die Speicherung und Fortschreibung der Wissensbasis für die Diagnose, die Kosten für die Fehlerlokalisierung von defekten tauschbaren Einheiten in Produktion und

Service erheblich und damit die Gesamtkosten. Der Lehrgangsteilnehmer erhält einen umfassenden Überblick über die Prüfbarkeit von Produkten und deren Einflussgrößen. Durch die Anwendung von produktunabhängigen Maßzahlen für die Prüfbarkeit ist der Teilnehmer in der Lage auch andere Produkte hinsichtlich Prüfbarkeit zu bewerten und miteinander zu vergleichen. Hierdurch lassen sich Marktvorteile herausarbeiten.

## Zielgruppe

Der Lehrgang basiert auf den Erkenntnissen des Normenausschusses NEA 711.8 DIN NE und dem Expertenwissen des DKE K132 im IEC TC56. Ziel ist es, den Standard Prüfbarkeit kennen zu lernen und in Entwicklung, Produktion und Logistik bzw. im Service anwenden zu können. Der Lehrgang richtet sich an die Projektleiter und Mitarbeiter der Bereiche Entwicklung, Produktion und Logistik/Service. Im Besonderen an die Industrie deren zu entwickelnde Produkte eine effektive Logistik erfordern um auf den Weltmärkten bestehen zu können, wie z. B. die Fahrzeug-, Werkzeug- und Luftfahrtindustrie.

## Referent

**Dipl.Ing. Horst Meissner**

## Datum

**12.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 450,00 €  
Nichtmitglieder 510,00 €

# Fehlersuche und Prüfung in bzw. von elektrischen Anlagen sowie Maschinen

nach:

**DIN VDE 0100-410/-610/-600, DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1), DIN VDE 0113 (EN 60 204-1), DIN VDE 0298, DIN VDE 0664, BetrSichV/BGV A3**

Das Seminar soll der prüfenden Elektrofachkraft in juristischer und technischer Hinsicht helfen, die ihr übertragenen Prüfungsaufgaben sicher zu erfüllen. Die Prüfung und Fehlersuche in elektrischen Anlagen und bei elektrischen Maschinen gehört zu den täglichen Aufgaben der Elektrofachkraft. Gute Fachkenntnisse, eine methodische Vorgehensweise und der sichere Umgang mit den Prüfgeräten und -verfahren sind dabei das A und O. In diesem Seminar werden die verschiedenen Messstrategien bei der Fehlersuche und die erforderlichen Prüfungen der in elektrischen Anlagen und Maschinen nachzuweisenden Schutzmaßnahmen vermittelt und geübt. Neben den aktuellen Normen, Gesetzen und Vorschriften werden auch vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen behandelt. Anhand von praktischen Übungen können die Teilnehmer die Handhabung der Messgeräte und die verschiedenen Prüfverfahren trainieren.

## Programm

- Gefahren des elektrischen Stroms
  - Rechtsverbindlichkeit von Normen, Vorschriften und Gesetzen
  - Pflichtenübertragung, Beauftragung zum Prüfen
  - Bestandschutz und aktuelle Anpassungsanforderungen
  - Haftungsprobleme
- Arbeiten an/in der Nähe spannungsführender Teile
- BGV A3 und die Gefahren (Gefährdungen bei der Fehlersuche)
- Prüfpflicht und Prüffristen bei Erst- und Wiederholungsprüfungen
- Netzsysteme (TN-, TT-, JT-System) und Probleme aus der Praxis
- Schutzpotenzialausgleich (Forderungen und Lösungen)
- Prüfen nach
  - DIN VDE 0100-610 /-600
  - DIN VDE 0113 (EN 60204-1)
  - DIN VDE 0105-100 (EN 50110-1)

- Probleme beim Prüfen/Messen (Auswahl der Verfahren und Geräte)
- Niederohm-Messung von PE, PA, Rsch, RI
- Bewertung von Isolationswiderständen durch Isolationsmessung, Ersatz- oder Ableitstrom, Einsatz von Leckstromzangen, Bewertung mit ansteigenden Prüfstrom, Spannungsprüfung
- Auswahl von Kabeln und Leitungen
- Messtechnischer Nachweis von Oberwellen
- Neutralleiter-Überlastung durch Oberwellen
- Prüfen von Fehlstromschutzschaltern (RCD)
- Probleme bei der Prüfung von (modernen) RCD
- Funktionsbeeinträchtigungen von RCD
- Selektivitätsprobleme bei Si/Si, Si/Ls, LS/LS, RCD/RCD
- Schutztrennung, Anforderungen an SELV, PELV, FELV
- Diskussion von Praxisproblemen und TN-Fragen

## Zielgruppe

Elektroingenieure, -techniker, -meister, -facharbeiter, die mit der Prüfung und Fehlersuche in elektrischen Anlagen und bei elektrischen Maschinen betraut sind oder für die Durchführung Verantwortung tragen.

## Referenten

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. F. Recknagel**

**Dipl.-Ing. J. Walter**

**Dipl.-Ing. M. Köhler**

## Datum

**16.-17.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €

Nichtmitglieder 690,00 €

# Prüfung von Potentialausgleichs- und Erdungssystemen in elektrischen Anlagen

## Nach DIN VDE 0100-410, 0100-540, 0100-600, BGV A3

In diesem Seminar wird das Schutzziel von Potentialausgleich und Erdung, sein rechnerischer und messtechnischer Nachweis, Planung, Errichtung und Prüfung von Potentialausgleich- und Erdungsanlagen erläutert. Das Zusammenwirken mit anderen Schutzmaßnahmen - aber auch in der Praxis zu erwartende Probleme und Störungen sowie das Wissen zur Vermeidung oder Beseitigung solcher Fehler wird vermittelt.

In vielen praktischen Beispielen und Übungen werden effektive Prüfverfahren und der Umgang mit moderner Messtechnik trainiert. Dazu stehen im Seminar eine Vielzahl von Messgeräten zur Verfügung.

Ein weiterer Schwerpunkt des Seminars ist die juristische Absicherung der prüfenden Elektrofachkraft und die effektive Protokollierung solcher Messungen.

## Programm

- Rechtliche Grundlagen
- Auswahl und Fachverantwortung
- Schutzziele im TN- und TT-System, die mit dem PA und der Erdung zu tun haben
- Auswahl von Prüf- und Messverfahren, Prüfgeräten
- Bewertung von Umwelteinflüssen und Messfehlern auf die Sicherheit von Erdungsanlagen
- Sinnvolle Wahl der Erderform
- Eigenschaften verschiedener Erderarten
- Ermittlung von Schleifen- und Erdungswiderständen
- Auswahl von Überstrom- und Fehlerstromschutzorganen
- Bestimmung von Leitungsquerschnitten für PE und PA
- Fundamenterder, Blitzschutzerder, Erdung von Rohrleitungssystemen
- Korrosionsschutzmaßnahmen, Potentialsteuerung
- Ausführungsformen von zentralem und örtlichem PA
- Berechnung und Messung von Erdern
- Erdungsmessung nach Zwei-, Drei- und Vierpolmethode

- Messungen mit definiertem Erderstab, nach Wenner, am Erdermodell (nach Vierpolmethode) und an natürlichen Erdern (Freilandversuche)
- Erdungsmessung mit Messzangen
- PEN-Probleme, PEN- und N-Überlastung durch Oberwellen
- Einsatz von verzögerten RCDs an Erdern, eines gemeinsamen Erders für mehrere RCDs
- EMV-Problem bei geerdeten Geräten und Anlagen
- Diskussion von Praxisproblemen

## Zielgruppe

Elektroingenieure, -techniker, -meister, -fachkräfte aus Industrie, Handwerk und Verwaltung, die mit Prüfaufgaben an Potentialausgleichs- und Erdungssystemen betraut sind und den Nachweis der Einhaltung der technischen Regeln in solchen Anlagen, wie z.B. die Abschaltung im Fehlerfall, die Einhaltung der zulässigen Berührungsspannungen sowie die korrekte Dimensionierung aller dafür erforderlichen Komponenten zu erbringen haben.

## Referent

Dipl.-Ing. Georg Jaanineh

## Datum

25.-26.04.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

# Prüfen elektrischer Anlagen in Gewerbe und Industrie

- **Prüfpflicht nach DIN VDE 0100-600**
- **Prüfungen, um die Zuverlässigkeit elektrischer Anlagen zu garantieren**
- **mit Praktikum**

Dieses Seminar ist speziell auf das Prüfen elektrischer Anlagen in Gewerbe und Industrie ausgerichtet. In der Vergangenheit wurden nur die Endstromkreise betrachtet. Aber die Schutzmaßnahmennorm DIN VDE 0100-410 verlangt Prüfungen, die für viele Elektrofachkräfte ein neues Betätigungsfeld darstellen. In der neuen DIN VDE 0100-410 wird gefordert, dass die Versorgungsstromkreise in der Schutzmaßnahme „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ bei Neuanlagen mit berücksichtigt werden müssen; im Fehlerfall muss in 5 Sekunden eine Abschaltung erfolgen. Den Begriff „Versorgungsstromkreis“ muss man verdeutlichen. Es besteht im Betrieb eine Hauptverteilung. Für die einzelnen Lastschwerpunkte in einer Industriehalle oder auf den Büroetagen werden Unterverteilungen errichtet. Diese Verbindung zwischen Hauptverteilung und Unterverteilung gilt als Versorgungsstromkreis. Sind die Kabel- und Leitungsverbindungen lang und geringen Querschnitts, können die üblichen Messungen (z. B. Schleifen und Netzinnenwiderstandsmessungen) wie in Endstromkreisen durchgeführt werden. Schleifenwiderstände lassen sich hier ermitteln. Werden von der Unterverteilung große Leistungen abgenommen, liegen als Versorgungsstromkreis sehr große Leiterquerschnitte. Bei der Neuinstallation muss die Schutzmaßnahme „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ nachgewiesen werden. Kommen jetzt übliche Schleifenwiderstandsmessgeräte zum Einsatz, wird man schnell feststellen, dass diese Geräte nicht geeignet sind. Der vom Schleifenwiderstandsmessgerät ausgehende festgelegte Fehlerstrom wird bei großen Querschnitten keinen Spannungsfall erzeugen. Daraus folgt, dass das Schleifenwiderstandsmessgerät keinen Schleifenwiderstand ermitteln kann. Um die Schutzmaßnahme „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ zu garantieren, werden im Seminar Möglichkeiten gezeigt, wie man kleinste „Schleifenwiderstände“

messtechnisch ermitteln kann. Ein weiterer Schwerpunkt im Seminar soll sich mit dem Umgang mit Fehlerstromschutzschaltern Typ A, B und Frequenzumrichtern befassen. Die Problematik „Ableitströme“ wird aufgegriffen. Sind die gemessenen Ableitströme „Betriebs-Ableitströme“ oder „Fehler-Ableitströme“? Es wird gezeigt, wie die Ableitströme zu bewerten sind. Dieses Seminar soll den Elektrofachkräften eine Hilfestellung geben, wie die erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden können.

## Hinweis

Bitte einen wissenschaftlichen Taschenrechner mitbringen. Normenkenntnisse aus der Reihe DIN VDE 0100 sind erforderlich.

## Zielgruppe

Elektrofachkräfte, die als Errichter, Wartungs-/Instandsetzungspersonal, Betreiber von Niederspannungsanlagen in Gewerbe und Industrie Erst- und Wiederholungsprüfungen durchführen müssen.

## Referent

**Dipl. Ing. Burkhard Henski**

## Datum

**08.-09.05.2012, Berlin**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

# CE-Kennzeichnung für elektrische Maschinen und Anlagen

## Unter Berücksichtigung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Das Inverkehrbringen von Maschinen und Anlagen unterliegt klaren und eindeutigen europäischen Festlegungen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass sichere Maschinen und Anlagen den Arbeitnehmern zur Verfügung gestellt werden können. Die dazu notwendigen Rechtsvorschriften zeigen hinreichende Lösungswege auf, die vom Hersteller bzw. Inverkehrbringer beachtet werden müssen. Dies betrifft in gleichem Maße auch elektrische Maschinen, Geräte, Anlagen und Teilmaschinen, die zur Eigenverwendung gebaut werden. Ebenso sind Erweiterungen bzw. Ergänzungen an bestehenden elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln einer kritischen Konformitätsbewertung und ggf. CE-Kennzeichnung zu unterziehen.

### Programm

- Geltungsbereich der Maschinen- bzw. Niederspannungsrichtlinie
- Wer ist von europäischen Richtlinien betroffen?
- Nationale Umsetzung europäischer Richtlinien
- Inverkehrbringen von elektrischen Arbeitsmitteln
- Schutzzielvorgaben der Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie (NSp RL u. MRL)
- Gefahrenanalyse/Gefährdungsbeurteilung/ Dokumentation - Wer ist verantwortlich?
- Neumaschinen/Neuanlagen, gebrauchte und geänderte Maschinen und Anlagen
- Konformitätsbewertung und Konformitätsbescheinigung (Konformitätserklärung) für Maschinen und Anlagen; Teilmaschinen und Teilbereiche z. B. elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen (Schalt- und Verteilungsanlagen) Notwendige CE-Kennzeichnung für Maschinen und Anlagen
- Mitgeltende Normen (Vermutungsprinzip) z. B. EN 60204-1, EN 1088, EN 954-1, EN 418
- Einbindung der "Not-Aus" - Funktion

- Anpassung der elektrischen Ausrüstung bestehender Maschinen und Anlagen gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und Unfallverhütungsvorschrift BGV A3
- Einbindung nationaler Festlegungen, betriebliche Regelungen gemäß BetrSichV

### Zielsetzung

Dem Teilnehmer werden praktikable Auswahl- und Bewertungsverfahren zur CE-Kennzeichnung für Maschinen, Teilmaschinen, Anlagen und elektrotechnische Komponenten aufgezeigt. Hinweise zur Konformitätsbewertung und Konformitätserklärung ergänzen die Seminarinhalte.

### Zielgruppe

Führungskräfte, Sicherheitsfachkräfte, Planer, Entwickler und Konstrukteure sowie betriebliche Führungskräfte im Maschinen- und Anlagenbau der Verfahrenstechnik und Elektrotechnik.

### Referenten

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**

### Datum

**09.05.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## Blitzschutz für Gebäude mit Photovoltaik- Anlagen nach VDE 0185-305-3

**Beiblatt 5:** Blitz- und Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme (Photovoltaik- und Solarthermische Anlagen) **Aufbauseminar für Blitzschutz-fachkräfte und EMV-Sachkundige**

Ziel des Seminars ist es, die wesentlichen Teile der neuen Blitzschutznormen und das Beiblatt 5 vorzustellen und zu erläutern, damit die Seminarteilnehmer diese Normen erfolgreich anwenden können und in der Lage sind, Photovoltaik-Anlagen richtig in vorhandene Blitzschutzsysteme zu integrieren. Schwerpunkt dieses Seminars ist der Teil 3 der VDE 0185-305-3 (Blitzschutz, Schutz von baulichen Anlagen und Personen) und das Beiblatt 5 (zusätzliche Informationen für besondere bauliche Anlagen, Photovoltaik- und Solarthermische Anlagen). Anhand von Beispielen werden Blitzschutz- und PV-Anlagen angesprochen und mit den Seminarteilnehmern umfangreich diskutiert. Das Seminar wird praxisorientiert für Planer und ausführende Firmen durchgeführt. Die Diskussion von Problemen und Beispielen aus der Erfahrung der Teilnehmer ist erwünscht. Es werden die Hintergründe und Zusammenhänge verschiedener Normen erläutert.

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Planer, Prüfer, Projekt- und Betriebsingenieure, Techniker, Meister, Gesellen, Mitarbeiter von Bauaufsichtsbehörden, Blitzschutzfirmen und Elektrofirmen, die sich mit dem neuesten Stand der Technik und der Normen befassen müssen, PV-Anlagen und/oder Blitzschutzanlagen planen oder errichten.

### Referent

Reinhard Schüngel

### Datum

19.-20.01.2012, München

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## Grundseminar: EMV und Oberschwingungen

### Weiterbildung auf dem Gebiet des Blitz- und Überspannungsschutzes zur Anerkennung als EMV-Sachkundiger (Teil 2)

Vermittlung von Kenntnissen der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Behandelt werden die Themen: EMV-Gesetz und Richtlinie, Störgrößen, ihre Quellen und Auswirkungen, Kopplungsarten, Maßnahmen zur EMV in Installationen und Schaltanlagen, Planungsgrundlagen, Netzrückwirkungen und Oberschwingungen, Praktische Messübungen.

### Seminarziel

Der Teilnehmer kennt nach erfolgreichem Abschluss des Seminars die wichtigsten Begriffe zur EMV. Er erhält eine Einsicht in die EMV-Normung, kann EMV-Störungen und Gegenmaßnahmen beurteilen und bekommt einen Einblick in den EMV-gerechten Aufbau elektrischer Anlagen.

### Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung

- Teilnahme am Seminar EMV und Oberschwingungen
- Qualifikation als Geselle oder Meister des Elektroinstallateurhandwerks, Ingenieur oder staatlich geprüfter Elektrotechniker. Ferner Personen, die eine Ausnahmegewilligung der zuständigen Handwerkskammer für das vorgenannte Handwerk besitzen.
- Personen mit anderer Ausbildung erhalten eine Teilnahmebescheinigung, können jedoch nicht an der Prüfung teilnehmen.

### Referent

Dipl. Ing. Johannes Walfort

### Datum

06.-10.02.2012, München

20.-24.02.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 990,00 €  
Nichtmitglieder 1.050,00 €

# Blitz- und Überspannungsschutz nach VDE 0185-305-3 und -4

## AufbauSeminar für Blitzschutzfachkräfte und EMV-Sachkundige

In diesem Lehrgang wird den Teilnehmern der aktuelle Stand der Blitzschutznormung vorgestellt. Die VDE 0185-305-2, Abschätzung des Schadenrisikos, und eine Realisierung entsprechend dem Blitz-Schutzzonen-Konzept nach VDE 0185-305-4 wird vorgestellt und erläutert. Des Weiteren wird die Prüfung von Blitzschutzanlagen sowie die Wartung und Prüfung von Überspannungs-Schutzgeräten vermittelt. Es wird aufgezeigt wie Mobilfunk- und Antennenanlagen normgerecht in ein Objekt mit und ohne Blitzschutzanlage installiert werden. In diesem Zusammenhang werden auch die Themen „Getrennte Fangeinrichtungen und Ableitungen“ detailliert vorgestellt und an Beispielen erläutert. Beim Thema „Tankstellen sowie Biogasanlagen“ wird ausgehend von der Betriebs-sicherheitsverordnung auf die Besonderheiten von Ex-Anlagen eingegangen. Bei Bedarf können Probleme oder Fragestellungen von Teilnehmern detailliert behandelt werden. **Nach erfolgreicher Prüfung am dritten Tag erhält jeder Teilnehmer einen Fachkundenachweis gemäß VDE 0185.**

## Programm

- Aktueller Stand der nationalen und internationalen Blitzschutznormung  
Die neue VDE 0185 - 305 - 1 bis 4
- Bestandsschutz
- Neuerungen bei Fangeinrichtungen, Ableitungen, Erdungsanlagen
- Abschätzung des Schadenrisikos nach VDE 0185 - 305 - 2
- Berechnung des Trennungsabstandes nach VDE 0185 - 305 - 3
- Schirmungsmaßnahmen, praktische Beispiele
- Umsetzung des Blitz-Schutzzonen-Konzeptes nach VDE 0185 - 305 - 4
- Prüfung von Blitzschutzanlagen
- Wartung und Prüfung von Überspannungs-Schutzgeräten
- Getrennte Fangeinrichtungen und Ableitungen
- Blitzschutz und Erdung von Mobilfunkanlagen
- Betriebssicherheitsverordnung
- Beispiele von Tankstellen und Biogas-Anlagen
- Themenwünsche und Problemfälle der Teilnehmer

## Prüfung

Alle Teilnehmer, welche schon einmal einen Wochenkurs (Blitz- und Überspannungsschutz) mit erfolgreicher Prüfungsteilnahme absolviert haben, können am letzten Tag des Seminars an einer Prüfung teilnehmen mit dem Ziel, einen **Fachkundenachweis gemäß VDE 0185** zu erhalten.

## Zielgruppe

Alle an Blitz- und Überspannungsschutz interessierten Personen mit entsprechenden Vorkenntnissen. Empfohlen ist der Besuch des 5-tägigen Grundkurses „Blitzschutz und Überspannungsschutz - VDE 0185-305-3, EMV-Sachkundiger Teil 1“.

## Referenten

**Reinhard Schüngel**  
**Klaus-Peter Müller**

## Datum

08.-10.02.2012, München

21.-23.05.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 690,00 €  
Nichtmitglieder 750,00 €

# Gestaltung und Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

## Unter Berücksichtigung von EMV-Problemen, Oberschwingungen und Gleichstrombelastungen

Es werden die Probleme der Störungen und Leitungsbelastungen in Netzen mit modernen Verbrauchsgeräten erörtert. Ein Schwerpunkt ist der Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen auch unter ungünstigen Lastverhältnissen (Oberschwingungen, Gleichströme). Neben der üblichen Ermittlung normengerechter Leitungsquerschnitte wird eine davon abweichende - aber zukunftsorientierte - Leitungsdimensionierung nahe gelegt. Schwerpunkt ist eine EMV-gerechte Leitungsverlegung, die Verminderung der Auswirkungen nicht sinusförmiger Lastströme sowie die sinnvolle Dimensionierung von N und PEN.

Es werden die Symptome von Störungen durch Oberschwingungen und Gleichströme in unseren Netzen sowie notwendige und sinnvolle Gegenmaßnahmen erarbeitet.

### Programm

- Der Elektrounfall unter besonderer Berücksichtigung der Funktion von PE, PEN und PA
- Die Netzsysteme TN-S, TN-C, TN-C-S, TT und IT und ihre Anwendbarkeit
- Schutzmaßnahmen in unterschiedlichen Netzsystemen und die Grenzen ihrer Wirksamkeit
- Messtechnischer Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen
- Basisschutz, Isolationsmessung, Ersatzableitstrommessung, Ableitstrommessung, Fehlerschutz, Isolationsbewertung, Schleifenwiderstand, Berührungsspannung, Zusatzschutz, RCD-Prüfung
- Potentialausgleich und Erdung
- Messtechnischer Nachweis, 10 A-Methode, 200 mA-Methode, Schleifenwiderstandsmessung, Erdmessung, am Netz, ohne Netz, Vierpolmethode, Zangenmessung, Messung der Berührungsspannung, Aufgabe und Funktion von Erder und PA, Zentraler PA, Örtlicher PA, Fehler in PA-Systemen, EMV-Probleme im TN-C-System, EMV-Probleme im TN-C-S-System, Lösung von EMV-Problemen, EMV-Probleme durch Blitzeinwirkungen

- Oberschwingungen und ihre Auswirkungen im Netz und in Betriebsmitteln
- EMV-Probleme, N- und PEN-Überlastung durch Oberschwingungen, Beeinträchtigung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, Allstromsensitive RCDs und ihre sinnvolle Prüfung
- Messtechnischer Nachweis von Oberschwingungen
- Symptome der Oberwellen im Netz und bei Energiekunden
- EDV-Geräte unter dem Einfluss von Oberschwingungen
- Moderne Verbrauchsgeräte als Oberschwingungsursache
- Maßnahmen zur Vermeidung der Entstehung von Oberschwingungen
- Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen von Oberschwingungen
- Sinnvolle Kabelauswahl bei einer zukunftsorientierten Planung und Installation
- Diskussion von Praxisbeispielen und Erarbeitung von Lösungsansätzen

### Zielgruppe

Das Seminar wendet sich an Planer, prüfende Elektrofachkräfte, Anlagenmonteure, Installateure, Energieversorgungsunternehmen sowie an Unternehmer, die für einen störungsfreien Betrieb ihrer Elektroanlagen Verantwortung tragen.

### Referent

Dipl.-Ing. Georg Jaanineh

### Datum

21.-22.02.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

# Grundseminar: Blitz- und Überspannungsschutz (VDE geprüfte Blitzschutzfachkraft)

## Teil 1 zum EMV-Sachkundigen (VdS)

- Schutz von baulichen Anlagen und Personen
- Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen

Vermittlung von Kenntnissen im Blitz- und Überspannungsschutz für die praktische Umsetzung. Behandelt werden die Themen: Gewitterentstehung und Blitzdaten, Blitzschutz-zonenkonzept, Fangeinrichtungen, Ableitungen, Erdungsanlagen, Potenzialausgleich, Näherungen, direkter und indirekter Blitzeinschlag, blitzbedingte Überspannungen und Überspannungsschutz, Schutz energietechnischer und informationstechnischer Anlagen, Beispiele von Blitzschutzanlagen nach neuesten Normen, Planung von Blitzschutzanlagen, Normen, Messungen.

