

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

Fassadenbau Version Januar 12

---

# Unterkonstruktion und Wärmedämmung

---

## Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Mögliche Ausführungen der Unterkonstruktion erklären (K2)
  - Unterkonstruktionsarten zeigen und erklären
  - Welche Unterkonstruktion eignet sich in welchen Fällen
  - Vor- und Nachteile der Unterkonstruktionen besprechen
  
- 1.2 Die Notwendigkeit einer Luftdichtung beurteilen (K6)
  - Erkennen wozu eine Luftdichtung notwendig ist
  - Verschiedene Möglichkeiten einer Luftdichtung kennen lernen
  - Beurteilen ob eine Luftdichtung notwendig ist
  
- 1.3 Durchdringungen und Anschlüsse bei Luftdichtigkeit und Wärmedämmung beschreiben und ausführen (K3)
  - Anforderungen an die Anschlüsse kennen lernen
  - Möglichkeiten zum Abdichten von Durchdringungen beschreiben
  - Die richtige Ausführung der Anschlüsse erklären
  
- 1.4 Die Möglichkeit der Schiftung und des Ausrichtens bei unterschiedlichen Systemen beschreiben (K2)
  - Ausführen von Schiftarbeiten und deren Genauigkeit erklären
  - Verschiedene Schiftmöglichkeiten kennen lernen
  - Vor – und Nachteile der Systeme im Bezug des Schiftens besprechen
  
- 1.5 Die Verlegerrichtlinien der einzelnen Schichten interpretieren (K2)
  - Verlegerrichtlinien einzelner Produkte anschauen und besprechen
  - Die Vorgaben der Richtlinien verstehen lernen
  - Möglichkeiten der Umsetzung besprechen

- 1.6 Die Längenänderung der Metallteile durch Temperaturveränderungen einschätzen und berücksichtigen (K4)
- Die Ausdehnung der einzelnen Metalle kennen lernen
  - Berechnungen zur Längenänderung durchführen
  - Massnahmen zur Verminderung der Auswirkungen von Längenänderungen einplanen
- 1.7 Die Ausführung der Lüftungsebene an allen Teilen der Bekleidung beschreiben, planen und ausführen (K3)
- Grösse der Durchlüftungsebene bestimmen
  - Ausführungen der Luft Ein- und Auslässe kennen lernen
  - Unterschiedliche Möglichkeiten der Lüftung behandeln
- 1.8 Materialauszüge für die einzelnen Schichten berechnen (K3)
- Materialberechnungen der einzelnen Schichten üben
  - Zuschlag für Verlust, Verschnitt berechnen lernen
- 1.9 Verschiedene Details und Lösungsvorschläge skizzieren (K5)
- Details zur be- und entlüftung skizzieren
  - Unterkonstruktionen an Anschlüssen skizzieren
- 1.10 Die Verankerungsgründe beurteilen und die entsprechenden Verankerungsmittel bestimmen (K5)
- Unterschiedliche Verankerungsgründe erkennen
  - Zustand der Verankerungsgründe abschätzen und Befestigungsversuche kennen
  - Unterschiedliche Verankerungsmethoden kennen lernen
  - Den Untergründen die richtigen Befestigungsmittel zuordnen

## Mindestanforderungen

### Verankerungsgründe

Chemische Verträglichkeit der Verankerungsgründe  
Materialien von Fensterbänken, Leibungen und Stürzen und deren Befestigung  
Alte Fensterbänke integrieren  
Kennt verschiedene und kann Befestigungsmittel zuordnen  
Verankerungsgrund beurteilen und Schiftung anwenden

### Luftdichtungen Winddichtungen

Verlegerichtlinien und Arten; Kennt Verlegerichtlinien  
Luftdichtungen an Durchdringungen und Anschlüsse dichten  
Verkleben von Bahnen

### Wärmedämmung

Dimension wählen Sockeldämmung, Funktion und Aufbau, Arten und Befestigung  
Ausführung der WD an An- und Abschlüssen, Übergängen und Ecken

