



# Jederzeit einsatzbereit

mit elektronischen Stromversorgungs- und Ladesystemen

von



## Seminarangebot Februar 2025 Safety First

**Ein Menschenleben ist unersetzlich. Es verdient den bestmöglichen Schutz, den die moderne Technik zu bieten hat. Auch, wenn es bei den meisten Elektrounfällen nicht zu tödlichen Folgen kommt, ist vorbeugen allemal besser.**

Die Seminarreihe mit **neuem** und **erweitertem** Inhalt, richtet sich an Entwickler, Planer, Betreiber, Ausrüster, Aufbauhersteller, Ausschreiber und Prüfer von Niederspannungsanlagen in mobilen Einrichtungen, Fahrzeuge der Feuerwehr, des Katastrophenschutzes, der Rettungsdienste, des THW, der Polizei und andere BOS-Bedarfsträger, sowie Hersteller von Spezial- und Sonderfahrzeugen, ELW u. a. Profitieren Sie von dem fachlichen Know-how, aus der jahrzehntelangen Mitarbeit im VDE und DIN, sowie der Unternehmenserfahrung aus der täglichen Praxisarbeit.

**Grundkenntnisse der Teilnehmer in Elektrotechnik werden vorausgesetzt.**

### Fachseminar 1: Grundseminar - 2-tägig

- Fehlerdarstellungen „aus der Praxis“ von e-Installationen in Fahrzeugen
- Basiswissen elektrische Sicherheit nach VDE, DIN, BG usw.
- Im Besonderen VDE 0140-479, VDE 0100-410, VDE 0100-717, VDE 0470-1, VDE 0100-551-2,
- Widersprüche in den DIN-Normen zu den VDE-Sicherheitsgrundnormen
- Rechtsstatus der VDE-Normen, der DIN-Normen und der BG-UVV
- Batterien und Ladegeräte – Kurzfassung

Termin: 17.02.2025 – 09.30 bis 17.00 Uhr und

18.02.2025 – 08.45 bis 17.00 Uhr

### Fachseminar 2: Aufbauseminar - 2 ½ -tägig

- Mit praktischen Fehleranalysen, Messfehlerbeispiele,
- praktische Messtechnische Bewertung der Niederspannungsnetzarten
- TN-S, TNC, TT, IT, Schutztrennung und evtl. Beeinflussung der Systeme
- Neuer Netzaufbau im Fahrzeug, Fehlersuche durch die Seminarteilnehmer,
- Störeinflüsse in elektrischen Systemen am Fehlersimulator, im Besonderen versteckte elektrische Gefahren für Bediener, in korrekt installierten Fahrzeuganlagen

(Teilnahmevoraussetzung ist die Absolvierung des Fachseminars 1)

Termin: 19.02.2025 – 09.30 bis 17.00 Uhr

20.02.2025 – 08.45 bis 17.00 Uhr

21.02.2025 – 08:45 bis 13:30 Uhr

**Die Teilnehmer erhalten eine qualifizierte Teilnahmebescheinigung.**

**Beide Fachseminare finden nur statt, wenn 4 Wochen vor Termin mindestens 10 Anmeldungen vorliegen.**

- diese Seminarreihe ist keine Firmen-Produktpräsentation -

## Safety first

**Ein Menschenleben ist unersetzlich. Es verdient den bestmöglichen Schutz, den die moderne Technik zu bieten hat. Auch, wenn es bei den meisten Elektrounfällen nicht zu tödlichen Folgen kommt, ist vorbeugen allemal besser.**

### ***Das ist der rote Faden durch beide Seminarabschnitte!***

Der Fachreferent Ing. Reinhard Bröcker ist seit über 25 Jahren in den verschiedenen Fachausschüssen im DKE (VDE) und beim DIN FNFV (elektrische Betriebsmittel der Feuerwehr) tätig. Er hat an einer Vielzahl von heute gültigen nationalen wie internationalen Normen mitgewirkt und zum Thema elektrische Sicherheit für Fachzeitschriften Beiträge geschrieben.