## Seminarziel

Ziel ist es, die neuen Blitzschutznormen vorzustellen und zu erläutern, damit die Seminarteilnehmer diese Normen erfolgreich anwenden können. Das Seminar wird praxisorientiert für Planer und ausführende Firmen durchgeführt. Die Normen werden an praktischen Beispielen erläutert. Schwerpunkt dieses Seminars ist Teil 3 der VDE 0185-305-3 (Blitzschutz, Schutz von baulichen Anlagen und Personen). Aber auch der Teil 4 (Blitzschutz elektrischer und elektronischer Systeme in baulichen Anlagen) der neuen Blitzschutznorm wird erläutert.

## Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung

- Teilnahme am Seminar „Blitz- und Überspannungsschutz“
- Qualifikation als Geselle oder Meister des Elektroinstallateurhandwerks, Ingenieur oder staatlich geprüfter Techniker entsprechender Fachrichtung. Ferner Personen, die eine Ausnahmegewilligung der zuständigen Handwerkskammer für das vorgenannte Handwerk besitzen.
- Personen mit anderer Ausbildung erhalten eine Teilnahmebescheinigung, können jedoch nicht an der Prüfung teilnehmen.

## Zur Zertifizierung:

Durch die VdS Schadenverhütung GmbH werden nur natürliche Personen zertifiziert, die nicht älter als 64 Jahre sind. Voraussetzung ist außerdem eine Ausbildung als Elektrofachkraft, eine anschließende mindestens fünfjährige einschlägige praktische Tätigkeit mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiet der allgemeinen Elektrotechnik sowie speziell der Installationstechnik. Ein Nachweis des erfolgreichen Abschlusses der Ausbildungsteile 2 (EMV und Oberschwingungen) und 1 (Blitz- und Überspannungsschutz) muss vorgelegt werden. Das Verzeichnis der geprüften und zertifizierten EMV-Sachkundigen wird im Verlagsverzeichnis der VdS Schadenverhütung GmbH geführt und allen Mitgliedsunternehmen des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) automatisch zugestellt sowie im Internet veröffentlicht.

## Referenten

**Reinhard Schüngel**  
**Jürgen Hunger**  
**Klaus-Peter Müller**

## Datum

27.02.-02.03.2012, München

26.-30.03.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 1100,00 €  
Nichtmitglieder 1160,00 €

## EMV-gerechter Schaltschrankaufbau

Die Gewährleistung einer elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), also die Einhaltung von Grenzwerten sowohl bei der Störaussendung als auch bei der Störfestigkeit wird schwierig, sobald die sogenannten „Störquellen“ und „Störsenken“ sich räumlich nahe rücken. Das ist in besonderem Maße in einem Schaltschrank der Fall.

- Gesetzliche Grundlagen
- Räumliches Trennen
- EMV-Zonen
- Kopplungswege
- Gehäuseschirmung
- Leitungsschirmung
- Erdung und Potenzialausgleich
- Filter
- Leitungsverlegung
- Überspannungsschutz
- Prüfprotokollierung
- Dokumentation

### Ziel des Seminars

Die Teilnehmer des Seminars sollen in die Lage versetzt werden, diese Problematik zu durchschauen und einen Schaltschrankaufbau EMV-gerecht zu planen.

### Zielgruppe

Planer, Errichter und Betreiber elektrischer Anlagen, Elektrofachkräfte, Sicherheits- und Prüffachkräfte.

### Referent

**Dipl. Ing. Johannes Walfort**

### Datum

**23.03.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 560,00 €  
Nichtmitglieder 620,00 €

## EMV-Fortbildung für die VdS anerkannten EMV-Sachkundigen

Durch den Besuch des Seminars hat der Teilnehmer seine Kenntnisse im Bereich „EMV-gerechte Elektroinstallation und Oberschwingungen“ vertieft. Insbesondere werden die Kenntnisse zur Durchführung von Netzanalyse-Messungen und Beurteilung der Netzqualität trainiert. Für EMV-Sachkundige dient dieses Seminar als VdS anerkannte Fortbildungsmaßnahme.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Elektrotechnik. Kenntnisse im Bereich Elektroinstallation.

### Zielgruppe

Alle an EMV und Oberschwingungen interessierte Personen mit Interesse am Thema bzw. entsprechenden Vorkenntnissen. Für EMV-Sachkundige dient dieses Seminar als Fortbildungsveranstaltung (gemäß 5.1.3 der VdS Richtlinie 2596).

### Referenten

**Dipl. Ing. Johannes Walfort**  
**Dipl.-Ing. Herbert Schmolke**

### Datum

**07.05.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 635,00 €  
Nichtmitglieder 695,00 €

# Vorbeugende Instandhaltung von Nieder- und Mittelspannungsanlagen

Die Lebensdauer von Schaltanlagen und Transformatoren schwankt erheblich und ist unter anderem vom Hersteller, Typ und Baujahr abhängig. Bei Schaltstationen hängt die Lebensdauer wesentlich von der Anzahl der durchgeführten Schaltvorgänge und den Anteilen Nicht-Sinusförmigen Stroms ab.

Dass eine vorbeugende Instandhaltung von NS- und MS-Schaltanlagen die Lebensdauer und damit ihre Verfügbarkeit positiv beeinflusst, ist allgemein anerkannt, da der Ausfall von Bauteilen bzw. einzelner Baugruppen in Schaltanlagen weitreichende Folgen/Schäden verursachen kann. Die Ursachen für derartige Ausfälle können vielfältig sein.

Oft aber sind es Faktoren wie:

- Keine vorbeugende Instandhaltung bzw. Brandschutz und damit verbunden das nicht rechtzeitige Erkennen überhitzter Anlagenteile.
- Unsachgemäße Planung von Neuanlagen oder Reserveschaltfeldern durch fehlerhafte Bestückung.
- Unterschätztes Gefahrenpotential von älteren Anlagen und ihre gestiegene Strombelastung.
- Ungenügende Kenntnisse einer sicherungslosen Bauweise von Schaltfeldern für deren wesentlich geringere thermische Belastung.
- Zu geringe Kenntnis über Brandschutz-Vorsorgemaßnahmen und bei Anzeichen für Rauchentwicklung.

## Ziel des Seminars

Verantwortliche Elektrofachkräfte, Planer, Betriebsingenieure und Schaltanlagenhersteller werden über die Möglichkeiten vorbeugender Instandhaltung informiert. Der Stand der Technik und die Forderungen des staatlichen Arbeitsschutzes sowie des berufsgenossenschaftlichen Satzungsrechtes werden erläutert. Anhand von Beispielen aus der Praxis werden die Brandursachen analysiert und vorbeugende Maßnahmen und Hilfsmittel vorgestellt.

- Baunormen für Schaltanlagen
- Verhalten der Anlagen im Brandfall und bei Störlichtbögen
- Heutige Schaltgerätetechnik
- Beanspruchung der Schaltfelder bei großer Strombelastung (Wärmestress)
- Beanspruchung der Schaltsysteme durch Oberwellen und Nicht-Sinusförmige Komponenten in unseren Netzen
- Realisierung der Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen durch gezielte Wartungsplanung
- Erkennung von möglichen Schwachstellen durch die Infrarot-Thermografie
- Rauchmelder in Schaltfeldern zur Brand-Früherkennung

## Referenten

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

**Dr.-Ing. U. Masek**

**Dipl.-Ing. M. Köhler**

## Datum

**25.01.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €

Nichtmitglieder 500,00 €

# Basiswissen Elektrotechnik für "Nichtelektriker"

## Optimale Ergänzung für das Seminar „Die elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)“

Im Seminar werden die theoretischen Grundkenntnisse für den Bereich der Elektrotechnik im Maschinen- und Gerätebau sowie des Installationsgewerbes vermittelt und anhand praktischer Beispiele dargelegt.

Der Inhalt basiert auf der langjährigen Ausbildungserfahrung von „Nichtelektrikern“ und ihren zu erwartenden Problemen.

### Zielgruppe

Meister, Schichtleiter, Schicht- und Servicepersonal, Industriemechaniker, die elektrotechnisch unterwiesene Personen sind. Fachpersonal nicht elektrotechnischer Berufsgruppen, das grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik erwerben will.

Die Teilnehmer lernen erforderliche elektrotechnische Grundlagen kennen und sind nach dem Seminar in der Lage, Schaltpläne zu lesen und die Anordnung von Betriebsmitteln z. B. in einem Schaltschrank mit einem Stromlaufplan zu vergleichen.

### Programm

#### Grundlagen der Elektrotechnik

- Ladung, Strom, Potential, Spannung
- Widerstand, Leitwert
- Ohmsches Gesetz und Grundstromkreis
- Reihen- und Parallelschaltung
- elektrische Leitung, elektrische Arbeit
- Elektrisches Feld, Kapazität und Kondensator
- Magnetisches Feld, Induktivität und Spule
- Einphasen-Wechselstrom
- Dreiphasen-Wechselstrom (Drehstrom)

#### Ausgewählte Betriebsmittel

- Kabel, Kabelarten, Kennzeichnung, Auswahl, Dimensionierung
- Klemmleisten
- Sicherungen, LS-Schalter, Motorschutzschalter

- FI-Schutzschalter (RCD)
- Relais, Schütz
- Transformator
- Stern-Dreieck-Umschalter
- Motor-Schutz-Schalter

#### Schaltpläne lesen und verstehen

- Symbole und Bildzeichen
- Kennzeichnung von Betriebsmitteln und Geräten
- Betriebsmittel zuordnen
- Kabel- und Klemmleistenkennzeichnung
- Stromlaufpläne
- Elektro-Installationspläne

#### Referent

**Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel**

#### Datum

**26.-27.01.2012, Frankfurt am Main**

#### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

# Lichtbogengefährdungen und Gefährdungsanalysen

## Am Beispiel von EVU-Netzstationen und Industriechaltanlagen

In elektrischen Schaltanlagen schlummert ein beträchtliches Energiepotenzial, welches im Fehlerfall eine zerstörerische Wirkung entfalten, und zu Betriebsausfällen an Anlagen und gesundheitlichen Schäden für das Personal führen kann. Die Erstellung einer Gefährdungsanalyse ist für jeden Anlagenbetreiber eine Verpflichtung.

Das Seminar soll für die Gefahren sensibilisieren, auf die Ursachen aufmerksam machen und Möglichkeiten und Grenzen von technischen und persönlichen Schutzeinrichtungen aufzeigen. Passive und aktive Schutzsysteme werden mit ihren Wirkungsweisen vorgestellt.

Mittels einmaliger Filmaufnahmen aus dem Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ Berlin (IPH), in Realzeit und in Hochgeschwindigkeit, werden die Wirkung und der Verlauf von Lichtbögen in elektrischen Anlagen demonstriert.

Für verschiedene elektrische Netzbeispiele wird auf Grundlage des Fritze-Bollmann-Prinzips das elektrische Gefährdungspotenzial dargestellt. Darauf aufbauend werden Hinweise für einen anforderungsgerechten Schutz gegeben. Es werden unterschiedliche nationale und internationale Berechnungsverfahren erläutert und Musteranlagen berechnet.

## Programm

- Statistiken der Berufsgenossenschaft BGETE
- Unfallursachenanalyse
- Struktur von elektrischen Gefährdungsanalysen
- Fritze-Bollmann-Prinzip/ Fritze-Bollmann-Kriterien
- Physik und Dynamik des Lichtbogens
- Präventiver Schutz
- Passive Schutzsysteme

- Aktive Schutzsysteme
- Schutz gegen Lichtbögen mittels PSA
- Begutachtung verschiedener PSA-Jacken
- Abschlussdiskussion

## Zielgruppe

Fachplaner, Arbeitssicherheitsingenieure, Netzmeister, Service- und Wartungs-Personal, Schaltberechtigte, Personen, die Zutritt zu energieintensiven Mittel- und Niederspannungsschaltanlagen haben.

## Referenten

**Dipl.-Ing. J. Klosowski**

**Dipl.-Ing. J. Vogler**

## Datum

08.02.2012, Frankfurt am Main

29.03.2012, Leipzig

11.06.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Innovative Schaltanlagen

## 72,5 kV - 170 kV

### Kompakte Ausführung für Hybride Netze, Mixed Technology Switchgear (MTS)

Durch langwierige und komplizierte Genehmigungsverfahren wird der Bau von neuen Hochspannungsschaltanlagen bzw. deren Refurbishment immer schwieriger. Die Kriterien Fläche/Raum, Materialkosten, Betriebssicherheit und Verfügbarkeit fordern ein neues Denken in die Richtung von kompakten HS-Schaltanlagen. Kompakte Schaltanlagen berücksichtigen wirtschaftliche Aspekte als einen der wichtigsten Schlüsselfaktoren für zukünftige Konzepte. Die Zielsetzung dieser neuen Lösung ist die Verkleinerung der erforderlichen Flächen sowie die Reduzierung der „Turnkey-Substation“-Kosten. Desweiteren wird durch eine Optimierung der „Life CycleCost“ (LCC) eine höhere Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit erreicht (grundsätzliche Gesichtspunkte des Asset-Managements). Kommerzielle Einschränkungen (z. B. Kostenoptimierung von Investitionen, Betriebs- und Unterhaltsausgaben) müssen dabei ebenso berücksichtigt werden wie Vorgaben zur Umweltverträglichkeit.

### Seminarziel

Das Ziel der Veranstaltung ist es, Möglichkeiten und Tendenzen der neuen Konzepte aufzuzeigen und diese mit Fachleuten von Energieversorgungsunternehmen, Anlagenbetreibern und Planungsbüros zu diskutieren.

### Programm

- Warum neue Ausführungen und Formen von Hochspannungsschaltanlagen?
- Zusammenfassung der wichtigsten Normen aus Standard IEC 62271-205
- Innovationen und der Weg zu kompakten HV-Schaltanlagen
- Compact Air Insulated Switchgear; Hybrid Insulated Switchgear
- modularer Aufbau / flexible Komponenten
- Realisierung von Schaltungsvarianten
- wirtschaftliche Lösungen, Kostenvergleiche, unterschiedlicher SA-Bauweisen
- Ertüchtigungen von Altanlagen (Refurbishment)

- Verlängerung der gesicherten Betriebsdauer durch zustandsabhängige Instandhaltung („Condition Base Maintenance Strategy“)
- Wann ist eine „Monitoring“-Überwachung der Betr. Elemente sinnvoll?
- Berücksichtigung der Life-Cycle-Costs (LCC) und Mehrwert für Netzbetrieb (Vorstellung eines Beispiel-Rechenmodells)

### Zielgruppe

Hersteller von elektrischen Schaltanlagen, Verantwortliche für Planung und Projektierung und Betrieb aus den Bereichen EVU, Stadtwerke, Ingenieurbüros sowie Asset-Manager für Hochspannungs-Schaltanlagen.

### Referent

Dipl.-Ing. Jens-Uwe Hauser

### Datum

09.02.2012, Frankfurt am Main

23.02.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Power Quality-Sachkundiger (VDE)

## Teil A bis C

### Zertifizierungslehrgang

Auch Ihr Unternehmen ist erheblichen finanziellen Risiken ausgesetzt, wenn dem Thema Spannungsqualität in Übertragungs- und Verteilnetzen nicht Priorität eingeräumt wird. Denn die einschlägigen internationalen Normen sind ein unerbittlicher Maßstab. Schnell werden beispielsweise bei der Akquisition von Stromkunden oder bei der Entwicklung von elektrotechnischen Geräten und Systemen Risiken übersehen, deren Folgekosten erheblich sein können. Dem VDE ist es gelungen, auf Ihrem Fachgebiet weltweit führende Referenten für einen Zertifizierungslehrgang zu gewinnen. Nach bestandener Prüfung ist der erfolgreiche Kandidat Power-Quality-Sachkundiger (VDE). Damit ist er nicht nur in der Lage, im eigenen Hause die richtigen Weichen zu stellen, sondern auch Kunden und Geschäftspartner kompetent zu beraten.

### Seminarverlauf

Um den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Teilnehmer gerecht zu werden, ist der Lehrgang modular aufgebaut. Der Lehrgang kann gesamt oder bei entsprechenden Vorkenntnissen einzeln gebucht werden. Der gesamte Lehrgang schließt mit einer Prüfung ab. Am Prüfungstag wird morgens ein 3-stündiges Repetitorium angeboten. Der Inhalt wird mit den Prüfungsteilnehmern abgesprochen. Der Prüfungstermin wird gesondert festgelegt. Teilnehmer, die nicht an der Prüfung teilnehmen, erhalten eine Teilnahmebescheinigung. In der Prüfung soll der Teilnehmer nachweisen, dass er die Lehrziele erreicht hat und selbstständig in der Lage ist, die Entstehung, Messung, Verteilung von Störgrößen im Netz zu beurteilen, die Normen und VDEW (VDN) Richtlinien anzuwenden, Abhilfemaßnahmen zu diskutieren und den Anschluss einer Kundenanlage zu beurteilen. Des Weiteren soll der Teilnehmer in der Lage sein, die Störaussendungsnormen zur Prüfung von Geräten und Anlagen anzuwenden und anlagenseitige Maßnahmen zur Minimierung und Reduzierung der Störaussendung durchzuführen. Nach bestandener Prüfung wird das Zertifikat Power-Quality-Sachkundiger (VDE) vergeben. Der Inhaber hat damit mehr als die entscheidende Nasenlänge Vorsprung.

**Teil A: Grundlagen**

**Teil B: Oberschwingungen-Grundlagen**

**Teil C: Leistungselektronische Anlagen, Kompensation**

### Zielgruppe

Mitarbeiter in den EVUs, Kundenberater, Entwickler und Betreiber von leistungselektronischen Anlagen, Ingenieurbüros und Prüflaboratorien, Entwickler von Messgeräten zur Oberschwingungs- und Flickermessung.

### Referenten

**Prof. Dr.-Ing. Mombauer**

**Dipl.-Ing. Blum**

**Prof. Dr.-Ing. Grötzbach**

### Datum

**13.-17.02.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 2.260,00 €

Nichtmitglieder 2.325,00 €

### Zertifizierungslehrgang mit Abschluss Power - Quality Sachkundiger (VDE)

Zur Erlangung des Abschlusses Power-Quality Sachkundiger (VDE) besuchen Sie bitte auch Seminar Teil D-E. Die Termine finden Sie im Internet unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare). Bei Buchung von Teil A-C und Teil D-E erhalten Sie auf Teil D-E 10% Ermäßigung auf die Teilnehmergebühr. Die Prüfungsgebühr in Höhe von 590 € ist nicht in den Teilnehmergebühren enthalten.

# Elektrische Ausrüstung von Maschinen

- Installation, Wartung, Instandsetzung
- Sicherheitskonzepte
- Hersteller- und Abnahmeprüfungen
- Zertifizierung und Prüfung

Die Beachtung sicherheitsrelevanter Normen, Regeln und Gesetze fällt bei der Fülle täglich anfallender Betriebsvorgänge nicht leicht. Für Vorgesetzte und Mitarbeiter von Betrieben mit umfangreichem Maschinenpark oder in der Inbetriebnahmephase größerer Neuanlagen ist es daher unerlässlich, sich mit dem gültigen Regelwerk vertraut zu machen. Die Teilnehmer sind nach dem Seminarbesuch in der Lage, entsprechend den einschlägigen Normen

- die elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen zu errichten, zu warten und instandzusetzen;
- Abnahme- und Herstellerprüfungen durchzuführen;
- Anlagen zu beurteilen und Mängel zu erkennen.

## Zielgruppe

- Ingenieure, Konstrukteure, Techniker, Elektromeister, Elektrofachkräfte bei Herstellern, Ausrüstern und Importeuren von Industriemaschinen
  - Personal für Betrieb, Wartung und Instandsetzung
  - Sachverständige und Personal für Abnahmeprüfungen
- Personen, die einen Sachkundigennachweis erbringen müssen

## Referent

Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel

## Datum

15.02.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

Die DKE ist die in Deutschland zuständige Organisation für die Erarbeitung von Normen und Sicherheitsbestimmungen in dem Bereich der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik.

Sie ist das deutsche Mitglied in der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) und im Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC).



Kompetenzzentrum  
elektrotechnische Normung

Elektrische Energie ist die Grundlage von Lebensqualität, Wohlstand, Sicherheit und Wachstum. Die DKE steht mit ihren umfassenden Netzwerken, effizienten Prozessen und der Kompetenz ihrer Experten für den Stand der Technik zur sicheren und rationellen Erzeugung, Verteilung und Anwendung der Elektrizität – zum Vorteil von Mensch und Umwelt.



## Normung nutzt allen

Der volkswirtschaftliche Nutzen der Normung wird allein für Deutschland auf 16 Milliarden Euro jährlich geschätzt.

## Innovationen erfolgreich gestalten

Normen und Standards sind ein wichtiges Instrument, um innovative Ideen in marktfähige Produkte umzusetzen.

## Aktiv mitarbeiten – den Markt gestalten

Wer sich aktiv an der Normung und Standardisierung beteiligt, bestimmt die zukünftige Entwicklung von Anfang an selbst mit.

DKE Deutsche Kommission  
Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik  
im DIN und VDE

Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main

Tel.: + 49 69 6308-0  
Fax: + 49 69 6308-9863

E-Mail: [dke@vde.com](mailto:dke@vde.com)  
Internet: [www.dke.de](http://www.dke.de)



# Power-Quality-Sachkundiger (VDE)

## Teil D bis E

Auch Ihr Unternehmen ist erheblichen finanziellen Risiken ausgesetzt, wenn dem Thema Spannungsqualität in Übertragungs- und Verteilnetzen nicht Priorität eingeräumt wird. Denn die einschlägigen internationalen Normen sind ein unerbittlicher Maßstab. Schnell werden beispielsweise bei der Akquisition von Stromkunden oder bei der Entwicklung von elektrotechnischen Geräten und Systemen Risiken übersehen, deren Folgekosten erheblich sein können. Dem VDE ist es gelungen auf Ihrem Fachgebiet weltweit führende Referenten für einen Zertifizierungslehrgang zu gewinnen. Nach bestandener Prüfung ist der erfolgreiche Kandidat Power-Quality-Sachkundiger (VDE). Damit ist er nicht nur in der Lage, im eigenen Hause die richtigen Weichen zu stellen, sondern auch Kunden und Geschäftspartner kompetent zu beraten.

### Seminarverlauf

Um den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Teilnehmer gerecht zu werden, ist der Lehrgang modular aufgebaut. Der Lehrgang kann gesamt oder bei entsprechenden Vorkenntnissen einzeln gebucht werden. Der gesamte Lehrgang schließt mit einer Prüfung ab. Am Prüfungstag wird morgens ein 3 stündiges Repetitorium angeboten. Der Inhalt wird mit den Prüfungsteilnehmern abgesprochen. Der Prüfungstermin wird gesondert festgelegt. Teilnehmer, die nicht an der Prüfung teilnehmen, erhalten eine Teilnahmebescheinigung. In der Prüfung soll der Teilnehmer nachweisen, dass er die Lehrziele erreicht hat und selbstständig in der Lage ist, die Entstehung, Messung, Verteilung von Störgrößen im Netz zu beurteilen, die Normen und VDEW (VDN) Richtlinien anzuwenden, Abhilfemaßnahmen zu diskutieren und den Anschluss einer Kundenanlage zu beurteilen. Des Weiteren soll der Teilnehmer in der Lage sein, die Störaussendungsnormen zur Prüfung von Geräten und Anlagen anzuwenden und anlagenseitige Maßnahmen zur Minimierung und Reduzierung der Störaussendung durchzuführen. Nach bestandener Prüfung wird das Zertifikat Power-Quality-Sachkundiger (VDE) vergeben. Der Inhaber hat damit mehr als die entscheidende Nasenlänge Vorsprung.

**Teil D: Flicker**

**Teil E: Oberschwingungen - Vertiefung**

### Zielgruppe

Mitarbeiter in den EVUs, Kundenberater, Entwickler und Betreiber von leistungselektronischen Anlagen, Ingenieurbüros und Prüflaboratorien, Entwickler von Messgeräten zur Oberschwingungs- und Flickermessung.

