



ABZ-SUISSE GmbH

Ausbildungszentrum für
Haus-Energie-Gebäude-Instandhaltungstechnik
Wiggermatte 16
CH-6260 Reiden

Telefon +41 (0)62 758 48 00
E-Mail info@abz-suisse.ch
Website www.abz-suisse.ch

BEWILLIGUNG FÜR DAS ANSCHLIESSEN ELEKTRISCHER NIEDERSpannungSERZEUGNISSE (ART. 15 NIV)



KURSDATEN



Nach erfolgreich bestandener Prüfung erhalten Sie vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) die:

**Anschlussbewilligung nach Art. 15 der Verordnung über
Elektrische Niederspannungsinstallations (NIV)
Reglement über die Prüfung für das Anschliessen von elektrischen
Erzeugnissen ESTI**

Die Bewilligung berechtigt zum Anschliessen und Auswechseln von fest angeschlossenen elektrischen Erzeugnissen, aber ohne Arbeiten an der ortsfesten Installation zu diesen Erzeugnissen.

Die Bewilligung ist in der ganzen Schweiz gültig.

Unser Lehrgang ist zielgerichtet auf den erfolgreichen Abschluss der Prüfung des ESTI. Dank unserem umfangreichen Praxislabor erhalten Sie eine einzigartige, praxisbezogene Ausbildung. **An den installierten und betriebsfähigen Anlagen und Bauteilen wird die theoretische Wissensvermittlung unmittelbar praktisch umgesetzt.**

BERUFSBILD

Für Monteure, Servicetechniker aus allen Fachbereichen, Instandhaltungsfachleute, Hauswarte oder Hausmeister ist die Anschlussbewilligung nach Art. 15 NIV obligatorisch, wenn es darum geht, fest angeschlossene elektrische Erzeugnisse anzuschliessen oder auszuwechseln. Mit den erworbenen Kenntnissen und der bestandenen Prüfung durch das ESTI sind die Teilnehmer berechtigt, diese Arbeiten entsprechend den Vorschriften und mit der erforderlichen Bewilligung ESTI auszuführen.

AUSBILDUNGSDAUER

Der Lehrgang findet wöchentlich, immer am selben Wochentag statt.

7 Tage à 8 Lektionen 56 Lektionen à 50 Minuten

(entspricht 60 Lektionen à 45 Minuten)

MESSAUSRÜSTUNG

Die Schulung kann mit einem eigenen Installationstester Messgerät absolviert werden. Um allfällige Messschwierigkeiten mit den zur Verfügung gestellten Geräte-Modellen zu verhindern, wird empfohlen, mit einem Ihnen vertrauten Installations-Messgerät zur Schulung zu erscheinen. Es ist somit von Vorteil, wenn die Teilnehmenden bereits während des Lehrgangs über ein eigenes Installationsmessgerät verfügen und damit Messungen durchführen und üben können. Ein Spannungsprüfer nach SN EN 61243-3 ist unerlässlich.



UNTERRICHTSZEITEN

Morgen	08:00	bis	11:50
Mittag	11:50	bis	13:00
Nachmittag	13:00	bis	16:40

Pausenverpflegung: Kaffeebar und Snack-Market (kostenpflichtig)

KURSKOSTEN

7 Tage Total CHF 2'835.00

inkl. Mittagessen mit Mineralwasser, Unterlagen, Demonstrations- und Übungsmaterial, Zertifikat (nur bei Anwesenheit aller Kurstage)

Prüfungsgebühr Art. 15 NIV:	CHF	365.00
Bewilligung Art. 15 NIV:	CHF	360.00

Die Prüfungsgebühr und die Anschlussbewilligung werden durch das ESTI (eidg. Starkstrominspektorat) in Rechnung gestellt.

Die gesamten Kurskosten (ohne Prüfungsgebühr ESTI) sind bis spätestens sieben Tage vor Beginn des Lehrgangs zu bezahlen (Zahlungseingang bei der ABZ-SUISSE GmbH). Ratenzahlungen sind nur auf begründeten Antrag und nur mit schriftlicher Zustimmung des Sekretariates zulässig, wobei das entsprechende Gesuch mit der Anmeldung gestellt werden muss.

VORAUSSETZUNG FÜR DIE ZULASSUNG ZUR PRÜFUNG BEIM ESTI

Zur Prüfung des ESTI wird zugelassen wer:

Das 18. Lebensjahr vollendet hat

ODER

Europäer EU/EFTA mit Gesellenbrief

UND

Den Kurs über die Erstprüfung gemäss SN 411000 (Niederspannungs-Installationsnorm; NIN) im Sinne von Art. 2 Abs. 1 des Reglements über die Prüfung für das Anschliessen von elektrischen Erzeugnissen über die Dauer des Kurses von mindestens 12 Lektionen erfolgreich abgeschlossen hat.