#### **Fachseminar 1:**

- Grundlagen und Fragestellungen behandelt auf 60 Folien mit Teilnehmer Diskussion
- Aufbau der **VDE-Normenstruktur**, der Zusammenhang mit IEC, CENELEC, EN, und HD,
- Bedeutung HD, IEC, CENELEC, sowie das Verhältnis der Normen zueinander,
- die Zusammenhänge und deren Rechtsstatus (VDE-DKE, DIN, BG-UVV, EU-Richtlinien, EU-Erlasse),
- VDE-Norm (DKE), **Grundnorm elektrische Sicherheit**,
- DIN-Norm elektrische Betriebsmittel Feuerwehr und der BOS
- BG-UVV in Bezug auf elektrische Anlagen,
- CE-Konformität,
- die physiologischen Auswirkungen des elektrischen Stroms auf den menschlichen Organismus, Parameter und äußere Umstände, die die Körperdurchströmung maßgeblich beeinflussen, mit vergleichenden Berechnungen **Auch eine kleine Körperdurchströmung kann tödliche Folgen haben VDE 0140-479**,
- Grundlagen aus der VDE 0100- XXX Reihe, im Besonderen VDE 0100-410 und deren Schutzziele, Bedeutung der Schutzklassen (Schutzklasse 0, I, II, III und deren Voraussetzungen),
- Schutztrennung, Schutztrennung mit mehreren Betriebsmitteln Vorteile und Gefahren, VDE 0100-410,
- Funktionsweise der RCD-Typen, deren Besonderheiten und Eigenschaften.
- Bedeutung und Anwendung der IP Schutzart VDE 0470-1,
- vorhersehbare Fehlanwendungen, Gefährdungsanalyse.

Zum Schluss dieses Seminarteils sind wichtige Wiederholungsfragen in einer Frage-Antwort Runde von den Teilnehmern zu lösen.

(Einige Beiträge und Folien unterliegen dem Urheberrecht, dürfen somit nicht vervielfältigt und verteilt werden. Beiträge und Folien, die nicht urheberrechtlich geschützt sind, werden den Seminarteilnehmern am Ende des Seminars mit der Teilnehmerurkunde auf elektronischem Wege zur Verfügung gestellt.)

## **Fachseminar 2:**

Im Besonderen wird auf die Planung, Projektierung, Errichtung, den Betrieb und die Prüfung von Niederspannungsanlagen in mobilen Einheiten, Betriebsstätten, Räumen besonderer Art, ortsveränderlichen oder transportablen Baueinheiten (Fahrzeugen, Container usw.) VDE 0100-717 eingegangen.

Ebenso werden geeignete, ungeeignete Messmittel und Messmethoden vorgestellt sowie auf die damit verbundenen möglichen Messfehler (richtig angezeigt - falsch gemessen), Planungs- und Systemfehler sowie Gefahren, die aus dem speisenden Netz, auch von DIN-Stromerzeugern (DIN 14685), zum Fahrzeug übertragen werden können, hingewiesen.

**(Dieser Abschnitt ist themenübergreifend mit dem Fachseminar 1)**

- **Praktische Fehleranalysen und Messfehlerbeispiele zu den Themen**
- **Fragestellungen, behandelt auf 125 Folien mit Teilnehmerdiskussion**
- welche Bedeutung haben die elektrotechnischen Anforderungen sicheres Trennen und Schalten, die Schutztrennung, der Potentialausgleich, die Schutzerdung und die automatische Abschaltung im Fehlerfall, sowie die maximale zulässigen Abschaltzeit der Systeme in den verschiedenen Netzarten?
- Versorgungsnetzsysteme nach Art der Erdverbindung und deren Auswirkung auf mobile Einheiten,
- Spannung- und Strom- Verschleppung über das Schutzleitersystem und deren Personengefährdung
- wo dürfen und/oder müssen welche Schaltgeräte zur automatischen Abschaltung im Fehlerfall eingesetzt werden?
- welche Vor- und -Nachteile haben RCDs, PRCDs, Isolationsüberwachungsgeräte (IMDs), auf die elektrische Sicherheitsarchitektur?
- welche elektrischen Gefährdungen werden von den Überwachungsgeräten nicht erkannt, somit elektrische Fehler auch nicht zwangsabgeschaltet oder gemeldet? z. B. Rückwirkungen aus Überflutungszonen, z.B. Keller in Verbindung mit Stromerzeugern nach DIN14685, DIN 14686, DIN 14687 und Tauchpumpen.
- Folgen von Gleichfehlerströmen im gesamten elektrischen System, massives Versagen der RCDs auch im elektrischen Gebäudenetz hervorgerufen durch getaktete oder Umrichter betriebene Geräte usw.
- Einsatz von Ersatzstromquellen wie: Wechselrichter, USV-Geräte, Stromerzeuger und deren Zwangsabschaltung nach VDE 0100-717,
- Vorstellung von geeigneten Messmitteln und Vorrichtungen sowie deren Handhabung
- Ableitung von Blitzströmen, Gefahren beim Einsatz von Überspannungsableitung auf die Baueinheit
- Voraussetzung zur Notstromversorgung von Gebäuden mit Stromerzeuger nach VDE 0100-551-2, DIN 14684
- Bedeutung der DGUV V3 (früher BGV A3) Messung nach VDE 0701 und 0702.
- Mess- und Prüfprotokolle VDE 0100-600, VDE 0100-610 und Dokumentationspflicht,
- elektrische Prüfung von Stromerzeugern der DIN14685, DIN 14686, DIN 14687 Reihe, nach Vorgabe der BG

