



## ABZ-SUISSE GmbH

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

Telefon +41 (0)62 758 48 00  
Fax +41 (0)62 758 48 01  
Email [info@abz-suisse.ch](mailto:info@abz-suisse.ch)  
Webseite [www.abz-suisse.ch](http://www.abz-suisse.ch)

*Weiterbildung schadet.....  
Ihren Mitbewerbern !!!*



# BEWILLIGUNG FÜR INSTALLATIONSARBEITEN IN DER SOLARTECHNIK NACH ART. 14 NIV



START: 1. SEPTEMBER 2017

LEHRGANG FÜR ELEKTROINSTALLATEURE DER  
SOLARTECHNIK





Ihre Fach- und Sozialkompetenz ist Ihnen wichtig. Sie wollen sich weiterbilden. Ihre Flexibilität und Ihre Bereitschaft, viel neues Wissen zu erwerben und dies in Ihrer Tätigkeit einzusetzen, spornen Sie an, die Ausbildung mit der Bewilligung für Installationsarbeiten in der Solartechnik abzuschliessen. Nach erfolgreich bestandener Prüfung erhalten Sie vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) die:

### **Bewilligung nach Art. 14 für Installationsarbeiten in der Solartechnik (NIV).**

Die Bewilligung berechtigt das Installieren, Anschliessen und Auswechseln von Solaranlagen.

Die Bewilligung ist in der ganzen Schweiz gültig.

Unsere Seminare sind 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.

Die berufsbegleitende Ausbildung ermöglicht eine umfassende theoretische und praktische Weiterbildung mit dem Ziel, fest angeschlossene elektrische Erzeugnisse entsprechend den Vorschriften und mit der erforderlichen Bewilligung anzuschliessen und auszuwechseln.

### **BERUFSBILD**

Für Solartechniker ist die Bewilligung nach Art. 14 NIV obligatorisch, wenn es darum geht, Solaranlagen 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 auszuführen.

### **AUSBILDUNGSDAUER**

Der Lehrgang findet wöchentlich statt und umfasst 42 Lektionen à 50 Minuten (entspricht 46 Lektionen à 45 Minuten).

2 Tage à 9 Lektionen

18 Lektionen à 50 Min.

3 Tage à 8 Lektionen

24 Lektionen à 50 Min.

**Total Lektionen**

**42 Lektionen à 50 Min.**

### **MESSAUSRÜSTUNG**

Die Prüfung beim eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) kann mit einem eigenen Messgerät absolviert werden. Um allfällige Messschwierigkeiten mit den zur Verfügung gestellten Geräte-Modellen zu verhindern, wird empfohlen mit einem Ihnen vertrauten Messgerät zur Prüfung zu erscheinen. Es ist somit von Vorteil wenn die Seminarteilnehmer bereits während des Lehrgangs über ein eigenes Messgerät verfügen und damit Messungen durchführen und üben können.



## SEMINARZEITEN

1. Lektion	08. <sup>00</sup> -08. <sup>50</sup>
2. Lektion	08. <sup>50</sup> -09. <sup>40</sup>
Pause	09. <sup>40</sup> -10. <sup>10</sup>
3. Lektion	10. <sup>10</sup> -11. <sup>00</sup>
4. Lektion	11. <sup>00</sup> -11. <sup>50</sup>
Mittagspause	11. <sup>50</sup> -13. <sup>00</sup>
5. Lektion	13. <sup>00</sup> -13. <sup>50</sup>
6. Lektion	13. <sup>50</sup> -14. <sup>40</sup>
Pause	14. <sup>40</sup> -15. <sup>10</sup>
7. Lektion	15. <sup>10</sup> -16. <sup>00</sup>
8. Lektion	16. <sup>00</sup> -16. <sup>50</sup>
9. Lektion	16. <sup>50</sup> -17. <sup>40</sup> (2x)

Die Seminarleitung behält sich Änderungen hinsichtlich Fächer und Lektionen Zuteilung, Unterrichtsort, Unterrichtstag und Unterrichtszeiten sowie der Seminarkosten vor.