### Referenten

**Prof. Dr.-Ing. Mombauer**

**Prof. Dr.-Ing. Gretsch**

### Datum

20.-24.02.2012, München

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 2.460,00 €

Nichtmitglieder 2.525,00 €

### Zertifizierungslehrgang mit Abschluss Power Quality Sachkundiger (VDE)

Zur Erlangung des Abschlusses Power-Quality-Sachkundiger (VDE) besuchen Sie bitte auch Seminar Teil A, B + C. Die Termine finden Sie im Internet unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare). Bei Buchung von Teil A-C und Teil D-E erhalten Sie auf Teil D-E 10 % Ermäßigung auf die Teilnehmergebühr. Die Prüfungsgebühr in Höhe von 590,-€ ist nicht in den Teilnehmergebühren enthalten.

# Mittelspannungs- Schaltanlagen-Technik

## UPDATE für Errichter, Betreiber und Schaltberechtigte

Die neue Schaltanlagennorm IEC 62271-200 = VDE 0671-200 Betreiberverfügbarkeit, Instandhaltungsfähigkeit; Störlichtbogenschutz für Bediener, Schottraumklassen; Die aktuelle SF6-Selbstverpflichtung und BGI 753 - Was müssen Betreiber beachten?

Europannormen; VDE-Bestimmungen; UVV; BGV A1/A3/A8, VDE 0101/0105-100/0141/0671-200/0671

Den Teilnehmern wird eine umfassende Übersicht der aktuellen Mittelspannungs-Schaltanlagen-Technik sowie der wichtigsten Änderungen der neuen Europannormen, VDE-Bestimmungen, Betriebssicherheitsverordnung TRBS 111, Arbeitsschutzgesetz und Unfallverhütungsvorschriften auf das bezogene Thema vermittelt, um einen optimalen Personen-, Sach- und Umweltschutz zu erreichen. Sie erhalten Informationen zur VDE 0101 für das Errichten und Betreiben luftisolierter Schaltanlagen mit Mindestabständen, HD 637 S1 für die ausreichende Zuverlässigkeit. Die neue IEC 62271/VDE 671-200 als Produktnorm mit Bedienerschutz wird ausführlich behandelt. Das Isoliermittel SF6 im Vergleich zu Luft spielt eine erhebliche Rolle für die Auswahl der Bedienung der Anlagentechnik und wird eingehend behandelt. Auf dem Gebiet der Erdungsanlagen lernen Sie die Änderungen zur Vorgängernorm VDE 0141 kennen, die nur noch als Restnorm Bestand hat.

## Zielgruppe

Personen, die elektrische Anlagen > 1 kV planen, projektieren, errichten, in Betrieb nehmen, instand halten, funktions-sicher betreiben und schalten, erhalten ein aktuelles Update. Technische Führungskräfte, Ingenieure, Meister, Techniker, Elektrofachkräfte und Schaltberechtigte aus Energiedienstleistungsunternehmen, Handwerk, Planungs-/ Ing.-Büros und der Industrie.

## Programm

- Zielsetzung
- Überblick zur Normung
- Schaltgerätetypen, -Bauweisen
- Anlagen und Gebäude
- Erdungsanlagen nach VDE 0101 aus VDE 0141
- Schaltanlagenbauweisen
- SF6- Gaseigenschaften
- Der sichere Betrieb

**Das Seminar gilt als Nachweis der jährlich geforderten Arbeitssicherheitsunterweisung nach BGV A1 § 4 mit dem Ziel:  
PERSONEN-, SACH- und UMWELTSCHUTZ**

## Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Peter Pusch

## Datum

28.-29.02.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 560,00 €  
Nichtmitglieder 630,00 €

# Monitoring und Diagnose von Asynchronmaschinen

Die Sicherstellung der dauerhaften Funktion bzw. die Kenntnis über auftretende Fehler entscheidet über Betrieb oder Stillstand von elektrischen Maschinen. Dementsprechend hoch sind auch die Anforderungen an moderne Monitoring- und Diagnoseverfahren.

Dieses Seminar beleuchtet die bei Asynchronmaschinen auftretenden Fehlerarten aus praktischer und theoretischer Sicht. Die technischen Anwendungsmöglichkeiten von Monitoring- und Diagnoseverfahren einschließlich der zugrunde liegenden Forschungsergebnisse werden präsentiert.

## Sie lernen

- Typische Fehlerarten von Asynchronmaschinen
- Methoden und Verfahren zur Detektion und Überwachung dieser Fehlerarten
- Verfahren zur thermischen Überwachung von Asynchronmaschinen
- Verfahren zur Überwachung von Schweranläufen
- Industrielle Anwendungsmöglichkeiten

## Programm

- Modelle und Werkzeuge
- Überwachung von Schweranläufen
- Nachrechnung von internen Temperaturverläufen und Schätzung der Rotortemperatur
- Detektion von elektrischen Rotorasymmetrien einschließlich Rotorstabbrüchen
- Detektion von Unwuchten und Exzentrizitäten
- Detektion von elektrischen Statorasymmetrien und Statorwicklungsfehlern
- Monitoring von Lagerfehlern
- Applikationen - Monitoring von Asynchronmaschinen

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Anlagenbetreiber und – errichter, Maschinenhersteller, Maschineninstandhalter, Kraftwerksbetreiber, Energieversorgungsunternehmen, Serviceunternehmen sowie Ingenieure der elektrischen Energietechnik, die sich einen Überblick über Fehlerarten und Diagnosemöglichkeiten von Asynchronmaschinen verschaffen möchten.

## Referent

**Dr. Christian Kral**

## Datum

**05.03.2012, München**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 530,00 €  
Nichtmitglieder 590,00 €

## Klassische Diagnoseverfahren für Leistungstransformatoren

Im Zuge der Liberalisierung stellen sich für die Betreiber vermehrt die Forderungen, die zuverlässige Energieversorgung bei einem reduzierten Instandhaltungsaufwand zu gewährleisten und aufgrund der Überalterung, der in Betrieb befindlichen Leistungstransformatoren, die Frage nach deren Restnutzungsdauer zu beantworten. Hier sind Techniken gefragt, die eine möglichst hohe und kontrollierte Ausschöpfung der Restnutzungsdauer ermöglichen und im Bedarfsfall Hinweise geben, durch gezielte Eingriffe die Nutzungsdauer zu verlängern (Life-Management). Zur Erhöhung der Verfügbarkeit sollen diese Diagnosetechniken frühzeitig einen sich anbahnenden Fehler anzeigen, um durch geeignete Instandsetzungsmaßnahmen den Ausfall des Betriebsmittels zu vermeiden. In diesem Seminar erhalten Sie eine theoretische Einführung in die klassischen Verfahren zur Diagnose eines Leistungstransformators und seiner Komponenten. Vorgestellt werden Gas-in-Öl-Analyse, Durchschlagspannung, Verlustfaktormessung, Übersetzungs-, Widerstands- und Impedanzmessung. Anhand von praktischen Versuchen erlernen Sie die Handhabung und Interpretation dieser Messmethoden.

### Zielgruppe

Ingenieure, Techniker und Elektromeister aus den Bereichen Planung, Prüffeld, Betrieb und Instandhaltung. Die Anzahl der Teilnehmer ist wegen der praktischen Versuchsdurchführung beschränkt.

### Referenten

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Tenbohlen**  
**Dr.-Ing. Maik Koch**  
**Dipl.-Ing. Dr.-techn. Michael Krüger**  
**Dipl.-Ing. Andreas Müller**  
**Dipl.-Ing. Mark Jovalekic**

### Datum

12.-13.03.2012, Stuttgart

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 830,00 €  
Nichtmitglieder 890,00 €

## Bemessung von Kabeln und Leitungen

### Elektrische Anlagen bis 1000 V

Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (BGV A3) im Zusammenwirken mit DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0100-520.

Bestimmung der Leiterquerschnitte unter Berücksichtigung der DIN VDE 0298.

Neben einem Überblick der zutreffenden Rechtsvorschriften werden die relevanten VDE-Bestimmungen, die zur Bemessung von Kabel- und Leitungsanlagen berücksichtigt werden müssen, vorgestellt. Für den sicheren und dauerhaften ordnungsgemäßen Betrieb elektrischer Anlagen ist es notwendig, ausreichende Leiterquerschnitte vorzusehen und durch funktionsgerechte Überstrom-Schutzeinrichtungen zu schützen. Dazu ist es erforderlich, Verlegearten, Leiterquerschnitte, Betriebsarten und Schutzeinrichtungen systembezogen anzupassen. Im Rahmen des Seminars werden die Beeinflussungsfaktoren vorgestellt und an beispielhaften Errichtungsvorgaben die notwendigen Leiterquerschnitte und Schutzeinrichtungen berechnet und ausgewählt.

### Zielgruppe

Planungs- und Betriebsingenieure, Konstrukteure, Sicherheitsingenieure aus der Elektrizitätswirtschaft, der Industrie und dem Elektro-Handwerk sowie Mitarbeiter in der Instandhaltung und in Reparaturbetrieben mit Fachverantwortung.

### Referenten

**Dipl.-Ing. Hans-Peter Steimel**  
**Dipl.-Ing. Bernd Siedelhofer**

### Datum

12.03.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

# Moderne Diagnoseverfahren für Leistungstransformatoren

Für eine kostenreduzierte Instandhaltung sind Techniken gefragt, die eine möglichst hohe und kontrollierte Ausschöpfung der Restnutzungsdauer ermöglichen und im Bedarfsfall Hinweise geben, durch gezielte Eingriffe die Nutzungsdauer zu verlängern (Life-Management). Zur Erhöhung der Verfügbarkeit sollen diese Diagnosetechniken frühzeitig einen sich anbahnenden Fehler anzeigen, um durch geeignete Instandsetzungsmaßnahmen den Ausfall des Betriebsmittels zu vermeiden. Neben den konventionellen kommen in den letzten Jahren verstärkt neue Methoden bei der Vor-Ort-Diagnose zum Einsatz. In diesem Seminar erhalten Sie eine theoretische Einführung in die Diagnose von Leistungstransformatoren mittels Teilentladungsmessung, Übertragungsfunktionsbestimmung (FRA) und dielektrischer Diagnostik (FDS, RVM). Anhand von praktischen Versuchen erlernen Sie die Handhabung und Interpretation dieser Messmethoden.

## Programm

- **Allgemeine Einführung in die Diagnostik von Leistungstransformatoren**
- **Bestimmung des Wassergehalts der Öl-Papier-Isolierung**

Alterung von Transformatoren, Wasser als Alterungskriterium, Ursachen der Feuchtigkeit, Grundlagen zum Öl-Papier-Dielektrikum: Aufbau, Ohmscher Widerstand von Zellulose und Öl, Polarisationsarten, Einfluss der Isolationsgeometrie, Feuchtigkeit, Temperatur, Messmethoden: RVM, PDC, FDS, Karl Fischer Titration (KFT), Kapazitive Sensoren, Vor-Ort Messung: Ablauf, Messergebnisse von Onsite-Messungen, Probleme, Messfehler

- **Teilentladungsdiagnostik an Leistungstransformatoren**

Entstehung von Teilentladungen, innere/äußere TE, Ersatzschaltbild, scheinbare Ladung, Kalibration, TE-Kenngrößen, Mustererkennung, TE-Messprinzipien (IEC60270, akustisch, UHF), TE-Ortungsverfahren (UHF/ Akustisch), Vor-Ort Messungen: Erregung, Sensoranordnung, Messablauf, Empfindlichkeit, Störer (breitbandig, impulsförmig), TE-Ortung

- **Detektion von Wicklungsdeformationen mit der Übertragungsfunktion (FRA)**

Grundlagen der FRA anhand der Vierpoltheorie, Ermittlung der FRA im Zeit- und im Frequenzbereich, Signalverarbeitung zur Bestimmung der Übertragungsfunktion im Zeitbereich, Vor-Ort Messung: Messaufbau, Anschluss- und Sensortechnik, Leitungsführung und Erdungskonzept, Einflussparameter, Zustandsbeurteilung durch Zeit-, Typ- und Phasenvergleich

- **Praktische Versuche**

## Zielgruppe

Ingenieure, Techniker und Elektromeister aus den Bereichen Planung, Prüffeld, Betrieb und Instandhaltung. Die Anzahl der Teilnehmer ist wegen der praktischen Versuchsdurchführung beschränkt.

## Referenten

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Tenbohlen**  
**Dipl.-Ing. Sebastian Coenen**  
**Dipl.-Ing. Maximilian Heindl**  
**Dr.-Ing. Maik Koch**

## Datum

**14.-15.03.2012, Stuttgart**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 830,00 €  
Nichtmitglieder 890,00 €

\*) Buchen Sie zusammen mit dem Seminar "Klassische Diagnoseverfahren vom 12.- 13.03.12 und Sie erhalten 50 € Ermäßigung auf die Teilnehmergebühr.

# Selektivschutztechnik in Verteilungsnetzen

Die Selektivschutztechnik ist ein unverzichtbarer Bestandteil jeder Elektroenergieanlage. Zur Erfüllung ihrer Aufgabe existiert eine breite Palette anlagenspezifischer Lösungen. Das Wissen über die schutztechnischen Standardlösungen benötigt jeder Ingenieur und Meister mit dem Tätigkeitsprofil der Planung, der Projektierung sowie des Betriebes elektroenergetischer Anlagen und Netze.

Das Seminar konzentriert sich auf Schutzsysteme von Leitungen und Transformatoren in Elektroenergie-Verteilungsnetzen der Mittelspannungsebene bis einschließlich 110 kV. Es erstreckt sich über 3 Tage.

Die ersten beiden Tage widmen sich den allgemein gültigen Prinzipien des Kurzschluss- und Erdschlussschutzes.

Ferner werden die dazu eingesetzten Schutzeinrichtungen und Wandler behandelt. Beispielhaft werden ausgewählte Anwendungsfälle von der Aufgabenstellung bis zur praktischen Lösung demonstriert für:

- Dimensionierung eines Stromwandlers
- Berechnung der Kommandozeiten für den Überstromzeitschutz.

Der 3. Tag widmet sich den handlungsorientierten Aufgaben der für die Schutztechnik verantwortlichen Ingenieure und Meister in einem Energieversorgungsunternehmen, wie z. B. der Auswahl von Stromwandlern anhand von Praxisbeispielen, der Berechnung der Einstellparameter für komplexe Überstromschutz-Anwendungen, der Erstellung von Staffelpänen und Berechnung der Einstellwerte für den Distanzschutz, ferner der Prüfung von Schutzsystemen sowie Empfehlungen für eine rationelle Dokumentation der Schutzdaten: Einstellblätter, Relaispläne, Prüfprotokolle.

## Sie lernen

- Grundprinzipien der Selektivschutztechnik
- Standard-Schutzeinrichtungen, ihre Kennlinien und Einsatzmerkmale
- Besonderheiten des Digitalschutzes
- Strom- und Spannungswandler für Schutzzwecke
- Leitungsschutz, Transformatorenschutz
- Varianten von Schutzkonzeptionen für Leitungen und Transformatoren

- spezielle Probleme der Auswahl und Bebüdung von Stromwandlern
- Staffellung des Kurzschlusschutzes spezieller Netze
- Prüfung von Schutzsystemen
- Rationelle Formen der Schutzdokumentation

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Ingenieure und Meister der elektrischen Energietechnik, die sich sowohl einen Überblick über das Spezialgebiet der Selektivschutztechnik und den aktuellen Stand der neuzeitlichen digitalen Schutzeinrichtungen verschaffen möchten als auch an jene Ingenieure und Meister, zu deren Haupt-Verantwortungsbereich die Selektivschutztechnik in Elektroenergieanlagen der Spannungsebenen 10 kV bis einschließlich 110 kV gehört.

## Referenten

**Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner**

**Prof. Dr. sc. techn. Klaus Rothe**

**Dipl.-Ing. Klaus Hinz**

## Datum

**26.-28.03.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 1.390,00 €

Nichtmitglieder 1.450,00 €

# Isolationskoordination in Niederspannungsbetriebsmitteln (VDE 0110)

Das Ziel der Isolationskoordination in der Niederspannungstechnik ist, durch geeignete Bemessung von Luftstrecken, Kriechstrecken und festen Isolierungen eine ausreichende Kurzzeit- und Langzeitspannungsfestigkeit sowie einen vom jeweiligen Anwendungsfall abhängigen Mindestisolationswiderstand zu gewährleisten.

Diese Bemessungsregeln müssen sich im Gegensatz zu früherer Überdimensionierung genau nach den vorliegenden höchsten betrieblichen elektrischen Beanspruchungen ausrichten und geben kleinste Abstände bei bekanntem Ausfallrisiko an. Auf dieser Grundlage können die einzelnen Gerätekomitees aufbauen und entsprechend den vorliegenden besonderen Gegebenheiten zusätzliche Festlegungen treffen. Bei mindestens gleichem Maß an Sicherheit kann auf diese Weise eine material- und kostensparende Bauweise erreicht werden.

Zur Aufstellung der Bemessungsregeln war eine umfangreiche Analyse der auftretenden Beanspruchungen vor allem durch atmosphärische und Schaltüberspannungen erforderlich. Das Verhalten der Luft- und Kriechstrecken unter den verschiedensten Umgebungsbedingungen und für die in der Elektrotechnik relevanten Materialien wurde in einem Großversuch praxisnah untersucht. Weitere Arbeiten wurden bezüglich des Verhaltens fester Isolierungen und der Möglichkeiten zur Prüfung deren Isoliervermögens insbesondere bei nicht sinusförmiger bzw. hochfrequenter Beanspruchung durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden in die IEC-Publikation 60664-1 eingebracht bzw. bei der Überarbeitung (2. Ausgabe) ergänzt. Besondere Aspekte zur Bemessung kleiner Luft- und Kriechstrecken unter 2 mm sind in der neuen IEC-Publikation 60664-5 enthalten. Die Bemessung von gegen Umgebungseinflüsse geschützten Isolierungen wird mit erweitertem Anwendungsbereich in der 2. Ausgabe der IEC-Publikation 60664-3 behandelt.

Der Einfluss von hochfrequenten Beanspruchungen bzw. wiederkehrender Impulse auf die Bemessung wird in der IEC-Publikation 60664-4 beschrieben.

Eine Übernahme dieser nunmehr durchgehend normativen Festlegungen in das europäische (Reihe EN 60664) und das nationale Vorschriftenwerk (Reihe VDE 0110) ist erfolgt. Gegenwärtig wird bei IEC TC 109 an einer entsprechenden Anwendungsrichtlinie gearbeitet, die insbesondere zahlreiche Bemessungsbeispiele enthält. Diese wird demnächst als Technischer Fachbericht IEC 60664-2-1 veröffentlicht werden.

## Ziel des Seminars

Die zahlreichen Änderungen, die in der neuen Ausgabe der VDE 0110-1 verankert sind, werden im Seminar ausführlich besprochen. In diesem Zusammenhang werden auch die anderen Teile der Normenreihe VDE 0110 erläutert. Die Veranschaulichung erfolgt durch geeignete Bemessungsbeispiele, die teilweise auch von den Teilnehmern zu bearbeiten sind.

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Ingenieure, Konstrukteure und Wissenschaftler in Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Fertigung und Prüffeld in der Elektroindustrie, insbesondere in den Bereichen Energieverteilung, Installationstechnik, Nachrichten- und Informationstechnik, Büromaschinen und Datenverarbeitung, Berater, Sachverständige und Sicherheitsbeauftragte auf den zuvor genannten Gebieten.

## Referent

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Pfeiffer**

## Datum

**16.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder	490,00 €
Nichtmitglieder	560,00 €

Die Liberalisierung der Energiemärkte hat zu neuen und deutlich höheren Anforderungen bei der Beschaffung und beim Absatz von Strom und Gas geführt. Das Umfeld für die in diesem Gebiet tätigen Unternehmen hat sich gravierend geändert, so dass sie ihre Strukturen anpassen und zusätzliches Know-how aufbauen müssen. Die vielschichtigen energiewirtschaftlichen Zusammenhänge erfordern von den Mitarbeitern solide Kenntnisse im Bereich des modernen Energiemanagements. Der Erdgasmarkt wird aktuell geprägt durch ein Unbundling von Netzen und Vertrieb über die gesamte Lieferkette, durch alternative Beschaffungsmöglichkeiten über neue Handlungspunkte (HUBs und VPs) und neue Player bzw. Anbieter im Markt, durch eine Regulierung im Netzbereich (Netzzugang und –entgelte) sowie absehbar auch im Speicherbereich und vor allem durch einen stetig steigenden Wettbewerbsdruck für alle Marktteilnehmer. Dieser Wettbewerbsdruck hat auch im Gas bereits den HuK-Bereich erfasst. Daher ist es unumgänglich, sich mit den neuen Rahmenbedingungen, aber auch mit Handlungsalternativen vertraut zu machen. Die Teilnehmer erhalten fundiertes Kompaktwissen über die rechtlichen und wirtschaftlichen Grundlagen der Gaswirtschaft und der Struktur des Gasmarktes. Weiterhin werden Sie mit den wichtigsten Informationen zum aktuellen Stand im Gasmarkt versorgt. Praxisbeispiele runden das Seminar ab.

## Programm

- Grundlagen der Gaswirtschaft: Vorkommen, Förderung und Produktion
- Struktur der europäischen & deutschen Gaswirtschaft
- Handelnde Akteure, Transportwege, LNG
- Rechtliche Rahmenbedingungen im Gasmarkt: EU Binnenmarkttrichtlinie, EnWG, GasNZV und GasNEV,
- Netzzugang im Gasmarkt: Rahmenbedingungen, Entgelte, Verträge
- Einsatz von Speichern im Gasmarkt, Strukturierungsoptionen

- Preisbildung am Gasmarkt: Preisbildungsmechanismen, Gaspreissicherung, Erdgaspreisbindungen, staatl. Einfluss
- Aktuelle Marktentwicklung Erdgas, technische Besonderheiten, Produkte, Handelsplätze
- Gaslieferverträge im liberalisierten Markt: Langfristige Bezugsverträge, Laufzeitregelungen, Kartellrechtpraxis
- Beschaffungsoptionen im Gasmarkt: Klassische Gasbeschaffung versus Beschaffung an den Hub's und VP's, Portfoliobildung, Mehrlieferantenstrategien
- Produkte im liberalisierten Gasmarkt: Vollversorgung, Band- & Programmlieferungen, Qualitätsanpassung
- Sondervertragskunden im Gasmarkt: Gasliefervertragsgestaltung, Lieferformen, Art und Umfang der Lieferung, Preisfindung, Preis- und Kostenvergleich

## Zielgruppe

Führungskräfte, für die energiewirtschaftliche Fragen an Bedeutung gewinnen sowie Praktiker, deren Tagesgeschäft durch gaswirtschaftliche Fragen tangiert wird. Berufsanfänger, Neu- und Quereinsteiger.

## Referent

**Dr. Bernd Seifert**

## Datum

**16.-17.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 790,00 €  
Nichtmitglieder 860,00 €

# Kurzschlussstrom-Berechnung in Drehstromnetzen DIN EN 60909-0 (VDE 0102)

Jede elektrische Anlage muss nicht nur dem normalen Betriebszustand genügen, sie ist auch für Störfälle auszulegen und muss sowohl im Normalbetrieb als auch unter gestörten Bedingungen sicher funktionieren. Daher sind elektrische Anlagen so zu dimensionieren, dass weder Personen noch Sachwerte unzulässig gefährdet werden. Die Bemessung, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Anlagen ist stark von der Berechnung der Kurzschlussströme abhängig.

Diese stellt eine wichtige Bemessungsgrundlage für auszuwählende Betriebsmittel dar. Daraus lässt sich eine Verpflichtung ableiten, die relevanten Kurzschlussströme zu berechnen. Jeder Teilnehmer erhält ausführliche Seminarunterlagen, ein Buch vom Autor und die Vollversion von Simaris Design für zwei Monate.

## Sie lernen

In dieser Veranstaltung werden die neue Norm DIN EN 60909 (DIN VDE 0102) und die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 besprochen und mit praktischen Beispielen am PC z. B. mit Simaris von Siemens vertieft.

