

Praxis



Leitfaden

## Qualifizierung von Arbeitsverantwortlichen

im begrenzten Aufgabengebiet der Montage  
elektrischer Anlagen und des Leitungsbaus  
im Bereich von Verteilungs- und  
Übertragungsnetzbetreibern

# 1. Anwendungsbereich

Der Leitfaden beschreibt eine Sonderregelung für Arbeitsverantwortliche, die mit der Montage elektrischer Anlagen und mit dem Leitungsbau für Betreiber von Verteilungs- und Übertragungsnetzen beauftragt sind. Der Leitfaden ist eine Empfehlung für die **theoretische Grundqualifikation** bei der **betrieblichen Ausbildung** von Personen aus artfremden Berufen des Holz-, Bau-, oder Metallgewerbes für die Rolle als **Arbeitsverantwortlicher** nach VDE 0105-100. Die in Abschnitt 3 aufgeführten theoretischen Qualifikationsinhalte beschreiben **ausschließlich elektrotechnisches Grundwissen sowie Anforderungen an die Arbeitssicherheit**.

Grundvoraussetzung für die Qualifizierungsmaßnahme ist eine mehrjährige Tätigkeit in den speziellen Gewerken des Anlagen- und Leitungsbaus. Der Leitfaden ist daher nur für Betriebe mit den nachstehend aufgeführten Arbeitsbereichen in den Netzen der Verteilungsnetz- oder Übertragungsnetzbetreiber anzuwenden:

- Niederspannungsmontagen oder Ortsnetzbau
  - Kabelmontage
  - Freileitung
  - Straßenbeleuchtung
  - Arbeiten unter Spannung, wie Muffenmontage
  - Stationsbau
- Mittelspannung
  - Kabelmontage
  - Freileitung
  - Stationsbau
- Hochspannung 110 kV und höher
  - Kabelmontage
  - Freileitung



Eine Anwendung dieses Leitfadens in anderen elektrotechnischen Bereichen ist **nicht möglich**.

## 2. Erläuterung

Unternehmen, die Montagen elektrischer Anlagen und Leitungsbau durchführen, stellen wiederholt die Frage, wann Beschäftigte die Voraussetzungen für den Einsatz als Arbeitsverantwortliche erfüllen.

Insbesondere Elektrofachkräfte in der Rolle als Arbeitsverantwortliche in Montagebetrieben müssen in der Lage sein, tätigkeitsbezogen die notwendigen elektrotechnischen Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung vor Ort zweifelsfrei durchzuführen; sie müssen daher die elektrotechnische Sicherheit der Arbeitsausführung beurteilen können.

Die fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft wird im Regelfall durch den erfolgreichen Abschluss einer elektrotechnischen Berufsausbildung nachgewiesen. Sie kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit mit Ausbildung in Theorie und Praxis und anschließender Überprüfung durch eine Elektrofachkraft nachgewiesen werden. Der Nachweis ist zu dokumentieren (vgl. Durchführungsanweisung zu § 2 Abs.3 der DGUV Vorschrift 3).

Die Beurteilungsgrundlage ist in der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3) und der Norm DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen“ verankert.

Elektrofachkraft ist, wer die übertragenen Arbeiten beurteilen und die damit verbundenen möglichen Gefahren erkennen kann. Hierzu sind notwendig:

- geeignete fachliche Ausbildung, z. B. erfolgreicher Abschluss einer elektrotechnischen Ausbildung; es kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet in Theorie und Praxis nach Überprüfung durch eine Elektrofachkraft zur Beurteilung herangezogen werden

- Kenntnisse in dem Tätigkeitsgebiet und zeitnahe praxisbezogene Erfahrung
- Kenntnisse der aktuell gültigen Vorschriften und einschlägigen Normen

Für **Arbeitsverantwortliche** der Montagebetriebe, die im Anlagen- und Leitungsbau der Energieversorgungsunternehmen tätig werden, ist grundsätzlich die Qualifikation „Elektrofachkraft“ erforderlich.

Die Unternehmensleitung ist für die Auswahl und die Beauftragung verantwortlich.

### **DGUV Vorschrift 3 § 3 (1):**

„Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft [...] errichtet, geändert und instandgehalten werden.“

Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft sind alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln von Personen, die nicht die Kenntnisse und Erfahrungen einer Elektrofachkraft haben, sachgerecht und sicher durchgeführt werden können (vgl. Durchführungsanweisung zur DGUV Vorschrift 3, § 3 Abs.1).