Direkt zur Prüfung zugelassen werden:

Wer ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis als «Elektroinstallateur oder Montageelektriker EFZ» besitzt

ODER

wer ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis in einem anderen Beruf besitzt, sofern gemäss der anwendbaren Bildungsverordnung (BiVo) bzw. dem Bildungsplan in der Ausbildung mindestens 200 Lektionen im Bereich Elektrotechnik/Elektrizitätslehre besucht werden müssen.

Kandidaten aus Drittstaaten ohne eidg. Abschluss (weder EU noch EFTA-Staaten)

müssen zuerst den Berufsabschluss mit Zeugnis in Deutsch, Französisch oder Italienisch bei ESTI einreichen und abklären, ob sie zugelassen sind.

Die Abklärung und Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen ESTI sind Sache der Teilnehmenden.

ANMELDUNG

Die Anmeldung erfolgt über unsere Website und ist verbindlich. Nach der Anmeldung erhalten die Interessenten eine Anmeldebestätigung. Über die Teilnahme entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung. Der Lehrgang wird nur durchgeführt, wenn genügend Anmeldungen vorliegen.

ANMELDESCHLUSS

4 Wochen vor Beginn des Lehrgangs.

ABMELDUNG

Für Abmeldungen, welche vor Beginn des Lehrgangs schriftlich bei der ABZ-SUISSE GmbH eintreffen, gelten folgende Annullationskosten:

- Bei Abmeldungen bis 6 Wochen vor Beginn betragen die Annullationskosten CHF 250.00.
- Spätere Abmeldungen oder Aufgabe des Lehrgangs haben den Verfall des gesamten Betrages zur Folge.

ORT

Der grösste Teil der Ausbildung findet im ABZ-SUISSE in Reiden statt. Lehrausgänge und Besichtigungen können auch dezentral durchgeführt werden. Die Lehrgangsleitung behält sich vor, den Unterrichtsort kurzfristig zu verlegen.



DOZENTEN

Die Dozenten setzen sich aus ausgewiesenen Fachleuten zusammen. Erfahrung und Ausbildung in der Erwachsenenbildung ist bei uns selbstverständlich.

ZERTIFIKAT

Der Gesamtabschluss des Lehrgangs wird mit einem ABZ-SUISSE Zertifikat bestätigt, sofern die 56 Lektionen besucht wurden, davon 16 Lektionen Messtechnik Erstprüfung, Teilnehmende, welche die Prüfung für Träger einer Anschlussbewilligung bestanden haben, erhalten vom ESTI die:

Anschlussbewilligung nach Art. 15 NIV

AGB

Ergänzend gelten die AGB auf unserer Website.

WEITERE INFOS

Für weitere Auskünfte stehen wir gerne zur Verfügung.

Telefon: **062 758 48 00**
E-Mail: **info@abz-suisse.ch**
Website: **www.abz-suisse.ch**





LEKTIONENPLAN

	Lektio- nen	Themen
Modul 1	11	Grundlagen der Elektrotechnik
Lernziel: Kenntnisse über die Grundlagen der Elektrotechnik sowie die Anwendung und Funktion von elektrotechnischen Einrichtungen. Beschreiben von Gesetzmässigkeiten. Einfache Anwendungsbeispiele einer rechnerischen Lösung zuführen.		
Elektrische Grundlagen	Taxono- mie	
Grundlagen Elektrizitätslehre	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Spannung und potenzial elektrischer Strom • Elektrischer Widerstand und Material • Ohm'sches Gesetz • Physikalische Wirkungen des Stromes
Elektrische Leistung und Energie	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Leistung • Elektrische Energie • Wirkungsgrad elektrischer Maschinen und Apparate • Kosten elektrischer Energie
Widerstandschaltungen	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Serie- und Parallelschaltungen • Stern- und Dreieckschaltungen
Wechselstromtechnik (AC = Alternating Current)		
Fachliche Grundlagen	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusförmige Spannung, Frequenz, Periodendauer
Widerstände im Wechselstrom- kreis	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Ohm'scher Widerstand • Induktiver Widerstand • Kapazitiver Widerstand
Leistungen im Wechselstromkreis	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Blindleistung
Dreiphasenwechselstrom	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzip des Generators und Motors • Stern- und Dreieckschaltung • Verkettung/ Verkettungsfaktor • Drei- und Vierleiter Drehstromnetz
Symmetrische Netzbelastungen	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Stern- und Dreieckschaltung • Leistungsbestimmung mit Ohm'schen induktiven & kapazitiven Lasten mit Faustformeln • Gesamtleitung von mehreren Drehstrom Verbrauchern



Modul 2	Lektio- nen 10	Themen Sicherer Umgang mit Elektrizität
----------------	-------------------------------	---

Lernziel:

Eigenheiten, Wirkung und Gefährdungen der Elektrizität kennen, Sicheres Arbeiten mit Elektrizität und richtiges Verhalten bei Unfällen beherrschen.

