

Richtlinie

Lehrinhalte, Zertifikat, Bestellung und Bescheinigung

zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten
im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk



Stand Juli 2014

Herausgeber:

ITRS

INDUSTRIEVERBAND

TECHNISCHE TEXTILIEN – ROLLADEN – SONNENSCHUTZ e.V.

Inhalt der Verbandsrichtlinie

1. Einführung

2. Zu vermittelnde Inhalte des Lehrgangs

3. Formulare

- 3.1 Zertifikat zur erfolgreichen Lehrgangsteilnahme
- 3.2 Bestellung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk
- 3.3 Bescheinigung zur sicherheitstechnischen Unterweisung

In dieser Richtlinie wird wegen der besseren Lesbarkeit auf die Unterscheidung zwischen männlich und weiblich verzichtet.

Es werden neutrale Begriffe verwendet: Unternehmer / Rollladen- und Sonnenschutztechniker.

1. Einführung

Die Motorisierung und Automatisierung von Rollladen- und Sonnenschutzanlagen erhält in der Gebäudetechnik eine immer größere Bedeutung.

Hier wird der Rollladen- und Sonnenschutztechniker zunehmend mit elektrotechnischen Schnittstellen konfrontiert.

Um als Techniker des Rollladen- und Sonnenschutzhandwerks definierte elektrotechnische Tätigkeiten ausführen zu dürfen sind im Wesentlichen drei Schritte erforderlich:

1. Absolvierung eines Lehrgangs zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk“ mit min. 80 Stunden Ausbildungsdauer und den unter Kap. 2-11 beschriebenen Lerninhalten. (Zertifikat siehe 3.1)
2. Nach erfolgreicher Lehrgangsteilnahme erfolgt die Bestellung des Mitarbeiters zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk“ durch den Unternehmer/Vorgesetzten. (Bestellung siehe 3.2)
3. Der Unternehmer hat die Pflicht zur jährlichen Unterweisung §12 Arbeitsschutz und §4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1. (Bescheinigung siehe 3.3)

2.0 Folgende Inhalte sind mit einem Anteil von etwa 50% Praxis und 50% Theorie zu vermitteln:

2.1 Grundlagen der Elektrotechnik

- 2.1.1 Atomaufbau
- 2.1.2 Elektrotechnische Grundgrößen
- 2.1.3 Elektrischer Strom und elektrische Leiter
- 2.1.4 Stromstärke, Stromdichte, Stromarten, Stromwirkungen
- 2.1.5 Elektrische Spannung und Potential
- 2.1.6 Elektrischer Widerstand
- 2.1.7 Leiterwiderstand / Leitungswiderstand
- 2.1.8 Widerstand und Temperatur
- 2.1.9 Ohmsches Gesetz
- 2.1.10 Elektrischer Stromkreis
- 2.1.11 Schaltzeichen der Elektrotechnik
- 2.1.12 Grundsaltungen der Elektrotechnik (RS/PS/GS)
- 2.1.13 Elektrische Arbeit und elektrische Leistung
- 2.1.14 Gleichstrom

2.2 Wechselstrom

- 2.2.1 Induktionsgesetz
- 2.2.2 Generatorprinzip
- 2.2.3 Selbstinduktion
- 2.2.4 Wechselstrom, Frequenz, Periodendauer
- 2.2.5 Dreiphasenwechselstrom (Entstehung)

2.3 Motoren

- 2.3.1 Dreiphasen-Wechselstrom-Motor (Drehstrommotor)
- 2.3.2 Einphasen-Wechselstrom-Motor
- 2.3.3 Kondensatormotor
- 2.3.4 Rohrmotor
- 2.3.5 Funkmotor
- 2.3.6 Betriebsarten von Motoren

2.4 Transformator

2.5 Messtechnik

- 2.5.1 Grundbegriffe
- 2.5.2 Sichtkontrolle, Funktionsprüfung
- 2.5.3 Messgröße
- 2.5.4 Elektrische Messverfahren für Stromstärke, Spannung und Widerstand
- 2.5.5 Messen mit Vielfach-Messinstrumenten (R, U, I)
- 2.5.6 Bedienungsanleitung DUSPOL expert

