

---

# Wegleitung

Berufsorientierte Weiterbildung  
**ELEKTRO-TEAMLEITER/-IN**

Ausgabe 2013

---

260-D

Herausgeber: VSEI

Der Verband für Installationen von

- Stark- und Schwachstrom
- Telekommunikation
- IT und Sicherheit
- Gebäudeautomation

L'union pour les installations de

- courant fort et faible
- télécommunication
- sécurité et IT
- domotique

L'unione per le installazioni di

- corrente forte e debole
- telecomunicazioni
- sicurezza e IT
- domotica

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Leitziele</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ausbildungsfächer</b>	<b>6</b>
2.1	Schwachstrom / Telekommunikation	6
2.2	Starkstromanlagen	7
2.3	Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit	8
2.4	Schema- und Apparatekunde / Plankunde	10
2.5	Ausmass / Kalkulation	11
<b>3</b>	<b>Integrierte Praktische Arbeit IPA</b>	<b>12</b>
3.1	Inhalt der IPA	12
3.2	Objekt	12
3.3	Projektumfang	12
3.4	Fächer der Integrierten Praktischen Arbeit	13
3.5	Präsentation der IPA	16
<b>4</b>	<b>Anhang</b>	<b>17</b>
4.1	Baustellenbericht	17
4.2	Arbeitsvorbereitung	18
4.3	Fallbeurteilungen	19
4.4	Zusammenfassung und persönliche Schlussbemerkungen	19
4.5	Anhang mit Kopie des Baujournals über die Dauer von drei Wochen	19

# 1 Leitziele

*Der Einfachheit halber wird im Text nur die männliche Form verwendet. Alle Ausführungen beziehen sich jedoch in nicht diskriminierender Weise auf Frau und Mann.*

Nach dem Erhalt des Zertifikates kann der Elektro-Teamleiter:

- Ein Montageteam leiten und motivieren.
- Die Realisierung der verschiedenen Bauetappen sicherstellen.
- An den Baustellensitzungen teilnehmen und die Installationsarbeiten koordinieren.
- Wirtschaftliche und innovative Lösungen vorschlagen.
- Installationen gemäss den Regeln der Technik erstellen.
- Die Sicherheit des Montagepersonals gewährleisten.
- Installationspläne, Schemas, Regierapporte, Ausmasse, usw. erstellen und aktualisieren.
- Schwierige Situationen im Rahmen seiner Möglichkeiten lösen.
- Menschliche Konflikte respektvoll lösen.
- Bei Problemen seinen Vorgesetzten informieren.

Der Elektro-Teamleiter wird in seiner Firma als Vertrauensperson betrachtet. Es wird von ihm ein verantwortungsvolles und aktives Verhalten verlangt. Seine Aufträge erledigt er pflichtbewusst und zuverlässig.

## Allgemeines

- Die in den Kästen „Inhalte“ aufgeführten Beispiele sollen verdeutlichen, was mit den genannten Anlagen gemeint ist. In den Lehrplänen der Ausbildungsinstitute können regionale Besonderheiten wie Industrie-, Wohnungs-, Verwaltungs-, öffentliche und Landwirtschaftsbauten berücksichtigt werden.
- Eine Lektion dauert rund 50 Minuten.

## 2 Ausbildungsfächer

### 2.1 Schwachstrom / Telekommunikation

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde

Der Elektro-Teamleiter kennt die Möglichkeiten und die installationstechnischen Anforderungen der aktuellen Technologie (Daten/Sprache/Bilder). Er kann die Arbeit von Fachspezialisten koordinieren und dem Kunden Fachausdrücke erklären.

#### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsanlagen</li> </ul>	Telefonie analog und digital Installation von Multimedia-Anlagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsanlagen</li> </ul>	Brandmeldeanlagen Einbruchmeldeanlagen Einbruch-Schutzsysteme Zutrittskontrollen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rufanlagen</li> </ul>	Gegensprechanlagen, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAT-/TV-Anlagen</li> </ul>	Komponenten und Material Grundlagenkenntnisse Messungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UKV; Informatiknetzwerke</li> </ul>	Komponenten und Netzwerkstrukturen

## 2.2 Starkstromanlagen

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde

Der Elektro-Teamleiter beherrscht die installationstechnischen Anforderungen. Er überblickt Aufgaben und Funktionen der verschiedenen Gewerke und erkennt energietechnisches Verbesserungspotenzial. Der Elektro-Teamleiter weiss, welche Anlagen bewilligungspflichtig sind. Er kann den Einsatz von Fachspezialisten koordinieren.

### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieversorgungskonzept</li> </ul>	Versorgung der Verbraucher Messung Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Maschinen</li> </ul>	Motoren Wärmepumpen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haushaltsgeräte</li> </ul>	Geschirrspüler Kochfelder Backöfen Kühl- und Gefriergeräte Waschmaschinen Tumbler, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtung</li> </ul>	Leuchten Leuchtmittel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenerzeugungsanlagen</li> </ul>	Notstromaggregate, BHKW, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erneuerbare Energie</li> </ul>	Photovoltaik, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiesparen</li> </ul>	Anwendung der Energieetikette Möglichkeiten zum Energiesparen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutz</li> </ul>	Entsorgung von Material und Abfällen

## 2.3 Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde

Der Elektro-Teamleiter kann Gesetze und Normen in die Praxis umsetzen und sorgt für sichere elektrische Installationen. Er kann die Massnahmen für den Personen- und Sachenschutz sowie zur Vermeidung von Störeinflüssen anwenden. Er arbeitet nach den aktuellen Regeln der Technik. Der Elektro-Teamleiter sorgt für einen normengerechten Einsatz der Sicherheitseinrichtungen und –apparate in der Installation.

### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NIN Compact:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen</li> <li>2. Begriffsbestimmungen</li> <li>3. Bestimmungen allgemeiner Merkmale</li> <li>4. Schutzmassnahmen</li> <li>5. Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel</li> <li>6. Messen und Prüfen</li> <li>7. Besondere Räume</li> </ol> </li> </ul>	Hierarchie der Normen Fachbegriffe IP-Schutz Basisschutz, Fehlerschutz, Zusatzschutz Querschnittsbestimmungen Steckdosen, Leuchten Schaltgerätekombination Erstprüfung theoretisch und Messprotokoll Badezimmer, Baustellen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkvorschriften</li> </ul>	Kennen der regionalen Werkvorschriften
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitssicherheit</li> </ul>	Risikobeurteilung Anwenden und kontrollieren der Sicherheitsbestimmungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedenes</li> </ul>	Sicherheitsbeleuchtung Vermeidung von Überspannungen

### 2.3.1 Praktische Messtechnik

Empfohlene Lektionenzahl: 20

Der Elektro-Teamleiter führt die baubegleitende Erstprüfung durch. Er kontrolliert ob alles funktioniert, überprüft die Installationen bei der Inbetriebnahme und erstellt die benötigten Dokumente.

#### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Messen und Prüfen</li></ul>	Erstprüfung und Messprotokoll Inbetriebsetzungen

## 2.4 Schema- und Apparatetechnik / Plankunde

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde

Der Elektro-Teamleiter kann Installationsaufträge ausführen. Er beherrscht das Lesen elektrischer Schemas soweit, dass er die Folgen für die Installationstechnik abschätzen, das entsprechende Material anwenden sowie die Funktion und Sicherheit einer Anlage gewährleisten kann. Er trifft erste Massnahmen bei Störungen aufgrund der vorhandenen Anlagedokumente.

Der Elektro-Teamleiter hat fundierte Kenntnisse in der Interpretation von Installationsplänen und Prinzipschemas von Bauobjekten und leitet daraus insbesondere die notwendigen Schritte zur Arbeitsvorbereitung ab. Er ist in der Lage, laufend die notwendigen Nachträge zu dokumentieren.

### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pläne</li> </ul>	Installationspläne Revisionspläne Skizzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schemaarten</li> </ul>	Symbole Kennbuchstaben Bezeichnungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalt- und Schutzapparate</li> </ul>	Schaltgeräte Relais Schütze Motorschutz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerungen</li> </ul>	Boilerschaltungen Zähler Anlaufverfahren Pumpensteuerungen Beleuchtung, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudetechnik</li> </ul>	Grundlagen von KNX Kleinststeuerungen wie Logo, Easy, Zeprion
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionelle Darstellungen</li> </ul>	Funktionsdiagramm Flussdiagramm, usw.



## 2.5 Ausmass / Kalkulation

Empfohlene Lektionenzahl: 40; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde

Der Elektro-Teamleiter kann ein Ausmass erstellen sowie Submissionen und Devis interpretieren. Er kennt die Auswirkungen der relevanten Artikel in den SIA-Normen sowie in den Werkverträgen und berücksichtigt diese in seiner täglichen Arbeit.

Der Elektro-Teamleiter kennt die Bedeutung der wirtschaftlichen Abwicklung eines Bauprojektes und handelt bei seiner täglichen Arbeit im Interesse der Optimierung und Rentabilität. Er kann für kleinere Arbeiten Kostenschätzungen vornehmen.

### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verrechnungsarten</li> </ul>	Regie Ausmass Pauschal Global
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausmass nach NPK</li> </ul>	Ausmassregeln Vorgehen beim Ausmessen Leistungspositionen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebotsunterlagen</li> </ul>	Werkvertrag Leistungsverzeichnung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIA</li> </ul>	SIA 118, 118/380
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalkulation</li> </ul>	Stunden- und Materialkalkulation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektüberwachung</li> </ul>	Mehr- und Minderleistungen Stunden- und Materialkontrolle Massnahmen

### **3 Integrierte Praktische Arbeit IPA**

Mindestens 30 Stunden

Im letzten Teil seiner Ausbildung erstellt der Elektro-Teamleiter eine Integrierte Praktische Arbeit (IPA). Diese beinhaltet die Beschreibung/Abwicklung einer ordnungsgemäss ausgeführten Installation, einen Baustellenbericht (siehe Anhang) und eine Präsentation.

#### **3.1 Inhalt der IPA**

Der Prüfungskandidat erläutert mit der IPA die Führung seiner eigenen Baustelle. Er ist somit verpflichtet, sich in der abgemachten Zeitspanne mit einem eigenständigen Auftrag oder Teilauftrag zu beschäftigen.

Die Bewältigung einer solchen Aufgabe ist für Kandidaten mit kleineren wie auch mit grösseren Projekten gleichermassen möglich.

#### **3.2 Objekt**

- Als Richtlinie, welchen Umfang eine IPA mindestens erreichen sollte, kann zum Beispiel der Neubau resp. Totalumbau eines Ein- oder Mehrfamilienhauses oder eines Gewerbehäuses angenommen werden. Es müssen Stark- und Schwachstromanlagen vorkommen.
- Der Auftrag muss eine Einheit bilden: Projektunterlagen, Arbeitsvorbereitung, Personaleinsatz, Personalführung, Werkzeuge, Maschinen, Material, usw.
- Dokumentierung von: baubegleitenden Erstprüfungen nach NIV Art. 24 und Verrechnungsunterlagen.

#### **3.3 Projektumfang**

- In der Regel handelt es sich um einen Auftrag mit vorgegebenen Angebots- und Ausführungsunterlagen.
- Es ist keine Bedingung, dass das Projekt genau im Rahmen der IPA-Phase angefangen und abgeschlossen werden kann. Die Abgrenzung ist in diesem Falle auch Teil der IPA (ähnlich einer Übergabe eines Projektes an einen Kollegen).
- Der Prüfungskandidat muss mindestens ein bis zwei weitere Mitarbeitende betreuen, deren Einsatz er plant und überwacht.