**Eigenheiten der Elektrizität,
Wirkung des elektrischen
Stroms**

**Taxono-
mie**

Schutzziele	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Flambogen, Durchströmung und Folgeunfälle durch Elektrisierung • Gefährdungen (Brand, Unfälle und Schutzmassnahmen) • aus Unfällen lernen. • Schutzmassnahmen in Niederspannungsinstallationen
Brandschutz	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrischer Strom • als Brandursache Überstromschutz; Kurzschlusschutz
Nicht elektrische Gefahren	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Massnahmen zum Schutz vor nicht elektrischen Gefahren (mechanische Bewegungsenergie, Druckluft, Öl oder Wasser inkl. Sicherheits- und Not-schalter)
Sicheres Arbeiten mit Elektrizität	LN1 LN2	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch, Technik und Umfeld • Stärken und Schwächen • Arbeitsmethoden • 5+5 lebenswichtige Regeln der Suva • Instandhaltung • Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen (ESTI-Weisung 407)



Modul 3

Lektionen 7

Themen Installationsvorschriften und -normen

Lernziel:

Kennen der einschlägigen Vorschriften, Normen und Weisungen. Die anerkannten Regeln der Technik anwenden.

	Taxonomie	
Gesetzespyramide	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, bezogen auf rechtliche Normen im Zusammenhang mit Elektrizität
Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV; SR 734.27)	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltungsbereich und Begriffe • Grundsätze für Sicherheit und Störschutz • Bewilligung für Installationsarbeiten • Installationsarbeiten ohne Bewilligung Kontrollorgane • Installationskontrollen • Meldepflicht bei eingeschränkten Installationsbewilligungen • Pflichten Bewilligungsinhaber • Pflichten Bewilligungsträger
Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV; SR 734.26)	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich • Konformitätserklärung • Technische Unterlagen • Sicherheitszeichen • Kontrollen
Niederspannungs-Installations Norm (NIN)	LN1	Stufengerechtes Anwenden der NIN mit den Kapiteln: <ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich, Zweck und Grundsätze • Bestimmungen allgemeiner Merkmale • Schutzmassnahmen, Personen. Und Sachenschutz • Schutz gegen elektrischen Schlag • Wahl und Anordnung der Betriebsmittel • Zusatzbestimmungen für Räume, Bereiche und Anlagen besonderer Art
Weitere Gesetze, Verordnungen und Richtlinien im Wesentlichen	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV; SR 832.30), Art. 3-11 VUV • EKAS Richtlinie 6508
Übersicht über weitere Normen Vorschriften und Weisungen	LN1	<ul style="list-style-type: none"> • SUVA-Vorschriften (Arbeitssicherheit)



Modul 4

Lektionen 20 Themen

Messkunde und Kontrolle der ausgeführten Arbeiten

Lernziel:

Handhabung und Einsatz von verschiedenen Messgeräten und Beurteilung der Messresultate.
Beherrschung aller notwendigen Messungen und Kontrollen nach NIV/NIN.
Protokollierung der Kontrolle der ausgeführten Arbeiten.
Erstellen des Verzeichnisses der ausgeführten Arbeiten.

Messgeräte und Ausführung von elektrischen Messungen

Taxonomie

Allgemeines

LN1

- Eigenschaften von Messgeräten
- Messgrößen und Einheiten
- Anforderungen und Auswahl der Messgeräte

Elektrische Messungen

LN1

- Messung von Widerstand, Spannung, Strom, Stromstärke, Leistung und Energie
- LN2
- Feststellung Spannungsfreiheit, Messmittel, 3 Punkte Regel, Beurteilung der Messresultate

Kontrolle der ausgeführten Arbeiten

Kontrolle der ausgeführten Arbeiten

LN2

- Sichtprüfung der ausgeführten Arbeiten; Prüfung der Durchgängigkeit des Schutzleiters (Schutzleiterprüfung)