2.6 Steuerungstechnik

- 2.6.1 Schaltungsunterlagen
- 2.6.2 Schaltpläne, Arten von Schaltplänen
- 2.6.3 Elektrische Steuerungen, Steuerungen
- 2.6.4 Schütze und Relais
- 2.6.5 Schützsaltungen (Tippbetrieb, Selbsthaltung, Verriegelung, Stern-Dreieck)
- 2.6.6 Schaltzeichen
- 2.6.7 Parallelsteuergerät, Trennrelais, Kleinststeuerungen, Zeitschaltuhren
- 2.6.8 Steckerkupplung
- 2.6.9 Motor-Innenschaltbild
- 2.6.10 Falsche Schaltungen
- 2.6.11 Richtige Schaltung

2.7 Leitungen und Kabel

- 2.7.1 Kennzeichnung von Energieleitern
- 2.7.2 Neue u. alte Aderkennzeichnung für Niederspannungskabel und -leitungen
- 2.7.3 VDE-Kennzeichen
- 2.7.4 Harmonisierte Leitungen und Kabel
- 2.7.5 Verlegungsarten, Fachgerechte elektrische Verbindungen
- 2.7.6 Grundsätze, Aufbau und Auswahl
- 2.7.7 Die klassischen Installationssysteme
- 2.7.8 Leitungen für Sonnenschutzantriebe
- 2.7.9 Nicht harmonisierte Leitungen
- 2.7.10 Leitungen für feste Verlegung
- 2.7.11 Leitungen zum Anschluss ortsveränderlicher Stromverbraucher
- 2.7.12 Leiterbezeichnung, Absicherung und Zuordnung der Leitungsquerschnitte
- 2.7.13 Strombelastbarkeit von fest verlegten Leitungen
- 2.7.14 Geeignete Anschlussstelle
- 2.7.15 Praxisprobleme

2.8 Schutzmaßnahmen

- 2.8.1 Fehlerarten, Einteilung der Schutzmaßnahmen und wichtige Begriffe
- 2.8.2 Spannungen im Fehlerfall
- 2.8.3 Schutz gegen gefährliche Körperströme, Schutzleiter
- 2.8.4 Schutz gegen direktes und indirektes Berühren
- 2.8.5 Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln
- 2.8.6 Schutzisolierung
- 2.8.7 Schutztrennung
- 2.8.8 Schutz durch Funktionskleinspannung PELV und Schutzkleinspannung SELV
- 2.8.9 Systemabhängige Schutzmaßnahmen und Netzformen
- 2.8.10 Schutzmaßnahmen im TN-C-System und TN-S-System
- 2.8.11 Überstromschutzorgane
- 2.8.12 Fehlerstromschutzeinrichtungen
- 2.8.13 NH-Sicherungen
- 2.8.14 Leitungsschutzschalter
- 2.8.15 Prüfen der Schutzmaßnahmen
- 2.8.16 Prüfungen und Prüfzeiten für elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- 2.8.17 Potentialausgleich, Hauptpotentialausgleich
- 2.8.18 Moderne Nullung, Klassische Nullung

2.9 Arbeitssicherheit und UVV

- 2.9.1 Auszug aus der UVV (allg. Vorschriften, PSA, Unfallmeldung)
- 2.9.2 Erste Hilfe bei elektrischen Unfällen
- 2.9.3 Maßnahmen zur Unfallverhütung
- 2.9.4 Auswirkungen auf Mensch und Tier, Widerstand des menschlichen Körpers
- 2.9.5 Reizschwelle, Loslassschwelle, Herzkammerflimmern, Verbrennungen
- 2.9.6 Gefährliche Körperströme, maximale Berührungsspannung
- 2.9.7 Die fünf Sicherheitsregeln
- 2.9.8 Sicherer Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln
- 2.9.9 Verantwortung (Fach- und Führungsverantwortung)
- 2.9.10 Wer darf Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen
- 2.9.11 Mögliche Konsequenzen, Haftung
- 2.9.12 Unterschied EFK, VEFK, EUP, Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten

2.10 Praktische Übungen

- 2.10.1 Leitungsverlegung, Anschluss und Inbetriebnahme
- 2.10.2 eines Rollladen- und Sonnenschutzantriebes (max. 230V AC) mit einem Bedienelement von zwei Rollladen- und Sonnenschutzantrieben (max. 230V AC) mit einem 2-poligen Bedienelement
- 2.10.3 von Kleinststeuerungen der Rollladen- und Sonnenschutzbranche, welche vorwiegend im privaten Wohnbereich eingesetzt werden, z.B. Motorsteuereinheit, Zeitschaltuhr, Funkfernsteuerung. In Ausnahmefällen können diese auch im Objektbereich eingesetzt sein.
- 2.10.4 Elektrisches Systemzubehör zu Sonnenschutzprodukten (z.B. Licht, Heizung etc.)

Zertifikat

Teilnehmer/in

hat erfolgreich am Lehrgang

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk

teilgenommen. Die Ausbildungsdauer betrug 80 Stunden und erfolgte im Rahmen des theoretischen und praktischen Lehrplanes mit offizieller Abschlussprüfung. Der Teilnehmer war während der gesamten 80 h Ausbildungsdauer anwesend.

Dabei wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Kenntnisprüfung: Note mit Punkten von

Fertigkeitsprüfung: Note mit Punkten von

Der Teilnehmer / die Teilnehmerin kennt die einschlägigen technischen Normen und Vorschriften der Unfallverhütung nach BGV A3, insbesondere die entsprechenden DIN bzw. VDE-Normen.

In der fachbezogenen Ausbildung wurden nachfolgende elektrotechnische Ausbildungsinhalte vermittelt:

1. **Grundlagen der Elektrotechnik**
2. **Einführung in die elektrische Messtechnik**
3. **Grundlagen in Fachrechnen und Zeichnungslesen**
4. **Praxisübungen**
5. **Praktische Aufbauten von Kleinsteuerungen**
6. **Schutzmaßnahmen**
7. **Unfallverhütungsvorschriften**

Der Teilnehmer / die Teilnehmerin ist ermächtigt, ausschließlich die nachfolgenden Tätigkeiten auszuüben:

1. Die Verlegung von Leitungen (max. 230V AC) ab einer Anschlussstelle (z.B. Abzweigdose bzw. Steckdose, geeignete Anschlussstellen sind in den Ausbildungsunterlagen beschrieben).
2. Das An- und Abklemmen, Überprüfen und in Betrieb nehmen von Wechselstromantrieben im Rollladen- und Sonnenschutzbereich, sowie deren Kleinsteuerungen und Systemzubehör (230V AC).

Besondere Hinweise:

Die genannten festgelegten Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln bis 230V AC, die nur im freigeschalteten (spannungslosen) Zustand durchgeführt werden dürfen. Die Ausbildung entspricht dem Ausbildungsplan der BGG 944.

Das Zertifikat berechtigt nicht zum Eintrag in das Elektroinstallateur-Verzeichnis.

Die Ausbildung entspricht den Vorgaben der ITRS-Verbandsrichtlinie „Lehrinhalte, Zertifikat, Bestellung und Bescheinigung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk“.

Die Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ist durch den Unternehmer zu bestellen.

Ort, Datum

Bestellung

für Herrn/Frau

zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk mit der Befugnis, elektrische Arbeiten für das im Folgenden beschriebene und begrenzte Aufgabengebiet in meinem Unternehmen durchzuführen.

Dieses Aufgabengebiet bezieht sich auf die Leitungsverlegung, den Anschluss und die Inbetriebnahme von Rollladen- und Sonnenschutzsteuerungen sowie deren Systemzubehör.

Folgende Tätigkeiten bzw. Instandsetzungsarbeiten dürfen ab einer 230V Anschlussstelle (z.B. Abzweigdose bzw. Steckdose, geeignete Anschlussstellen sind in den Ausbildungsunterlagen beschrieben) ausgeführt werden:

Leitungsverlegung, Anschluss und Inbetriebnahme

eines Rollladen- und Sonnenschutzantriebes (max. 230V AC) mit einem Bedienelement,

von zwei Rollladen- und Sonnenschutzantrieben (max. 230V AC) mit einem 2-poligen Bedienelement,

von Kleinststeuerungen und Systemzubehör der Rollladen- und Sonnenschutzbranche, welche vorwiegend im privaten Wohnhausbereich eingesetzt werden, z.B. Motorsteuereinheit, Zeitschaltuhr, Funkfernsteuerung. In Ausnahmefällen können diese auch im Objektbereich eingesetzt sein.

