



**VSEI
USIE**

Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.vsei.ch

Wegleitung
Berufsorientierte Weiterbildung

Elektro-Teamleiterin Elektro-Teamleiter

Anpassung vom 16.05.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Leitziele	3
2	Ausbildungsfächer	4
2.1	Schwachstrom / Telekommunikation	4
2.2	Starkstromanlagen.....	5
2.3	Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit.....	6
2.4	Schema- und Apparatetechnik / Plankunde.....	8
2.5	Ausmass / Kalkulation.....	9
3	Integrierte Praktische Arbeit IPA	10
3.1	Inhalt der IPA	10
3.2	Objekt	10
3.3	Projektumfang	10
3.4	Fächer der Integrierten Praktischen Arbeit	11
3.5	Präsentation der IPA	14
4	Anhang	15
4.1	Baustellenbericht:.....	15
4.2	Arbeitsvorbereitung.....	16
4.3	Fallbeurteilungen	17
4.4	Zusammenfassung und persönliche Schlussbemerkungen	17
4.5	Anhang mit Kopie des Baujournals über die Dauer von drei Wochen	17

1 Leitziele

Nach dem Erhalt des Zertifikates kann der Elektro-Teamleiter¹ :

- 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.

¹ Zum Zweck der vereinfachten Lesbarkeit wird im Text auf die unterschiedlichen geschlechterspezifische Schreibweise verzichtet.

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:
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

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:
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

2.3 Normen / Regeln der Technik / Arbeitssicherheit

Empfohlene Lektionenzahl: 40; 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:
NIN Compact	
– 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 Messprotokoll
– Besondere Räume	– Badezimmer, Baustellen
Werkvorschriften	Kennen der regionalen Werkvorschriften
Arbeitssicherheit	Risikobeurteilung, Anwenden und kontrollieren der Sicherheitsbestimmungen
Verschiedenes	Sicherheitsbeleuchtung, Vermeidung von Überspannungen

2.31 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:
Messen und Prüfen	Erstprüfung und Messprotokoll, Inbetriebsetzungen

2.4 Schema- und Apparatkunde / 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:
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.

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:
Verrechnungsarten	Regie, Ausmass, Pauschal, Global
Ausmass nach NPK	Ausmassregeln, Vorgehen beim Ausmessen, Leistungspositionen
Angebotsunterlagen	Werkvertrag, Leistungsverzeichnung
SIA	SIA 118, 118/380
Kalkulation	Stunden- und Materialkalkulation
Projektüberwachung	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

3.41 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:
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.

3.42 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:
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, Fachplane, Handwerker, Architekt, Generalunternehmer, usw., Umgang mit Reklamationen
Logistik	Material und Werkzeug

3.43 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:
Personalführung	Auftragserteilung, Motivation, Delegation Kontrolle
Lernende	Förderung und Umgang
Präsentieren	Verhalten an Bausitzungen, Besprechungen mit Kunden, Architekten, Bauführern und weiteren Unternehmern

3.5 Präsentation der IPA

3.51 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.

3.52 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:

4.11 Auftragserfassung

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

4.12 Situationsbeschreibung des Bauprojektes

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

4.13 Ziele der Bauherrschaft

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

4.14 Ziele des Elektrounternehmers

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

4.15 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

4.21 Projektunterlagen

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

4.22 Personaleinsatz

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

4.23 Material- und Werkzeugbewirtschaftung

Baumagazin, Zwischenlager, Anlieferungen, Spezialwerkzeuge, usw.

4.24 Baustellenorganisation

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

4.25 Kommunikation mit Partnern und Mitarbeitenden

Kontakt zu Ansprechpartnern, Erreichbarkeit, Notfallkontakte, usw.

4.3 Fallbeurteilungen

4.31 Fallbeurteilung einer Führungssituation

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

4.32 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.

4.33 Fallbeurteilung der Technik für eine Starkstrom- oder Schwachstromanlage

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

4.34 Fallbeurteilung: Bereich Ausmass, Rapportierung, Kalkulation

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

4.35 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.