Nach dem Lehrgang können die Teilnehmer mit den theoretischen Grundlagen der Kurzschlussberechnung die Aufgabenstellung aus dem Bereich der elektrischen Anlagen und Netze berechnen, analysieren und beurteilen. Dabei wird auf die Strombelastbarkeit, den Schutz bei Überlast und Kurzschluss, den Spannungsfall und die Selektivität eingegangen.

## Programm

- Übersicht, Normen und Literatur
- Bedeutung von DIN EN 60909, DIN VDE 0100,
- Begriffe und Definitionen, Versorgungsnetze
- Berechnungsmethoden für Kurzschlussströme
- Eigenschaften von Kurzschlussströmen
  - Voraussetzungen für die Berechnung
  - Einpolige Kurzschlussströme
  - Dreipolige Kurzschlussströme

- Kurzschlussimpedanzen elektrischer Betriebsmittel
- Planung, Dimensionierung und Berechnung von Kabel- und Leitungsanlagen
- Einführung in die Handhabung von spezieller Netzberechnungssoftware. (z. B. SIMARIS deSign)
- Schlusswort

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Planer, Elektroingenieure, Elektromeister und Techniker aus der Industrie, dem Handwerk, Behörden, Netzbetreiber, Ingenieurbüros, Sachverständige aus den Bereichen Netzschutz, Planung und Betrieb sowie an Lehrkräfte.

## Referent

**Prof. Dr.-Ing. Ismail Kasicki**

## Datum

**19.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 510,00 €  
Nichtmitglieder 570,00 €

## Dokumente der Elektrotechnik und Symbole für Schaltunterlagen

- Schaltpläne und Schaltzeichen
- Ablösung der DIN 40900 durch DIN EN 60617 und der DIN 40719-2 durch DIN EN 61346

Mit zunehmender Automatisierung und weiter steigender Komplexität von elektrischen Anlagen/Systemen gewinnt die technische Kommunikation in der Elektrotechnik mehr und mehr an Bedeutung. Dabei stehen Darstellungsform, Handhabung und Lesbarkeit in direktem Zusammenhang mit Produktions-, Errichtungs- und Inbetriebnahmekosten. Reparatur- und Instandsetzungszeiten hängen in der Elektrotechnik wesentlich von aussagefähigen und verständlichen Schalt-, Montage- bzw. Ablaufplänen ab. Grundlage für die Gestaltung sind die Festlegungen für Schaltunterlagen und Schaltzeichen nach den einschlägigen EN- und IEC-Normen, die in DIN-Normen übernommen werden.

Von besonderer Bedeutung sind dabei die Aktivitäten der Normenharmonisierung im europäischen Binnenmarkt, wodurch nationale Normen weitgehend abgelöst werden. Das Seminar vermittelt Berufsanfängern und Praktikern einen Überblick über die sinnvolle Gliederung und Gestaltung von Schaltunterlagen unter Anwendung der aktuellen DIN EN-Normen und DIN IEC-Normen und gibt einen Überblick über die seit dem Jahr 2000 gültige (neue) Betriebsmittelkennzeichnung.

### Zielgruppe

Planer, Inbetriebnehmer und Instandhalter von elektrischen Anlagen, Wartungs-, Überwachungs- und Servicepersonal, Ausbilder, Betriebselektriker.

### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

### Datum

25.04.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## Sicherheitsunterweisung für Netz- und Verbundleitstellenpersonal

### Verantwortung/Haftung - Schaltsprache - Fehlschaltungen - Training

- Schalthandlungen mit Fernwirktechnik (Besonderheiten)
- Anforderungen an den heutigen Netzbetrieb
- Unfallbeispiele aus dem Elektrobereich in Wort und Bild
- Unfallursachen und Fehlschaltungsermittlungen  
- technische, organisatorische und persönliche Fehler
- Verantwortlichkeiten am Arbeitsplatz  
- BGV A1 „Grundsätze der Prävention“  
- BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“  
- Betriebssicherheitsverordnung  
- DIN VDE 0105-100:2009-10 (EN 50110)  
- DIN VDE 1000-10:2009-01
- Verhaltensgrundsätze für Netz- und Verbundleitstellenpersonal  
- richtige Kommunikation (Sprechweise, Umgang mit Kunden, Reklamationsabwicklung, häufige Fehler beim telefonieren) - Umgang mit Fremdfirmen
- Schaltsprache
- Rechtsfolgen aus Fehlern

### Zielgruppe

Mitarbeiter und Vorgesetzte von Energieerzeugern, von Transport- und Verteilungsnetzbetreibern (VNB), von Stadt- und Überlandwerken sowie Schaltberechtigte aus Industrie und Handwerk.

### Referent

Dipl.-Ing. Euro-Ing. Fredi Recknagel

### Datum

02.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 440,00 €  
Nichtmitglieder 500,00 €

## Maschinenrichtlinien

In der Maschinenbaubranche wurden zwei neue Normen sowie eine neue Maschinenrichtlinie eingeführt. Obwohl die EN ISO 13849-1 bereits seit 2009 gültig ist, ist die Nachfrage nach detaillierteren Informationen nach wie vor sehr groß. Der Unterschied zur „älteren“ EN 954-1:1996 ist vielen Anwendern oft nicht bekannt. Vor allem wissen viele nicht, dass auch wenn die Gültigkeit der EN 954-1:1996 verlängert wurde, die Maschinensicherheit den neuesten Stand der Technik aufweisen muss. Aufgrund dieser Tatsache alleine empfiehlt es sich, die EN ISO 13849-1 bei neuen Entwicklungen zu berücksichtigen.

Erschwerend kommt hinzu, dass eine weitere Sektornorm (EN/IEC 62061) publiziert wurde, die auf der EN/IEC 61508 basiert. Diese Norm erlaubt allerdings nur bedingt die alten Risikoanalysen und deren Kategorisierung anzuwenden. Es stellt sich hier natürlich die Frage, wann es Sinn macht, diese Norm anzuwenden und wann nicht!

### Zielgruppe

Hersteller sowie Betreiber von Maschinen

### Referent

Patrick Lerévérend

### Datum

10.-11.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 590,00 €

Nichtmitglieder 650,00 €

## Sachkundiger für die Prüfung der künstlichen Beleuchtung von Arbeitsplätzen

### Ausbildung nach BGG 917 (ZH1/290) mit Zertifikat

Neben dem Tageslicht besitzt die Qualität der künstlichen Beleuchtung von Arbeitsplätzen einen wesentlichen Einfluss auf die Arbeitsleistung und gewinnt auch als soziale Komponente im Arbeitsschutzrecht einen immer höheren Stellenwert. Anforderungen sind u. a. in der Arbeitsstättenverordnung, Bildschirmarbeitsverordnung und den Berufsgenossenschaftlichen Regelwerken (BGVR) beschrieben. Beleuchtungsanlagen entsprechen auch Arbeitsmitteln nach dem Gerätesicherheitsgesetz (GSG) und müssen damit auch den Anforderungen der Betriebs-sicherheitsverordnung (Abschnitt 1) genügen und ggf. auch danach geprüft werden. Vorgaben zu Prüf Fristen finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 131 (ZH1/190): „Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Beleuchtungsanlagen vor der ersten Inbetriebnahme, nach Änderungen und Instandsetzungen, mindestens jedoch alle 3 Jahre, durch einen Sachkundigen geprüft werden.“ Inhalte und Zeitrahmen für die Sachkundigen-Ausbildung gibt BGG917 (ZH1/290) vor.

Den Teilnehmern werden Kenntnisse auf dem Fachgebiet Arbeitsplatzbeleuchtung und der einschlägigen Vorschriften und technischen Regeln vermittelt. Dieses Seminar entspricht den Forderungen von BGR 131 und BGG 917 (ZH1/290).

### Zielgruppe

Betriebsingenieure, Elektroplaner, Elektromeister, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte.

### Referent

Dr.-Ing. Steffen Müller

### Datum

31.05.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €

Nichtmitglieder 490,00 €

# Besondere Aspekte der natürlichen und künstlichen Beleuchtung von Arbeitsstätten

## Vertiefungsseminar

Nach der Arbeitsstättenverordnung müssen Arbeitsstätten möglichst ausreichend Tageslicht erhalten. Was bedeutet dies qualitativ und quantitativ für den Arbeitsplatz? Wie lässt sich das vorhandene Tageslichtangebot hinreichend überprüfen? Es werden bestehende Grundlagen zur Tageslichttechnik erklärt und derzeit bestehende Anforderungen (DIN 5034 Teil 1) und Empfehlungen (BGI/GUV-I 7007) erläutert.

Neben der reinen Helligkeitswirkung von Licht zeigen neueste Erkenntnisse und Untersuchungen aus Wissenschaft und Praxis, dass Licht auch eine nicht visuelle, biologische Wirkung auf den Menschen hat. Was versteht man unter biologisch wirksamem Licht? Welche biologischen Wirkungen konnten wissenschaftlich nachgewiesen werden? Wie können diese Wirkungen in der Innenraumbeleuchtung durch künstliche Lichtquellen sinnvoll genutzt werden?

Der Umgang mit Beleuchtungsplanungs-Software und die richtige Auswertung von Berechnungsprotokollen zur Planungsdokumentation werden in der Innenraumbeleuchtung immer wichtiger. Anhand eines Planungsbeispiels wird die Bedienung und Anwendung aktueller Beleuchtungsplanungs-Software geübt.

Zur Beurteilung bestehender Beleuchtungsanlagen sind oftmals lichttechnische Messungen durchzuführen. Wie werden Messungen zur Beleuchtungsstärke in der Praxis durchgeführt? Wie können Messfehler vermieden werden? Wie hat ein korrekter Messbericht (DIN 5035 Teil 6) auszusehen? Anhand einer realistischen Lichtmessung im Seminarraum sollen diese Punkte geübt und vertieft werden.

- Grundlagen zur Tageslichttechnik in Innenräumen
- Tageslichtrelevante Anforderungen und Empfehlungen nach DIN 5034 Teil 1 und BGI/GUV-I 7007
- Neueste Erkenntnisse zu nicht visuellen, biologischen Wirkungen von Licht auf den Menschen
- Neue Leuchtenkonzepte mit biologisch wirksamem Licht - Möglichkeiten und Risiken (Circadiansteuerung, Blaulichtanteil, Aufmerksamkeit am Arbeitsplatz, Schichtarbeit, Seniorenheimbeleuchtung, Schulbeleuchtung)
- Praktischer Umgang mit Beleuchtungsplanungs-Software, Erstellen von Berechnungsprotokollen zur Planungsdokumentation
- Durchführung von Beleuchtungsmessungen in der Praxis, Vermeiden von Messfehlern, Anfertigen eines Messberichtes

## Zielgruppe

Betriebsingenieure, Elektroplaner, Elektromeister, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte.

## Referent

**Dr.-Ing. Steffen Müller**

## Datum

01.06.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €  
Nichtmitglieder 490,00 €

# Speicherprogrammierbare Steuerungen I

## Einführung in die SPS-Technik und ihre Programmierung nach IEC 1131

Die Teilnehmer werden durch eine zielgerichtete Einführung in die SPS-Technik und durch praktisches Training an SPS-Arbeitsplätzen befähigt, selbstständig einfache Aufgaben der Automatisierung in unterschiedlichsten Branchen mittels SPS-Technik zu lösen. In dem zweitägigen Seminar werden die Grundlagen der SPS-Technik für branchenneutrale Anwendungen erläutert und praktische Fähigkeiten in der Programmierung der SPS-Technik auf der Grundlage international genormter Fachsprachen gemäß IEC 1131 vermittelt. Der Schwerpunkt liegt auf Programmierübungen mit elementaren Steuerungsfunktionen der binären Signalverarbeitung. Die Einführung in ein einfaches industrielles Prozessvisualisierungssystem und dessen Nutzung erlaubt den Programmtest auch ohne Prozessanbindung.

- Einführung in die SPS-Technik
- Praktisches Training an SPS-Gerätetechnik

**Hinweis!** Elementare Kenntnisse in der Automation und im Umgang mit dem PC sind erwünscht. Das Seminar vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten, die für das Seminar Speicherprogrammierbare Steuerungen mit Prozessvisualisierung II vorausgesetzt werden.

### Zielgruppe

Technische Fachkräfte aus Industrie und Handwerk, die speicherprogrammierbare Steuerungen für einfache Automatisierungsaufgaben nutzen möchten.

### Referent

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beuschel

### Datum

09.-10.02.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

# Speicherprogrammierbare Steuerungen II

## Einführung in die SPS-Technik und ihre Programmierung nach IEC 1131

Die Teilnehmer werden durch eine zielgerichtete Einführung in die Analogsignalverarbeitung und Ablaufsteuerungen und durch praktisches Training an SPS Arbeitsplätzen befähigt, selbstständig vielfältige Aufgaben der Automation in unterschiedlichsten Branchen mittels SPS-Technik zu lösen. Der Schwerpunkt des zweitägigen Seminars liegt in der Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Verarbeitung analoger Signale und von Schrittsteuerungen sowie im Erwerb praktischer Fähigkeiten in der Programmierung der SPS Technik für diese Aufgabenklasse auf der Grundlage international genormter Fachsprachen gemäß IEC 1131. Gleichzeitig soll die Prozessvisualisierung für einen effizienten Programmtest vertieft werden.

- Grundlagen der Analogsignalverarbeitung und der Aufsteuerungen
- Praktisches Training an SPS

**Hinweis!** Erfahrungen in der Automation und im Umgang mit dem PC sind erwünscht. Das Seminar baut auf Kenntnissen und Fähigkeiten auf, die in dem Seminar Speicherprogrammierbare Steuerungen mit Prozessvisualisierung I vermittelt wurden.

### Zielgruppe

Technische Fachkräfte aus Industrie und Handwerk, die speicherprogrammierbare Steuerungen für einfache Automatisierungsaufgaben nutzen möchten.

### Referent

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beuschel

### Datum

23.-24.02.2012, Berlin

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

## Funktionalitäten, Limitierungen und Einsatzgebiete von DSL-basierten Übertragungssystemen

DSL-basierte Übertragungssysteme sind derzeit, insbesondere in der BRD, die dominante Anschlussstechnologie für die Last Mile. Dies wird sich auch in den kommenden Jahren nicht ändern, wenngleich sich die zu übertragenden Datenraten erhöhen und die zu überbrückenden Entfernungen verringern werden. Der große Erfolg von DSL basiert vor allem auf der Tatsache, dass DSL die vorhandenen Kupferdoppeladern für die Signalübertragung verwendet. Mit derzeitigen DSL-Systemen lassen sich bis zu 300 Mbit/s übertragen. Dies erfordert jedoch eine genaue Kenntnis der die Übertragung begrenzenden physikalischen Effekte sowie ein sehr sorgfältiges Engineering. Insbesondere das Übersprechen führt zu einer signifikanten Degradation der Signalübertragung.

## Sie lernen

Dieses Seminar vermittelt zunächst die für DSL-Übertragungen relevanten physikalischen Grundlagen. Anschließend werden die verschiedenen DSL-Varianten HDSL, ADSL und VDSL detailliert behandelt. Ziel ist es, die Performance von DSL-Systemen – auch unter Berücksichtigung von Störungen wie beispielsweise Übersprechen – beurteilen und die Einsatzgebiete identifizieren zu können.

## Programm

- Einleitung
  - Was versteht man unter DSL?
  - Marktentwicklung
- Grundlagen
  - Kanalkapazität
  - Eigenschaften symmetrischer Kabel (Aufbau symmetrischer Kabel, Übertragung der Nutzsignale, Störsignale, Signal-Rausch-Verhältnis und Datenrate)
  - Anschlussleitungsnetz
  - Orthogonal Frequency Division Multiplexing
  - Diskrete Fourier Transformation
  - Modulations- und Codierverfahren (Non-Return-to-Zero, AMI und HDB3 Code, 2B1Q und 4B1H Codierung, Quadraturamplitudenmodulation)

- HDSL
  - Einführung
  - ANSI HDSL
  - ETSI HDSL
  - HDSL2 und SHDSL
  - Übersicht und Weiterentwicklungen
- ADSL
  - Einführung
  - ADSL1 (QAM/CAP, Discrete Multitone, ADSL Rahmenstruktur, Fehlerschutzverfahren, Technische Realisierung, Reichweiten, Overhead)
  - Weiterentwicklungen (ADSL2, ADSL2+)
  - Degradation der Datenraten durch Übersprechen
- VDSL
  - Einführung
  - VDSL1
  - VDSL2

## Zielgruppe

Mitarbeiter und Entscheidungsträger bei Netzbetreibern, Systemherstellern, Komponentenherstellern und Consulting-Unternehmen.

## Referent

**Prof. Dr.-Ing. Kristof Obermann**

## Datum

**23.-24.02.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 480,00 €  
Nichtmitglieder 540,00 €

## Datennetztechnologien für Next Generation Networks

Traditionelle Telekommunikationsnetze befinden sich derzeit in einer Migrationsphase in Richtung Next Generation Networks (NGN). Dabei werden paketvermittelnde Technologien, insbesondere IP, Ethernet und MPLS künftig eine große Rolle spielen. Aber wie funktionieren diese Technologien eigentlich? Auf diese Frage soll das Seminar eine Antwort geben. Die Entwicklung der Datennetztechnologien ist allerdings sehr dynamisch. Viele neue Technologien werden entwickelt, und andere verlieren an Bedeutung oder verschwinden vollständig. Der Fokus dieses Seminars liegt zum einen auf einer verständlichen Beschreibung bereits etablierter Datennetztechnologien (z. B. Ethernet, IPv4) und zum anderen auf der Berücksichtigung von ganz aktuellen Entwicklungen wie 40/100 Gigabit Ethernet, Carrier Grade Ethernet, IPv6, GMPLS und ASON.

- **Modul I: Ethernet und Carrier Ethernet (2 Tage)**
- **Modul II: Internet Protokoll (2 Tage)**
- **Modul III: MPLS und GMPLS (1 Tag)**

Modul I + II sind auch einzeln buchbar.

### Zielgruppe

Mitarbeiter und Entscheidungsträger bei Netzbetreibern, Systemherstellern, Komponentenherstellern und Consulting-Unternehmen.

### Referent

Prof. Dr.-Ing. Kristof Obermann

### Datum

27.02.-02.03.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

	Modul I	Modul II	Alle
VDE-Mitglieder	420,00 €	420,00 €	795,00 €
Nichtmitglieder	460,00 €	460,00 €	855,00 €

## Datenschutz-Seminar für Führungskräfte

### Unternehmensdatenschutz einer vernetzten Welt Was kann passieren und wie kann man es verhindern?

Daten-Lecks bergen ein extrem hohes geschäftliches Risiko. Der Risikofaktor der Industriespionage ist mittlerweile weitgehend als solcher erkannt worden - doch auch das Interesse der Medien, der Vertrauensverlust der Kunden und der damit verbundene PR-Schaden bei einem Kundendatenverlust ist immens.

Zumeist sind in Unternehmen nicht die einzelnen IT-Systeme das Problem, sondern vor allem bei gewachsenen Systemen - vielmehr das Zusammenspiel der Systeme sowie der Umgang damit. Um Unternehmen adäquat auf diese Herausforderung vorzubereiten, werden in diesem Seminar Führungskräfte sensibilisiert und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt - mit der bewährten VDE-Seminar-Strategie: Technik verstehen, ohne Techniker werden zu müssen.

### Zielgruppe

Führungskräfte aus Unternehmen, deren Kerngeschäft

- die Verarbeitung von Kundendaten beinhaltet,
- den Schutz sensibler Daten voraussetzt,
- stark in der Öffentlichkeit steht.

### Referent

Dipl. Ing. Peter Leppelt

### Datum

20.03.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder	795,00 €
Nichtmitglieder	855,00 €

## Datenschutz-Werkzeugkasten für mittelständische Unternehmen

### Wo sind meine Daten?! Technischer Datenschutz in der Praxis leicht gemacht

Daten-Lecks bergen ein extrem hohes geschäftliches Risiko. Der Risikofaktor der Industriespionage ist mittlerweile weitgehend als solcher erkannt worden - doch auch das Interesse der Medien, der Vertrauensverlust der Kunden und der damit verbundene PR-Schaden bei einem Kundendatenverlust ist immens. Wo und wie können Daten in falsche Hände geraten, vielleicht gar, ohne es zu merken? Wie kann man sich davor schützen? Wie setzt man Informationstechnologie so ein, dass sie genau das tut, was sie tun soll? Welchen Zulieferern kann ich vertrauen? Welche Austauschformate sind sicher? Wie sollte man mit Kundendaten umgehen? An welchen Stellen gibt man selber unfreiwillig zu viele Daten preis?

Aufbauend auf den Inhalten des Einführungsseminars „Datenschutz-Seminar für Führungskräfte“ werden in diesem Praxiskurs konkrete Maßnahmen vermittelt, diese Fragestellungen zu beantworten und die Risiken einzudämmen.

### Zielgruppe

Führungskräfte aus Unternehmen, deren Kerngeschäft

- die Verarbeitung von Kundendaten beinhaltet,
- den Schutz sensibler Daten voraussetzt,
- stark in der Öffentlichkeit steht.

### Referent

Dipl. Ing. Peter Leppelt

### Datum

21.03.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 595,00 €  
Nichtmitglieder 655,00 €

## Informationssicherheit und Datenschutz in klinischen Einrichtungen

Das Thema der IT-Sicherheit und des Datenschutzes in klinischen Einrichtungen ist überaus aktuell. Fast täglich wird eine neue Sicherheitslücke aufgedeckt. Doch was kann man als IT-Verantwortlicher aktiv dagegen tun? Man kann ein wirksames „Informations-Sicherheits-Management-System (ISMS)“ einführen! Leider wurden bisher in den vorliegenden normativen Regelungen die Spezifika klinischer Einrichtungen nicht angemessen berücksichtigt. Die Normen weisen dann Lücken auf, wenn es um konkrete Anforderungen und Schärfegrade geht. Daher hat das VDE Institut unter Einbeziehung von Experten der Medizininformatik, des Datenschutzes und des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik ein Umsetzungskonzept erarbeitet, das konkrete Vorgaben zur Sicherstellung der Konformität enthält. Das Seminar vermittelt das normative Basiswissen sowie den neuen konzeptionellen Ansatz und erleichtert damit auch kleineren Einrichtungen die erfolgreiche Umsetzung. Das Konzept kombiniert dabei die relevanten Anforderungen des BSI-Grundschutzes mit den spezifischen Punkten der ISO/IEC 27001 aus der Sicht einer klinischen Einrichtung. Die Forderungskataloge wurden dazu in Muss- und Kann-Anforderungen aufgeteilt und durch Mindestanforderungen ergänzt. Zur Vereinfachung der Selbstbewertung wurde das Bewertungsschema auf eine komfortable Benutzeroberfläche portiert. Eine Installations-CD dieser „Easy-SAVE“ (Sicherheits-Audit und -Verifikation) genannten Anwendung ist im Preis enthalten.

### Zielgruppe

Dienstleister und Mitarbeiter von medizinischen Einrichtungen, die mit der Sicherstellung der IT-Sicherheit und des Datenschutzes betraut sind.

### Referent

Dipl. Ing. Michael Bothe

### Datum

08.-09.05.2012, Offenbach am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 935,00 €  
Nichtmitglieder 995,00 €

# Ambient - Assisted- Living im Lichte des Medizinprodukterechts

Die Gesellschaft altert. Mit dem Alter, nehmen Beeinträchtigungen und Erkrankungen zu, die Unterstützung erforderlich machen. Die Technik wird einen wichtigen Beitrag leisten, um die Herausforderungen des demographischen Wandels zu meistern.

Unter dem Begriff Ambient Assisted Living (AAL) wird vielerorts an technischen Lösungen gearbeitet, die darauf zielen, das häusliche Umfeld sicherer, gesünder und komfortabler zu machen, sei es bei der medizinischen und pflegerischen Betreuung, sei es zur Steigerung der Lebensqualität. Unternehmen aus allen Bereichen der Industrie - vom Medizinproduktehersteller bis zum Hersteller von Küchengeräten - entwickeln Komponenten, Steuerungselemente und Endgeräte mit dem Ziel, älteren Menschen durch den Einsatz von AAL-Produkten und Dienstleistungen so lange wie möglich ein gesundes und unabhängiges Leben zu ermöglichen. Während die altersgerechten Assistenzsysteme für die Nutzer, ihren Angehörigen und professionellen Pflegekräften vielfältige Unterstützung bieten, eröffnet sich für Anbieter von AAL-Produkten und Dienstleistern aus unterschiedlichen Bereichen der Industrie ein attraktiver Markt. Dieser ist mit zum Teil überraschenden rechtlichen Fallstricken versehen, die sich im Normgefüge des europäischen Medizinprodukterechts versteckt halten und beispielweise bei Fragen, wann ein Alltagsgerät, wie ein Telefon oder Küchenherd, zum Medizinprodukt wird oder welche regulatorischen Anforderungen ein Robotikhersteller erfüllen muss, relevant werden. Auch haftungsrechtliche Aspekte sind mit den regulatorischen Fragestellungen untrennbar verbunden.