Beim Freischalten und Absichern einzelner Anlagen sind die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen und Regeln der Technik, insbesondere die „fünf Sicherheitsregeln“ einzuhalten.

Arbeiten unter Spannung sind nicht zulässig!

Darüber hinausgehende Arbeiten dürfen nicht ausgeführt werden. Diese sind von einem in der Handwerksrolle eingetragenen Elektro-Fachbetrieb zu tätigen.

Hinweis

Die Ausbildung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechnik-Handwerk entbindet den Unternehmer nicht von seiner Pflicht zur regelmäßigen Unterweisung nach § 12 Arbeitsschutzgesetz und § 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A1. Steht dem Unternehmen keine Elektrofachkraft zur Verfügung, kann diese auch durch einen Elektrofachbetrieb durchgeführt werden.

Sie sind für Ihr Aufgabengebiet gemäß der ITRS-Verbandsrichtlinie „Lehrinhalte, Zertifikat, Bestellung und Bescheinigung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Rollladen- und Sonnenschutztechniker-Handwerk“ ausgebildet und hinsichtlich der Abgrenzung unterwiesen. Bei Aufgaben, die die fachlichen Anforderungen übersteigen, ist ein Elektro-Fachbetrieb hinzuzuziehen.

Ort, Datum

.....
Besteller (Unternehmer/Vorgesetzter)

.....
Bestellter Mitarbeiter

Bescheinigung

Firma

Branche

Straße

PLZ **Ort**

.....
Vornamen

.....
Nachnamen

hat am **erfolgreich am**

**Training und an der sicherheitstechnischen Unterweisung
zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im
Rollladen- und Sonnenschutztechnik-Handwerk**

teilgenommen.

- Themen:**
- Arbeitssicherheit
 - Die 5 Sicherheitsregeln
 - Erfahrungsaustausch
 - Neuerungen
 - Praktische Übung inkl. Messung und Inbetriebnahme

Firma

.....
Unterschrift

Folgende Richtlinien sind über den **ITRS e.V.** zu beziehen:

- Richtlinie zur Beurteilung von konfektionierten Markisentüchern (Stand 2012)
- Richtlinie zur Beurteilung der Produkteigenschaften von Markisen (Stand 2014)
- Richtlinie Windlasten zur Konstruktion von Abschlüssen und Markisen im eingefahrenen Zustand (Stand 2008)
- Richtlinie Sicherheitshinweise in Montage- und Bedienungsanleitungen für Markisen (Stand 2008)
- Richtlinie zur Reinigung und Pflege von Markisentüchern (Stand 2010)
- Richtlinie zur technischen Beratung, zum Verkauf und zur Montage von Gelenkarmmarkisen (Stand 2008)
- Richtlinie zur Beurteilung der Produkteigenschaften von Raffstoren / Außenjalousien (Stand 2012)
- Verbandsempfehlung zu Funk in der Gebäudeautomation (Stand 2013)

© Das Copyright liegt ausschließlich bei:



Postanschrift:

Fliethstr 67 • D-41061 Mönchengladbach

Telefon: 02161 2941813

Telefax: 02161 2941811

E-Mail: info@itrs-ev.com

Homepage: www.itrs-ev.com



Eine Fachgruppe des ITRS

In Zusammenarbeit mit:



Bundesverband Rollläden + Sonnenschutz e.V.

Hopmannstraße 2 • 53177 Bonn

Telefon: 0228 95210-0

Telefax: 0228 95210-10

E-Mail: info@rs-fachverband.de

Homepage: www.rs-fachverband.de



Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.

Mittelstraße 51 • 10117 Berlin-Mitte

Telefon: 030 288763800

Telefax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Homepage: www.dguv.de