



EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.eitswiss.ch

Wegleitung Berufsbildende Weiterbildung

Elektro-Teamleiterin
Elektro-Teamleiter



Inhaltsverzeichnis

1. Leitziele	1
2. Anerkennung von Zertifikatsprüfungen Elektro-Teamleiterin oder Elektroteamleiter für die Berufsprüfung Elektroprojektleiterin oder Elektroprojektleiter Installation und Sicherheit	2
3. Ausbildungsfächer	3
3.1. Schwachstrom / Telekommunikation	3
3.2. Starkstromanlagen	4
3.3. Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit	5
3.4. Schema- und Apparatekunde / Plankunde	7
3.5. Ausmass / Kalkulation	8
4. Integrierte Praktische Arbeit IPA	9
4.1. Inhalt der IPA	9
4.2. Objekt für die IPA	9
4.3. Projektumfang	9
4.4. Fächer der Integrierten Praktischen Arbeit	10
4.5. Präsentation der IPA	13
5. Anhang	14
5.1. Baustellenbericht:	14
5.2. Arbeitsvorbereitung	15
5.3. Fallbeurteilungen	16
5.4. Zusammenfassung und persönliche Schlussbemerkungen	16
5.5. Anhang mit Kopie des Baujournals über die Dauer von drei Wochen	16



1. Leitziele

Nach dem Erhalt des Zertifikates können Elektro-Teamleiterinnen oder 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.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter wird in der Firma als Vertrauensperson betrachtet. Es wird ein verantwortungsvolles und aktives Verhalten verlangt, um Aufträge pflichtbewusst und zuverlässig zu erledigen.

Allgemeines

- Die in den Kasten „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. Anerkennung von Zertifikatsprüfungen Elektro-Teamleiterin oder Elektroteamleiter für die Berufsprüfung Elektroprojektleiterin oder Elektroprojektleiter Installation und Sicherheit

Wer die Zertifikatsprüfung Elektro-Teamleiterin oder Elektro-Teamleiter bestanden hat und in den Fächern:

- 3.3 (Normen/Regeln der Technik/Arbeitssicherheit) sowie
- 3.4 (Schema-und Apparatkunde/Plankunde)

je mindestens die Note 4.0 erreicht hat, muss an der Schulprüfung für die Berufsprüfung Elektroprojektleiterin oder Elektroprojektleiter Installation und Sicherheit im Modul 1 die folgenden Lernfelder nicht ablegen:

- Lernfeld 3.M1 (Regeln der Technik) und
- Lernfeld 4.M1 (Technische Dokumentation)

Zudem gilt:

Die Modulprüfungen dürfen nur durch EIT.swiss-anerkannte Schulen durchgeführt werden. Die Schulen, die den Lehrgang Elektro-Teamleiterin oder Elektro-Teamleiter ausbilden, müssen über diese Anerkennung verfügen oder mit einer anerkannten Schule zusammenarbeiten.

Trifft beides nicht zu, muss die betroffene Elektro-Teamleiter-Schule die Prüfungen der Fächer 3.3 und 3.4 unter Kostenfolge bei EIT.swiss anerkennen lassen.



3. Ausbildungsfächer

3.1. Schwachstrom / Telekommunikation

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter kennt die Möglichkeiten und die installationstechnischen Anforderungen der aktuellen Technologie (Daten/Sprache/Bilder). Sie können die Arbeit von Fachspezialisten koordinieren und dem Kunden Fachausdrücke erklären.

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

Kommunikationsanlagen

Telefonie, Multimedia-Anlagen

Sicherheitsanlagen

Brandmeldeanlagen, Einbruchmeldeanlagen, Zutrittskontrollen

Rufanlagen

Ruf- + Video-Gegensprechanlagen

TV-Anlagen

Grundlagenkenntnisse/Empfangssysteme, Komponenten und Material

UKV, Daten-Netzwerke

Komponenten und Netzwerkstrukturen



3.2. Starkstromanlagen

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter beherrscht die installationstechnischen Anforderungen. Sie überblicken Aufgaben und Funktionen der verschiedenen Gewerke und erkennen energietechnisches Verbesserungspotenzial. Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter weiss, welche Anlagen bewilligungspflichtig sind. Sie können den Einsatz von Fachspezialisten koordinieren.

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

Energieversorgungskonzept	Versorgung der Verbraucher, Messung, Kompensation
Elektrische Maschinen	Motoren, Wärmepumpen
Beleuchtung	Leuchten, Leuchtmittel
Eigenerzeugungsanlagen	Notstromaggregate, BHKW, usw.
Erneuerbare Energie	Photovoltaik, usw.
Energiesparen	Anwendung der Energieetikette, Möglichkeiten zum Energiesparen
Umweltschutz	Entsorgung von Material und Abfällen



3.3. Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit

Empfohlene Lektionenzahl: 40; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde.