Es gilt daher, dem Anbieter von AAL-Technologien die rechtlichen Anforderungen bei der Entwicklung und Inbetriebnahme von altersgerechten Assistenzsystemen exemplarisch zu veranschaulichen und somit bei der Risikoeinschätzung und Planung von AAL-Projekten beratend zur Seite zu stehen. Dieser Aufgabe wird sich dieses Seminar widmen.

## Programm

### AAL - ein Medizinprodukt?

- Ab wann ist ein technisches Gerät, wie bspw. ein Haushaltsgerät oder auch ein Lifestyleprodukt, als Medizinprodukt im Sinne des Medizinproduktegesetzes zu klassifizieren?
- Welche regulatorischen Anforderungen (Konformitätsbewertungsverfahren, CE-Zertifizierung, klinische Prüfungen usw.) sind vom Hersteller zu berücksichtigen?
- Welche Qualitätsanforderungen müssen das Produkt und das herstellende Unternehmen erfüllen?
- Gibt es rechtliche Möglichkeiten für ein Unternehmen, es zu vermeiden, als „Hersteller von Medizinprodukte“ im Sinne des Medizinproduktegesetzes zu gelten?
- Gibt es rechtliche Besonderheiten, die von „Robotik“-Herstellern zu berücksichtigen sind?
- Welche Haftungsrisiken sind mit den regulatorischen Anforderungen des Medizinprodukterechts verbunden?

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Wohnheime, Pflegedienste, Ambulante Dienste, Hersteller und Dienstleister.

## Referent

**Dr. Ben Backmann**

## Datum

**23.04.2012, Frankfurt**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 550,00 €  
Nichtmitglieder 610,00 €

### Sicherheit, Risikomanagement, Gebrauchstauglichkeit

#### Der effiziente Weg zu hochkarätigem Wissen

Im Rahmen einer modular buchbaren Drei-Tages-Veranstaltung bietet das VDE Prüf- und Zertifizierungs-Institut am Standort Offenbach eine Seminarreihe für Mitarbeiter aus den Abteilungen F&E, Approbation, Qualitätssicherung und Produktmanagement an. Durch die intensive Mitwirkung der Referenten an der Normung sowie ihren großen Erfahrungsschatz in der Praxis von Produktzulassungen spiegeln die Inhalte jeweils den neuesten Stand der regulativen Anforderungen wider und geben einen konzentrierten Überblick über die wesentlichen Inhalte. Der Praxisbezug wird darüber hinaus noch durch eine Berücksichtigung der VDE-Laboratorien verstärkt.

### Programm

#### Teil 1: DIN EN IEC 60601 (24.04.12)

- Die Sicherheit von aktiven Medizinprodukten wird durch die DIN EN IEC 60601-Familie abgedeckt. Hierin werden Anforderungen definiert, die eine weitestgehend inhärente Sicherheit von Medizingeräten gewährleistet. Die aktuelle 3. Ausgabe der DIN EN IEC 60601 (VDE 0750) zeigt einige wesentliche Änderungen zu früheren Ausgaben. Doch nicht nur neue Anforderungen an die Sicherheit sind hinzugekommen; auch neue Anforderungen an Produktökologie erfordern eine Anpassung des Produktentwicklungsprozesses.

#### Teil 2: Risikomanagement (25.04.12)

- Im Rahmen der Entwicklung müssen vom Hersteller die Gefährdungen durch das Medizinprodukt bewertet und die Risiken auf einen akzeptablen Wert minimiert werden. Durch Anwendung der ISO 14971 wird im Unternehmen ein Risikomanagement-Prozess implementiert. Die Bewertung dieses Prozesses - generell oder für das Einzelprojekt - hilft Fehler zu vermeiden bzw. aufwendige Nacharbeiten zu verhindern. Die Informationen aus dem Risikomanagement-Prozess als Grundlage für diverse Prüfungsanforderungen nach DIN EN IEC 60601-1 werden insbesondere im Verhältnis zur neuen IEC 80001 gesehen.

#### Teil 3: Gebrauchstauglichkeit (26.04.12)

- Die DIN EN IEC 60601-1-6 (VDE 0750 Teil 1-6) will ergonomische Produktentwicklung unterstützen. Hierzu muss zum Produkt eine Ergonomie-Akte angelegt werden, in der Maßnahmen zur Erreichung einer vernünftigen Gebrauchstauglichkeit ersichtlich werden. Ein wesentlicher Bestandteil zur Erfüllung der Anforderungen ist die Durchführung einer Validierung mit Beteiligung einer repräsentativen Bedienergruppe. Aus diesem Grund ist die Durchführung von Usability-Tests eine zentrale Forderung der DIN IEC EN 6061-1-1-6 (VDE 0750 Teil 1-6).

### Referent

Dipl. Ing. M. Bothe

O. Christ

T. Gruchmann

Dr. T. Seitz

### Datum

24.-26.04.2012, Offenbach am Main

### Teilnehmergebühr - Teil 1 (# 7828)

VDE-Mitglieder 260,00 €

Nichtmitglieder 290,00 €

### Teilnehmergebühr - Teil 2 (# 7853)

VDE-Mitglieder 260,00 €

Nichtmitglieder 290,00 €

### Teilnehmergebühr - Teil 3 (# 7854)

VDE-Mitglieder 260,00 €

Nichtmitglieder 290,00 €

### Teilnehmergebühr - Gesamt

VDE-Mitglieder 719,00 €

Nichtmitglieder 799,00 €

## Technische Dokumentation von Medizinprodukten

Die Technische Dokumentation von Medizinprodukten ist für die CE-Kennzeichnung eine der wesentlichen Anforderungen und stellt für den Hersteller die haftungsrechtliche Absicherung dar. Dabei muss sie Informationen über das Produkt selbst, den Umgang damit und über das Verhalten der Nutzer geben. Es müssen alle Lebensphasen des Produktes bzw. teilweise der Vorprodukte von der Entwicklung bis zur Entsorgung dargelegt werden. Die Gliederung sollte sorgfältig entsprechend den Anforderungen erfolgen, wobei Unterlagen wie Spezifikationen, Pflichtenhefte und Risikoanalysen durch verschiedene Fachabteilungen erstellt werden müssen. Nur mit diesen fundierten Aussagen wird die Technische Dokumentation seitens der benannten Stelle oder von Behörden anerkannt.

Lassen Sie sich von unserem Experten mit langjähriger Erfahrung in der Erstellung von Technischen Dokumentationen einen detaillierten Überblick über die Anforderungen geben.

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte der Medizinprodukt-Industrie, insbesondere an die Abteilungen:

- Forschung & Entwicklung
- Konstruktion
- Klinische Bewertung und Prüfung
- Zulassung/Zertifizierung
- Qualitätsmanagement/Qualitätssicherung

### Referent

Dipl. Ing. Michael Bothe

### Datum

24.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

## Starkstromanlagen im Krankenhaus und medizinisch genutzten Räumen DIN VDE 0100-710

In medizinisch genutzten Einrichtungen - wie Krankenhäusern, Arztpraxen, Senioren- und Pflegeheimen, Kurkliniken und Sanatorien sind Elektrotechniker besonders herausgefordert, um durch Sorgfalt, Konzeption und Pflege der Starkstromanlagen den Sicherheitsanforderungen für die hilfsbedürftigsten Personen unserer Gesellschaft zu genügen.

### Programm

- **Abgrenzung, Anwendungsbereiche und Begriffe von DIN VDE 0100-710**
- **Allgemeine Anforderungen an die Stromversorgung**
- **Schutz gegen elektrischen Schlag**
- **Sicherheitsstromversorgung**
- **Brandschutz an elektrischen Anlagen**
- **Prüfung, Instandhaltung und Betreuung**

### Zielgruppe

Ingenieure, Elektromeister, Techniker und Betriebselektriker von Krankenhäusern, Polikliniken, Ärzthäusern, Heilstätten, Sanatorien und Pflegeheimen; Ingenieurbüros, Errichterfirmen von Industrie und Handwerk; Baubehörden des Bundes, der Länder, der Universitäts- und der Kreisverwaltungen, Gewerbeaufsichtsämter, Berufsgenossenschaften und technische Überwachungsorganisationen.

### Referent

Dipl.-Ing. Thomas Flügel

### Datum

29.-30.05.2012, Berlin

19.-20.06.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 520,00 €  
Nichtmitglieder 580,00 €

## Mit dem Planspiel TOPSIM–Hospital Management

TOPSIM-Hospital Management führt die Teilnehmer in die Prozesse eines Krankenhauses ein und simuliert dabei die Entwicklung der Einrichtung in ein modernes Dienstleistungsunternehmen.

Dabei geht die Simulation gezielt auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen ein, da das Thema Wirtschaftlichkeit in deutschen Kliniken zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dabei sind Gesetzesinitiativen, Veränderungen im Bereich der Krankenversicherungen aber auch Entwicklungen von Pflegestandards, zunehmende IT-Vernetzung und der demographische Wandel zusätzliche Faktoren, die die Flexibilität eines Krankenhausträgers einschränken.

Die Teilnehmer treffen Entscheidungen in den Bereichen IT-Vernetzung, ambulante Pflege, stationäre Pflege und Intensivmedizin inklusive Operationssaal.

Ziele der Simulation sind zum einen die Prozessoptimierung und Kostenreduktion, zum anderen jedoch auch die Qualitätssicherung.

## Programm

### Lerninhalte

- Planung der Auslastung von Infrastruktur und Personal
- Konkurrenzanalyse, Marketing-Mix und Marktforschung
- Deckungsbeitragsrechnung
- Personalplanung und -qualifizierung, Produktivität und Fluktuation
- Finanz- und Rechnungswesen (Kostenarten-, Kostenstellen-Kostenträgerrechnung, Finanzplanung und Bilanz)

### Lernziele

- Einführung in betriebswirtschaftliche Grundlagen und Denkweisen mit Schwerpunkt auf Unternehmen im Health Care Bereich
- Erkennen von Gesamtzusammenhängen und Wechselwirkungen im Health Care Bereich
- Konsequenzen aus getroffenen Entscheidungen erkennen und darüber reflektieren

- Prozesse der Entscheidungsfindung im Team effizient und konstruktiv gestalten
- Entwickeln von Softskills durch intensive Teamarbeit

## Zielgruppe

- Führungskräfte/Führungskräftenachwuchs aus sozialen Krankenhäusern, Dienstleistungsunternehmen oder Pflegeeinrichtungen
- Mitarbeiter sozialer Einrichtungen in den Bereichen Personal, Vertrieb und Verwaltung, auch mit geringen BWL-Kenntnissen
- Studenten, zum Vertiefen/Aufbauen betriebswirtschaftlicher Kompetenzen im Health Care Bereich

## Referent

**Samir Khezzar**

## Datum

25.-26.06.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 1050,00 €

Nichtmitglieder 1100,00 €

# Vertragsrecht für Ingenieure und Techniker

## Verträge verstehen und gestalten

Im beruflichen Alltag begegnen uns immer wieder juristische Problemstellungen. In diesem Seminar erlangen Sie mehr Sicherheit im Umgang mit diesen juristischen Fragen. Dazu ist es notwendig, Verträge zu verstehen und zu bewerten. Das Seminar gibt eine Übersicht über die wichtigsten Vertragstypen und ihre Besonderheiten. Es zeigt auf, wie ein Vertrag rechtswirksam geschlossen, durchgeführt und beendet wird. Jede Verhandlung über Lieferung und Einkauf von technischen Produkten berührt auch Fragen der Mangelhaftung, des Lieferverzuges und der Verjährung von Haftungsansprüchen. Sie lernen, welche Klauseln wichtig sind und welche Klauseln Sie vernachlässigen können. Ihre Sicherheit bei Rechtsfragen nimmt zu und Sie können die ersten Schritte in Vertragsverhandlungen machen, ohne die Rechtsabteilung zu konsultieren.

## Programm

- Basics der Vertragsgestaltung – Worauf kommt es an?
- Risikoabwägung je nach Vertragstyp, typische Inhalte von Kaufverträgen, Werkverträgen, Dienstverträgen
- Welche Risiken sind in der Vertragsverhandlung zu beachten?
- Haftung, Gewährleistung, Zahlungsmodalitäten, Verzug
- Incoterms als Standardklauseln für ausgewählte rechtliche Probleme
- Auswirkungen der Schuldrechtsreform auf die Haftung und Gewährleistung
- Welche rechtlichen Mittel gibt es bei Liefer- und Zahlungsverzug
- Sicherung von Qualitätsansprüchen
- Umgang mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen
- Deutsche Produkthaftung – Was ist zu beachten?
- Vertragsgestaltung im internationalen Rechtsverkehr – Was ist wichtig?
- Welches Recht findet Anwendung?

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Ingenieure im Vertrieb oder Einkauf, die über Anfangskenntnisse im Vertragsrecht verfügen und mehr Sicherheit im Umgang mit dem herrschenden Recht erlangen möchten.

## Referent

**Dr. Jan Bohnstedt**

## Datum

01.-02.02.2012, Frankfurt am Main

19.-20.03.2012, Berlin

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 750,00 €

Nichtmitglieder 810,00 €

## Mit Unternehmensplanspiel TOPSIM

Das Seminar vermittelt grundlegende betriebswirtschaftliche Kenntnisse über das Zusammenwirken und über die Arbeitsweise betrieblicher Fachabteilungen. Anhand eines modellhaften Unternehmens wird die zwischenbetriebliche Koordination von Einkauf, Produktion und Verkauf erklärt. Darüber hinaus werden die damit verbundenen Aufgaben von Forschung und Entwicklung, Personalwirtschaft und Rechnungswesen verdeutlicht.

Das Erlernte wird anhand des Unternehmensplanspiels TOPSIM – General Management realitätsnah angewandt und vertieft.

## Sie lernen

- wie betriebswirtschaftliche Informationen systematisch genutzt werden
- Erfolg durch Anwendung strukturierter Analysen
- Vorteile, der Notwendigkeit einer seriösen Planung durch angemessenen Umgang mit Ressourcen kennen
- Wechselwirkungen von kaufmännischen und technischen Entscheidungen
- Unternehmerische Anforderungen und Entscheidungen

## Programm

- **Grundlagen der Betriebswirtschaft**  
Zusammenspiel betriebswirtschaftlicher Abteilungen
- **Einkauf**  
Bedarfsermittlung, optimale Bestellmenge und Lagerhaltung, Staffelpreise
- **Produktion**  
Kapazitätsermittlung, Investitionsentscheidungen (Auswahl der geeigneten Anlage, Investition, Desinvestition), Eigenfertigung oder Fremdbezug, Auslastungsplanung
- **Vertrieb (Absatz)**  
absatzpolitisches Instrumentarium (Marketing-Mix)
- **Forschung und Entwicklung**  
Entwicklung neuer Produkte

- **Personalwirtschaft**

Bedarfsermittlung, Einstellung/Entlassung von Mitarbeitern, Personalproduktivität, Probleme von Fehlzeiten und Fluktuation

- **Rechnungswesen**

Finanzplanung, Bilanz- und Erfolgrechnung, Kostenrechnung, Kennzahlen zur Unternehmensführung

- **Praktische Beispiele aus dem Unternehmensalltag**

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Ingenieure und Techniker, die im Vertrieb arbeiten.

## Referent

**Prof. Dr. Andreas Pasckert**

## Datum

13.-14.02.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 795,00 €

Nichtmitglieder 855,00 €

Unternehmen sind wie Organismen und müssen sich immer wieder erneuern und verändern, um zukunftsfähig zu bleiben. Doch ein falsch aufgezoogenes Veränderungsprojekt kann schnell zum Auslöser einer Krise werden. Der Erfolg eines Veränderungsprojektes hängt maßgeblich davon ab, wie das Management das Changeprojekt aufsetzt und wie es ihm gelingt, die Veränderungen im Unternehmen zu implementieren. Das Seminar gibt eine praxisorientierte Einführung ins Change-Management, vermittelt Do's und Dont's sowie erfolgreiche Methoden.

So erhält man in einem Tag eine fundierte, klar strukturierte Einführung in die Erfordernisse, die Changeprojekte mit sich bringen und über eine Fülle von Instrumenten, die dabei zum Einsatz kommen können. Im Seminar wird mit Praxisbeispielen - gerne auch der Teilnehmerinnen und Teilnehmer - gearbeitet.

- Sie erhalten eine fundierte, klar strukturierte Einführung ins Change-Management
- Sie lernen, wie man Changeprojekte richtig aufsetzt
- Sie lernen, Ihre Rolle als Führungskräfte in Change-Situationen richtig zu gestalten
- Sie erfahren, welche Kommunikationsinstrumente Ihnen zur Verfügung stehen
- Sie bekommen eine Einführung in zentrale Change-Instrumente

Das Seminar zeigt in klar strukturierter Weise auf, welche Arten möglicher Change Thematiken es gibt, wie Changeprojekte aufzusetzen sind und welche Rolle die Führungskräfte als Steuerungs- sowie Multiplikationsebene spielen. Anhand konkreter Beispiele wird deutlich gemacht, welche Fehler in der Kommunikation gemacht werden können und wie man es richtig macht. Darüber hinaus erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine Einführung in wichtige Change-Instrumente

## Zielgruppe

UnternehmerInnen, GeschäftsführerInnen, AbteilungsleiterInnen, ProjektmanagerInnen.

## Referent

Dipl.-Ing. Peter Neu

## Datum

27.02.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder	540,00 €
Nichtmitglieder	600,00 €

# Vom Ingenieur zum Vertriebsingenieur

Märkte wandeln sich rapide, Kundenansprüche verändern sich, werden größer, nicht nur in Bezug auf Produkte, sondern vor allem in Bezug auf kompetente und kommunikative Beratung und Service. Wer bestehen will, muss innovativ, kreativ, schneller, kundenorientierter, einfach besser als andere sein - intern und extern. Wer immer dasselbe macht, oder wer „es“ immer auf dieselbe Art macht – hat immer dieselben Ergebnisse. Wer andere Ergebnisse wünscht, muss etwas anderes machen, oder er muss „es“ einmal anders machen. Gerade Ingenieure mit sehr hoher technischer Kompetenz haben hier enorme Chancen und Potenzial, ihr Fachwissen mit verkäuferischem und akquisitorischem Geschick zu verbinden. Es gibt extrovertierte Menschen, die herausragende Verkäufer sind, aber es gibt ebenso introvertierte Menschen, die ebenso erfolgreich verkaufen. Verkaufen kann man lernen, wenn man es lernen will; man kann es trainieren, wenn man es trainieren will. Viele Ingenieure ahnen gar nicht, dass sie auch ein sehr gutes verkaufskommunikatives Talent haben. Geschäfte werden immer noch zwischen Menschen gemacht, nicht zwischen Firmen. Gerade bei erklärungsbedürftigen Produkten kommt es auf kommunikatives Können an.

## Sie lernen

Die Teilnehmer erweitern ihr kommunikatives Können und trainieren Zuhör- und Dialogtechniken hin zu mehr persönlicher Kompetenz und Durchsetzungsstärke, (Abschlusstechnik) um erfolgreicher zu kommunizieren und zu verkaufen. Sie stärken ihre Verhandlungstechnik und ihr Verhandlungsgeschick besonders in Preis- und Konditionsverhandlungen.

## Programm

- **Kurze Vorstellungsrunde, erste Tipps**  
Wer macht was wo und wie? Souveränes Auftreten  
Was ist eine „Verkäufer-Persönlichkeit“?
- **Angewandte Zuhörtechnik SPIEGELN**  
Vorstellung, Analyse und Training des SPIEGELNS in der Verkaufs- und Kommunikationspraxis, sofort umsetzbar. Auf den Kunden eingehen! „Rotes oder grünes Dreieck“ der Gesprächsführung?

- **Die zielorientierte Gesprächsstruktur**  
Erfolgreiche (Neu-)Kunden-Akquisition:  
Vom Verkaufsgespräch zum „Interview“, Einleitung und Führen des Gespräches, keine zu langen Einleitungen, früh zum Fragen kommen! ... und dann SPIEGELN!
- **Frage- und Interviewtechnik**  
Wir wissen zu wenig über unsere Kunden. Chancen für neue, frische, gekonnte Gesprächsgestaltung. Wer sind die Entscheider, wer sind die Beeinflusser?
- **Argumentation und Abschluss - Verkäufer sollen verkaufen!**  
Vorteile kommunizieren, Nutzen darstellen. Glaubwürdig argumentieren. Kunden überzeugen. Langfristige Beziehungen ansteuern. Den Abschluss bewusst wollen und herbeiführen. Signale richtig interpretieren.
- **Verkaufen ohne unnötigen Rabatt!**  
Was tun bei Forderungen nach Nachlass? Umgang mit Widerstand und Einwänden.
- **Zielorientiert denken, sprechen und handeln**  
Positives Vorstellungsvermögen trainieren, positive innere Dialoge, Bewältigungs-Verhalten statt Vermeidungs-Verhalten. Ziele haben! Erfolg wollen! Aktiv sein!

## Referent

**Siegfried W. Kartmann**

## Datum

27.-28.02.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 750,00 €  
Nichtmitglieder 810,00 €

# Strategische Markt- und Wettbewerbsanalyse in technischen Branchen

## Märkte, Wettbewerber und Kunden gezielt analysieren

Das Seminar vermittelt in einer eintägigen Kompaktveranstaltung sehr praxisbezogen alle wesentlichen Konzepte, Quellen und Möglichkeiten der systematischen Beschaffung von Markt- und Unternehmensinformationen, z. B. für die Einführung eines neuen Produktes, eine Wettbewerbsanalyse oder die Erschließung eines neuen Marktes. Das Training vermittelt einen ganzheitlichen Ansatz zur Durchführung einer Markt- und Wettbewerbsanalyse. Dabei sind v. a. Bestandteile einer Markt- und Wettbewerbsanalyse, die praxisbezogene Einübung von Research- und Analysemethoden, ein systematisches Vorgehensmodell zur Durchführung einer Markt- und Wettbewerbsanalyse und praxisbezogene Fallbeispiele Bestandteil der Schulung. Einsatzgebiete/Konzeption einer Analyse.

## Programm

- Einsatzgebiete/Konzeption einer Analyse
- Bestandteile einer Analyse
- Methoden der Informationsbeschaffung
- Vorgehensmodell, Besonderheiten und Best Practices
- Fallstudie/Diskussion konkreter Anwendungsfälle der Teilnehmer

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich gezielt an Mitarbeiter aus Produktmanagement, Marketing und technischer Entwicklung bei Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizintechnik, Chemie und in anderen technischen Branchen. Die Teilnehmer lernen, Markt- und Wettbewerbsanalysen systematisch zu konzipieren, die erforderlichen Daten über die richtigen Quellen effizient zu beschaffen, die Daten auszuwerten und passend aufzubereiten.

## Referent

Dipl. Kfm. (Univ.) Matthias Meyer

## Datum

14.03.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 640,00 €  
Nichtmitglieder 700,00 €

# Claim-Management

## Abweichungen im Projektverlauf frühzeitig erkennen

Claim-Management – Forderungs- und Reklamationsmanagement – ist ein Bestandteil des Projektmanagements. Trotz umfangreicher Verhandlungen und gründlicher Vertragsgestaltung kommt es in Projekten immer wieder zu Situationen, die nicht oder nur unvollständig definiert wurden. Bereits bei der Vertragsgestaltung und der Vertragsabwicklung werden die Weichen für erfolgreiches Claim-Management gestellt. Kein Projekt verläuft hierbei ohne kostenintensive Änderungen und Leistungsstörungen! Wenn Sie diese bei Vertragsabschluss nicht einplanen, kann das Ihr Ergebnis enorm beeinträchtigen. Projektbeteiligte – Auftragnehmer und auch Auftraggeber – verursachen oftmals Leistungsstörungen. Die Folge sind wechselseitige Schuldzuweisungen, die im Ergebnis die Projektarbeit erheblich belasten können. Unter dem Begriff „Kundenzufriedenheit“ wird so manche Nachforderung „verschenkt“. Folgekosten sind unvermeidbar! Claim-Management hat die Aufgabe, Abweichung vom geplanten Projektverlauf aufzuzeigen, zu dokumentieren und die resultierenden Kosten an den Verursacher zur Sicherung des Projektbudgets zu belasten. Schützen Sie Ihren Projekterfolg deshalb durch ein systematisches Claim-Management!