## SEMINARKOSTEN

Seminargeld	CHF	1'980.00
Seminarunterlagen:	CHF	300.00
<b>Total</b>	<b>CHF</b>	<b>2'280.00</b>

Prüfungsgebühr Art. 14 NIV: CHF 1'100.00 (wird vom Eidg. Starkstrominspektorat festgelegt und mit separater Rechnung erhoben)

Bewilligung Art.14 NIV: CHF 350.00 (wird vom Eidg. Starkstrominspektorat festgelegt und mit separater Rechnung erhoben)

inkl. Pausenerfrischung, Mittagessen mit 3 dl Mineralwasser und Kaffee, Seminarunterlagen, Demonstrations- und Übungsmaterial, Seminarausweis.

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

## SEMINARDATEN

### LEHRGANG 1750

Freitag	1. September 2017
Freitag	8. September 2017
Freitag	15. September 2017
Freitag	22. September 2017
Freitag	29. September 2017
<i>Prüfungstermin:</i>	<i>25.10./26.10.2017</i>

Die Prüfung findet innert 6 Wochen gemäss separatem Aufgebot durch das ESTI statt.



## **ANMELDUNG**

Die Anmeldung erfolgt schriftlich oder über das Internet Onlineanmeldeformular und ist verbindlich. Nach der Anmeldung erhalten die Interessenten eine Anmeldebestätigung. Über die Teilnahme entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung. Das Seminar wird nur durchgeführt, wenn genügend Anmeldungen vorliegen.

## **ANMELDESCHLUSS**

4 Wochen vor Seminarbeginn.

## **ABMELDUNG**

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

Bei Abmeldungen bis 6 Wochen vor Seminarbeginn betragen die Annullationskosten CHF 250.00. Spätere Abmeldungen oder Aufgabe des Seminars haben den Verfall des gesamten Seminargeldes zur Folge.

## **SEMINARORT**

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

## **VORAUSSETZUNG ZUM SEMINARBESUCH**

Für den Seminarbesuch sind keine speziellen Voraussetzungen erforderlich. Seminarbesucher die die Prüfung absolvieren, sind jedoch nur zugelassen, wenn alle obligatorischen Schulstunden besucht worden sind. Das Seminar kann auch besucht werden, wenn die Prüfung durch das ESTI nicht absolviert wird. Die erwähnten Arbeiten darf aber nachher nur ausführen, wer eine Anschlussbewilligung nach Art. 14 NIV für Solartechniker besitzt.

## **VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE PRÜFUNG DES ESTI**

Personen, welche den Lehrgang Solartechniker HFA nicht besucht haben, werden unter folgenden Bedingungen zur Prüfung NIV 14 Solartechnik zugelassen:

3 Jahre Praxis in der Solartechnik unter fachkundiger Leitung oder eines Bewilligungsträgers NIV 14 (Nachweis schriftlich, mit Zeugnis oder Bewilligung des Trägers), Nachweis über 42 Lektionen Ausbildung in der Elektrotechnik als Vorbereitung auf die NIV Prüfung

und

ein Fähigkeitszeugnis eines Berufs gemäss Anhang 1 (Elektroniker/ -in, Informatiker/ -in, Multimediaelektroniker/ -in, Netzelektriker/ -in, Automobil- Mechatroniker/ -in EFZ, Fahrzeug-Elektriker- Elektroniker/ -in EFZ, Heizungsinstallateur/ -in EFZ, Kältemonteur/ -in, Lüftungsanlagenbauer/ -in EFZ, Sanitärinstallateur/ -in EFZ)

oder

eine Berufsprüfung oder höhere Fachprüfung mit entsprechendem Anteil Elektrotechnik in der Weiterbildung (betreffend akzeptierter BP oder HFP entscheidet das ESTI).



## 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 42 Lektionen besucht wurden. Die Seminarteilnehmer, welche die Prüfung durch das ESTI bestanden haben, erhalten die:

### **Bewilligung für Installationsarbeiten in der Solartechnik nach Art. 14 NIV**

Der Lehrgang wird in den Bildungspass SVEB (Schweizerischer Verband für Erwachsenenbildung) eingetragen.