### **ArbSchG § 7 „Übertragung von Aufgaben“:**

„Bei der Übertragung von Aufgaben auf Beschäftigte hat der Arbeitgeber je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Beschäftigten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten.“

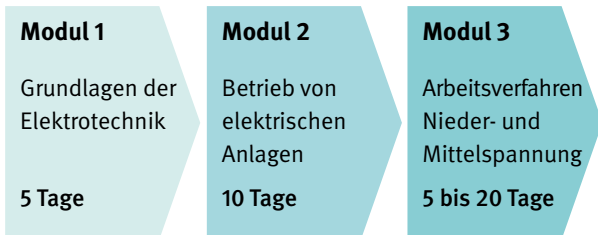
Für die Rolle als Arbeitsverantwortlicher in den vorgenannten Bereichen werden auch andere Kenntnisse sowie praktische Erfahrungen benötigt.

## 3. Betriebliche Ausbildung

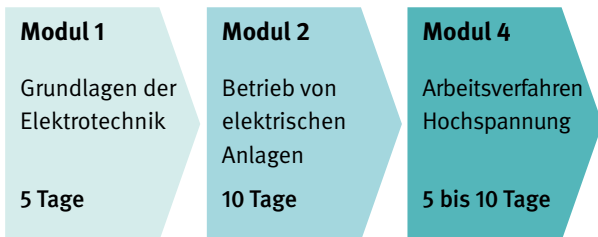
Die folgenden Lerninhalte der Module 1–4 definieren Mindestanforderungen an die theoretische betriebliche Grundqualifikation.

### 3.1 Inhalt und Umfang der betrieblichen Ausbildung in Arbeitssicherheit zur Qualifizierung von Arbeitsverantwortlichen in der elektrischen Anlagen- und Leitungsbaumontage für Energieversorgungsunternehmen

#### Module der Nieder- und Mittelspannung:



#### Module der Hochspannung:



### **Modul 1 Grundlagen der Elektrotechnik**

- Strom, Spannung und Widerstand
- Ohmsches Gesetz
- Gleich-, Wechsel- und Drehstrom
- Leistung, elektrische Arbeit und Wirkungsgrad
- Das elektrische und das magnetische Feld
- Einführung in die Schutzmaßnahmen (Basis- und Zusatzschutz)
- Erzeugung und Verteilung
- Kapazitäten und Induktivitäten
- Einführung in elektrische Messverfahren (Strom, Spannung, Widerstand)
- Gefahren des elektrischen Stroms

### **Modul 2 Betrieb von elektrischen Anlagen**

- DGUV Vorschriften 1 und 3
  - Verantwortung, Rechte und Pflichten im Arbeitsschutz
  - Gefährdungsbeurteilung
  - Unterweisungen
  - Ordnungsgemäßer Zustand von Arbeitsmitteln
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen (Schwerpunktt Themen)
  - Betreiberverantwortung
  - Anlagenverantwortung
  - Arbeitsverantwortung
  - Leitung und Aufsicht, Aufsichtsführung, Beaufsichtigung
  - Arbeiten im spannungsfreien Zustand unter Anwendung der 5 Sicherheitsregeln
  - Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile (Kennzeichnung, Schutz durch Schutzvorrichtungen, Schutz durch Abstand und Aufsichtsführung)
  - Arbeiten unter Spannung
  - Freigabeverfahren (Durchführungserlaubnis, Freigabe zur Arbeit)
  - Werkzeuge, Ausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel

### **Modul 3** Arbeitsverfahren: Nieder- und Mittelspannung (Ortsnetzbau)

- Lesen und Erstellen von Schaltungsunterlagen (Erdungsprotokolle, Netz- bzw. Schaltzustände)
- Anforderungen an persönliche Schutzausrüstungen gegen Schutz vor Störlichtbögen
- Gefährdungen und Schutzmaßnahmen gegen Beeinflussungsspannungen (elektrische und magnetische Felder, Blitzüberspannungen)
- Messtechnik in der Niederspannung (Drehfeldmessungen)
- Kenntnisse im Umgang mit Spannungsprüfern in der Mittelspannung (Kontaktspannungsprüfer, berührungslöse Spannungsprüfer)
- Fehlersuche und Störungsanalyse
- Aufbau und Verdrahtung von Installationsschaltungen (Straßenbeleuchtungsanlagen)
- Aufbau und Kennzeichnung von Kabeln
- Montagen im Kabelnetz (Kabelmuffen-Montage, Hausanschluss-Montage, Anschlüsse in Ortsnetzstationen und Kabelverteilerschränken)
- Montagen im Mittelspannungsnetz (Kabelmuffen-Montage, Mastaufführungen, Anschlussarbeiten in Stationen)
- Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (Anschlusspunkte, Leitungen und Leitungsroller, mobile Stromerzeuger)
- Material und Verfahren zum Erden und Kurzschließen im Niederspannungsnetz
- Anlagenbeschaffenheit bei der Ausführung von Schalt-handlungen im Niederspannungsnetz
- ...