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Projektleiter, Teilprojektleiter, Projektmitarbeiter, Projektkaufleute, Key-Account-Manager, Vertriebsbeauftragte, Fach- und Führungskräfte mit aktuellen oder zukünftigen Projekten.

## Referent

Dipl.-Ing Herbert Galda

## Datum

25.-26.04.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 890,00 €  
Nichtmitglieder 950,00 €

# Erfolgreiche Preisverhandlung im Einkauf - Strategien statt Small Talk

Eine Optimierung bei der Beschaffung von Investitionsgütern, Einkaufsteilen oder Dienstleistungen ist eine ständige unternehmerische Aufgabe. In dem Zusammentreffen der Marktmacher von Einkauf und Lieferant bildet sich die Marktsituation wirklichkeitsnah ab. Um hier bestehen zu können, braucht der Einkäufer mehr als nur fachliche Weiterbildung. Hierzu braucht er ein persönliches Training in Kommunikation, Gesprächsführung und Verhandlungstechniken. Kurz: die Grundlagen des modernen Beschaffungsmarketings. „Im Einkauf liegt Gewinn!“ Diese alte Kaufmannsregel hat nichts an Aktualität verloren – im Gegenteil. Der Erfolgsdruck im Einkauf steigt weiter. Jede Preiserhöhung schmälert den Gewinn des Unternehmens. Deshalb wissen Einkaufspraktiker, dass neben guten Argumenten auch die richtige Taktik letztendlich über den Erfolg von Preisverhandlungen entscheidet. Das Seminar behandelt die erfolgreiche Kommunikation in Preisgesprächen zwischen Ein- und Verkäufern, zeigt Ihnen, wie Sie als Einkäufer überzeugend argumentieren und Preiserhöhungen erfolgreich abwehren. Sie können gezielter verhandeln und mit erhöhter Abschlussicherheit Ihre Ziele erreichen.

## Sie lernen

- Grund-Kommunikationswerkzeuge zur erfolgreichen Einkaufsgesprächsführung
- welche Fragen Sie Ihrem Lieferanten stellen sollten
- die aktive Rolle im Gespräch übernehmen
- wie Sie überzeugend und schlagkräftig argumentieren
- Wettbewerbsdruck verschärfen, ohne zu übertreiben
- was Ihnen die Körpersprache des Lieferanten/ Verkäufers im Gespräch verrät
- Preiserhöhungen erfolgreich abwehren.

## Referent

Dipl.-Ing Herbert Galda

## Datum

27.04.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 510,00 €  
Nichtmitglieder 570,00 €

# Grundlagen des Projektmanagements

## - mit dem Planspiel TOPSIM

### Project Management

Das Seminar bietet den Teilnehmern die Möglichkeit, die Grundlagen des Projektmanagements kennen und anwenden zu lernen und ist nach dem Prinzip „Learning by Doing“ aufgebaut. In kurzen Lehrgesprächen, verbunden mit praktischen Teamarbeiten, werden die vermittelten Inhalte stufenweise in einer durchgängigen Projektfallstudie umgesetzt. Die Teilnehmer erstellen zunächst einen Projektstrukturplan und darauf aufbauend wird von Ihnen ein Projekt-Netzplan entwickelt.

Die Teilnehmer machen sich mit den Inhalten der Arbeitspakete vertraut und führen eine Risikoanalyse durch und planen und ermitteln anschließend partiell die Kosten und den Ressourcenbedarf des Projektes. Die Planung wird entsprechend optimiert, bevor die eigentliche Simulation des Projektes an den PCs startet. Die Teilnehmer werden im Projektverlauf realistische Änderungen und Störungen zu bewältigen haben. Hierfür wird ein computergestütztes Simulationsmodell „Hypercoaster“ eingesetzt.

Ziel ist es, die Übersicht und den Durchblick in schwierigen und komplexen Situationen zu behalten. Das Seminar gewährleistet, dass die Teilnehmer die Methoden und Instrumente des Projektmanagements nicht nur theoretisch sondern als erlebte Praxiserfahrung kennen lernen. Am Ende des Seminars sind die Teilnehmer in der Lage, eigene Projekte zu strukturieren, Zeit-, Kosten- und Ressourcenpläne aufzustellen sowie geeignete Instrumente zur Projektdurchführung einzusetzen. Das Seminar bietet eine systematische und zugleich praxisorientierte Aus- und Weiterbildung im Bereich des Projektmanagements.

### Programm

- Grundlagen des Projektmanagements:
  - Was ist ein Projekt? Anforderungen an den Projektmanager, Projektorganisation, Darstellung von Projektverläufen, Konfliktpotenziale
- Projektstrukturplan
  - Begriffe/Methoden der Strukturierung, Bedeutung der Arbeitspakete

- Zeitplanung: Phasen-, Balken-, Netz-, Meilensteinpläne, Ressourcenplanung, Optimierung von Projekten
- Kosten- und Finanzplanung
- Lastenhefte/Pflichtenhefte
- Projektsteuerung
  - Zeit-, Kosten- und Meilensteinsteuerung
  - Reagieren auf Änderungen und Störungen, Dokumentation
- Risikoanalyse in Projekten
- Fallstudie „Hypercoaster“
  - Mit praktischer Übung im Umgang mit ausgewählten Verfahren und Instrumenten
- Praktische Beispiele aus dem Projektalltag

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Projektleiter, Projektkoordinatoren, Mitarbeiter in Projektteams, Mitarbeiter in Project Management Offices (PMOs) sowie Führungskräfte von Projektleitern.

### Referent

**Michael Stock**

### Datum

**07.-08.05.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 1.050,00 €  
Nichtmitglieder 1.100,00 €

## Kreativitätstechniken

Sie lernen die wesentlichen Kreativitätstechniken kennen, um in Problemlösungsprozessen, als Moderator oder Gruppenmitglied, erfolgreicher handeln zu können. Durch den gezielten Einsatz von Kreativitätstechniken können Ihre individuellen Ressourcen ausgeschöpft und Kreativitätsprozesse im Team initiiert werden.

[Kreative Prozesse anstoßen, neue Wege gehen](#)

### Ihr Nutzen

- Sie erhöhen Ihre Handlungskompetenz durch den gezielten Einsatz von Kreativitätstechniken
- Sie entwickeln viele neue Ideen für eigene Situationen
- Sie können Kreativitäts-Workshops moderieren
- Sie motivieren Ihre Mitarbeiter durch gemeinsame Erfolgserlebnisse und neue Lösungen und Methoden.

### Methode

Die Inhalte des Seminars sind so aufbereitet, dass ein sofortiger Transfer in die Praxis möglich ist. Im Mittelpunkt des Seminars stehen viele praktische Übungen in Kleingruppen sowie kreative Tipps und Tricks, die direkt in die Praxis umgesetzt werden. Schon während des Seminars haben Sie Gelegenheit, Situationen aus Ihrem beruflichen oder privaten Umfeld mit Kreativitätstechniken zu bearbeiten (Return on Investment).

### Referent

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Wippich**

### Datum

**15.05.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 470,00 €  
Nichtmitglieder 530,00 €

## Arbeitstechniken

Entscheidungen zu treffen und Probleme zu lösen, gehört zu den täglichen Aufgaben eines Ingenieurs. Der steigende Zeitdruck und eine zunehmende Informationsfülle, Veränderungsängste und die Angst, Verantwortung zu tragen, erhöhen das Risiko für Fehlentscheidungen. Probleme werden oft nur noch oberflächlich behandelt. Das Seminar vermittelt Arbeitstechniken, mit denen unter Zeitdruck sicherer Entscheidungen getroffen und systematischer Problemursachen identifiziert werden können.

[Entscheidungen zielsicher treffen, Probleme erfolgreich lösen](#)

### Sie lernen

- Probleme vollständig zu beschreiben und Problemursachen zu identifizieren
- typische Fehler bei Entscheidungen zu vermeiden und die Akzeptanz von Entscheidungen zu erhöhen.
- Entscheidungen nachvollziehbar vorzubereiten und wirkungsvoll zu präsentieren

- **Technische Probleme effektiv lösen (Teil A)**
- **Entscheidungen zielsicher treffen (Teil B)**
- **Risk-Management (Teil C)**

### Methode

Im Seminar arbeiten Sie praxisnah in Kleingruppen und im Plenum anhand von aussagekräftigen Unterlagen. Schon während des Seminars haben Sie die Gelegenheit, eigene Situationen mit den erlernten Arbeitstechniken zu bearbeiten (Return on Investment).

### Referent

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Wippich**

### Datum

**16.-18.05.2012, Frankfurt am Main**

### Teilnehmergebühr

	A)	B)	Gesamt
VDE-Mitglieder	330,00 €	330,00 €	930,00 €
Nichtmitglieder	350,00 €	350,00 €	990,00 €

## Structogram -Training

Das STRUCTOGRAM ® als visualisiertes Ergebnis der Biostruktur-Analyse gibt dem Seminarteilnehmer den Schlüssel zur Selbstkenntnis; das heißt, die genaue Kenntnis der Grundstruktur seiner Persönlichkeit (Biostruktur) und damit seiner Stärken und Grenzen, seiner wirkungsvollsten Ausdrucksformen und seiner individuellen Stilmittel. Dies ermöglicht den authentischen Einsatz der eigenen Potenziale, die Erarbeitung realistischer Ziele und den Aufbau erfolgversprechender Strategien. Darauf aufbauend können die zu ihm passenden Führungs-, Kommunikations-, Team- und Arbeitstechniken erarbeitet werden. Die Biostruktur-Analyse ist kein psychologischer Test, sondern eine wertfreie Analyse mit biologisch-naturwissenschaftlicher Grundlage. Das STRUCTOGRAM® ist dabei ein „Ordnungsprinzip“ zur Strukturierung von Lernprozessen. Es soll und kann nicht alles im Verhalten der Menschen erklären, zeigt sich aber als „biologische Rahmenbedingung“ für das Verhalten. Auch handelt es sich beim STRUCTOGRAM® nicht um eine Typologie; vielmehr wird der Trainingsteilnehmer für die Vielfalt menschlicher Verhaltensweisen sensibilisiert.

### Sie lernen

- die eigenen Stärken, Schwächen und persönliche Begrenzungen kennen
- die Bedeutung und Wichtigkeit kommunikativer Abläufe in der zwischenmenschlichen Beziehung
- Zusammenspiel zwischen Einstellung und Verhalten in der kommunikativen Interaktion

### Zielgruppe

Ingenieure und Betriebsmitarbeiter im Kundenkontakt, Inhaber, Filial- und Abteilungsleiter, Führungskräfte/Nachwuchs.

### Referent

Dipl.-Ing. Peter Neu

### Datum

22.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 350,00 €  
Nichtmitglieder 410,00 €

Vertiefende Fachliteratur  
zu Ihrem Seminar finden  
Sie gleich hier:

[www.vde-verlag.de](http://www.vde-verlag.de)

**VDE**

VERLAG

**IT**  
Motion Control  
Blitz- und  
Überspannungsschutz  
**ENERGY**  
IEC-Normen  
Photovoltaik  
Automation  
Elektro- Bautechnik  
Kälte- und  
Klimatechnik  
VDE-Vorschriftenwerk  
Ex-Schutz  
Geodäsie Bauwesen  
Architektur

Bücher · Zeitschriften · Normen

VDE VERLAG GMBH · Berlin · Offenbach

Bismarckstraße 33 · 10625 Berlin

Tel.: (030) 34 80 01-220

Fax: (030) 34 80 01-9088

Mail: [kundenservice@vde-verlag.de](mailto:kundenservice@vde-verlag.de)

# Messen und Ausstellungen erfolgreich planen und durchführen

Wo können Marketingenerfolge schneller und kostengünstiger erzielt werden als auf einer Hausmesse, Ausstellung bei einer größeren Messebeteiligung? Gibt es ein vergleichbares Marketinginstrument zur Messe-Präsentation, das – komprimiert auf wenige Tage – so viele direkte Kontakte mit Kunden und Interessenten ermöglicht? Kennen Sie auch folgende Situation: Verkäufer sind nicht präsent – sie sind nur „da“; Standbesetzungen unterhalten sich untereinander, während sie den Kunden den Rücken zudrehen, Mitarbeiter sind nicht darauf vorbereitet, die Messthemata (Exponate, Produkte, Unternehmen) „messegerecht“ zu erläutern, die Messemannschaft funktioniert nicht als Team, es ist keine offene Haltung zu den Messebesuchern zu erkennen, aktive Ansprache findet kaum statt und ist wenig kreativ. Leider werden diese Chancen von der Mehrzahl der Aussteller immer noch nicht ausreichend genutzt. Haben Sie gewusst, dass eine zielgerichtete Messenvorbereitung bis zu 6 x mehr qualifizierte Besucher an den Stand bringt als eine herkömmliche Vorbereitung? Machen Sie es von nun an besser mit der richtigen Vorbereitung und Planung, der professionellen Durchführung und der zukunftsweisen- den Messeerfolgskontrolle. [Veranstalten Sie Messen und Ausstellungen, die sich rechnen!](#) Im Seminar erhalten Sie einen umfassenden Überblick über alle messe-relevanten Themen unter Berücksichtigung Ihrer persönlichen Fragen und Wünsche.

## Programm

### Vorbereitung

- Planung des Messeauftritts
- Messekosten und Budgetplanung
- Standplanung
- Tipps zur Messgestaltung
- Nützliche Adressen und Checklisten

### Organisation

- Messenvorbereitung (Terminpläne und Checklisten)
- Messekontakthandling (Musterbögen und Tools)
- Standbetrieb und Abläufe
- Persönliche Vorbereitung zur Messe

- Besuchertypen
- Messeaktivitäten
- Wirkung des Standpersonals

### Messeauftritt

- Auswahl und Motivation des Standpersonals
- Teambuilding
- Besucherfreundliches Verhalten
- Umgang mit verschiedenen Besuchertypen
- Wettbewerbsbetrachtung
- Feedback Gespräche auf der Messe

### Erfolgskontrolle

- Messenachbereitung
- Abschlussbericht

### Zielgruppe

Vertriebsmitarbeiter und Ingenieure im Vertrieb sowie an alle Messeverantwortlichen, die ihre Messen optimal planen, organisieren und durchführen möchten.

### Referent

Dipl.-Ing Peter Neu

### Datum

23.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 395,00 €  
Nichtmitglieder 465,00 €

# Patent-Management in Unternehmen (Teil A)

## Innovationen schützen: strategisch, effizient, sicher

Das Seminar vermittelt in einer eintägigen Kompaktveranstaltung sehr praxisbezogen alle wesentlichen Aspekte im Patentmanagement und vertieft aktuelle Aufgaben, die in Unternehmen immer wieder zu bewältigen sind. Es wird ein ganzheitlicher Ansatz vermittelt, ausgehend vom Initiieren und Erkennen von Erfindungen über die Erzeugung von eigenen Schutzrechten, der Durchsetzung der Schutzrechte gegenüber Dritten sowie dem Management größerer Patent-Portfolien bis hin zur Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben sowie der Überwachung von Patentaktivitäten von Wettbewerbern. Best-Practice Beispiele zeigen den Teilnehmern das eigene Entwicklungspotential auf. Im Training werden auch aktuelle Themen wie Wettbewerbsvergleich mittels Tiefenanalysen von Patentdaten, Schutz von Softwareinnovationen, wertbasiertes Patentmanagement sowie „Collaborative Development“ und „Open Innovation“ vorgestellt und Anleitungen zur Umsetzung gegeben.

- **Patentmanagement in Unternehmen**
- **Effiziente Patentarbeit in Unternehmen**
- **Tiefenanalyse von Patentdaten als Wettbewerbs-Benchmark**
- **Software Patente**
- **Wertorientiertes Patentmanagement**
- **Entwicklungszusammenarbeit und Innovation**

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich gezielt an die Geschäftsleitung sowie Führungskräfte aus der Vor- bzw. Produktentwicklung sowie dem Patentmanagement bei Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizintechnik, Chemie und anderen technischen Branchen. Die Teilnehmer lernen, die Bedeutung des Patentmanagements und der zugehörigen Prozesse für sichere Unternehmensentscheidungen zu erkennen, zugehörige Chancen und Risiken zu nutzen und Maßnahmen zu ergreifen, aktuelle Methoden für das eigenen Unternehmen einzusetzen.

## Referenten

Dipl. Phys. Werner Schwarz

Dipl.-Ing. Falk Sass

Dr. Michael Beyer

Dipl. Phys. Peter Bittner

## Datum

24.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 415,00 €

Nichtmitglieder 475,00 €

Besuchen Sie auch **Teil B „Prozessqualität im Patentmanagement“** am 25.05.2012 und sichern Sie sich 10 % auf die Anmeldegebühr.

Mehr Informationen gibt es unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare)

# Prozessqualität im Patentmanagement (Teil B)

## Chancen nutzen, Risiken bewältigen, Kosten senken

Das Seminar vermittelt in einer halbtägigen Kompaktveranstaltung sehr praxisbezogen alle wesentlichen Prozesse im Patentmanagement sowie die Kriterien zu deren Ausgestaltung. Es wird ein ganzheitlicher Ansatz vermittelt, ausgehend vom Initiieren und Erkennen von Erfindungen über die Erzeugung von eigenen Schutzrechten, der Durchsetzung der Schutzrechte gegenüber Dritten sowie dem Management größerer Patentportfolien bis hin zur Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben sowie der Überwachung von Patentaktivitäten von Wettbewerbern. Dabei wird auch auf die besondere Bedeutung des Zusammenhangs von F&E-Management und Patentmanagement eingegangen. Es werden Handlungsmöglichkeiten der Prozessgestaltung aufgezeigt mit dem Ziel, betriebliche Chancen aus dem Patentmanagement zu nutzen, Risiken zu bewältigen und Kosten zu senken. Im Training wird auch ausführlich darauf eingegangen, wie die Prozesse des Patentmanagements in das betriebliche Qualitätsmanagement wirksam integriert werden können.

## Patentmanagement in Unternehmen

- Bedeutung von Innovationen für den Unternehmenserfolg
- Eigentum an Innovationen

## Prozesse im Patentmanagement

- Relevanz für die QM Ziele des Unternehmens
- Ausgestaltung von Patent Politik, Leitsätzen und Prozesszielen
- Gestaltung und Einführung eines Patent-Management Arbeitsbuchs
- Integration in das Qualitätsmanagement nach ISO 9001
- Prozessqualität bei der Durchführung von patentbezogenen Geschäften (Forschungs- und Entwicklungskooperationen, Lizenzierung und Know-how-Transfer, Open Innovation)

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich gezielt an die Geschäftsleitung sowie Führungskräfte aus dem Patentmanagement, der technischen Entwicklung sowie dem Qualitätsmanagement bei Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizintechnik, Chemie und anderen technischen Branchen.

Die Teilnehmer lernen, die Bedeutung des Patentmanagements und der zugehörigen Prozesse für sichere Unternehmensentscheidungen zu erkennen, zugehörige Chancen und Risiken zu nutzen und Maßnahmen zu ergreifen, dies im Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens zu verankern.

## Referenten

**Dr. Michael Beyer**

**Dipl.-Ing. Michael Stowasser**

## Datum

**25.05.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 215,00 €

Nichtmitglieder 275,00 €

Besuchen Sie auch **Teil A „Patentmanagement in Unternehmen“** am 24.05.2012 und sichern Sie sich 10 % auf die Anmeldegebühr.

Mehr Informationen gibt es unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare)

## Elektrotechnisch unterwiesene Person im Umgang an Hochvolt (HV)-Systemen

Wer mit Hochvoltssystemen in Serienfahrzeugen in Berührung kommt, für den sind Kenntnisse über notwendige Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen und mögliche Gefahren, die mit Tätigkeiten an diesen Fahrzeugen verbunden sind unerlässlich. Ebenso lernen Sie im Vorwege der Tätigkeiten bestehende gesetzliche Anforderungen sowie entsprechend anzuwendende Unfallverhütungsvorschriften kennen. **Wichtig:** Die Fachverantwortung für Elektrotechnisch unterwiesene Personen trägt nach wie vor eine Elektrofachkraft.

### Programm

- Einführung in den Themenkomplex der Hybrid- und Brennstoffzellentechnik
- Aufbau und Zusammenhänge der HV-Komponenten im Fahrzeug
- Umgang mit möglichen auftretenden Störungen an HV-Systemen
- Gefahren des elektr. Stromes und entsprechende Schutzmaßnahmen sowie Schutzeinrichtungen
- Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes, BGI/GUV-I 8686 und VDE 0105-100
- Anforderungen an die Elektrofachkraft (den Unternehmer) im Hinblick auf Unterweisung und Anweisung von Elektrotechnisch unterwiesenen Personen

### Zielgruppe

Laien sowie Werkstattpersonal ohne elektrotechnische Ausbildung, das mit Hochvolt-Systemen in Serienfahrzeugen in Berührung kommen könnte.

### Referent

Jens Weber

### Datum

07.-08.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 700,00 €  
Nichtmitglieder 760,00 €

## Fortbildung für Fachkräfte im Umgang mit HV-Systemen

Da Hybridfahrzeuge und deren technischer Stand einem ständigen Wandel aufgrund sich ändernder Techniken, neuen (Werk-)Stoffen und dergleichen unterworfen sind, richtet sich dieses Seminar an Fachkräfte, die in ihrer Praxis täglich mit den unterschiedlichsten Hybridserienfahrzeugen in Kontakt kommen, um das erforderliche Fachwissen aufzufrischen und auf dem aktuellen Stand zu halten bzw. sich neues Wissen anzueignen. Ebenso werden sich in der Zwischenzeit veränderte gesetzliche Anforderungen und neue Vorgaben seitens der Fahrzeughersteller ins Seminar einfließen. **Wichtig:** Dieses Seminar ersetzt nicht die fachliche Ausbildung zur Fachkraft für HV-Systeme.

### Programm

- Veränderte gesetzliche und rechtliche Anforderungen an Hybridfahrzeuge
- Neue Zusammenhänge bei HV-Komponenten im Fahrzeug
- Wiederholung zu den Gefahren des elektr. Stromes und entsprechende Schutzmaßnahmen sowie Schutzeinrichtungen
- Neue Anforderungen an die Fachkraft (Elektrofachkraft bzw. den Unternehmer) im Hinblick auf Gefährdungsbeurteilung bzw. Arbeitsanweisungen
- Neuerungen in den Vorgaben der Fahrzeughersteller zu Hybridfahrzeugen

### Zielgruppe

Kfz-Elektriker, Kfz-Mechatroniker, Kfz-Mechaniker, Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker.

### Referent

Jens Weber

### Datum

09.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 470,00 €  
Nichtmitglieder 530,00 €

# Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen

Nach bestandener Vortest werden im Seminar die Anforderungen an eine Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen erläutert. Diese sind vergleichbar mit den Anforderungen an eine Elektrofachkraft - nach Arbeitsschutzgesetz, Unfallverhütungsvorschriften A1, A3 und entsprechend den geltenden VDE-Regeln zum Beispiel die VDE 0105-100.

Ebenso wird der Aufbau eines HV-Systems, dessen Betriebsmittel und deren Zusammenspiel sowie notwendige elektrotechnische Grundkenntnisse, Schutzmaßnahmen, Arbeitsorganisation, Fach- und Führungsverantwortung bzw. einzuhaltende grundsätzliche Vorgaben und Anforderungen der Fahrzeughersteller vermittelt.

**Wichtig:** Die genaue Festlegung der erlaubten und durchzuführenden Tätigkeiten trifft der jeweilige Unternehmer auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung. Die Fachkraft ist für die auszuführenden Arbeiten an den HV-Systemen eigenverantwortlich und kann diese entsprechend den Vorgaben eigenständig ausführen.