### Unterkonstruktion Holz

Angaben des Statikers umsetzen  
Vor- und Nachteile der Verankerungssysteme  
Notwendigkeit Ausreissversuche  
Verschiedene Systeme mit Vor- und Nachteilen  
Anordnung der UK im Bezug zu Dimension WD und Lattungsrichtung  
Uk- Raster bestimmen und Ausrichtmöglichkeiten  
Uk- einteilen, verankern, verbinden  
An- und Abschlüsse an Durchdringungen, Einbauten und Übergänge

### Holz/Metall Unterkonstruktion

Verschiedene Systeme  
Verlegerichtlinien, Verbindungs- und Verankerungstechniken  
Rastermasse, Dimension und Profil breiten bestimmen  
Vor- und Nachteile der Verankerungssysteme  
UK mit Thermostop einbauen und ausrichten  
Eigenschaften und Dimensionen von Profilen und Thermostop

### Metall Unterkonstruktion

Verschiedene Systeme  
Fix- und Gleitpunkte  
Rastermasse, Dimension und Profil breiten bestimmen  
UK mit Thermostop einbauen und ausrichten  
Eigenschaften und Dimensionen von Profilen und Thermostop  
An- und Abschlüsse, Einbauten und Durchdringungen

### Hinterlüftungsraum

Verlegerichtlinien verschiedene Bekleidungsmaterialien  
Be- und Entlüftung bei An- und Abschlüssen

# Kleinformatische Bekleidung

---

## Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Einteilungen und Überdeckungen berechnen (K3)
  - Die unterschiedlichen Formate kennen lernen
  - Die Überdeckungen bei den einzelnen Formaten besprechen
  - Horizontale und Vertikale Einteilungen üben
  
- 1.2 Mit der Einteilung optimale Lösungen für Anschlüsse bestimmen (K5)
  - Die richtige Einteilung bei den Anschlüssen kennen lernen
  - Mindestmasse der Platten bei den Anschlüssen berechnen
  - Anpassen der Einteilung an die Anschlüsse üben
  
- 1.3 Verschiedene Anschlüsse an Einbauteile erklären, skizzieren und ausführen (K3)
  - Ausführung der Anschlüsse erklären
  - Mit Skizzen verschiedene Anschlussmöglichkeiten erlernen
  - Wichtige Masse bei Anschlüssen und Einbauteilen kennen und anwenden
  
- 1.4 Die Verlegeranleitungen interpretieren und den Montagevorgang mit deren Hilfe planen (K5)
  - Die notwendigen Angaben aus der Verlegeanleitung herauslesen
  - Anhand der Anleitung den Arbeitsvorgang planen
  
- 1.5 Die verschiedenen Bekleidungssysteme und ihre Eigenheiten erläutern und Unterschiede aufzeigen (K2)
  - Bekleidungssysteme kennen lernen
  - Unterschiede der Systeme herausfinden und erklären
  - Besonderheiten der einzelnen Systeme besprechen und verstehen

- 1.6 Einen kompletten Materialauszug erstellen (K3)
- Materialberechnung für Bekleidungsmaterial und Zubehör ausführen
  - Zuschläge für Bruch und Verschnitt berechnen
  - Mengenermittlung für Befestigungsmaterial üben
- 1.7 Das Material richtig lagern und bearbeiten (K3)
- Die Lagerung des Materials auf der Baustelle besprechen
  - Verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten kennen lernen
- 1.8 Die Bekleidungen mit An- und Abschlüssen sauber und fachgerecht erstellen (K3)
- Eine fachgerechte Ausführung erklären und besprechen

Kompetenz 10 / Kleinformate Bekleidung

## **Mindestanforderungen**

### **Kleinformate**

Überdeckungen berechnen, Schnürungen erstellen alle  
Fassadenfuss, Fassadenan- und Abschlüsse und Details  
Alles Zubehör anwenden  
Montagehergang laut Verlegeanleitung  
Farbreihen und Grössen  
Platten befestigen, Zubehör befestigen  
An und Einbauteile, An und Abschlüsse