Einhaltung der Schutzmassnahmen für Personen und Sachen gemäss NIN

LN2

- Überprüfung der Abschaltzeit der Überstromschutzorgane - Messung des Kurzschlussstroms; Prüfung der Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD)
- Isolationsmessung der Anschlussleitung ab Anschlusspunkt
- Funktionsprüfung, insbesondere von sicherheitsrelevanten Betriebs- und Hilfsmitteln (z.B. Nothalt, Lichtschranke, etc.)
- Protokollierung der Kontrolle der ausgeführten Arbeiten
- Erstellen des Verzeichnisses der ausgeführten Arbeiten



Modul 5	Lektionen 8	Themen Anschlusstechnik und Materialkunde
Lernziel: Kenntnis der Eigenschaften von Betriebsmitteln, Installationsmaterialien und Beurteilung der Einsatzbereiche. Sicheres Anschliessen von Erzeugnissen an Übungsmodellen.		
Taxonomie		
Materialkenntnisse	LN1	Eigenschaften, Aufbau und Kennzeichnung von Betriebsmitteln wie: <ul style="list-style-type: none"> • Schutzklassen • IP-Schutzgrade • Anforderungen an Aufschriften, Leistungsschilder, Montageinstruktionen und Bedienungsanleitungen.
Installationsmaterialien	LN1	Kenntnisse über Installationsmaterialien wie: <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl und Kennzeichnung von Leitern • Isolierungstoffe, wärmeisolierende und schwerbrennende Materialien • Prüf- und Sicherheitskennzeichnung
Schalt- und Schutzapparate	LN1	Aufbau, Wirkungsweise, Anwendung und Einsatz von: <ul style="list-style-type: none"> • Überstromunterbrecher • Auslösestrom • Fehlerstromschutzeinrichtungen RCD • Schütze und Relais • Motorschutzschalter • Streckvorrichtungen • Sicherheitsschalter
Anschliessen von Erzeugnissen		<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussarten 230/400 V • Thermostaten, Fühler, Überhitzungsschutz • Sicherheitsfunktionen • Überstromschutz, Überlastschutz, Kurzschlusschutz • Brandgefahr mit Abständen und IP-Schutz • Massnahmen in den Niederspannungs-Installationen zum Schutz vor nichtelektrischen Gefahren produktions- und betriebstechnischer Anlagen



PRÜFUNGSSTOFF UND LEISTUNGSNIVEAUS

Für die Ausbildung und die Prüfungsvorbereitung ist die Einteilung des Prüfungsstoffs in Lernziele, Lerninhalte und Stoffumfang zu beachten. Dabei gilt der Stoffumfang als ungefähre Richtlinie und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Praktische Kenntnisse stehen im Vordergrund.

Leistungsniveaus

Für das Bestehen der Prüfung genügt auswendig gelerntes Wissen nicht. Die Lerninhalte sind mit individueller Denkleistung zu erarbeiten, damit die erforderliche Fachkompetenz erreicht wird. Die Lerninhalte werden nach ihrem Schwierigkeitsgrad klassifiziert. Diese Klassifizierung nennt man Leistungsniveaus. Für die Prüfung kommen die folgenden Schwierigkeitsstufen zur Anwendung:

- Leistungsniveau 1 (LN 1)

Die Kandidatin/der Kandidat besitzt Orientierungswissen; sie/er kann Situationen mit Hilfe des Orientierungswissens einschätzen und verstehen.

- Leistungsniveau 2 (LN 2)

Die Kandidatin/der Kandidat kann die Kompetenz in wiederkehrenden und veränderlichen Aufgabenstellungen anwenden. Die Anforderungen steigen von LN 1 zu LN 2. Der jeweils höchste Schwierigkeitsgrad ist bei den Lerninhalten des betreffenden Prüfungsstoffs angegeben. Für die Ausbildung gelten die gleichen Grundsätze bezüglich Schwierigkeitsgrad wie für die Aufgabenstellung an der Prüfung.



PRÜFUNGSTEILE UND ANFORDERUNGEN

Bei der Prüfung werden die Fähigkeiten und Kenntnisse für das Anschliessen und Auswechseln von fest angeschlossenen elektrischen Erzeugnissen geprüft. Bei der Prüfung darf ein Formelbüchlein (keine losen Blätter) und das eigene Messinstrument benutzt werden.

Die Vorprüfung im Fach Messtechnik Erstprüfung findet der ABZ-SUISSE statt und zählt als Zulassungsbedingung für die ESTI-Prüfung.

Prüfungsteil	Zeit	Art der Prüfung
Grundlagen der Elektrotechnik	15 Minuten	Schriftlich
Installationsvorschriften und -normen	15 Minuten	Schriftlich
Installationskontrolle und Messkunde	15 Minuten	Schriftlich
Anschlusstechnik und Materialkunde	15 Minuten	Schriftlich
Sicherer Umgang mit Elektrizität	15 Minuten	Schriftlich