Wer ohne Bestehen der Berufsprüfung den geschützten Titel verwendet, wird mit Busse bestraft und macht sich unter Umständen des unlauteren Wettbewerbes schuldig. (vgl. Art.63 des Bundesgesetzes über die Berufsbildung.)

## AUSLÄNDISCHE ABSCHLÜSSE

Inhaber von ausländischen Fachausweisen und Diplomen müssen beim Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation eine Gleichwertigkeit oder eine Niveaubestätigung anfordern und diese mit der Prüfungsanmeldung dem ESTI einreichen.

## ALLGEMEINE SEMINARBEDINGUNGEN

Ergänzend gelten die Allgemeinen Seminarbedingungen der ABZ-SUISSE GmbH, welche Sie auf der Webseite finden.

## WEITERE INFORMATIONEN

Für weitere Auskünfte steht das Sekretariat der ABZ- SUI SSE GmbH gerne zur Verfügung.

Telefon: 062/758 48 00  
Fax: 062/758 48 01  
Email: [info@abz-suisse.ch](mailto:info@abz-suisse.ch)  
Webseite: [www.abz-suisse.ch](http://www.abz-suisse.ch)

ABZ-SUISSE ist Mitglied von:



mitglied  
ausbilder-verband.ch



Eine Initiative von Bund,  
Kantonen und Organisationen  
der Arbeitswelt

**BERUFSBILDUNGPLUS.CH**  
DER WEG DER PROFIS.



## LEKTIONENPLAN

### Modul 1

#### Lernziel:

Kenntnisse über die Grundlagen der Elektrotechnik sowie die Anwendung und Funktion von elektrotechnischen Einrichtungen. Beschreiben von Gesetzmässigkeiten. Einfache Anwendungsbeispiele einer rechnerischen Lösung zuführen.

#### Grundlagen

Grundlagen

### Lektionen Themen

11

### Grundlagen der Elektrotechnik

#### Taxonomie

Elektrische Leistung und Arbeit	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Spannung , Spannungserzeugung</li> <li>• Elektrischer Strom und seine Wirkung</li> <li>• Elektrischer Widerstand und Leitwert</li> <li>• Strom und Spannung</li> <li>• Gesetz von Ohm</li> </ul>
Widerstand, Material und Temperatur	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom und Spannung</li> <li>• Strom und Widerstand</li> <li>• Spannung und Widerstand</li> <li>• Wirkungsgrad elektrischer Maschinen und Apparate</li> <li>• Kosten elektrischer Energie</li> </ul>
Widerstandschaltungen	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit</li> <li>• Serie und Parallelschaltung</li> <li>• Gemischte Schaltung</li> <li>• Stern- und Dreieckschaltung</li> </ul>
<b>Energieumwandlung</b>		
Wärmeenergie und Wärmemenge	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungsgrad, Wärmeenergie, elektrische Energie und Leistung</li> </ul>
Der Kondensator	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltungen von idealen Kondensatoren und Anwendung (Umwälzpumpen)</li> </ul>
Kraftwirkungen magnetischer Felder	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromdurchflossener Leiter im Magnetfeld (Motorprinzip)</li> <li>• Stromdurchflossene Spule im Magnetfeld (Prinzip: Drehspulinstrument, Kollektormotor)</li> </ul>
<b>Elektromagnetische Induktion</b>		
Spannungserzeugung durch Induktion	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzipien</li> </ul>
<b>Wechselstromtechnik/ Einphasenwechselstrom</b>		
Grundlagen	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugung einer sinusförmigen Spannung</li> <li>• Frequenz, Periodendauer</li> </ul>
Widerstände im Wechselstromkreis	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohmscher Widerstand</li> <li>• Induktiver Widerstand</li> <li>• Kapazitiver Widerstand</li> </ul>
Leistungen im Wechselstromkreis	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor</li> </ul>
<b>Dreiphasenwechselstrom</b>		
Grundlagen	K1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung des Dreiphasenwechselstroms (Prinzip des Generators und Motors)</li> <li>• Stern und Dreieckschaltung</li> <li>• Verkettung/Verkettungsfaktor</li> </ul>