## Programm

- Testauswertung, Einführung in den Themenkomplex der Hybrid- und Brennstoffzellentechnik
- Aufbau und Zusammenhänge der HV-Komponenten im Fahrzeug
- Umgang mit den Gefahren des elektr. Stromes und entsprechende Schutzmaßnahmen sowie Schutzeinrichtungen
- Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes, BGI A1, A3, BGI/GUV-I 8686 und VDE 0105-100
- Anforderungen an die Fachkraft (Elektrofachkraft bzw. den Unternehmer) im Hinblick auf Gefährdungsbeurteilung bzw. Arbeitsanweisungen
- Fach- und Führungsverantwortung u. a. für möglicherweise unterstellte Elektrotechnisch unterwiesene Personen

- Praktische Übungen am Fahrzeug wie Messen, Komponententausch und Spannungsfreischaltung entsprechend den Herstellervorgaben
- Abschlusstest und Seminarbeurteilung am zweiten Tag

## Zielgruppe

Seit 1973 ausgebildete Kfz-Elektriker, Kfz-Mechatroniker, Kfz-Mechaniker sowie seit 2002 ausgebildete Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker bzw. Mechaniker für Karosserieinstandhaltung.

## Referent

Jens Weber

## Datum

21.-22.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 700,00 €  
Nichtmitglieder 760,00 €

# Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten

## An nicht mehr eigensicheren HV-Fahrzeugen im Sinne des „Arbeiten unter Spannung“ nach VDE 0105-100

Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar ist zum Einen der erfolgreiche Abschluss des Seminars „Fachkraft für die Durchführung von elektrotechnischen Arbeiten an HV-Serienfahrzeugen“ bzw. einer vergleichbaren 2-tägigen Ausbildung zur HV-Fachkraft sowie eine nachweisbare Erfahrung und Praxis im Umgang mit HV-Fahrzeugen.

Im Seminar werden Gründe vermittelt, die unter bestimmten Umständen und Voraussetzungen zum teilweisen bzw. vollständigen Versagen der Eigensicherheit des HV-Fahrzeuges führen können. Ebenso werden anzuwendende Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen nach Punkt 6.3 „Arbeiten unter Spannung“ der VDE 0105-100 vermittelt, bei deren Einhaltung ein Arbeiten unter Spannung im Bereich von 0 bis max. 1000V AC bzw. max. 1500V DC möglich wäre. Sowie notwendige Regelungen und Herstellervorgaben für HV-Fahrzeuge.

Ebenso wird der Aufbau eines HV-Systems, dessen Betriebsmittel und deren Zusammenspiel aufgefrischt und gefestigt, bzw. andere Anforderungen der Unfallversicherungsträger (BGV A3) im Hinblick auf „Arbeiten unter Spannung“ beleuchtet.

**Wichtig:** Die genaue Festlegung der erlaubten „Arbeiten unter Spannung“ trifft der jeweilige Unternehmer bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft. Als stets einzuhaltender Grundsatz dürfen solche Arbeiten nur durchgeführt werden, wenn die Sicherheit und Gesundheit aller an den Arbeiten beteiligten Personen sichergestellt ist.

## Programm

- Testauswertung, Einführung in den Themenkomplex der Hybrid- und Brennstoffzellentechnik
- Aufbau und Zusammenhänge der HV-Komponenten im Fahrzeug
- Umgang mit den Gefahren des elektr. Stromes und entsprechende Schutzmaßnahmen sowie Schutzeinrichtungen
- Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes, BGV A1, A3, BGI/GUV-I 8686 und VDE 0105-100

- Anforderungen an die Fachkraft (Elektrofachkraft bzw. den Unternehmer) im Hinblick auf Gefährdungsbeurteilung bzw. Arbeitsanweisungen
- Fach- und Führungsverantwortung u. a. für möglicherweise unterstellte Elektrotechnisch unterwiesene Personen
- Praktische Übungen am Fahrzeug wie Messen, Komponententausch und Spannungsfreischaltung entsprechend den Herstellervorgaben
- Abschlusstest und Seminarbeurteilung am zweiten Tag

## Zielgruppe

Seit 1973 ausgebildete Kfz-Elektriker, Kfz-Mechatroniker, Kfz-Mechaniker sowie seit 2002 ausgebildete Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker bzw. Mechaniker für Karosserieinstandhaltung.

## Referent

**Jens Weber**

## Datum

23.-24.05.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 700,00 €  
Nichtmitglieder 760,00 €

# Grundlagen der Hybrid- und Brennstoffzellentechnik an Fahrzeugen

Das Seminar informiert über die vielfältigen Möglichkeiten die Elektromobilität in allen Fahrzeugen einzuführen.

Die Elektromobilität wird kommen – davon ist man in der Gesellschaft, Wissenschaft, Automobilwirtschaft und Politik überzeugt. In dem Maße wie die fossilen Kraftstoffe zur Mitte des Jahrhunderts für die Mobilität an Bedeutung verlieren, werden die Elektroantriebe an Bedeutung und laut Prognosen bereits ab 2020 – auch deutliche Marktanteile hinzugewinnen. Schon heute kann der Kunde eine Reihe von Fahrzeugen mit Hybrid-, Mildhybrid- und Stop/Start-Antriebssystemen käuflich erwerben. Auch Batteriebetriebe- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge sind in begrenzter Anzahl zu leasen.

Aber welches System setzt sich durch? Die erworbenen Kenntnisse sollen den Teilnehmer im beruflichen Alltag unterstützen, Aufgabenstellungen zu allen Aspekten der Elektromobilität lösen zu können.

## Programm

- **Umwelt, Emissionen, Gesetze**  
Energiebedarf, Schadstoffe, CO<sub>2</sub>,  
Kunde, Gesellschaft, Industrie, Gesetzgeber
- **E-Mobilität, Historie, Entwicklungsstufen**  
Elektrofahrzeuge im Wandel der Zeit
- **Hybridantriebe: Micro- bis Full-Hybrid**  
Grundlagen der Hybridantriebe, Varianten, Ausführungen,  
Merkmale, Systematik
- **Range Extender- und Plug-In-Hybrid**  
Bauformen, Vorteile, Betriebsstrategien
- **Batterieelektrofahrzeug**  
Fahrzeugtypen: Sonderfahrzeug bis Purpose Design
- **Brennstoffzellenelektrofahrzeug**  
Prinzip, Gesamtsystem, H<sub>2</sub> als Kraftstoff
- **Batterie, Elektromotor, Leistungselektronik**  
Bekannt, bewährt – Kfz-tauglich? Änderungsbedarf

## • Zusammenfassung und Ausblick

Entwicklungsschritte und Prognosen

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich insbesondere an:

Wissenschaftler, Ingenieure, Techniker, Meister, Sachbearbeiter, Ausbilder (Fach- und Führungskräfte) aus der Automobilindustrie, der Elektroindustrie, der Batterieindustrie, der Zulieferindustrie, den Kfz-Werkstätten, den Firmen, die in der Elektromobilität neue Geschäftsfelder sehen, die einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der Antriebe bekommen möchten. Daneben werden die neuen Herausforderungen herausgearbeitet, die sich durch die Einführung einer neuen Technologie ergeben. Durch die Einführung der Elektromobilität müssen die Automobilindustrie und die Elektroindustrie sich zusammenfinden. Dieses Seminar bietet dafür eine Plattform. Es wird ausreichend Zeit für Diskussionen und Gespräche mit dem Referenten vorhanden sein.

## Referenten

**Prof. Dipl.-Ing. Karl E. Noreikat**

## Datum

**26.06.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 430,00 €  
Nichtmitglieder 490,00 €

# Dezentrale Speisung von Nieder- und Mittelspannungsnetzen - Auf dem Weg zum „smart grid“

- **Technik und Potenzial dezentraler Erzeuger**
- **Netzanbindung auf der Niederspannungs- und der Mittelspannungsebene**
- **Betrieb von dezentral gespeisten Verteilungsnetzen**

Für den Betrieb elektrischer Verteilungsnetze ist zukünftig mit einem weiter verstärkten Einsatz dezentraler Energiewandlungsanlagen zu rechnen. Das betrifft vorwiegend Windkraftanlagen, verschiedene Bauformen von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen sowie Biomasse- und Photovoltaikanlagen.

Das Seminar stellt die dafür eingesetzte Anlagentechnik vor, erläutert die gesetzlichen Rahmenbedingungen und technischen Vorgaben zur dezentralen Erzeugung elektrischer Energie und zeigt Lösungen zur Einspeisung in Niederspannungs- und Mittelspannungsnetze.

Den Teilnehmern werden die fachlichen Grundlagen zur Netzanbindung und die Auswirkungen der dezentralen Einspeisung auf den Netzbetrieb vermittelt. Aktuelle Fragen werden diskutiert und laufende Entwicklungen hin zum „smart grid“ vorgestellt.

## Programm

- gesetzliche Rahmenbedingungen, EEG 2009, KWK-Gesetz 2009
- dezentrale Energiesysteme für die Netzkopplung an Nieder- und Mittelspannungsnetze
- Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen
- Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
- Brennstoffzellenanlagen, Biomasseanlagen
- Betriebsweisen und Erzeugungscharakteristiken
- BDEW-Richtlinie: „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“
- VWEW-Richtlinie: „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- FNN-Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen im Niederspannungsnetz“

- Netzschutz und Anlagenschutz dezentraler Erzeuger
- Netzsicherheitsmanagement
- Kriterien des Netzbetriebes und deren Beeinflussung durch dezentrale Erzeuger
- Bestimmung der maximal zulässigen Anschlussleistung dezentraler Erzeuger an bestehende Netzbezirke
- Kommunikationsanforderungen an Verteilnetze und dezentrale Erzeuger - IEC 61850
- Erbringung von Systemdienstleistungen durch dezentrale Erzeuger
- „virtuelle Kraftwerke“ - Aufbau und Pilotprojekte
- intelligente Netzstationen
- Elektromobilität und Speicher
- „smart grids“ und „e-energy“
- Softwaretools, Normen und Regelwerke

## Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Planer und Betreiber von Elektroenergienetzen in Versorgungsunternehmen, Stadtwerken und der Industrie sowie an Entwickler und Hersteller dezentraler Erzeugungsanlagen.

## Referent

**Prof. Dr.-Ing. J. Scheffler**

## Datum

**26.-27.01.2012, Berlin**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 630,00 €  
Nichtmitglieder 690,00 €

- Messtechnik für Messgeräte für Elektrizität: Elektrizitätszähler, Strom- und Spannungswandler
- Measuring Instrument Directive MID: Eichung und Konformitätsbewertung nach europäischem Recht
- Strukturoptimierung durch Messzugangsverordnung und dem Gesetz zur Öffnung des Messwesens bei Strom und Gas für Wettbewerb.

Das Seminar informiert über die technischen und gesetzlichen Grundlagen der Elektrizitätsmesstechnik. Es beschreibt die Möglichkeiten des Einsatzes von Elektrizitätszählern mit nationaler innerstaatlicher Bauartzulassung bis 2016 und der EGBaumusterprüfbescheinigung nach der Messgeräte-Richtlinie MID. Es berücksichtigt die Anforderungen der Messzugangsverordnung und des Gesetzes zur Öffnung des Messwesens bei Strom und Gas für Wettbewerb. Die erworbenen Kenntnisse sollen die Teilnehmer im beruflichen Alltag unterstützen, Aufgabenstellungen zur Elektrizitätsmesstechnik anforderungsgerecht lösen zu können. In Verbindung mit dem Seminar „Smart Metering 2011“ erhalten Sie einen umfassenden Überblick zum aktuellen Stand der Zähl- und Messtechnik.

## Programm

- **Einführung**  
Eichrechtliche Anforderungen in Deutschland und Europa
- **Grundlagen**  
Messprinzip, Zählgröße, Schaltung, Messart, Anschluss, Genauigkeitsklasse, Fehlerarten, Fehlergrenzen und Lastkurve von Elektrizitätszählern, Strom- und Spannungswandler.
- **Zählen und Messen – Aufgaben**  
Messen der Wirk- und Blindarbeit, direkt, halbindirekt und indirekt, Vier-Quadranten-Messung
- **Zählen und Messen – Gesetzlicher Rahmen**  
MessZV, EnWG § 21b, WettbMesswSGG, EU-Richtlinie für Messgeräte MID

- **Der Induktionszähler**  
Dreh- und Wechselstromzähler im Einsatz in Deutschland
- **Der elektronische Elektrizitätszähler**  
Aufbau und Einsatzmöglichkeiten

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich insbesondere an: Ingenieure, Techniker, Meister und Sachbearbeiter (Fach- und Führungskräfte) aus Energieversorgungsunternehmen, Industrie, Handwerk und Dienstleistern, die einen umfassenden Überblick über die in der Praxis relevanten Grundlagen der Elektrizitätsmesstechnik erarbeiten möchten. Erfahrenen Kräften bietet das Seminar die Möglichkeit, Kenntnisse aufzufrischen und sich über den aktuellen Stand des Zähl- und Messwesens im Hinblick auf Messstellenbetrieb (MSB) und Messung (MDL) zu informieren und im Gespräch mit Referent und Teilnehmern gute fachliche Praxis auszutauschen. Das Seminar ist aber auch für Brancheneinsteiger geeignet.

## Referenten

**Dipl. Ing. Reinhard-Ludwig Schäfer**

## Datum

**16.-17.04.2012, Frankfurt am Main**

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 510,00 €  
Nichtmitglieder 570,00 €

- Der elektronische Elektrizitätszähler im Haushalt erst am Anfang
- Automatic Meter Reading AMR SyM<sup>2</sup>, SML und Co. mit Plug and Play
- Automatic Meter Management AMM Variable Tarife: der zweite Tarif und mehr

Das Seminar informiert über die technischen und gesetzlichen Anforderungen der Elektrizitätsmesstechnik für den Einsatz von Smart Metern. Es beschreibt die Möglichkeiten des Einsatzes von elektronischen Elektrizitätszählern in den Haushalten als innovative Entwicklung der neuen Techniken im Zähl- und Messwesen. Wie ist der Einsatz von Messstellenbetreibern (MSB) und Messdienstleistern (MDL), wie reagiert der Markt bzw. die Betreiber und Dienstleister von Messstellen.

Die erworbenen Kenntnisse sollen die Teilnehmer im beruflichen Alltag unterstützen, Aufgabenstellungen zur Smart Meter Technik anforderungsgerecht lösen zu können. In Verbindung mit dem Seminar „Grundlagen der Elektrizitätsmesstechnik“ erhalten Sie einen umfassenden Überblick zum aktuellen Stand der Zähl- und Messtechnik.

## Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich insbesondere an: Ingenieure, Techniker, Meister und Sachbearbeiter (Fach- und Führungskräfte) aus Energieversorgungsunternehmen, Industrie, Handwerk und Dienstleistern im Bereich der Messstellensteuerung, die einen umfassenden Überblick über die in der Praxis relevanten Anforderungen der Elektrizitätsmesstechnik für den Einsatz der Smart Meter Technik erarbeiten möchten. Das Seminar ist für Einsteiger in die neue Messtechnik mit elektrotechnischen Vorkenntnissen geeignet; insbesondere erfahrenen Kräften bietet die Veranstaltung die Möglichkeit, im Gespräch mit Referent und Teilnehmern gute fachliche Praxis auszutauschen. Es ist ausreichend Zeit zur Diskussion von Teilnehmerbeiträgen vorgesehen.

Das Seminar ist aber auch für Brancheneinsteiger geeignet.

## • Smart Metering – Einführung

Viele Namen, ein Weg. Home Automation/Smart Home. Green Building seit 2002. Gründe für Smart Metering. Zählerfernablesung, Datenformate und –prozesse nach EDIFACT.

## • Automatic Meter Reading für Messstellenbetrieb und Messung AMM

Verbrauchskontrolle zur Verbesserung der Energieeffizienz, Verbrauchsdatenanzeige durch die Visualisierung der gemessenen Werte auf Display oder PC, Lastgangmessung für Tages-, Wochen- oder Monatsauslesung, Zählpunktkontrolle

## • AMM: Automatic Meter Management für Tarif- und Fernabschaltungen AMM

Von der Zählerfernauslesung über Datenformate/Datenaustausch zum Smart Metering, Endablesung, Ab- und Einschaltung bei Kundenwechsel, Abschaltung bei Zahlungsverzug, Wiedereinschalten nach Zahlungsaufnahme

## • Smart Meter – „Kein Spaß mehr“

Der zweite Tarif und mehr, die OCR-Technik. Smart Meter und Kommunikation

## • Smart Meter und Kommunikation

Neue Techniken: SyM<sup>2</sup>, SML und Co.

## Referent

Dipl.-Ing. (TU) Reinhard-Ludwig Schäfer

## Datum

17.-18.04.2012, Frankfurt am Main

## Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 510,00 €  
Nichtmitglieder 570,00 €

# VDE-Expertenseminar

## Grundlagen SmartGrids

### Anforderungen, Standards, Normen, Erfahrungen, E-Energy und E-Mobility, Herausforderungen und Perspektiven

SmartGrids – eine europäische Initiative auf dem Weg zu den Stromnetzen der Zukunft, hunderttausende MW volatile Netzeinspeisung von erneuerbaren Energiequellen, Millionen von Kleinerzeugern in der Verteilungsebene und dazu noch hohe Belastungen durch Elektromobile – muss der Verbrauch sich an die Erzeugung anpassen? Gelingt es, die Fluktuationen und Prognoseabweichungen von Windanlagen im Rahmen virtueller Kraftwerke so auszugleichen, dass ein Anstieg des heutigen Regelleistungsbedarfs vermieden wird? Welche Flexibilität wird für die Stromnetze der Zukunft erforderlich?

Smart Grids revolutionieren die elektrische Energieversorgung von morgen. Bis in die Verteilungsebene dringen neue Kommunikationsmöglichkeiten zur Verlinkung von Erzeugern und Verbrauchern ein. Ein durchgängiger Informationsaustausch wird von der Steckdose des Stromkunden und/oder der Kleinerzeuger bis hin zu den Leitzentren der Netze für mehr Effizienz im Versorgungsprozess sorgen.

Investieren auch Sie bereits heute in die Technologien von morgen! Informieren Sie sich in unserem Seminar topaktuell über nationale und europäische Initiativen, neue Dienstleistungsangebote im Verteilnetz, Standards und Normen sowie anwendungsfähige Entwicklungen und erste Erfahrungen zum Praxiseinsatz. Nutzen Sie den fachlichen Austausch im Expertenkreis, um sich in Sachen Smart Grid auf den neuesten Stand zu bringen!

### Programm

- SmartGrids – eine europäische Initiative auf dem Weg zu den Stromnetzen der Zukunft
- Neue Dienstleistungsangebote im Verteilungsnetz
- Einheitlichkeit von Technologie und Regulierung – welche Barrieren gibt es heute?
- Standards und Normen (IEC 61850 / IEC 61968/70 / IEC TS 62351)
- Elektromobilität – Neue Anforderungen an die Netze
- E- Energy und E- Mobility Projekte in Deutschland
- Internationale Aktivitäten und europäische Projekte

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Entscheider und Planer im Bereich Netze, Netzbetrieb, Netzservice, Netzausbau, Netzplanung, Unternehmensstrategie/-entwicklung, Forschung & Entwicklung, Projektmanagement, Regenerative Energien, Smart Metering, Zähl- und Messwesen, Energiemanagement, IT-Energiedatenmanagement in Unternehmen der Energienetzebetreiber, Netzservicegesellschaften, Energieversorgungsunternehmen sowie Energiedienstleistungsunternehmen, Hersteller/Anlagenbauer, Telekommunikationsunternehmen, Verbände und Organisationen der Energiewirtschaft und Softwarehäuser/IT-Unternehmen sowie Unternehmens-/Rechtsberatungen

### Referenten

**Dr. Bernd Buchholz**  
**Dr. Przemyslaw Komarnicki**  
**M. Sc. André Naumann**

### Datum

07.-08.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 680,00 €  
Nichtmitglieder 740,00 €

# VDE-Expertenseminar

## Kommunikation und SmartGrids

### Kommunikation als Rückgrat der SmartGrids

Für die Kommunikation in elektrischen Netzen wurde historisch bedingt eine Vielzahl von Protokollen entwickelt. Zwischen den Ebenen des elektrischen Netzes musste es stets zu Konvertierungen von einem zum anderen Protokoll kommen. IEC 61850 ist der Standard, der auf moderne Objekt-orientierung aufbaut, auf allen Ebenen und für alle Aufgaben einheitliche Datenmodelle und Services anbietet und letztendlich weltweit – sowohl in Europa als auch in den USA akzeptiert ist. Auf der Ebene der Stationsautomatisierung hat sich IEC 61850 inzwischen durchgesetzt. Nun, da im Sinne von SmartGrids die Kommunikation auch die Verteilungsebene durchdringen wird, soll IEC 61850 nach „Deutscher Roadmap“ auch hier zum Einsatz kommen.

Das Seminar gibt einen Überblick über die Entwicklung der Kommunikation, den Aufbau und die Funktionen von IEC 61850 und die Anwendungsbereiche.

Mit IEC 61850 wird es künftig gelingen, auf allen Ebenen ohne Konvertierungen zu kommunizieren.

### Entwicklung der Kommunikation in elektrischen Netzen und ihr Einfluss auf Stationsleittechnik

Was war vor der Digitaltechnik? | Proprietäre Kommunikation • IEC 60870-6-101/104 | IEC 60870-5-103 • IEC 61850 | Ausprägung der Stationsleittechnik auf Basis der verfügbaren Kommunikation • Kommunikation im Netz heute und morgen

### SmartGrids in der Verteilungsebene

Funktionen und Kommunikationsaufgaben für Smart Distribution • Einbindung der Zählerkommunikation • Dienstleistungen rund um die Kommunikation

### IEC 61850 – als Kernelement von SmartGrids

Struktur der Standardserie • Vorteile von IEC 61850 • Aufbau der Datenmodelle • Konfigurationssprache • Dienste in IEC 61850 • Aktivitäten im IEC zur Erweiterung der Standardserie • Durchgängigkeit der Kommunikation im Netz von der Steckdose bis zur Leitstelle

- IEC 61850 im Verteilungsnetz – Erweiterungsbedarf für Datenmodelle
- IEC 61850 in Verbindung mit anderen Standards IEC TS 62351 - Datensicherheit und IEC 61968 Einheitliches Datenmodell

### Anwendung von IEC 61850

Internationale Projekterfahrung mit IEC 61850 • IEC 61850 in der Stationsautomatisierung • IEC 61850 als Kommunikationsrückgrat für die Automatisierung der Energieübertragung und -verteilung

### Erste Anwendungserfahrungen IEC 61850 im Verteilungsnetz “Web2Energy”

### Zielgruppe

Dieses Seminar richtet sich an Entscheider und Planer im Bereich Netze, Netzbetrieb, Netzservice, Netzausbau, Netzplanung, Unternehmensstrategie/-entwicklung, Forschung & Entwicklung, Projektmanagement, Regenerative Energien, Smart Metering, Zähl- und Messwesen, Energiemanagement, IT/Energiedatenmanagement in Unternehmen der Energienetzebetreiber, Netzservicegesellschaften, Energieversorgungsunternehmens, sowie Energiedienstleistungsunternehmen, Hersteller/Anlagenbauer, Telekommunikationsunternehmen, Verbände und Organisationen der Energiewirtschaft und Softwarehäuser/IT-Unternehmen sowie Unternehmens-/Rechtsberatungen

### Referenten

**Dr. Bernd Buchholz**  
**Christoph Brunner**

### Datum

09.05.2012, Frankfurt am Main

### Teilnehmergebühr

VDE-Mitglieder 650,00 €  
Nichtmitglieder 710,00 €

# Geprüfter/e Netzmeister/in

## Handlungsfeld: Strom

### Der Meister als Fachmann, Manager und Coach vor Ort.

Vorbereitung auf die IHK-Prüfung zur/zum Geprüften Netzmeisterin/ Geprüften Netzmeister Handlungsfeld Strom nach der besonderen Rechtsvorschrift der zuständigen prüfenden Stelle.

### Inhalte

#### ● Modul 1 - Vorstufe

- mathematische-naturwissenschaftliche-technische Grundlagen

#### ● Modul 2 - Grundlegende Qualifikation (IHK-Prüfung)

- Rechtsbewusstes und betriebswirtschaftliches Handeln
- Zusammenarbeit im Betrieb
- naturwissenschaftliche und technische Gesetzmäßigkeiten
- Methoden der Information, Kommunikation und Planung

#### ● Modul 3 - Handlungsspezifische Qualifikation (IHK-Prüfung)

- Handlungsbereich Technik
- Handlungsbereich Organisation
- Handlungsbereich Führung/Personal

### Zielgruppe

Mitarbeiter/innen mit oder ohne Berufsabschluss von Netzbetreibern, Netzservice- und Wasserversorgungsunternehmen sowie Rohrleitungsbaunternehmen.

