

# **Standards zur Umsetzung der Leistungsziele in der Berufsfachschule Polybauerin EFZ / Polybauer EFZ**

Sonnenschutz-Systeme Version Dezember 09

---

## Auftragsabwicklung

---

### Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Die notwendigen Produkte beurteilen und die Bauteile und Materialien beschreiben (K6)
  - Fachausdrücke von Baugruppen und Einzelteile der Produkte benennen
  - Funktionen der Baugruppen und Produkte erklären
  - Vor- / Nachteile einzelner Produkte beschreiben
- 1.2 Die Produktherstellung erklären (K2)
  - Herstellungsprozess vom Rohmaterial zum fertigen Produkt beschreiben
  - Wichtige Produktions-Anlagen/-Maschinen benennen
- 1.3 Masse ermitteln und in Massformularen eintragen (K5)
  - Branchenspezifische Begriffe, Masse und Abkürzungen (BK, HL etc.) erklären
  - Bedeutung der Massformulare für Kunde, Produktion, Montage aufzeigen
  - Vorgehen bei der Massaufnahme festlegen
- 1.4 Die für die Produktion benötigten Skizzen erarbeiten (K5)
  - Fassadenschnitte mit Sonnenschutz skizzieren
  - Konsolen, Abschlussbleche, Winkel etc. skizzieren
  - Skizzen-/Zeichnungs-Anforderungen für Produktion definieren
- 1.5 Planunterlagen analysieren und umsetzen (K4)
  - Baupläne lesen, Auftragsdokument verstehen/interpretieren
  - Systematik der Positionierung erklären
- 1.6 Die benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel zusammenstellen und deren Einsatz aufzeigen (K3)
  - Einsatzbereiche von Rollgerüst, Hebebühnen und Skyworker definieren
  - Effizienter Werkzeugeinsatz vorbereiten und planen
- 1.7 Mustermontagen planen und durchführen (K3)
  - Voraussetzungen für eine Mustermontage erklären
  - Mustermontage planen und beschreiben

- 1.8 Die bei der Montage notwendigen Materialien bearbeiten (K3)
- Einsatz von Montagematerial, Befestigungselementen erklären
  - Sicherheitseinrichtungen definieren, kennen
- 1.9 Die notwendigen Details entwickeln und beurteilen (K5)
- Befestigungen auf Untergründen mit geringer Tragfähigkeit definieren
  - Eckanordnungen für Führungsbefestigungen und Abdeckungen beschreiben
  - Funktion und Einsatz von Befestigungs-Konsolen zur Ueberbrückung der Wärmedämmung beschreiben

Kompetenz 9 / Auftragsabwicklung

## **Mindestanforderungen**

### **Produkte:**

Einsatz/Auswahl der geeigneten Sonnenschutzanlage  
Anwendungsbereiche und Grenzabmessungen  
Anforderungen an Einzelanlagen resp. gekuppelte Anlagen  
Materialwahl / Oberflächenbehandlungen

### **Auftragsplanung:**

Montageloseinteilung  
Positionierung  
Montageplanung

### **Massformular/Bestellung:**

Massaufnahme am Objekt, Regeln und Standards  
Massformular ausfüllen

### **Skizzen:**

Zeichnungsrichtlinien  
Baupläne lesen  
Darstellung von fabrikationstauglichen Skizzen