Symmetrische Netzbelastungen

K1

- Stern und Dreieckschaltung
- Leistungsbestimmung mit ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten mit Faustformeln
- Gesamtleistung von mehreren Drehstromverbrauchern

## Modul 2 Lernziel:

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

## Lektionen 8 Themen Vorschriften und Normen

### Gesetze und Normen

Elektrizitätsgesetz (EleG; SR 734.0)

Starkstromverordnung / Schwachstromverordnung) SR 734.2 / SR 734.1)

Niederspannungs-Installations-Verordnung  
NIV; SR 734.27

Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV; SR 734.26)

Niederspannungs-Installations-Norm (NIN)

Weitere Gesetze und Verordnungen, im Wesentlichen

Übersicht über weitere Normen, Vorschriften und Weisungen

### Taxonomie

K1

K1

K2

K1

K1

K1

K1

- Zweck, Aufbau
- Geltungsbereich und Begriffe
- Grundsätze der Sicherheit
- Störschutz und Brandschutz
- Unfallverhütung
- Geltungsbereich und Begriffe
- Grundsätze für die Sicherheit und Störschutz
- Bewilligungen für Installationsarbeiten
- Installationsarbeiten ohne Bewilligung
- Kontrollorgane
- Installationskontrollen
- Sicherheitsnachweis inkl technischer Unterlagen
- Meldepflicht bei eingeschränkten Installationsbewilligungen (Erstprüfung und Verzeichnis der ausgeführten Arbeiten)
- Kontrollperioden
- Geltungsbereich
- Konformitätserklärung
- Technische Unterlagen
- Sicherheitszeichen
- Kontrollen
- Stufengerechtes Anwenden der NIN mit den Kapiteln:
  - Geltungsbereich, Zweck, Grundsätze
  - Begriffsbestimmungen
  - Bestimmungen allgemeiner Merkmale
  - Schutzmassnahmen
  - Wahl und Anordnung der Betriebsmittel
  - Prüfungen
  - Zusatzbestimmungen für Räume, Bereiche und Anlagen besonderer Art
- Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV; SR 832.30), Art. 3-11
- EKAS, Richtlinie 6508
- SUVA-Vorschriften (Arbeitssicherheit)
- Instandsetzung, Änderung und anschliessende Prüfung elektrischer Geräte SEV Info 3024 und VDE 701/702
- Solar- Photovoltaik PV- Stromversorgungs- Systeme (233.0710d)
- Brandschutzmerkblatt VKF Solaranlagen



<b>Modul 3</b>	<b>Lektionen 7</b>	<b>Themen Installationsmaterial und Betriebsmittel / Anschliessen von Erzeugnissen</b>
----------------	------------------------	--

**Lernziel:**  
*Kenntnis der Eigenschaften von Betriebsmitteln und Installationsmaterialien und Beurteilung der Einsatzbereiche. Sicheres Anschliessen von Erzeugnissen an Übungsmodellen.*

**Bauteile und Installationsmaterial**

Material, Kenntnis der Eigenschaften, des Aufbaus und der Kennzeichnung von Betriebsmitteln wie:

**Taxonomie**

K1

- Schutzklassen
- IP-Schutzgrade
- Anforderungen an Aufschriften, Leistungsschilder, Montageinstruktionen und Bedienungsanleitungen

Kenntnisse über Installationsmaterialien wie:

- Auswahl und Kennzeichnung von Leitern und Installationsrohren
- Isolierstoffe, wärmeisolierende und schwerbrennbare Materialien
- Prüf- und Sicherheitskennzeichnung

Schalt- und Schutzapparate, Überstromunterbrecher, Kenntnis von Aufbau, Wirkungsweise, Anwendung und Einsatz von