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

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

NIN

- | | |
|--|---|
| - Grundlagen | - Hierarchie der Normen |
| - Begriffsbestimmungen | - Fachbegriffe |
| - Bestimmungen allgemeiner Merkmale | - IP-Schutz |
| - Schutzmassnahmen | - Basisschutz, Fehlerschutz, Zusatzschutz |
| - Auswahl und Errichtung Elektrischer Betriebsmittel | - Querschnittsbestimmungen, Steckdosen, Leuchten, Schaltgerätekombination |
| - Messen und Prüfen | - Erstprüfung theoretisch und Mess- und Prüfprotokoll siehe auch 3.3.1 |
| - Besondere Räume | - Badezimmer, Baustellen |

Werkvorschriften

Kennen der regionalen Werkvorschriften

Arbeitssicherheit

Risikobeurteilung, Anwenden und kontrollieren der Sicherheitsbestimmungen

Verschiedenes

Sicherheitsbeleuchtung, Vermeidung von Überspannungen



3.3.1. Praktische Messtechnik

Empfohlene Lektionenzahl: 20.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter führt die baubegleitende Erstprüfung durch. Sie oder er kontrolliert ob alles funktioniert, überprüft die Installationen bei der Inbetriebnahme und erstellt die benötigten Dokumente.

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

Messen und Prüfen

Erstprüfung und Messprotokoll, Inbetriebsetzungen



3.4. Schema- und Apparatkunde / Plankunde

Empfohlene Lektionenzahl: 30; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter kann Installationsaufträge ausführen. Sie oder er beherrscht das Lesen elektrischer Schemas soweit, dass sie oder er die Folgen für die Installationstechnik abschätzen kann, das entsprechende Material anwenden sowie die Funktion und Sicherheit einer Anlage gewährleisten kann. Sie oder er trifft erste Massnahmen bei Störungen aufgrund der vorhandenen Anlagedokumente. Die Elektro-Teamleiterin oder 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. Sie oder er ist in der Lage, laufend die notwendigen Nachträge zu dokumentieren.

Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
Pläne	Installationspläne, Revisionspläne, Skizzen
Schemaarten	Symbole, Kennbuchstaben, Bezeichnungen
Schalt- und Schutzapparate	Schaltgeräte, Relais, Schütze, Motorschutz
Steuerungen	Boilerschaltungen, Zähler, Anlaufverfahren, Pumpensteuerungen, Beleuchtung, usw.
Gebäudetechnik	Grundlagen von KNX, Kleinststeuerungen wie Logo, Easy, Zeptrion
Funktionelle Darstellungen	Funktionsdiagramm, Flussdiagramm, usw.



3.5. Ausmass / Kalkulation

Empfohlene Lektionenzahl: 40; Prüfung schriftlich: mindestens 1 Stunde.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter kann ein Ausmass erstellen sowie Submissionen und Devis interpretieren. Sie oder er kennt die Auswirkungen der relevanten Artikel in den SIA-Normen sowie in den Werk-verträgen und berücksichtigt diese in seiner täglichen Arbeit. Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter kennt die Bedeutung der wirtschaftlichen Abwicklung eines Bauprojektes und handelt bei alltäglichen Arbeiten im Interesse der Optimierung und Rentabilität. Sie oder er kann für kleinere Arbeiten Kostenschätzungen vornehmen.

Inhalte

Ausbildungsthemen:	Beispiele:
Verrechnungsarten	Regie, Ausmass, Pauschal, Global
Ausmass nach NPK	Ausmassregeln, Vorgehen beim Ausmessen, Leistungspositionen
Angebotsunterlagen	Werkvertrag, Leistungsverzeichnis
SIA	SIA 118, 118/380
Kalkulation	Stunden- und Materialkalkulation
Projektüberwachung	Mehr- und Minderleistungen, Stunden- und Materialkontrolle, Massnahmen



4. Integrierte Praktische Arbeit IPA

Mindestens 30 Stunden.

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

4.1. Inhalt der IPA

Die Prüfungskandidatin oder Prüfungskandidat erläutert mit der IPA die Führung der eigenen Baustelle. Sie oder er ist somit verpflichtet, sich in der abgemachten Zeitspanne mit einem eigenständigen Auftrag oder Teilauftrag zu beschäftigen. Die Bewältigung einer solchen Aufgabe ist für Kandidatinnen oder Kandidaten mit kleineren wie auch mit grösseren Projekten gleichermaßen möglich.