Kompetenz 10

# Installation von Sonnenschutz-Systemen

---

## Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Das angelieferte Material und die entsprechenden Lieferdokumente vergleichen (K4)
  - Erklären welche Informationen auf den Produktetiketten und auf den Lieferdokumenten zu finden sind
  - Liefereinheiten der einzelnen Produkte beschreiben
- 1.2 Die massgebenden Normen und Vorschriften interpretieren (K2)
  - Sonnenschutz Norm SIA 342 besprechen
  - Sonnenschutz Normen EN 13659/13561 besprechen
  - Sonnen- und Windsituation in der Schweiz erklären
- 1.3 Die gelieferten Produkte fachgerecht montieren (K3)
  - Allgemeine Baustellenvorschriften kennen
  - Erwartungen der Kunden besprechen
  - Verantwortung des Monteurs aufzeigen
- 1.4 Bauteileänderungen planen und Bauteile anfertigen (K5)
  - Konsequenzen von Aenderungen auf der Baustelle aufzeigen
  - Bau- und Montage-Situation mit Skizzen dokumentieren
  - Lebensdauer der Anpassung/Aenderung beurteilen
- 1.5 Die Funktionskontrolle bei den fertig montierten Bauteilen durchführen (K4)
  - Abschlussarbeiten / Uebergabe an Kunde besprechen
  - Wissen was eine Funktionskontrolle beinhaltet
  - Funktionskontrolle dokumentieren
- 1.6 Die Funktionsfähigkeit der fertigen Anlage beurteilen (K3)
  - Bauabnahmeprotokoll nach SIA erklären
  - Einsatz und Belastung durch Umwelteinflüsse der Sonnenschutzanlage beschreiben
- 1.7 Die richtige Befestigungstechnik bestimmen (K6)
  - Wirkprinzipie der Dübel und Verankerungen erklären
  - Einsatzbereiche und Belastungsfähigkeit der einzelnen Befestigungen besprechen
  - Einflüsse des Untergrundes auf die Befestigung dokumentieren
  - Verarbeitung der einzelnen Dübel und Befestigungselemente beurteilen

Kompetenz 10 / **Installation von Sonnenschutz-Systemen**

## **Mindestanforderungen**

### **Normen / Auftragsdokumente:**

Sonnenschutz und die für die Gebäudehülle relevante SIA / EN Normen  
Bestell-/Lieferpapiere  
Oberflächenbehandlungen (Schutzmassnahmen)

### **Montagerichtlinien:**

Baustelleinrichtung/Montagevorbereitungen  
Arbeitssicherheits-Vorschriften/-Massnahmen  
Montageanleitungen  
Montageplanung  
Probemontage / Serienmontage

### **Befestigungstechnik:**

Wirkungsweise der Dübel/Befestigungselemente  
Dimensionierung der Bef. Elemente  
Beurteilung der Untergründe  
Verantwortung („Verletzung der Gebäudehülle“)

### **Abnahme/Übergabe:**

Bauabnahmeprotokoll  
Übergabe/Bedienungs-Instruktion an den Kunden  
Abschlussarbeiten/Verlassen der Baustelle

# Elektronik, Steuerung und Automation

---

## Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Die Funktion und den Aufbau verschiedener Elektroantriebe beschreiben (K2)
  - Bauteile eines Storenmotors kennen und Funktion verstehen
  - Einsatzbereiche und Einstellmöglichkeiten kennen
- 1.2 Die wichtigsten Bedienungs- und Steuerelemente nennen und deren Funktion erklären (K2)
  - Schalter / Taster Funktionen erklären
  - Einsatzbereiche und Einstellmöglichkeiten kennen
- 1.3 Sensoren benennen und deren Funktion erläutern (K2)
  - Wichtige Sensor Funktionen erklären
  - Prioritäten und Einflüsse auf die Storen Steuerung definieren
  - Einsatzbereiche und Einstellmöglichkeiten kennen
- 1.4 Den Unterschied von Funksteuerung und verdrahteter Installation aufzeigen (K2)
  - Vor- und Nachteile von Funk- und Draht- Steuerungen erklären
  - Einsatzbereiche von Funk- und Draht-Steuerungen aufzeigen
- 1.5 Die Möglichkeit des Umbaus eines Produktes von Hand- auf Motorbetrieb beurteilen und den Umbau durchführen (K6)
  - Voraussetzungen zur Motorisierung beschreiben
  - Vorteile/ Nutzen für den Kunden erklären
  - Materialbedarf / Umbauvorgang definieren
- 1.6 Einfache Programmierungen an Anlagen durchführen (K3)
  - Kundennutzen / Kundenbedarf definieren
  - Programmieranleitungen erklären
- 1.7 Elektrische und automatische Anlagen in Betrieb nehmen (K3)
  - Wie können Steuerungsfunktionen kontrolliert werden
  - Welche Kundeninformationen müssen gemacht werden
- 1.8 Die Vorschriften in Bezug auf die Elektroinstallation erläutern (K2)
  - Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Elektroinstallationen definieren
  - Wartung und Unterhalt der Bedienelemente durch den Kunden erklären