## Gross- und mittelformatige Bekleidungen

---

### Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Einteilungen und Überdeckungen berechnen (K3)
  - Anhand der Plattengrössen mögliche Einteilungen kennen lernen
  - Berechnen der benötigten Plattengrössen und der Befestigungslöcher
  - Einteilen von Fassadenflächen üben
  
- 1.2 Mit der Einteilung optimale Lösungen für Anschlüsse bestimmen (K5)
  - Die richtige Einteilung bei den Anschlüssen anwenden lernen
  - Mindestmasse der Platten bei den Anschlüssen kennen
  - Anpassen der Einteilung an die Anschlüsse üben
  
- 1.3 Verschiedene An- und Abschlüsse erklären, skizzieren und ausführen (K3)
  - Ausführung der Anschlüsse erklären
  - Verschiedene Anschlussmöglichkeiten mit Skizzen festhalten
  - Wichtige Masse bei Anschlüssen und Einbauteilen kennen und anwenden
  
- 1.4 Die Verlegeranleitungen interpretieren und den Montagevorgang mit deren Hilfe planen (K5)
  - Die notwendigen Angaben aus der Verlegeanleitung herauslesen
  - Anhand der Anleitung den Arbeitsvorgang planen
  
- 1.5 Die verschiedenen Bekleidungssysteme unterscheiden und ihre Eigenheiten aufzeigen (K2)
  - Die möglichen Bekleidungssysteme kennen lernen
  - Unterschiede der Systeme herausfinden und erklären



- Besonderheiten der einzelnen Systeme besprechen und verstehen
- 1.6 Die notwendigen Bearbeitungsschritte und ihre Bedeutung erklären und ausführen (K3)
- Bei unterschiedlichen Systemen das Vorgehen verstehen lernen
  - Die Reihenfolge der Bearbeitungsschritte erkennen
  - Den Zweck der Bearbeitungsschritte richtig verstehen lernen
- 1.7 Den Montageablauf planen und durchführen (K5)
- Den Ablauf der Montage planen lernen
  - Die verschiedenen Schritte der Montage richtig einordnen können
- 1.8 Blechprofile und Fugenbänder beschreiben und Fugenabdichtungen ausführen (K3)
- Verschiedene Blechprofile zur Fassadenbekleidung kennen lernen
  - Die Montage der Blechprofile richtig handhaben
  - Den Zweck und die Art der Fugenbänder kennen lernen
  - Die Anwendung der Fugenbänder beschreiben
- 1.9 Notwendige Unterkonstruktionen zuordnen (K3)
- Für die verschiedenen Systeme die richtige Unterkonstruktion erkennen
  - Die Unterkonstruktion den Gegebenheiten anpassen lernen
- 1.10 Die An- und Abschlüsse sauber planen und fachgerecht erstellen (K3)
- Anschlüsse mit Hilfe von Skizzen richtig planen lernen
  - Möglichkeiten von An- und Abschlüssen erkennen

Kompetenz 11 / Gross- und mittelformatige Bekleidungen

## **Mindestanforderungen**

### **Mittelformat**

Material kennen

Faserzement, Feinbeton, Keramik, Feinsteinzeug,  
Überdeckungen, Fugen und Schnürungen kennen

Zubehör kennen

Verlegerichtlinien kennen

Befestigung der Platten und von Zubehör

Bearbeiten der Platten

### **Grossformatigen**

Verschiedene Formate und Dicken kennen

Rastermasse von Platten kennen

Schnüren, einteilen, Fugenausbildung und Zubehör

Verlegerichtlinien und Befestigungstechnik kennen

Montagearten und Bearbeiten kennen

# Profilierte Bekleidungen und Einbauteile

---

## Kommentierte Leistungsziele

- 1.1 Die Merkmale der verschiedenen profilierten Platten aufzählen (K1)
  - Profilierte Platten aus verschiedenen Materialien kennen lernen
  - Die Eigenschaften dieser Platten erkennen und beschreiben
  - Mögliche Solareinbauten beschreiben
  - Gefahren im Umgang mit Solarstrom kennen
  