4.2. Objekt für die IPA

- Als Richtlinie, welchen Umfang eine IPA mindestens erreichen sollte, kann zum Beispiel der Neubau resp. Totalumbau eines Ein- oder Mehrfamilienhauses oder eines Gewerbehauses 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.

4.3. 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 einer Kollegin oder einen Kollegen).
- Die Prüfungskandidatin oder der Prüfungskandidat muss mindestens ein bis zwei weitere Mitarbeitende betreuen, deren Einsatz sie oder er plant und überwacht.



4.4. Fächer der Integrierten Praktischen Arbeit

4.4.1. Anlagedokumentation

Empfohlene Lektionenzahl: 20.

Die Elektro-Teamleiterin oder der Elektro-Teamleiter kann technische Daten zur Ausführung eines Bauprojektes erheben. Sie oder 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 der Arbeit. Die Elektro-Teamleiterin oder 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:

Projektübernahme	Baustellenordner, Einzelheiten der Installation, Situation, Terminplanung, Projektunterlagen
Baujournal	Die Entwicklung der Baustelle mit den verlangten Anpassungen inklusive unvorhergesehenen Ereignissen verfolgen
Methodik	Einteilung der einzelnen Bauetappen



4.4.2. Baustellenorganisation

Empfohlene Lektionenzahl: 30.

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

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

Zielsetzungen	Termine einhalten, Anweisungen umsetzen, Aktivitäten der Mitarbeiter koordinieren, die Abwicklung der Arbeiten auf der Baustelle kontrollieren und die nötigen Anpassungen vornehmen
Persönliche Arbeitstechnik	Terminplanung, Agenda, usw.
Arbeitsvorbereitung AVOR	Personaleinsatz, Arbeitsplanung, Baumagazin, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Projektunterlagen
Kommunikation	Kunde, Fachplaner, Handwerker, Architekt, Generalunternehmer, usw., Umgang mit Reklamationen
Logistik	Material und Werkzeug



4.4.3. Führungstechnik / Besprechungswesen

Empfohlene Lektionenzahl: 20.

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

Inhalte

Ausbildungsthemen:

Beispiele:

Personalführung

Auftragserteilung, Motivation, Delegation, Kontrolle

Lernende

Förderung und Umgang

Präsentieren

Verhalten an Bausitzungen, Besprechungen mit Kunden, Architekten, Bauführern und weiteren Unternehmern



4.5. Präsentation der IPA

4.5.1. Präsentation

Prüfung mündlich: mindestens 20 Minuten.

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

4.5.2. 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. Die Kandidatin oder der Kandidat muss den Inhalt des persönlichen Baustellenordners erläutern können.



5. Anhang

5.1. Baustellenbericht:

Der Baustellenbericht ist ein Dossier mit folgenden Schwerpunkten:

5.1.1. Auftragserfassung

Protokoll der Baustellenübernahme. Aufstellung der Informationen und Unterlagen die übergeben wurden. Notiz der Abmachungen, die bereits getroffen wurden.

5.1.2. Situationsbeschreibung des Bauprojektes

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

5.1.3. Ziele der Bauherrschaft

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

5.1.4. Ziele des Elektrounternehmers

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

5.1.5. Persönliche Zielsetzungen des Elektro-Teamleiters

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



5.2. Arbeitsvorbereitung

5.2.1. Projektunterlagen

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

5.2.2. Personaleinsatz

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

5.2.3. Material- und Werkzeugbewirtschaftung

Baumagazin, Zwischenlager, Anlieferungen, Spezialwerkzeuge, usw.

5.2.4. Baustellenorganisation

Arbeitstechnik, Regeln der Rapportierung, Projektänderungen, Koordinations-aufgaben, Teilbereiche, usw.

5.2.5. Kommunikation mit Partnern und Mitarbeitenden

Kontakt zu Ansprechpartnern, Erreichbarkeit, Notfallkontakte, usw.



5.3. Fallbeurteilungen

5.3.1. Fallbeurteilung einer Führungssituation

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

5.3.2. 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.

5.3.3. Fallbeurteilung der Technik für eine Starkstrom- oder Schwachstromanlage

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

5.3.4. Fallbeurteilung: Bereich Ausmass, Rapportierung, Kalkulation

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

5.3.5. Fallbeurteilung im Bereich Werkvertrag, SIA-Normen

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

5.4. Zusammenfassung und persönliche Schlussbemerkungen

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

5.5. Anhang mit Kopie des Baujournals über die Dauer von drei Wochen

Kopien aus dem Baujournal.