K1

- Überstromunterbrecher
- Auslösestrom
- Selektivität
- Fehlerstromschutzeinrichtungen
- Schütze und Relais
- Motorschutzschalter
- Steckvorrichtungen
- Sicherheitsschalter

**Anschlussarten und Sicherheitseinrichtungen**

Anschliessen von Erzeugnissen

K2

- Anschlussarten 230/400V
- 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

<b>Modul 4</b>	<b>Lektionen 12</b>	<b>Themen Messtechnik</b>
----------------	-------------------------	-------------------------------

**Lernziel:**  
*Handhabung und Einsatz von verschiedenen Messgeräten und Beurteilung der Messresultate. Beherrschung aller notwendigen Messungen nach NIV/NIN.*

**Messgeräte**

Messgeräte allgemein

**Taxonomie**

K2

- Eigenschaften der gebräuchlichsten Messgeräte
- Interpretation der Skala
- Messgrössen und Einheiten
- Anforderungen und Auswahl der Messgeräte

Allgemeine elektrische Messungen

K2

- Messung von Widerständen, Spannungen, Strömen, Leistungen und Energien





## Ausführung und Beurteilen der Messungen

Isolationswiderstand

K2

- Bedeutung der Isolationsmessung
- Praktischer Einsatz der Isolationsmessgeräte
- Interpretation der Messungen
- Lokalisieren ungenügender Isolationswerte

Einhaltung von Schutzmassnahmen für Personen und Sachen gemäss NIN

K2

Erstprüfung gemäss NIN oder Instandsetzungsprüfung gemäss VDE 701/702, SEV Info 3024, enthaltend:

- Messung der Schleifenimpedanz und Bestimmung des Fehlstroms
- Überprüfung der Abschaltzeit der Überstromschutzorgane
- Messung des Kurzschlussstroms
- Interpretation der Messergebnisse
- Prüfung der Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD)
- Schutzleiter- und Potenzialausgleichsleiterprüfung

## Modul 5

### Lernziel:

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

4

## Sicherer Umgang mit Elektrizität

### Personensicherheit

Eigenheiten der Elektrizität, Wirkung der Elektrizität

### Taxonomie

K3

- Schutzziele: Flammbogen, Durchströmung und Folgeunfällen durch Elektrisierung
- Gefährdungen: brand- und personenbezogenes Verhalten bei Elektrounfällen, aus Unfällen lernen
- Schutzmassnahmen in Niederspannungsinstallationen

### Brandschutz

Brandschutz in elektrischen Anlagen

K2

- Überstromschutz, Kurzschlusschutz
- Schutz gegen nicht elektrische Gefahren, (z.B. mechanische Bewegungsenergie, Druckluft, Öl oder Wasser durch Sicherheits- und Notschalter)

### Arbeitssicherheit und Instandhaltung

Sicheres Arbeiten und Verantwortung

K2

- Mensch, Technik und Umfeld; Stärken und Schwächen
- Arbeitsmethoden und 5 Sicherheitsregeln
- Instandhaltung
- Tätigkeiten an elektrischen Anlagen

K3

## Lektionen Themen

6

## Sicherer Umgang mit Elektrizität

## Modul 6

### Lernziel:

*Kenntnis der Eigenschaften von Bauteilen und Komponenten der Solartechnik und Beurteilung der Einsatzbereiche. Sicheres Anschliessen von Erzeugnissen an Übungsmodellen.*

### Bauteile und Installationsmaterial

Material, Kenntnisse der Eigenschaften, des Aufbaus und der Kennzeichnung von Betriebsmitteln wie:

### Taxonomie

K1

- Schutzklassen
- Anforderungen an Aufschriften, Leistungsschilder, Montageinstruktionen und Bedienungsanleitung



### Kenntnisse über Installationsmaterialien

K1

- Auswahl und Kennzeichnung von Leitern und Installationsrohren
- Dämmstoffe, wärmeisolierende und schwerbrennbare Materialien
- Prüf- und Sicherheitskennzeichnung
- UV- Beständigkeit
- Kälte- und Wärmeschutz
- Anschlussarten von Panels und Kollektoren
- Parallel- und Reihenschaltung von Solarpanels
- Akkumulatoren