- 1.2 Höhen- und Breiteneinteilungen für profilierte Bekleidungen durchführen (K3)
  - Anhand der Verlegerrichtlinien die Einteilungen erstellen lernen
  - Die genauen Gebäudebreiten planen können
  - Die Plattenlängen den Gebäudehöhen optimal anpassen lernen
  
- 1.3 Befestigungsmöglichkeiten bei profilierten Platten herausfinden (K3)
  - Befestigungen auf unterschiedliche Verlegeunterlagen erklären
  - Anforderungen an das Befestigungsmaterial definieren
  - Werkzeuge zur Befestigung kennen lernen
  
- 1.4 Den Einsatzbereich von profilierten Bekleidungen bestimmen (K5)
  - Anwendung von profilierten Platten aufzählen
  - Umgang mit Solarelementen verstehen
  - Verschiedene Platten dem geeigneten Einsatzbereich zuordnen
  
- 1.5 Die Verlegerrichtlinien der einzelnen Bekleidungen interpretieren (K2)
  - Aus den Verlegerrichtlinien die notwendigen Angaben herausfinden
  - Die unterschiedlichen Möglichkeiten der einzelnen Produkte anhand der Verlegerrichtlinien bestimmen
  - Einbaurichtlinien für Solarelemente kennen lernen

- 1.6 Die Längenänderung der Metallteile durch Temperaturveränderungen einschätzen und berücksichtigen (K4)
- Die Ausdehnung der einzelnen Metalle kennen lernen
  - Berechnungen zur Längenänderung durchführen
  - Massnahmen zur Verminderung der Auswirkungen von Längenänderungen einplanen
- 1.7 Verschiedene profilierte Platten montieren (K3)
- Montagemöglichkeiten der Platten kennen
  - Montagevorgang der Platten beschreiben
- 1.8 Die Details der verschiedenen Ausführungen erläutern (K2)
- Planen von An- und Abschlussdetails mit Skizzen dazu
  - Vor- und Nachteile verschiedener Lösungen besprechen
- 1.9 Die Unterkonstruktion für die Befestigung der Einbauteile fachgerecht planen (K5)
- Für die verschiedenen Systeme die richtige Unterkonstruktion erkennen
  - Unterkonstruktion für verschiedene Solareinbauten unterscheiden
  - Die Unterkonstruktion den Gegebenheiten anpassen lernen
  - Die Befestigung und die Unterkonstruktion aufeinander abstimmen lernen
- 1.10 Profilierte Platten fachgerecht bearbeiten und befestigen (K3)
- Die Bearbeitung der verschiedenen Materialien kennen und verstehen lernen
  - Befestigungsmöglichkeiten aufzeigen
  - Fachgerechte Befestigungen und Bearbeitungen besprechen
  - Verbindungsmöglichkeiten von Kollektoren unterscheiden
  - Steckverbindungen an PV Modulen beschreiben

Kompetenz 12 / Profilierte Bekleidungen und Einbauteile

## **Mindestanforderungen**

### **profilierten Platten**

Bei Material Verlegeanleitungen kennen  
Rastermasse horizontal und vertikal  
Schnürung, Einteilung und Fugenausbildung kennen  
Zubehör kennen und anwenden können  
Befestigungs-, Bearbeitungs- und Montagetechniken kennen

### **Fensterbänke und Zargen**

Befestigung und Verbindungen

### **An- und Einbauteilen**

Montagevorgang und Befestigung  
Herstellerrichtlinien  
Befestigungs- und Abdichtmöglichkeiten

### **An- und Abschlüsse mit Metall**

Verträglichkeit unter den Metallen und gegenüber anderen Stoffen  
Verlegerichtlinien und Befestigungstechniken  
Metallteile planen, biegen zuschneiden und befestigen  
Halbfabrikate wie Leibungsbleche, Lüftungsbleche, Fugenbleche  
Sturzbleche und Eckbleche dimensionieren, dichten und verbinden