Diese Themen werden mit den einzelnen Simulations- und Messtafelanschüben nachgebildet und deren Personengefährdung durch Messung anschaulich nachgewiesen. Personengefährdung die auch nach Fach und sachgerechter Installation der elektrischen Niederspannungsanlage auftreten können. Gefahren, die durch Ableitströme von elektrischen Betriebsmitteln, Wechselrichtern, Frequenzumrichtern, Ladegeräten, EMV-Endstörungen usw. entstehen, werden ausführlich in der Praxis behandelt

Zum Schluss dieses Seminarteils sind wichtige Wiederholungsfragen in einer Frage-Antwort Runde von den Teilnehmern zu lösen.

(Einige Beiträge und Folien unterliegen dem Urheberrecht, dürfen somit nicht vervielfältigt und verteilt werden. Beiträge und Folien, die nicht Urheberrecht geschützt sind, werden den Seminarteilnehmern am Ende des Seminars mit der Teilnehmerurkunde auf elektronischem Wege zur Verfügung gestellt)

**Seminarort:** 32361 Preußisch Oldendorf – Bad Holzhausen  
**Teilnehmerzahl:** 10 – 15 / max. 20 Personen  
**Tagungsstätte:** Landhotel „Haus Annelie“  
Dorfstraße 9, 32361 Pr. Oldendorf-Bad Holzhausen  
**Seminar-/ Tagungspauschale:** 595,-- € pro Tag, incl. gesetzl. MwSt.  
(Enthalten sind je Tag gutbürgerliches Mittagessen,  
2 x Kaffeeimbiss, Kaffee, Tee und Gebäck,  
Nachmittagskaffee mit Kuchen sowie Erfrischungsgetränke im Tagungsraum

*Ein gemeinsames Abendessen zum Gedankenaustausch, trägt maßgeblich  
zum Erfolg des Meetings bei und kann auf Wunsch organisiert werden.  
(nicht in der Pauschale enthalten)*

**Übernachtung im  
Tagungshotel:** Übernachtung mit Frühstück Komfort EZ voraussichtlich ab 78,- €  
*Alle Annehmlichkeiten des Hotels stehen dem Seminarteilnehmer mit  
Übernachtung im Landhotel zur Verfügung.*

Auf BEOS-Elektronik-Technologie ist ein Zimmerkontingent vorgemerkt, dass von den Seminarteilnehmer in Anspruch genommen werden kann. Die Buchung aus dem Zimmerkontingent muss spätestens 14 Tage vor Seminarbeginn erfolgt sein, danach werden die Zimmer frei vergeben.

(Die Buchung unter: [www.landhotel-annelie.de](http://www.landhotel-annelie.de) Tel. 05742-2869, Hotelanschrift: 32361 Pr. Oldendorf - Bad Holzhausen, Dorfstraße 9, erfolgt vom Teilnehmer selbst, auf seine Rechnung oder Rechnungsanschrift)

**Anmeldung:** Bei Firma BEOS Elektronik-Technologie GmbH, Neuer Garten 2, 32361 Pr. Oldendorf mit unserem Anmeldebogen, per E-Mail: [info@beos-elektronik.de](mailto:info@beos-elektronik.de) oder telefonisch unter 05742-3265.

Die Anmeldung zum Seminar muss 4 Wochen vor Seminarbeginn verbindlich erfolgen, da wegen der Messübungen die Teilnehmerzahl begrenzt ist, benötigen wir einen genauen Überblick.



Der Autor am Fehlersimulator während eines Sicherheitsvortrages