### Schalt- und Schutzapparate, Überstromunterbrecher, Kenntnis von Aufbau, Wirkungsweise, Anwendung und Einsatz von:

K1

- Überstromunterbrechern
- Auslösestrom
- Selektivität
- Fehlerstromeinrichtungen
- Schütze und Relais
- Steckverbindungen
- Sicherheitsschalter
- Wechselrichter

### Anschlussarten und Sicherheitseinrichtungen

Anschliessen von Erzeugnissen

K3

- Anschlussarten AC/DC
- Thermostate, Fühler, Sensoren, Überhitzungsschutz
- Sicherheitseinrichtungen
- Überstrom, Überlastschutz, Kurzschlusschutz
- Massnahmen in Solaranlagen zum Schutz von nichtelektrischen Gefahren
- Brandschutzvorschriften in Photovoltaikanlagen

## TAXONOMIE

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 deshalb nach ihrem Schwierigkeitsgrad klassifiziert. Diese Klassifizierung nennt man Taxonomie. Für die Prüfung kommen die folgenden drei Schwierigkeitsstufen zur Anwendung:

### K1: Wissen

Wiedergeben von Auswendiggelerntem oder durch Üben erworbenem Wissen, zum Beispiel Aufzählen, Nenne, Beschreiben, Aufzeigen, Unterscheiden, Definieren, Darstellen, Kennen von Zusammenhängen, Gesetzmässigkeit und Anwendungen.

### K2: Verstehen

Das Gelernte wird verstanden und kann erklärt werden, auch wenn es in einem nicht bekannten Zusammenhang vorkommt: Bearbeiten von Sachverhalten und Problemen wenn möglich aus der Praxis mit Berechnungen, grafischen Darstellungen und erläuternden Beschreibungen.



### K3: Anwenden

Das Gelernte muss in einer neuen, bisher unbekanntenen Situation angewendet werden; es findet eine Übertragung von Wissen (Wissenstransfer) in eine neue Anwendungssituation statt: Bearbeiten von mehrschichtigen Problemen, wie sie zum Beispiel der Berufsalltag stellen kann; aus verschiedenen Lösungsmöglichkeiten die optimale finden.

Die Anforderungen steigen von K1 bis K3. Die jeweils höchste Taxonomiestufe ist bei den Lerninhalten des betreffenden Prüfungsstoffs angegeben. Für die Ausbildung gelten die gleichen Grundsätze der Taxonomie 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.

Prüfungsteil	Zeit	Art der Prüfung
Grundlagen der Elektrotechnik	30 Minuten 30 Minuten	Mündlich Schriftlich
Vorschriften und Normen	15 Minuten 15 Minuten	Mündliche Schriftlich
Installationsmaterial und Betriebsmittel Anschliessen von Erzeugnissen	30 Minuten	Mündlich/Praktisch
Messtechnik	30 Minuten	Praktisch
Sicherer Umgang mit Elektrizität	15 Minuten 15 Minuten	Mündlich Schriftlich



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

## ANMELDUNG

Lehrgang NIV 14 Bewilligung für Installationsarbeiten in der Solartechnik

Nr. 1750      Beginn: Freitag, 1. September 2017

### Teilnehmer:

Herr     Frau

Name/Vorname: \_\_\_\_\_ Tel. Privat: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_ Tel. Geschäft: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Mobile: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_ Geb.-Datum: \_\_\_\_\_

### Rechnungsadresse:

(nur ausfüllen wenn nicht dieselbe wie Teilnehmeradresse)

Herr     Frau

Firmenname: \_\_\_\_\_ Name/Vorname: \_\_\_\_\_

Zusatz: \_\_\_\_\_ Tel. Geschäft: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Ja, ich habe die auf der Webseite der ABZ-SUISSE GmbH publizierten Allgemeinen Seminarbedingungen (Ausgabe 2016) und die Ausschreibung (Broschüre) zum obigen Seminarlehrgang gelesen und bin damit vollumfänglich einverstanden.

Ort und Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_