### 3.4 Fächer der Integrierten Praktischen Arbeit

#### 3.4.1 Anlagedokumentation

Empfohlene Lektionenzahl: 20

Der Elektro-Teamleiter kann technische Daten zur Ausführung eines Bauprojektes erheben. Er versteht den Inhalt eines Anlagendossiers und achtet während der gesamten Projektphase auf die Aktualisierung für die einwandfreie Abrechnung und Übergabe des Auftrages. Die korrekte Kundeninstruktion ist ein Bestandteil seiner Arbeit. Der Elektro-Teamleiter ist in der Lage, die Einzelheiten einer Offerte und die Art und Weise, wie sie erstellt worden ist, zu verstehen.

#### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektübernahme</li> </ul>	Baustellenordner Einzelheiten der Installation Situation Terminplanung Projektunterlagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Baujournal</li> </ul>	Die Entwicklung der Baustelle mit den verlangten Anpassungen inklusive unvorhergesehenen Ereignissen verfolgen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Methodik</li> </ul>	Einteilung der einzelnen Bauetappen.

### 3.4.2 Baustellenorganisation

Empfohlene Lektionenzahl: 30

Der Elektro-Teamleiter plant und organisiert auf der Basis des Baustellenordners den Arbeitsablauf auf der Baustelle. Seine umfassende Arbeitsvorbereitung bewirkt einen effizienten Einsatz des Personals, der Werkzeuge, der Maschinen und des Materials. Beim Einsatz des Personals berücksichtigt er dessen Ausbildung und Leistungsfähigkeit. Der Elektro-Teamleiter kennt die Mittel der Projektkontrolle und kann mit Projektänderungen umgehen. Zudem achtet er darauf, dass das Material auf der Baustelle richtig gelagert ist und die Werkzeuge einwandfrei funktionieren. Der Elektro-Teamleiter sorgt für die Abwicklung der Arbeiten nach den aktuellen Regeln der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

#### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielsetzungen</li> </ul>	Termine einhalten Anweisungen umsetzen Aktivitäten der Mitarbeiter koordinieren Die Abwicklung der Arbeiten auf der Baustelle kontrollieren und die nötigen Anpassungen vornehmen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Arbeitstechnik</li> </ul>	Terminplanung Agenda, usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsvorbereitung AVOR</li> </ul>	Personaleinsatz Arbeitsplanung Baumagazin Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Projektunterlagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikation</li> </ul>	Kunde Fachplane Handwerker Architekt Generalunternehmer, usw. Umgang mit Reklamationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik</li> </ul>	Material und Werkzeug

### 3.4.3 Führungstechnik / Besprechungswesen

Empfohlene Lektionenzahl: 20

Der Elektro-Teamleiter kennt die Grundregeln zur Führung und Förderung der Lernenden und des Montagepersonals in seinem Arbeitsbereich und fördert deren Weiterbildung. Er ist ein kommunikativer Partner und kann sich in konstruktiver Zusammenarbeit durchsetzen. Er sorgt für eine gute Kundenberatung und kann sich in Krisensituationen angemessen verhalten. Der Elektro-Teamleiter führt eine verantwortungsvolle Tätigkeit aus. Er ist in der Lage, mit allen an einem Bauwerk Beteiligten zusammenzuarbeiten.

#### Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalführung</li> </ul>	Auftragserteilung Motivation Delegation Kontrolle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernende</li> </ul>	Förderung und Umgang
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentieren</li> </ul>	Verhalten an Bausitzungen Besprechungen mit Kunden, Architekten, Bauführern und weiteren Unternehmern

### **3.5 Präsentation der IPA**

#### **3.5.1 Präsentation**

Prüfung mündlich: mindestens 20 Minuten

Der Kandidat präsentiert seine erstellte Integrierte Praktische Arbeit und begründet die gewählte Lösung. Er erklärt das Vorgehen bei der Arbeit, den Einsatz des Personals und des Materials und wie er mit aufgetretenen Schwierigkeiten umgegangen ist. Der Kandidat unterstützt seine Präsentation mit Materialien, Plänen, Fotos, Schemas, Rapporten, usw., und er beurteilt seine persönliche Handlungsweise.

#### **3.5.2 Fachgespräch**

Prüfung mündlich: mindestens 40 Minuten

Fachgespräch mit Bezug auf das Präsentationsthema und auf den Arbeitsverlauf auf der Baustelle.