Kompetenz 11 / **Elektronik, Steuerung und Automation**

## **Mindestanforderungen**

### **Vorschriften / Normen:**

Wichtige Vorschriften/Normen für Elektroinstallationen  
Anforderungen an Einzelanlagen resp. gekuppelte Anlagen

### **Einsatz/Funktionen der Steuerungskomponenten:**

Bedienungskomponenten  
Sensoren  
Motoren  
Unterschiede Draht/Funksteuerungen

### **Programmierungen / Einstellungen:**

Programmieranleitungen verstehen/anwenden  
Programmierung Einzelanlagen  
Programmierung Gruppen  
Einstellen von Endlagen

### **Nachrüstung:**

Möglichkeiten zur Umrüstung  
Umbauplanung  
Konsequenzen / Funktionen

Kompetenz 12

## Wartung und Reparatur

---

### Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Die zu wartenden Produkte nennen (K1)
  - Wissen welche Produkte/Baugruppen gewartet werden müssen
  - Lebensdauer einzelner Produkte/Baugruppen erklären
  - Wartungsintervalle beschreiben
- 1.2 Die Durchführung einer Wartung/**Reparatur** erklären (K2)
  - Nutzungs- und Umwelteinflüsse auf die Lebensdauer der Produkte erklären
  - Voraussetzungen für eine Reparatur beschreiben
- 1.3 Die Wartung/**Reparatur** fachgerecht ausführen (K3)
  - Wartungs- und Reparaturabläufe beschreiben/dokumentieren
  - Wartungsanleitungen anwenden/verstehen
- 1.4 Die zu reparierenden Teile bestimmen und die Reparatur durchführen (K5)
  - Vorgehen zur Lokalisierung von Defekten/Störungen aufzeigen
  - Ersatzteile definieren / beschreiben
  - Tipps und Tricks für eine wirtschaftliche Reparatur erstellen
- 1.5 Über den Ersatz eines Teils oder des ganzen Produkts entscheiden (K5)
  - Kriterien für eine Reparatur resp. Ersatzanlage definieren
  - Kundenanforderungen bei Reparatur kennen
  - Vor- / Nachteile bezüglich Reparatur – Neuanlage erklären
- 1.6 Zusammen mit dem Kunden ein Ersatzprodukt auswählen (K5)
  - Kosten / Nutzen Analyse Reparatur – Neuanlage erstellen
  - Der Monteur als Verkäufer – Verkaufsargumente definieren
  - Kundenzusatznutzen erkennen und erklären
- 1.7 Die ausgeführten Arbeiten beschreiben und dokumentieren (K3)
  - Notwendigkeit und Nutzen von Rapporten erklären
  - Erstellung von Rapporten anwenden

Kompetenz 12 / Wartung und Reparatur

## **Mindestanforderungen**

### **Lebensdauer von Sonnenschutzprodukten:**

Eigenschaften / Funktionsweise / Lebensdauer der Sonnenschutzprodukte  
Vorbeugende Wartung / Unterhalt

### **Reparatur Möglichkeiten / Wartungsarbeiten:**

Häufige Reparaturen / Verschleissteile  
Reparatur vor Ort – Reparatur in Werkstatt ?  
Lohnt sich eine Reparatur ?  
Reparaturablauf

### **Ersatzteile:**

Ersatzteile bestimmen/definieren  
Substitutionsmöglichkeiten: Teile – ganzes Produkt  
Kundenberatung

### **Rapporte:**

Rapporte ausfüllen  
Reparatur dokumentieren  
Auftrag abschliessen