### Gebühren

Lehrgangsgebühren	5.900,00 € zzgl. MwSt.
Lehrmaterial	500,00 € zzgl. MwSt.

Eine Buchung in Modulen ist auf Anfrage möglich

### Zeitungfang

Blockunterricht 880 Unterrichtsst. (Vollzeit)

### Daten

30.07.2012 - 15.03.2014  
06.08.2012 - 04.04.2014

### Abschluss

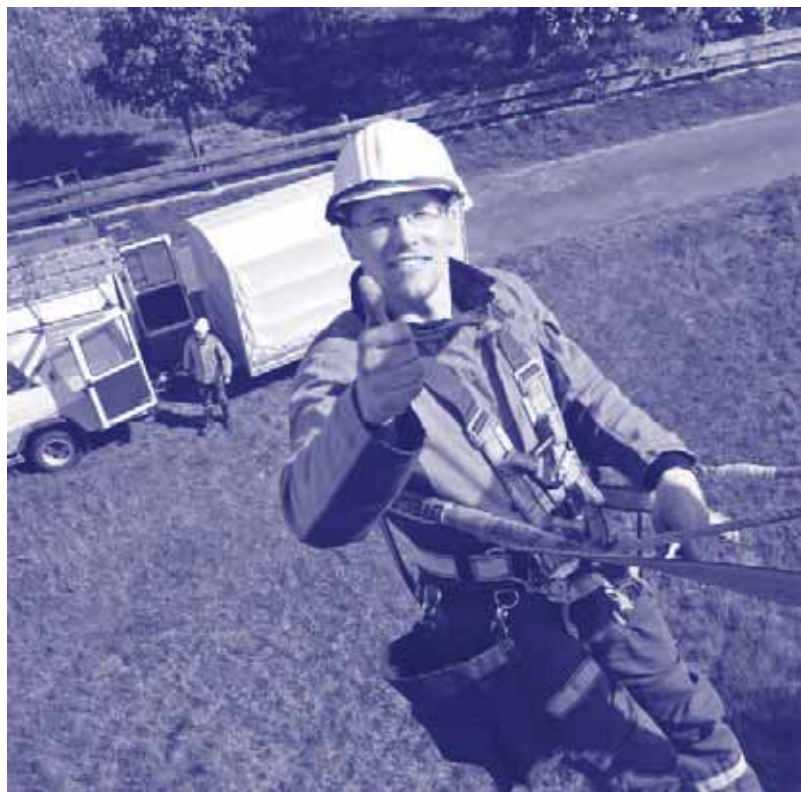
IHK-Zeugnis

### Datum

1. Termin 30.07.2012 - 15.03.2014  
2. Termin 06.08.2012 - 04.04.2014  
[www.vde.com/semimare](http://www.vde.com/semimare).

### Schulungsort

E.ON Avacon AG, Aus- und Fortbildungszentrum Krottorf  
39397 Gröningen



# Veranstaltungsübersicht

## VDE-Konferenzen im 1. Halbjahr 2012

GMM

### **EMLC 2012**

17. bis 18. Januar 2012, Dresden

AAL

### **5. Deutscher AAL-Kongress 2012**

24. bis 25. Januar 2012, Berlin

GMM

### **EBL 2012**

14. bis 15. Februar 2012, Fellbach

ETG

### **ETG/FNN-Tutorial "Schutz- und Leittechnik"**

24. bis 25. Januar 2012, Mainz

ETG

### **CIPS 2011**

06. bis 08. März 2012, Nürnberg

ITG

### **GeMIC 2012**

12. bis 14. März 2012, Ilmenau

ITG

### **Breitbandversorgung in Deutschland 2012**

19. bis 20. März 2012, Berlin

ITG

### **EUSAR 2012**

23. bis 26. März 2012, Nuremberg

ITG

### **17. ITG Fachtagung Mobilkommunikation**

09. bis 10. Mai 2012, Hochschule Osnabrück

VDE

### **4. Sitzung FNN-Fördererkreistreffen**

10. bis 11. Mai 2012, Berlin

ITG

### **SIES 2012 - 7th IEEE International Symposium on Industrial Embedded System**

20. bis 22. Juni 2012, Karlsruhe

## Newsletter/Informationsmaterial

### Newsletter

Möchten Sie zukünftig unsere halbjährliche Seminarvorschau

per E-Mail

per Post

zugeschickt bekommen?

(Das Angebot ist unverbindlich, kostenlos und jederzeit widerrufbar.)

### Seminarprogramme

Fordern Sie detaillierte Programme mit Angabe der unten angegebenen Nummer an.

Nr.: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Füllen Sie einfach den unteren Abschnitt aus und faxen ihn an 069-6308-143. Oder besuchen Sie uns im Internet unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare).

\_\_\_\_\_  
Name Vorname

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Straße/ Postfach

\_\_\_\_\_  
PLZ/ Ort

\_\_\_\_\_  
E-Mail

## Anmeldung

**Seminartitel/Nr.** \_\_\_\_\_

(siehe Fußzeile der entsprechenden Seite)

### Datum

#### Teilnehmergebühr:

VDE Mitglied  Nichtmitglied \_\_\_\_\_ €

(Enthalten sind Seminarunterlagen, Pausengetränke und Mittagessen. Bitte geben Sie die zutreffende Teilnehmergebühr an! Unsere AGB finden Sie ab Seite 219 oder unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare) oder rufen Sie uns an unter **069-6308-274**.)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Name Vorname

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Straße/ Postfach

\_\_\_\_\_  
PLZ/ Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
VDE Mitgliedsnummer

\_\_\_\_\_  
Datum rechtsverb. Unterschrift/  
Stempel der Firma

## Weiterbildungszentren

Wir möchten, dass Sie mit Freude und Erfolg bei uns lernen. Die VDE-Weiterbildungszentren in Frankfurt am Main, Berlin und München verfügen über modernste Ausstattung inklusive der Kommunikations- und Präsentationstechnik. Vertiefen Sie Ihr Netzwerk in den Pausen, beim gemeinsamen Mittagessen und im Anschluss der Veranstaltung. Das geschulte Service-Team sorgt vor Ort für eine professionelle, moderne und angenehme Lernatmosphäre. Alle Trainingszentren sind zentral gelegen und verfügen über eine exzellente Verkehrsanbindung.

### Trainingszentrum Frankfurt

VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e. V.  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt  
Telefon: 069 6308-274

Das Trainingszentrum Frankfurt (Hauptsitz des VDE) liegt wenige Meter vom Mainufer entfernt. In zentraler Lage, nur zehn Gehminuten vom Hauptbahnhof und etwa zehn Minuten vom Flughafen Frankfurt.

### Trainingszentrum Berlin

VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.  
Bismarckstraße 33  
10625 Berlin  
Telefon: 069 6308-329

Zentral gelegen, direkt am U-Bahnhof Deutsche Oper, sind es etwa zehn Minuten bis zum Flughafen Tegel und nur wenige Minuten bis zum Bahnhof Zoologischer Garten. In unserem denkmalgeschützten und modernisierten VDE-Haus finden Sie in vier Seminarräumen den perfekten Rahmen für modernes Lernen.

### Trainingszentrum München

Siemens AG  
Richard-Strauss-Straße 76  
81679 München  
Telefon: 089 9221-0

Das Trainingszentrum befindet sich im Siemens-Gebäude am Sitz des VDE Südbayern in München/Bogenhausen. Nur wenige Gehminuten von der U-Bahnhaltestelle „Richard-Strauss-Straße“ entfernt erwartet Sie eine Lernatmosphäre im Grünen.



## Ihr Weg zu uns mit öffentlichen Verkehrsmitteln

### Trainingszentrum Frankfurt

#### Mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Am Hauptbahnhof begeben Sie sich auf den Bahnhofsvorplatz. Mit den Straßenbahnlinien 16 (Richtung Offenbach/Stadtgrenze) oder 21 (Schwanheim) fahren Sie zwei Stationen bis zur Haltestelle Stresemannallee/Gartenstraße. Auf der linken Seite der Haltestelle (Apotheke) ist das VDE/DKE-Gebäude Stresemannallee 15.

### Trainingszentrum Berlin

#### Verkehrsverbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Ab Bahnhof Zoo:

U2 Richtung Ruhleben bis Bahnhof „Deutsche Oper“ (Fahrzeit ca. 3 Minuten).


Ab Flughafen Tegel:

Expressbus X 9 bis Bahnhof Zoo, dann mit der U2 bis „Deutsche Oper“ (Fahrzeit ca. 20 Minuten).

### Trainingszentrum München

Ab München Hauptbahnhof mit der U-Bahn (Linie U4), Richtung „Arbellapark“ bis zur Haltestelle Richard-Strauss-Straße fahren. Der Haupteingang befindet sich in der Nähe der U-Bahnstation.

## Ihr Vorteil

Mit dem Angebot des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. und der Deutschen Bahn können Sie beim Besuch Ihrer Seminarveranstaltung sparen! Steigen Sie ein und profitieren Sie von attraktiven Preisen und Konditionen. Mehr unter [www.vde.seminare/veranstaltungsticket](http://www.vde.seminare/veranstaltungsticket)  **BAHN**

Informationen zu Unterbringungsmöglichkeiten erhalten Sie zusammen mit der Anmeldebestätigung!

Weitere Anfahrtsbeschreibungen finden Sie unter <https://www.vde.com/de/Veranstaltungen/VDE-Seminare/Seiten/Anfahrt.aspx>

## Inhouse-Schulungen

### Gerne kommen wir auch zu Ihnen!

Mit wenigen Ausnahmen können wir unsere Seminare auch in Ihrem Hause durchführen.

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot nach Ihren Wünschen und Vorstellungen.

Wenn Sie mehr über die Seminare in Ihrem Unternehmen erfahren möchten, freuen wir uns auf Ihre Nachricht an [seminare@vde.com](mailto:seminare@vde.com).

# Allgemeine Geschäftsbedingungen

## Geltungsbereich

Die folgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen regeln das Vertragsverhältnis zwischen dem Besteller von Seminaren, Kursen, Konferenzen und sonstigen Veranstaltungen (im Folgenden „Veranstaltung“) und dem VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (im Folgenden „VDE“). Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Teilnehmers haben keine Gültigkeit. Zusätzlich gelten die den jeweiligen Tagungsprogrammen beigegeführten „Allgemeinen Hinweise“.

## Anmeldung/Anmeldebestätigung

Ihre Anmeldung kann über Internet, Brief, Telefax oder E-Mail erfolgen. Die Anmeldung wird durch unsere Bestätigung rechtsverbindlich. Der Hinweis auf eine erfolgte Registrierung stellt keine Bestätigung dar. Soweit auf Bearbeitungsfristen verwiesen wird, sind diese unverbindlich.

## Stornierungen

Ist die Durchführung der Veranstaltung aufgrund höherer Gewalt oder aus wichtigem Grund (z. B. wegen Erkrankung des Referenten oder aufgrund zu geringer Teilnehmerzahl) nicht möglich, werden die Teilnehmer umgehend informiert. Die Veranstaltungsgebühr wird in diesem Fall erstattet. Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere der Ersatz von Reise- und Übernachtungskosten sowie Arbeitsausfall, sind ausgeschlossen, es sei denn, solche Kosten entstehen aufgrund grob fahrlässigen Verhaltens seitens VDE.

VDE behält sich vor, angekündigte Referenten durch andere zu ersetzen und notwendige Änderungen des Veranstaltungsprogramms unter Wahrung des Gesamtcharakters der Veranstaltung vorzunehmen. VDE verpflichtet sich, bei eventuell auftretenden Leistungsstörungen alles Zumutbare zu unternehmen, um zu einer Behebung oder Begrenzung der Störung beizutragen.

Der Besteller kann seine Teilnahme an der Veranstaltung jederzeit über Internet, Brief, Telefax oder E-Mail widerrufen. In diesem Fall kommen die für die jeweilige Veranstaltung genannten Stornofristen und -gebühren zur Anwendung.

## Fälligkeit und Zahlung, Verzug, Aufrechnung

Die Höhe der Teilnahmegebühren ergibt sich aus dem jeweiligen Tagungsprogramm.

Der Teilnahmebetrag ist mit der Anmeldung fällig. Die Bezahlung durch Übersendung von Bargeld oder Schecks ist nicht möglich; bei Verlust übernimmt VDE keine Haftung.

Kommt der Teilnehmer in Zahlungsverzug, ist VDE berechtigt, Verzugszinsen i. H. v. 5 % über dem Basiszinssatz (§ 247 Abs. 1 BGB) p. a. zu fordern. Ist bis zum Veranstaltungsbeginn die Teilnahmegebühr nicht beim VDE eingegangen, steht dem Besteller kein Anspruch auf Teilnahme an der Veranstaltung zu.

Der Teilnehmer kann nur mit rechtskräftig festgestellten oder von VDE schriftlich anerkannten Ansprüchen aufrechnen. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts ist der Besteller nicht befugt.

## Urheberrechte

Die Tagungsunterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung der Tagungsunterlagen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung von VDE gestattet.

## Haftung

Die Veranstaltungen werden von qualifizierten Autoren und Referenten sorgfältig vorbereitet und durchgeführt. VDE übernimmt keine Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit in Bezug auf die Tagungsunterlagen und die Durchführung der Veranstaltung.

## E-Mail

Soweit der Besteller dem VDE eine E-Mail Adresse mitteilt, willigt er ein, dass der VDE ihm ohne Einschränkung per E-Mail Informationen zusendet. Dem Besteller ist bekannt, dass E-Mails Viren enthalten können, dass andere Internet-Teilnehmer von dem Inhalt der E-Mails Kenntnis nehmen können und dass nicht sichergestellt ist, dass die E-Mails

tatsächlich von dem Absender stammen, der angegeben ist. Der Besteller wird hiermit auf die Möglichkeit hingewiesen, die vorgenannten Risiken zumindest teilweise durch eine verschlüsselte E-Mail Kommunikation auszuschließen. Soweit es der Besteller wünscht, bedarf es hierzu der Vereinbarung eines Verschlüsselungscodes mit dem VDE.

### **Datenschutz**

VDE schützt Ihre personenbezogenen Daten. VDE wird die vom Teilnehmer überlassenen Daten vertraulich behandeln und nur im Einklang mit den datenschutzrechtlichen Bestimmungen nutzen. Personenbezogene Daten sind alle Daten, die im Zusammenhang mit dem Namen gespeichert sind. Die vom Teilnehmer/Besteller übermittelten Bestandsdaten (Vorname, Nachname, Liefer- und Rechnungsanschrift, E-Mail-Adresse, je nach Zahlungsart auch Kontoverbindung, Kreditkartennummer, Ablaufdatum der Kreditkarte) werden durch VDE in der Abonnenten- bzw. Teilnehmerdatei gespeichert und genutzt und – soweit notwendig – an dafür beauftragte Dienstleister weitergegeben. Soweit vom Besteller nicht anders angegeben, wird er zukünftig vom VDE über seine Veranstaltungen informiert und ggf. per Fax, E-Mail oder Telefon kontaktiert. VDE trifft größtmögliche Vorkehrungen für die Sicherheit Ihrer Daten. Im Übrigen gilt die anliegende Datenschutzerklärung.

### **Widerrufsrecht für Verbraucher**

Der Besteller hat das Recht, die Anmeldung innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Anmeldebestätigung ohne Begründung schriftlich zu widerrufen. Stornierungsgebühren werden nicht erhoben. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an folgende Adresse: VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik GmbH, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Dieses Widerrufsrecht besteht nicht, wenn die gebuchte Veranstaltung stattgefunden und der Teilnehmer hieran teilgenommen hat.

### **Anwendbares Recht, Gerichtsstand und Erfüllungsort**

Es gilt deutsches Recht unter Ausschluss des UN-Kaufrechts. Soweit gesetzlich zulässig, wird als Erfüllungsort und Gerichtsstand Frankfurt vereinbart.

### **Salvatorische Klausel**

Sollte eine in diesen Bedingungen enthaltene Regelung unwirksam sein oder werden oder sollte sich eine Lücke herausstellen, so berührt dies nicht die Wirksamkeit der übrigen Regelungen. Die unwirksame Regelung oder die Lücke gilt als durch diejenige wirksamen Regelung ersetzt, die dem am nächsten kommt, was der VDE und der Besteller vereinbart hätten, wenn sie die Unwirksamkeit oder Lücke erkannt hätten.

### **Preise**

Änderungen vorbehalten, es gilt der Preis unter [www.vde.com/seminare](http://www.vde.com/seminare).

# Stichwortverzeichnis

## A

Abnahmeprüfungen	125
AMM	203
Anlagenbau	206
Antennen	107
Antriebe	33, 197
Arbeiten unter Spannung	47, 67
Arbeitsschutzgesetz	195
Arbeitssicherheitsunterweisung	130
Arbeitstechniken	182
Asynchronmaschinen	131
ATEX 137	57
ATEX 95	57
AuS (Arbeiten unter Spannung)	47, 67
Automatic Meter Management	203
Automatisierung	145, 151

## B

Basiswissen	117
Beleuchtung	41, 89, 148, 149
Bemessung von Kabeln/Leitungen	68, 134
Betreiberverantwortung	50
Betriebsmittel	75, 80, 90, 109, 139
Betriebsmittelkennzeichnung	145
Betriebssicherheitsverordnung	66, 75, 81
BGG 944	59, 61
BG-Regel	47, 67
BGV A1	129, 146, 193
BGV A3	31, 33, 35, 45, 52, 62, 68, 70, 91, 93, 97, 99, 134
Biostrukturanalyse	183
Blitzschutzanlagen	105, 107, 111
Brandschutz	33, 41, 92, 115, 164
Brennstoffzelle	197

## C

CAD	62, 87
CE-Kennzeichnung	103, 163
CENELEC	37, 39, 51, 71
Claim-Management	177

## D

Datenschutz	156-158
Datenschutztechnologien	155
Dezentrale Erzeugung	200
Dezentrale Speisung	199
Diagnose	131, 133, 135
Diagnostik	95, 135
Digitaltechnik	207
DKE	37, 39, 96
Dokumentation	163
Dokumente	145
Drehstrom	60, 117
Drehstromnetze	87, 143
DSL-Übertragungstechnik	153

## E

EDIFACT	204
EfT (Elektrofachkraft)	61
Einkauf	178
Elektrotechnisch unterwiesene Person	30, 52, 69, 191, 195
Elektrische Anlagen	50, 57, 66, 75, 93, 134
Elektrische Betriebsmittel	36, 40, 43, 57, 69
Elektrische Maschinen	103
Elektroanlagen	45, 46, 87
Elektrofachkraft	38, 40, 49, 59, 61, 65, 77
Elektrogeräte	79
Elektronik	37, 39, 95, 215
Elektrotechnik	53, 117, 145
EMV-Probleme	87, 94, 109
EMV-Richtlinie	79

EMV-Sachkundiger	114
EN 60204	74
EN 60335	79
EN 60617	145
EN 60664	140
EN 60909	143
EN 61508	64
EN 61511	64
EN 62061	64
Energie	69
Energiemanagement	141, 206
Energieversorgung	78, 121
Energiewirtschaft	208
Erdung	93, 99
Erdungsanlagen	71, 87
Ethernet	155
EuP (El. unterwiesene Person)	30, 52, 77, 117
EVU-Netzstation	119
Explosionsgefährdet	57
Explosionsschutz	57

## F

Funktionale Sicherheit	64
------------------------	----

## G

Gasmarkt	141
Gaswirtschaft	141
Gebrauchstauglichkeit	161
Gefährdungsanalyse	119
Gerätesicherheit	148
Grundlagen	119
GUV	45, 149, 191, 195

## H

Haushaltsgeräte	160
Hersteller	125, 147
Herstellerprüfung	125
HS-Schaltanlagen	121
Hybride Netze	121

## I

IEC 1131	151, 152
IEC 60601	161
IEC 60664	140
IEC 60706-5	95
IEC 61508	147
IEC 61850	200, 206, 207
Industrie-Schaltanlagen	119
Ingenieurbüro	63, 94, 122, 144
Instandhaltung	115, 164
ISO 13849-1	147
Isolationskoordination	139
IT-Sicherheit	158
IT-Verantwortlicher	158

## J

Jahresunterweisung	29, 47, 49, 72, 88
--------------------	--------------------

## K

Kabel, bemessen	134
Kommunikation	145, 171, 178
Kostenoptimierung	121
Kundenkontakt	183
Kurzschlussstrom	87, 143
Kurzschlussstromberechnung	143

## L

Lichtbogengefährdung	119
----------------------	-----

## M

Management	161, 163, 165
Managementsystem	190
Marketing	165, 175, 178, 185
Maschinenrichtlinie	147
MDL	202, 203
Medizinisch genutzte Räume	63, 164
Medizinprodukte	159, 163
Medizintechnik	161, 175
Messen und Ausstellungen	185

Messpraktikum	85, 93
Messstellenbetreiber	203
Messstellenbetrieb (MSB)	202
Messtechnik	93, 201
Messtechnisches Praktikum	45
Messverfahren	25, 81, 93, 99
Messwesen	201, 202, 206
MID	201
Mittelspannungs-Schaltanlagen	28, 73, 129
Mixed Technology Switchgears	121
Monitoring	131
MTS	121

## N

Netzbetreiber	144, 206
Netzplanung	206
Netzqualität	114
Next Generation Networks	155
Niederspannungsanlagen	33, 48, 51, 63
Niederspannungsbetriebsmittel	139
Niederspannungsnetz	199
Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG	103
Normung	37, 39,

## O

Oberschwingung	106, 109, 114
OCR-Technik	204
Organisation	185, 193

## P

Photovoltaik-Anlagen	68, 105
Power Quality	123, 127
Power Quality-Sachkundiger	123, 127
Praktikum	31, 45, 85
Präsentation	77
Praxisseminar	161
Preisverhandlung	178
Produktsicherheit	55
Projektierung	87

Projektmanagement	179
Prüfanlagen	83
Prüfbarkeit	95
Prüfen	25, 43, 101

## Q

Qualifizierung	52, 67
Qualitätsmanagement	163, 189

## R

Reklamation	146, 177
Risikomanagement	161
Roadmap	207

## S

Sachkundiger	106, 123, 127, 148
Schaltberechtigung	27, 31, 35, 73
Schaltschrankbau	113
Schaltunterlagen	145
Schutzpotentialausgleichssysteme	93
Selbstkenntnis	183
Selektivschutz	137
Sicherere Produkte	55
Sicherheit	64, 66, 74, 146
Sicherheitsbestimmungen	74
Sicherheitskonzepte	125
Sicherheitsunterweisung	146, 180
Signalverarbeitung	136, 151
Smart Metering	179, 181, 188, 203
SmartGrid	201, 203
Software	199, 201, 205, 207
Speicherprogrammierbare Steuerung	151, 152
SPS	151
SPS-Technik	151
Starkstromanlagen	27, 33, 56, 71, 73, 164
Stationsautomatisierung	207
Stationsleittechnik	207

Straßenbeleuchtung	89
STRUCTOGRAM	183
SyM <sup>2</sup>	203
Symbole	118, 145

## T

Technische Dokumentation	163
Theoretische Vorbereitung (EuP)	52
TOPSIM	165, 169, 179
Transformatoren	36, 115, 118
TRBS 111	31, 129
TRBS 1201	66, 75, 81
TRBS 1203	75, 81

## U

Überspannungsschutz	107, 111
Umweltschutz	129
Unfallverhütungsvorschrift	29, 31, 35, 46, 49, 53, 59
Unterweisung	72
UVV	62

## V

	33,41, 48, 43, 51, 56, 63, 68, 70, 87, 164
VDE 0100	164
VDE 0101	71
VDE 0102	143
VDE 0104	83
VDE 0105	33, 93, 97, 195
VDE 0108	41, 48
VDE 0110	139
VDE 0113	33, 91
VDE 0185	105
VDE 0298	97, 134
VDE 0701	97, 134
VdS	111, 114
Verbundleitstellenpersonal	146
Verkauf	169, 173
Verteilungsnetz	199, 205, 208

Vertragsrecht	167
Vertriebsingenieur	173

## W

Wiederholungsprüfung	43, 68
Windenergieanlagen	69

## Z

Zuverlässigkeit	56, 101, 129
-----------------	--------------