*Für das Gespräch ist der korrekt geführte Original-Baustellenordner mitzubringen. Der Kandidat muss den Inhalt des persönlichen Baustellenordners erläutern können.*

## **4 Anhang**

### **4.1 Baustellenbericht**

Der Baustellenbericht ist ein Dossier mit folgenden Schwerpunkten:

#### **4.1.1 Auftragserfassung**

Protokoll der Baustellenübernahme.

Aufstellung der Informationen und Unterlagen die übergeben wurden.

Notiz der Abmachungen, die bereits getroffen wurden.

#### **4.1.2 Situationsbeschreibung des Bauprojektes**

Infrastruktur vor Ort, Zugang zur Baustelle, spezifische örtliche Angaben.

#### **4.1.3 Ziele der Bauherrschaft**

Erwartungen an das Ergebnis des Bauprojektes und an die Arbeitsausführung des Unternehmers.

#### **4.1.4 Ziele des Elektrounternehmers**

Erwartungen an das Ergebnis des Bauprojektes und an die Arbeitsausführung des Elektro-Teamleiters.

#### **4.1.5 Persönliche Zielsetzungen des Elektro-Teamleiters**

Persönliche Zielsetzungen des Elektro-Teamleiters über die Arbeitsweise auf der Baustelle, die Regeln mit den Mitarbeitenden, usw.

## **4.2 Arbeitsvorbereitung**

### **4.2.1 Projektunterlagen**

Übersicht über die Vollständigkeit, Machbarkeit und Qualität der erhaltenen Unterlagen und der gefällten Entscheidungen, usw.

### **4.2.2 Personaleinsatz**

Personaldisposition, Aufgabenverteilung, Betreuung z.B. der Lernenden, Arbeitssicherheit, usw.

### **4.2.3 Material- und Werkzeugbewirtschaftung**

Baumagazin, Zwischenlager, Anlieferungen, Spezialwerkzeuge, usw.

### **4.2.4 Baustellenorganisation**

Arbeitstechnik, Regeln der Rapportierung, Projektänderungen, Koordinationsaufgaben, Teilbereiche, usw.

### **4.2.5 Kommunikation mit Partnern und Mitarbeitenden**

Kontakt zu Ansprechpartnern, Erreichbarkeit, Notfallkontakte, usw.



## **4.3 Fallbeurteilungen**

### **4.3.1 Fallbeurteilung einer Führungssituation**

Beschreibung einer Auftragserteilung, der Ausführung und der Rückmeldung an den Mitarbeiter. Festhalten der Erkenntnisse für einen nächsten Auftrag.

### **4.3.2 Fallbeurteilung im Bereich Sicherheit**

Beschreibung eines Falles inklusive Fotografien usw. (z.B. Gefahren). Beurteilung, ob nach den Regeln der Technik und unter Einhaltung der Normen gearbeitet wurde.

### **4.3.3 Fallbeurteilung der Technik für eine Starkstrom- oder Schwachstromanlage**

Besondere Anforderungen bei der Erstellung der Anlage (Vorteile, Nachteile). Persönliche Erfahrungen mit der Anlage.

### **4.3.4 Fallbeurteilung: Bereich Ausmass, Rapportierung, Kalkulation**

Beschreibung eines Nachtrages, einer Projektänderung, Regiesituation usw., welche mit den Originaldokumenten ergänzt werden kann.

### **4.3.5 Fallbeurteilung im Bereich Werkvertrag, SIA-Normen**

Besondere Berücksichtigung der Auswirkungen auf die betreffende Baustelle (Arbeitssicherheit, Entsorgung, Lärmeinschränkungen, usw.).

## **4.4 Zusammenfassung und persönliche Schlussbemerkungen**

Beurteilung der Integrierten praktischen Arbeit. Erkenntnisse, welche für nachfolgende Projekte genutzt werden können, usw.

## **4.5 Anhang mit Kopie des Baujournals über die Dauer von drei Wochen**

Kopien aus dem Baujournal.