### **Modul 4** Arbeitsverfahren: Hochspannung

- Lesen und Erstellen von Schaltungsunterlagen (Erdungsprotokolle, Netz- bzw. Schaltzustände)
- Kenntnisse im Umgang mit Spannungsprüfern (Kontaktspannungsprüfer, kontaktlose Spannungsprüfer)
- Gefährdungen durch und Schutzmaßnahmen gegen Beeinflussungsspannungen (elektrische und mag-

netische Felder, Blitzüberspannungen, Spannungstrichter)

- Erstellen von Erdungskonzepten an Maschinen und Einrichtungen (Windenplätze, Bauzäune, leitfähige Fahr- und Arbeitsplätze, Krane, Hubarbeitsbühnen, Querschnitte etc.)
- Vorgaben zur Erdung von aktiven Teilen elektrischer Anlagen (Erden und Kurzschließen unter besonderer Berücksichtigung des Potentialausgleichs)
- Abgrenzung und Kennzeichnung von Arbeitsbereichen unter Beachtung der Unterschiede zwischen Schaltanlagen und Freileitungen
- Besonderheiten bei Korrosionsschutzarbeiten (0,5-m-Methode, Erdungs- und Kurzschließbedingungen bei Beeinflussungsspannungen)
- Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (Anschlusspunkte, Leitungen und Leitungsroller, mobile Stromerzeuger)
- ...

Die Inhalte der Module 1, 2 und 3 können auch für die Qualifizierung betrieblicher Elektrofachkräfte im Ortsnetzbau herangezogen werden, die keine Arbeitsverantwortung übernehmen sollen, z. B. Kabelmuffen-Monteur. Die Module 3 und 4 müssen erforderlichenfalls den betrieblichen Tätigkeiten angepasst werden. Die Inhalte der Module sollten sinnvollerweise in mehreren Blöcken vermittelt werden.

Der Arbeitsverantwortliche im begrenzten Aufgabengebiet der Montage elektrischer Anlagen und des Leitungsbaus übernimmt die Fachverantwortung für seinen elektrotechnischen Tätigkeitsbereich.

### 3.2 Nachweis und Beauftragung

Zum Abschluss der theoretischen betrieblichen Ausbildung sind in einer umfassenden **Prüfung** die erworbenen Kenntnisse **nachzuweisen** und zu **dokumentieren**.



Die Arbeitsverantwortlichen im begrenzten Aufgabengebiet der Montage elektrischer Anlagen und des Leitungsbaus im Bereich von Verteilungs- und Übertragungsnetzbetreibern müssen aufgrund

- der theoretischen Ausbildung und
- einer zusätzlichen praxisbezogenen fachlichen Ausbildung (mehrjährige Tätigkeit) und
- der damit insgesamt erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können. Hier wird auf die grundsätzliche Anforderung der DGUV Vorschrift 3 verwiesen:

**„Die fachliche Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit mit (betrieblicher) Ausbildung in Theorie und Praxis nach Überprüfung durch eine Elektrofachkraft nachgewiesen werden“.**

Entsprechend den betrieblichen Anforderungen muss die Unternehmensleitung nachweisen, dass sie ihre Auswahlverantwortung wahrgenommen hat, und durch die Beauftragung der Beschäftigten muss deutlich werden, für welchen Tätigkeitsbereich sie im Rahmen ihrer Fachverantwortung zuständig sind. Über das Ergebnis der fachlichen und persönlichen Beurteilung und der betrieblichen Beauftragung ist ein Dokument anzufertigen. Hierfür gibt es keine verbindlichen gesetzlich oder normativ vorgegebenen Inhalte.

Erforderlichenfalls sind betriebsspezifisch notwendige Zusatzqualifizierungen vorzunehmen, die dann auch einen weiteren zeitlichen Aufwand bedingen, z. B. Schaltgerätekenntnisse, Kenntnisse von Kabeltypen, Aufbau von Stationen, AuS-Ausbildung.

Bereits erworbene und mit Prüfungsnachweis dokumentierte Teilqualifikationen entsprechend den oben beschriebenen Mindestanforderungen müssen nicht erneut geprüft werden.

### **Ansprechpartner**

Fachkompetenzcenter „Elektrische Gefährdungen“

**Telefon** +49 221 3778-6173, -6178

**E-Mail** [elektrogefahr@bgetem.de](mailto:elektrogefahr@bgetem.de)

**Berufsgenossenschaft  
Energie Textil Elektro  
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon 0221 3778-0  
Telefax 0221 3778-1199

**Bestell-Nr. S290**



[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)



[facebook.com/bgetem](https://facebook.com/bgetem)



[youtube.com/diebgetem](https://youtube.com/diebgetem)



[twitter.com/bg\\_etem](https://twitter.com/bg_etem)



[instagram.com/bg\\_\\_etem](https://instagram.com/bg__etem)



[xing.to/bgetem](https://xing.to/bgetem)



[de.linkedin.com/company/bgetem](https://de.linkedin.com/company/bgetem)

**Bildnachweis:**

**Titel:** SPIE SAG GmbH

1 · 5 · 03 · 20 · 3 Alle Rechte beim Herausgeber  
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft